This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

LIBRO AMARILLO

TOMO VII - FASCÍCULO VII.2

EQUIPOS TERMINALES PARA LOS SERVICIOS DE TELEGRAFÍA Y DE TELEMÁTICA

RECOMENDACIONES DE LAS SERIES S Y T

VII ASAMBLEA PLENARIA
GINEBRA, 10-21 DE NOVIEMBRE DE 1980

Ginebra 1981

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

LIBRO AMARILLO

TOMO VII - FASCÍCULO VII.2

EQUIPOS TERMINALES PARA LOS SERVICIOS DE TELEGRAFÍA Y DE TELEMÁTICA

RECOMENDACIONES DE LAS SERIES S Y T

VII ASAMBLEA PLENARIA
GINEBRA, 10-21 DE NOVIEMBRE DE 1980

Ginebra 1981

ISBN 92-61-01143-8

© U.I.T.

CONTENIDO DEL LIBRO DEL CCITT
EN VIGOR DESPUÉS DE LA SÉPTIMA ASAMBLEA PLENARIA (1980)

LIBRO AMARILLO

Tomo I – Actas e Informes de la Asamblea Plenaria.

Resoluciones y Ruegos.

Recomendaciones sobre:
- la organización de los trabajos del CCITT (serie A);
- los medios de expresión (serie B);
- las estadísticas generales de las telecomunicaciones (serie C).

Lista de las Comisiones de Estudio y de las Cuestiones en estudio.

Tomo II

FASCÍCULO II.1 – Principios generales de tarificación – Tasación y contabilidad en los servicios internacionales de telecomunicaciones. Recomendaciones de la serie D (Comisión III).

FASCÍCULO II.2 – Servicio telefónico internacional – Explotación. Recomendaciones E.100 a E.323 (Comisión II).

FASCÍCULO II.3 – Servicio telefónico internacional – Gestión de la red, ingeniería de tráfico. Recomendaciones E.401 a E.543 (Comisión II).

FASCÍCULO II.4 – Explotación y tarificación de los servicios de telegrafía y «de telemática».[1] Recomendaciones de la serie F (Comisión I).

Tomo III

FASCÍCULO III.1 – Características generales de las conexiones y circuitos telefónicos internacionales. Recomendaciones G.101 a G.171 (Comisiones XV, XVI, CMBD).

FASCÍCULO III.2 – Sistemas internacionales analógicos de portadoras. Características de los medios de transmisión. Recomendaciones G.211 a G.651 (Comisiones XV, CMBD).

FASCÍCULO III.3 – Redes digitales – Sistemas de transmisión y equipos de multiplexación. Recomendaciones G.701 a G.941 (Comisión XVIII).

FASCÍCULO III.4 – Transmisión en línea de señales no telefónicas – Transmisión de señales radiofónicas y de televisión. Recomendaciones de las series H y J (Comisión XV).

Tomo IV

FASCÍCULO IV.1 – Mantenimiento; consideraciones generales, sistemas internacionales de portadoras, circuitos telefónicos internacionales. Recomendaciones M.10 a M.761 (Comisión IV).

FASCÍCULO IV.2 – Mantenimiento de circuitos internacionales de telegrafía armónica y de facsímil y de circuitos internacionales arrendados. Recomendaciones M.800 a M.1235 (Comisión IV).

FASCÍCULO IV.3 – Mantenimiento de circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión. Recomendaciones de la serie N (Comisión IV).

FASCÍCULO IV.4 – Especificaciones de los aparatos de medida. Recomendaciones de la serie O (Comisión IV).

---

[1] El término «servicios de telemática» se utiliza provisionalmente.

Tomo V – Calidad de transmisión telefónica. Recomendaciones de la serie P (Comisión XII).

Tomo VI

FASCÍCULO VI.1 – Recomendaciones generales sobre la conmutación y la señalización telefónicas – Interfaz con el servicio marítimo. Recomendaciones Q.1 a Q.118 *bis* (Comisión XI).

FASCÍCULO VI.2 – Especificaciones de los sistemas de señalización N.ºs 4 y 5. Recomendaciones Q.120 a Q.180 (Comisión XI).

FASCÍCULO VI.3 – Especificaciones del sistema de señalización N.° 6. Recomendaciones Q.251 a Q.300 (Comisión XI).

FASCÍCULO VI.4 – Especificaciones de los sistemas de señalización R1 y R2. Recomendaciones Q.310 a Q.490 (Comisión XI).

FASCÍCULO VI.5 – Centrales digitales de tránsito para aplicaciones nacionales e internacionales – Interfuncionamiento de los sistemas de señalización. Recomendaciones Q.501 a Q.685 (Comisión XI).

FASCÍCULO VI.6 – Especificaciones del sistema de señalización N.° 7. Recomendaciones Q.701 a Q.741 (Comisión XI).

FASCÍCULO VI.7 – Lenguaje de especificación y de descripción funcionales (LED) – Lenguaje hombre-máquina (LHM). Recomendaciones Z.101 a Z.104 y Z.311 a Z.341 (Comisión XI).

FASCÍCULO VI.8 – Lenguaje de alto nivel del CCITT (CHILL). Recomendación Z.200 (Comisión XI).

Tomo VII

FASCÍCULO VII.1 – Transmisión y conmutación telegráficas. Recomendaciones de las series R y U (Comisión IX).

FASCÍCULO VII.2 – Equipos terminales para los servicios de telegrafía y «de telemática».[1] Recomendaciones de las series S y T (Comisión VIII).

Tomo VIII

FASCÍCULO VIII.1 – Transmisión de datos por la red telefónica. Recomendaciones de la serie V (Comisión XVII).

FASCÍCULO VIII.2 – Redes de comunicación de datos; servicios y facilidades, equipos terminales e interfaces. Recomendaciones X.1 a X.29 (Comisión VII).

FASCÍCULO VIII.3 – Redes de comunicación de datos; transmisión, señalización y conmutación, aspectos de red, mantenimiento, disposiciones administrativas. Recomendaciones X.40 a X.180 (Comisión VII).

Tomo IX – Protección contra las perturbaciones. Recomendaciones de la serie K (Comisión V). Protección de las cubiertas de cable y de los postes. Recomendaciones de la serie L (Comisión VI).

Tomo X

FASCÍCULO X.1 – Términos y Definiciones.

FASCÍCULO X.2 – Índice del Libro Amarillo.

---

[1] El término «servicio de telemática» se utiliza provisionalmente.

ÍNDICE DEL FASCÍCULO VII.2 DEL LIBRO AMARILLO

Rec. N.º — Página

Colaboración del CCITT con otras organizaciones internacionales en relación con los servicios de telemática definidos por el CCITT 1

Parte I – Recomendaciones de la serie S

Equipos terminales para los servicios de telegrafía alfabética y de telemática (excepto facsímil)

SECCIÓN 1 – *Terminales arrítmicos*

S.3 Características de transmisión de los conjuntos terminales (ATI N.º 2) 5

S.4 Utilización del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 7

S.5 Normalización de los aparatos arrítmicos de impresión en página y de los métodos de cooperación entre éstos y los de impresión en cinta (ATI N.º 2) 11

S.6 Características de los transmisores de distintivo (ATI N.º 2) 12

S.7 Accionamiento de los motores de los aparatos teleimpresores 13

S.8 Normalización intercontinental de la velocidad de modulación de los aparatos arrítmicos y de la utilización de la combinación N.º 4 de la posición cifras 14

S.9 Equipo de conmutación en los aparatos arrítmicos 15

S.10 Transmisión de caracteres a velocidad reducida por un canal telegráfico normalizado a 50 baudios 16

S.11 Utilización de un reperforador asociado a un aparato arrítmico para la retransmisión con cinta perforada 16

S.12 Condiciones que deben satisfacer los sistemas síncronos que trabajan en conexión con circuitos de teleimpresores normalizados a 50 baudios 17

S.13 Utilización de sistemas síncronos de 7 unidades en los circuitos radioeléctricos, con corrección de errores por repetición automática 18

S.14 Supresión de recepciones superfluas en una red de difusión por teleimpresores en circuitos radiotelegráficos 26

S.15 Utilización de la red télex para las transmisiones de datos a 50 baudios 26

S.16 Conexión a la red télex de un terminal automático que emplea un interfaz ETCD/ETD conforme a la Recomendación V.24 30

S.17 Simuladores de transmisores automáticos de distintivo 41

S.18 Conversión entre el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 y el Alfabeto Internacional N.º 5 42

S.19 Llamada y respuesta en la red télex mediante equipo terminal automático 47

S.20 Procedimiento de liberación automática para un terminal télex 50

Rec. N.º		Página
S.21	Utilización de unidades de presentación visual en aparatos télex	51
S.22	Utilización de la respuesta «conversación imposible» a la combinación J/señal acústica recibida en un terminal télex	53
S.30	Normalización de un modelo básico de aparato de impresión en página con arreglo al Alfabeto Internacional N.º 5	54
S.31	Características de transmisión del equipo terminal de datos arrítmico que utiliza el Alfabeto Internacional N.º 5	55
S.32	Transmisores de distintivo para aparatos arrítmicos a 200 y 300 baudios conformes con la Recomendación S.30	56
S.33	Normalización de un texto internacional para la medición del margen de los aparatos arrítmicos con arreglo al Alfabeto Internacional N.º 5	57
SECCIÓN 2 – *Terminales teletex*		
S.60	Equipo terminal para uso en el servicio teletex	59
S.61	Repertorio de caracteres y juegos de caracteres codificados para el servicio teletex internacional	70
S.62	Procedimientos de control para el servicio teletex	101
S.70	Servicio de transporte básico independiente de la red para el teletex	147
SECCIÓN 3 – *Terminales videotex*		
S.100	Intercambio de información internacional para el videotex interactivo	165

Parte II – Recomendaciones de la serie T

Aparatos y transmisión de servicios facsímil

T.0	Clasificación de los aparatos facsímil para la transmisión de documentos por redes públicas	209
T.1	Normalización de los aparatos telefotográficos	210
T.2	Normalización de los aparatos facsímil del grupo 1 para la transmisión de documentos	213
T.3	Normalización de los aparatos facsímil del grupo 2 para la transmisión de documentos	216
T.4	Normalización de los aparatos facsímil del grupo 3 para la transmisión de documentos	222
T.10	Transmisiones de documentos por facsímil por circuitos arrendados de tipo telefónico	235
T.10 *bis*	Transmisiones de documentos por facsímil por la red telefónica general con conmutación	236
T.11	Transmisiones telefotográficas por circuitos de tipo telefónico	237
T.12	Alcance de las transmisiones telefotográficas por circuitos de tipo telefónico	240
T.15	Transmisiones telefotográficas por circuitos radioeléctricos y metálicos combinados	243
T.20	Imagen patrón normalizada para las transmisiones facsímil	245
T.21	Imágenes patrón normalizadas para las transmisiones de documentos por facsímil	249
T.30	Procedimientos de transmisión de documentos por facsímil por la red telefónica general con conmutación	255

OBSERVACIONES

1 Las Cuestiones asignadas a cada Comisión de Estudio para el periodo de estudios 1981-1984 figuran en la Contribución N.º 1 de dicha Comisión.

2 Los términos anexo y apéndice a las Recomendaciones de la serie S y T deberán interpretarse como sigue:

- el *anexo* a una Recomendación forma parte integrante de la misma;
- el *apéndice* a una Recomendación no forma parte integrante de la misma y tiene solamente por objeto proporcionar explicaciones o informaciones complementarias.

NOTA DEL CCITT

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

COLABORACIÓN DEL CCITT CON OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES EN RELACIÓN CON LOS SERVICIOS DE TELEMÁTICA [1] DEFINIDOS POR EL CCITT

Para mayor comodidad del lector, se reproduce a continuación la Recomendación A.21, publicada también en el Tomo I.

Recomendación A.21

COLABORACIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES EN RELACION CON LOS SERVICIOS DE TELEMÁTICA DEFINIDOS POR EL CCITT [1]

(Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que en el artículo 1 del acuerdo entre la Organización de las Naciones Unidas y la Unión Internacional de Telecomunicaciones, las Naciones Unidas reconocen a la Unión Internacional de Telecomunicaciones como el organismo especializado encargado de adoptar, de conformidad con su Acta constitutiva, las medidas necesarias para el cumplimiento de las funciones señaladas en la misma;

(b) que el artículo 4 del *Convenio Internacional de Telecomunicaciones* (Málaga-Torremolinos, 1973) declara que la Unión tiene por objeto:

«a) mantener y ampliar la cooperación internacional para el mejoramiento y el empleo racional de toda clase de telecomunicaciones;

b) favorecer el desarrollo de los medios técnicos y su más eficaz explotación, a fin de aumentar el rendimiento de los servicios de telecomunicación, acrecentar su empleo y generalizar lo más posible su utilización por el público;

c) armonizar los esfuerzos de las naciones para la consecución de estos fines»;

(c) que el artículo 40 del *Convenio* precisa que «a fin de contribuir a una completa coordinación internacional en materia de telecomunicación, la Unión colaborará con las organizaciones internacionales que tengan intereses y actividades conexos»;

(d) que en esta colaboración debe reconocerse el carácter consultivo de las organizaciones que participan en los trabajos del CCITT;

(e) que en el estudio de los terminales de los servicios de telemática definidos por el CCITT (por ejemplo, para los servicios teletex, telefax, datafax, burofax, videotex) se invita en particular a la ISO a que asesore al CCITT desde el punto de vista de su labor con respecto a los sistemas de datos y a las comunicaciones de datos;

---

[1] El término «servicios de telemática» se utiliza provisionalmente e incluye servicios tales como el videotex, teletex, facsímil, etc.

(f) que esa colaboración tiene que organizarse de modo que se evite toda duplicación de actividades y de decisiones que sería contraria a los principios anteriormente enunciados,

reconoce los siguientes principios

(1) la adopción de decisiones en cuanto a los principios de explotación, técnicos (incluidos los factores necesarios para asegurar el interfuncionamiento internacional) y tarifarios respecto de los servicios definidos por el CCITT es de la competencia exclusiva del CCITT;

(2) si bien el CCITT se encargará de definir muchos de los factores pertinentes para los servicios de telemática, se invitará a otras organizaciones internacionales a que presenten al CCITT un asesoramiento especializado sobre asuntos de interés mutuo, como por ejemplo:

- juegos de caracteres y codificación;
- procedimientos de control de extremo a extremo, comprendida la corrección de errores;
- interfaces entre terminales y equipos de terminación de circuitos;
- distorsión del transmisor y margen del receptor;
- tamaño del papel y formato de los textos;

(3) la normalización, de ser necesaria, de la realización práctica de los soportes físico y lógico de los terminales, por ejemplo, los sistemas de impresión, avance del papel, tipos de caracteres de imprenta, características del papel, etc., no entra en la esfera de competencia del CCITT.

PARTE I

Recomendaciones de la serie S

EQUIPOS TERMINALES PARA LOS SERVICIOS DE TELEGRAFÍA ALFABÉTICA Y DE TELEMÁTICA (EXCEPTO FACSÍMIL)

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECCIÓN 1

TERMINALES ARRÍTMICOS

Recomendación S.3

CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN DE LOS CONJUNTOS TERMINALES (ATI N.º 2)

(basada en las antiguas Recomendaciones S.3, S.3 bis *y S.3* ter; *Ginebra 1976 y 1980)*

El CCITT,

considerando

(a) que esta Recomendación define las características, desde el punto de vista de la calidad de transmisión, de los conjuntos terminales arrítmicos que utilizan el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (véase la Recomendación S.4 y la Recomendación citada en [1]);

(b) que salvo especificación en contrario (por ejemplo, el caso de los repetidores regenerativos que se trata en la Recomendacione R.60 [2]), esta Recomendación se aplica a los aparatos arrítmicos, en el sentido más amplio del término correspondiente a la definición dada en [3]; es decir comprende los reperforadores, las señales de servicio transmitidas por conmutadores, las señales de los transmisores de distintivo, los transmisores automáticos, etc;

(c) que hay equipos (por ejemplo, los de corriente única), que, en explotación, no pueden estar separados de sus dispositivos de alimentación y de traslación; por ello, las mediciones en explotación deben aplicarse al *conjunto terminal* [4];

(d) que las características que se fijan a continuación son las que deben existir en servicio en los conjuntos terminales que pueden ser conectados a la red internacional. No obstante, conviene señalar que sólo se aplican a esos conjuntos terminales cuando la influencia de la línea que interviene en el conjunto terminal produce una distorsión despreciable,

recomienda por unanimidad

1 Características generales

1.1 La velocidad de modulación nominal deberá ser de 50, 75 ó 100 baudios.

1.2 La diferencia entre la velocidad de modulación media real de las señales (comprobada en servicio) y la velocidad de modulación nominal no deberá exceder de:

a) ± 0,1% para los equipos electrónicos de la nueva generación que se pongan en servicio por primera vez después de 1980, o

b) ± 0,75% para los demás equipos.

1.3 Para la explotación a 50 baudios, la duración nominal del ciclo de transmisión deberá ser de 7,4 intervalos unitarios como mínimo (de preferencia 7,5) y la duración del elemento de parada de 1,4 intervalos unitarios como mínimo (de preferencia 1,5).

Observación – Se recomienda a las Administraciones que retiren del servicio internacional los equipos que no se ajusten a esta Recomendación. Si no pueden hacerlo en seguida, deberán, por lo menos, sustituir los transmisores automáticos de 7 intervalos unitarios por otros automáticos de 7,5 (o 7,4 como mínimo) unidades, a causa de las dificultades que presenta la regeneración de las señales arrítmicas de 7 intervalos unitarios cuando se transmiten automáticamente.

1.4 Para la explotación a 75 baudios, la duración nominal del ciclo de transmisión deberá ser de 7,4 intervalos unitarios como mínimo (de preferencia 7,5) y la duración del elemento de parada de 1,4 intervalos unitarios como mínimo (de preferencia 1,5). Las Administraciones no deben permitir el empleo de aparatos terminales en los que la duración del ciclo sea inferior al valor mínimo citado.

1.5 Para la explotación a 100 baudios, la duración nominal del ciclo de transmisión deberá ser de 7,5 intervalos unitarios como mínimo y la duración del elemento de parada, de 1,5 intervalos unitarios como mínimo.

1.6 Para acomodar la señal más corta que pueda transmitirse, por ejemplo, mediante un repetidor regenerativo (véase la Recomendación R.60 [2]), el receptor ha de poder traducir correctamente en servicio las señales procedentes de una fuente que tenga un ciclo de transmisión nominal igual o superior a:

- 7 intervalos unitarios, a 50 ó 75 baudios;
- 7,2 intervalos unitarios, a 100 baudios.

2 Características del transmisor

2.1 El grado de distorsión arrítmica global de las señales transmitidas, medido a la salida del conjunto terminal, no deberá exceder de:

a) 5% para los equipos electrónicos de la nueva generación que se pongan en servicio por primera vez después de 1980, o

b) 10% para los demás equipos.

El valor adecuado se aplica a todas las condiciones de funcionamiento.

2.2 Se recomienda que la medición se efectúe con un medidor de distorsión arrítmica durante dos periodos consecutivos de unos 15 segundos cada uno (correspondientes a unas 300, 450 ó 600 transiciones a 50, 75 o 100 baudios, respectivamente). Durante un periodo debe observarse la distorsión por adelanto, y durante el otro la distorsión por retraso.

3 Características del receptor

3.1 Para las señales correspondientes a un ciclo de transmisión nominal igual o superior a 7 intervalos unitarios a 50 ó 75 baudios, o a 7,2 intervalos unitarios, a 100 baudios, el margen efectivo neto no será inferior a:

a) 40% para los equipos electrónicos de 50 ó 75 baudios de la nueva generación que se pongan en servicio por primera vez después de 1980, o

b) 35% para los demás equipos a 50 ó 75 baudios, o

c) 30% para los equipos a 100 baudios (es necesario continuar el estudio de este valor).

3.2 Se recomienda que la medición se efectúe en servicio, en las siguientes condiciones:

- ciclo de 7,5 intervalos unitarios para las señales transmitidas por el aparato de medida;
- utilización de uno de los textos normalizados mencionados en la Recomendación R.52 [5];
- primera prueba con un porcentaje de distorsión idéntico en todas las transiciones del sematema obtenido por prolongación del elemento de arranque;
- segunda prueba con el mismo porcentaje de distorsión idéntico en todas las transiciones del sematema, pero obtenido, en este caso, por una señal de arranque más corta;
- lectura del margen cuando se obtiene menos de un error en cada frase de la Recomendación R.52 [5]. (El margen es el menor de los dos valores del grado de distorsión obtenidos en ambas pruebas.)

Observación – Las Administraciones que utilicen otro método de medida establecerán, para su propio uso, la correspondencia con los resultados que se hubieran obtenido en el método recomendado.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio público internacional de telegramas*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.1, división C.

[2] Recomendación del CCITT *Condiciones que han de reunir los repetidores regenerativos para señales arrítmicas del alfabeto internacional N.º 2*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. R.60.

[3] Definición del CCITT *aparato arrítmico*, Tomo X, fascículo X.1 (Términos y definiciones).

[4] Definición del CCITT *conjunto terminal*, Tomo X, fascículo X.1 (Términos y definiciones).

[5] Recomendación del CCITT *Normalización de textos internacionales para la medición del margen de un aparato arrítmico*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. R.52.

Recomendación S.4

UTILIZACIÓN DEL ALFABETO TELEGRÁFICO INTERNACIONAL N.º 2

(antiguas Recomendaciones C.7, C.8 y C.12 del CCIT; modificadas en Nueva Delhi, 1960 y Ginebra 1964, 1972, 1976 y 1980)

1 Signos conjugados de las letras, F, G, H, en las combinaciones N.º 6, N.º 7 y N.º 8

Dado que, de conformidad con la Recomendación citada en [1], hay Administraciones y empresas privadas de explotación reconocidas que utilizan y otras que no utilizan para uso interno las combinaciones conjugadas de las letras **F**, **G** y **H**, con el fin de evitar que estas combinaciones sean interpretadas de diversas formas si se emplean libremente en los servicios internacionales.

El CCITT,

recomienda por unanimidad

(1) que, en el servicio internacional, se prohiba la utilización de los signos conjugados de las letras **F**, **G** y **H**, salvo acuerdo directo entre Administraciones;

(2) que todos los servicios marquen de manera especial en su teclado los signos conjugados de las letras **F**, **G**, y **H**;

(3) que los servicios que no utilicen estos signos secundarios, pongan uno convencional, por ejemplo, un cuadrado, en la posición secundaria de los tipos de impresión de las letras **F**, **G** y **H**; la aparición de este signo en el papel sería indicio de una pulsación anormal.

2 Signos de control

El CCITT,

recomienda por unanimidad

que las Administraciones que deseen indicar la recepción o la transmisión de ciertas combinaciones utilicen con este fin los símbolos que figuran en el cuadro 1/S.4.

Observación – El símbolo < difiere del especificado para el retroceso del carro en el AI N.º 5, (←) en la norma 2047 de la ISO [2]. Se está estudiando la unificación de estos símbolos gráficos.

3 Series de combinaciones utilizadas para fines especiales

Según se estipula en las Recomendaciones F.1 [3], F.30 [4], R.79 [5], R.79 *bis* [6], S.11, S.15, U.21 [7] y U.22 [8], ciertas series de combinaciones del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 están destinadas a usos especiales (véanse los cuadros 2/S.4 y 3/S.4) y no deben utilizarse para otros usos cuando el equipo de la red hace intervenir las funciones especiales a las que están destinadas dichas series. Estas series son:

1) La serie **ZCZC**, señal de principio de mensaje en los sistemas de retransmisión que utilizan cinta perforada u otro dispositivo análogo.

2) La serie **+ + + +**, señal de fin de entrada.

CUADRO 1/S.4

Caracteres de control

Función	N.º de la combinación	Posición	Símbolo	Representación alfabética
¿Con quién comunico?	4	cifras	⊠ (véase la observación 1)	EQ
Señal acústica	10	cifras	⍾	BL
Retroceso del carro	27	letras o cifras	⇐	CR
Cambio de renglón	28	letras o cifras	≡	LF
Cambio a letras	29	letras o cifras	↓	SL
Cambio a cifras	30	letras o cifras	↑	SF
Espacio	31	letras o cifras	Δ	SP
Todos espacios: NULO	32	letras o cifras	□	NU

Observación 1 – La representación pictográfica indicada es una forma esquemática de ✠, que puede utilizarse también cuando el equipo lo permita.

Observación 2 – Cada representación alfabética debe considerarse como un solo símbolo. Puede ocupar una o más posiciones en una línea impresa o visualizada, según el método de realización.

3) La serie **NNNN**, señal de fin de mensaje, señal de conmutación en los sistemas de conmutación que utilizan cinta perforada u otro dispositivo análogo; utilizada también para establecer el funcionamiento del dispositivo indicador de espera, de conformidad con la Recomendación U.22 [8].

4) La serie **CCCC**, para poner en circuito, por telemando, un reperforador (o un dispositivo análogo).

5) La serie **SSSS**, para poner en circuito un equipo de transmisión de datos, de acuerdo con la Recomendación S.15. Además, esta secuencia puede utilizarse para poner en circuito, por telemando, equipos que funcionan con un alfabeto normalizado en el plano nacional.

6) La serie **FFFF**, para poner fuera de circuito, por telemando, un reperforador (o un dispositivo análogo).

7) La serie **KKKK**, señal presto para la prueba, para indicar las pruebas automáticas de calidad de transmisión, de acuerdo con las Recomendaciones R.79 [5] o R.79 *bis* [6].

8) La serie **KLKL**, para poner en circuito, por telemando, un lector (o un dispositivo equivalente).

9) La serie **XXXXX**, señal error, cuando se utilizan dispositivos automáticos de corrección de errores [9].

Observación – Las secuencias de signos conjugados de estas combinaciones, a pesar de que no deban utilizarse para los objetivos a que están destinadas estas secuencias, están sujetas a la misma restricción de utilización, pues los equipos sólo tienen que identificar la secuencia de señales. En el servicio internacional, estas series son:

+ : + :	correspondiente a **ZCZC**	(combinaciones N.º 26, N.º 3, N.º 26, N.º 3),
ZZZZ	correspondiente a **+ + + +**	(combinaciones N.º 26, N.º 26, N.º 26, N.º 26),
, , , ,	correspondiente a **NNNN**	(combinaciones N.º 14, N.º 14, N.º 14, N.º 14),
: : : :	correspondiente a **CCCC**	(combinaciones N.º 3, N.º 3, N.º 3, N.º 3),
' ' ' '	correspondiente a **SSSS**	(combinaciones N.º 19, N.º 19, N.º 19, N.º 19),
((((	correspondiente a **KKKK**	(combinaciones N.º 11, N.º 11, N.º 11, N.º 11),
( ) ( )	correspondiente a **KLKL**	(combinaciones N.º 11, N.º 12, N.º 11, N.º 12).
/ / / / /	correspondiente a **XXXXX**	(combinaciones N.º 24, N.º 24, N.º 24, N.º 24, N.º 24).

10) La señal cambio de renglón (combinación N.° 28) seguida de cuatro señales retroceso del carro (combinación N.° 27) para la señal de intervención del operador en una comunicación télex efectuada con circuitos radiotelegráficos (véase la Recomendación U.21 [7]).

11) La serie **HHHH** para eliminar la transmisión de las señales de retraso descritas en la Recomendación U.22 [8] y formadas con la combinación N.° 32 [8], como se indica a continuación en § 4.

CUADRO 2/S.4

Combinaciones del Alfabeto Telegráfico Internacional N.° 2 a las que se refiere la Recomendación S.4

Número de la combinación	Arranque	Número del elemento					Parada	Indicación	
		1	2	3	4	5		Letras	Cifras
3	A	A	Z	Z	Z	A	Z	**C**	:
6	A	Z	A	Z	Z	A	Z	**F**	Observación 1
8	A	A	A	Z	A	Z	Z	**H**	Observación 1
11	A	Z	Z	Z	Z	A	Z	**K**	((paréntesis de izquierda)
12	A	A	Z	A	A	Z	Z	**L**	) (paréntesis de derecha)
14	A	A	A	Z	Z	A	Z	**N**	, (coma)
19	A	Z	A	Z	A	A	Z	**S**	' (apóstrofo)
24	A	Z	A	Z	Z	Z	Z	**X**	/ (barra de fracción o signo de división)
26	A	Z	A	A	A	Z	Z	**Z**	+

Observación 1 – La indicación de la posición cifras de esta combinación de código está a disposición de cada Administración o empresa privada de explotación reconocida para su servicio interior.

Observación 2 – Los símbolos A y Z tienen el significado que se les atribuye en [10]. Para el funcionamiento con cinta perforada, A indica que no hay perforación y Z indica perforación.

4 Utilización de la combinación N.° 32

4.1 La combinación N.° 32, repetida cada 1,2 segundos, puede utilizarse como señal del retraso para indicar que está funcionando un corrector automático de errores.

4.2 La combinación N.° 32, repetida cada 5 segundos, puede utilizarse como señal de retraso para indicar que una memoria sigue ocupada.

4.3 La recepción de las combinaciones N.° 32 no debe provocar ninguna progresión en los aparatos de impresión en cinta o en página.

Observación – La información de los § 3, 10) y 3, 11) así como la de los § 4.1 y 4.2 sólo se aplican directamente a los aparatos arrítmicos que funcionan a 50 baudios, que es la velocidad de modulación para el servicio télex. Sin embargo, de utilizarse sistemas síncronos de corrección de errores adecuados para la interconexión de circuitos arrítmicos que funcionen a velocidades de modulación superiores, puede resultar conveniente disponer de facilidades análogas que podrían obtenerse por medios similares.

CUADRO 3/S.4

Empleo de las series de combinaciones destinadas a usos especiales

Función	Serie de combinaciones recomendada	Tipo de explotación		
		Conmutación de mensajes (con almacenamiento)	Conmutación directa (sin almacenamiento)	Explotación de aparato a aparato
Principio de mensaje	26 3 26 3	Necesaria en la mayoría de los sistemas	Puede ser útil en caso especiales	Normalmente no es necesaria
Supresión de la señal de retraso	8 8 8 8	No es necesaria (no se prevé señal de retraso)	Necesaria para ciertos tipos de mensaje (por ejemplo, mensajes cifrados), cuando se encamina por canales radioeléctricos síncronos con corrección de errores	No es necesaria en las redes públicas (no se prevé señal de demora)
Fin de entrada	26 26 26 26	Puede ser útil en casos especiales	Puede ser útil en casos especiales	Normalmente no es necesaria
Fin de mensaje	14 14 14 14	Fundamental en la mayoría de los sistemas para separar los mensajes en los centros de retransmisión y para controlar la conmutación	Necesaria cuando es indispensable restablecer la señal de retraso después de haber utilizado la serie destinada a eliminarla	Normalmente no es necesaria
Conexión de un reperforador (o dispositivo análogo)	3 3 3 3	**Normalmente no se emplean (almacenamiento sistemático); estas dos series pueden servir para la conexión o desconexión de una memoria suplementaria**	Pueden ser útiles para fines especiales. Exigen un equipo especial en la instalación receptora	Pueden ser útiles para aplicaciones especiales; exigen un equipo especial en la instalación receptora
Desconexión a distancia de un reperforador (o dispositivo análogo)	6 6 6 6			
Conexión con un equipo de datos	19 19 19 19	Normalmente no se utiliza	Se utiliza en las redes télex para la conmutación con equipos de transmisión de datos	Puede ser útil para aplicaciones especiales
Presto para la prueba	11 11 11 11	Normalmente no se utiliza	Se utiliza para el mantenimiento automático de circuitos télex	Puede ser útil para aplicaciones especiales
Señal de error	24 24 24 24 24	No es necesaria	Se utiliza para la corrección automática de errores de operador	Puede ser útil para aplicaciones especiales; exige un equipo especial en la instalación receptora

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio público internacional de telegramas*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.1, división C, número C.8.

[2] *Information processing – Graphical representations for the control characters of the 7-bit codec character set.* Norma internacional ISO 2047-1975.

[3] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio público internacional de telegramas*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.1.

[4] Recomendación del CCITT *Empleo con fines especiales de diversas series de combinaciones*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.30.

[5] Recomendación del CCITT *Pruebas automáticas de la calidad de transmisión en los circuitos telegráficos entre centros de conmutación cuando no hay regeneración*, Tomo VII, facsículo VII.1, Rec. R.79.

[6] Recomendación del CCITT *Pruebas automáticas de la calidad de transmisión en los circuitos telegráficos entre centros de conmutación cuando hay regeneración*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. R.79 *bis*.

[7] Recomendación del CCITT *Intervención de un operador en una comunicación télex establecida por un circuito radiotelegráfico*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.21.

[8] Recomendación del CCITT *Señales de indicación de retraso de transmisión en las comunicaciones establecidas por medio de sistemas síncronos con corrección automática de errores por repetición*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.22.

[9] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio público internacional de telegramas*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.1, división C, número C.165.

[10] Definición del CCITT *posición A; posición Z*, Tomo X, fascículo X.1 (Términos y definiciones).

Recomendación S.5

NORMALIZACIÓN DE LOS APARATOS ARRÍTMICOS DE IMPRESIÓN EN PÁGINA Y DE LOS MÉTODOS DE COOPERACIÓN ENTRE ÉSTOS Y LOS DE IMPRESIÓN EN CINTA (ATI N.° 2)

(Bruselas, 1948; modificada en Nueva Delhi, 1960, y Ginebra, 1964, 1976 y 1980)

El CCITT,

recomienda por unanimidad

(1) que se fije en 69 el número de caracteres que puede contener un renglón de texto de los aparatos de impresión en página;

(2) que los tipos de aparatos arrítmicos que impriman en cinta o en página estén provistos, con miras a su cooperación, de los siguientes dispositivos:

a) Dos teclas que permitan la transmisión de las señales retroceso del carro y cambio de renglón.

Observación – Los nuevos aparatos pueden ir provistos, además, de una tecla única para el retroceso del carro y el cambio de renglón, de conformidad con los procedimientos que figuran en la Recomendación F.60 [1].

b) De un dispositivo que señale a la atención del operador la necesidad de transmitir las señales retroceso del carro y cambio de renglón con antelación suficiente para evitar toda superposición al llegar al 69.° carácter.

Observación – Los nuevos aparatos pueden ir provistos, además, de un dispositivo que impida la entrada de todo carácter que sobrevenga después del 69.° carácter de una línea y que dé lugar a impresión. Esta situación se señala al operador por vía optica y/o acústica. La función retroceso del carro anula el bloqueo y permite la entrada de caracteres.

(3) que, para accionamiento de la alarma, se transmitan algunas señales cifras J, una señal retroceso del carro y una señal cambio de renglón, y que esta transmisión se haga en el orden indicado;

(4) que las Administraciones que deseen controlar la recepción o la transmisión de las señales retroceso del carro o cambio de renglón en los aparatos de impresión en cinta utilicen para ello:

a) la impresión del signo $\leqslant$ para la señal retroceso del carro;

b) la impresión del signo $\equiv$ para la señal cambio de renglón;

(5) que, si no se desea la impresión de los símbolos indicados en el § 4, la recepción de una, por lo menos, de esas señales provoque, no obstante, la progresión del papel, y que cuando tal progresión se obtenga con una sola de ellas, sea ésta, de preferencia, la de cambio de renglón.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio télex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.60.

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRANSMISORES DE DISTINTIVO (ATI N.º 2)

(basada en las antiguas Recomendaciones S.6 [1], *S.6* bis [2] *y S.6* ter [3]*; Ginebra, 1976 y 1980)*

El CCITT,

considerando

(a) las Recomendaciones F.60 [4] y F.21 [5], relativas a los servicios télex y géntex, respectivamente;

(b) que los aparatos arrítmicos pueden recibir comunicaciones sin la intervención de un operador;

(c) que esta ventaja es útil para los usuarios de los servicios telegráficos internacionales que utilizan el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (ATI N.º 2);

(d) que, en consecuencia, es conveniente que se pueda verificar tanto la identidad del abonado que llama como la del abonado llamado;

(e) que puede ser necesario comprobar el funcionamiento correcto de la línea y del equipo terminal distante;

(f) que es conveniente asegurar al abonado que llama que la recepción del distintivo de la estación llamada corresponde al funcionamiento correcto de dicha estación, en su conjunto,

recomienda por unanimidad

(1) que se provea de un transmisor de distintivo que cumpla los requisitos especificados a continuación a todos los aparatos de abonado que participen en los servicios télex y géntex internacionales y, previa petición, a los demás servicios telegráficos que utilicen equipo arrítmico y el ATI N.º 2;

(2) que la puesta en marcha del transmisor de distintivo se efectúe mediante la secuencia de señales inversión cifras D (combinaciones N.os 30 y 4) del ATI N.º 2;

(3) que, para los servicios [1] distintos de géntex, la transmisión del distintivo esté constituida por una serie de 20 señales, a saber:

1 inversión letras o inversión cifras,

1 retroceso del carro,

1 cambio de renglón,

16 señales, a elección de cada Administración, para el distintivo del abonado,

1 inversión letras (facultativa, véase la Recomendación citada en [8]);

(4) que, para el servicio géntex [1], la transmisión del distintivo esté constituida por una serie de 20 señales, a saber:

1 retroceso del carro,

1 cambio de renglón,

1 inversión cifras,

16 señales elegidas por cada Administración, de conformidad con la Recomendación F.21 [5],

1 inversión letras;

(5) que, en los casos en que el distintivo télex o géntex comprenda menos de 16 caracteres significativos elegidos por la Administración, se inserte el número necesario de caracteres de relleno, de acuerdo con las Recomendaciones F.60 [4] o F.21 [5], respectivamente;

---

[1] Por lo que se refiere a la información que ha de transmitirse mediante distintivos y al orden de presentación de la misma, debe hacerse referencia a la Recomendación citada en [6] para el servicio télex, a la Recomendación F.21 [5] para el servicio géntex, o a la Recomendación F.130 [7] para los servicios móviles marítimos.

(6) que, para los servicios distintos del télex y el géntex, en los casos en que el número de caracteres significativos del distintivo sea inferior a 16, se inserten, repartiéndolas, tantas inversiones letras como sea necesario para totalizar 16 señales. Esto daría al abonado que llama la posibilidad de observar claramente el final de la transmisión del distintivo solicitado;

(7) que las señales de distintivo se conformen a las características de transmisión especificadas en la Recomendación S.3;

(8) que el tiempo entre el comienzo de la recepción del elemento de arranque de la combinación N.º 4 con el aparato en posición «cifras», y el comienzo del elemento de arranque de la primera señal del distintivo transmitido por este aparato esté comprendido:

- entre 150 y 600 ms para el equipo de 50 baudios,
- entre 100 y 600 ms para el equipo de 75 baudios,
- entre 75 y 600 ms para el equipo de 100 baudios;

(9) que los aparatos arrítmicos del servicio télex deben concebirse en el futuro de modo que los reperforadores utilizados en este servicio no perforen la señal *¿Con quién comunico?* (WRU) [inversión cifras **D**];

(10) que conviene señalar a los fabricantes la necesidad de construir los transmisores de distintivo de modo que las 20 posiciones del transmisor puedan adscribirse libremente a cualquier combinación del ATI N.º 2.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Características de los transmisores de distintivo para los aparatos arrítmicos del servicio télex*, Libro Verde, Tomo VII, Rec. S.6, UIT, Ginebra, 1973.

[2] Recomendación del CCITT *Transmisores de distintivo para aparatos arrítmicos de 75 baudios que utilizan el alfabeto telegráfico internacional N.º 2*, Libro Verde, Tomo VII, Rec. S.6 *bis*, UIT, Ginebra, 1973.

[3] Recomendación del CCITT *Transmisores de distintivo para aparatos arrítmicos de 100 baudios que utilizan el alfabeto telegráfico internacional N.º 2*, Libro Verde, Tomo VII, Rec. S.6 *ter*, UIT, Ginebra, 1973.

[4] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio télex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.60.

[5] Recomendación del CCITT *Composición de los distintivos del servicio géntex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.21.

[6] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio télex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.60, § 3.4.2.

[7] Recomendación del CCITT *Distintivos radiotélex marítimos*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.130.

[8] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio télex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.60, § 3.4.2.4.

Recomendación S.7

ACCIONAMIENTO DE LOS MOTORES DE LOS APARATOS TELEIMPRESORES

(antigua Recomendación C.13 del CCIT; modificada en Arnhem 1953, y Ginebra, 1976)

El CCITT,

considerando

(a) que, en el caso de los circuitos punto a punto públicos o privados, conviene que los motores de los teleimpresores se pongan en marcha en el momento en que dan comienzo las señales de tráfico, y se detengan en cuanto cesen éstas, y

(b) que en estos circuitos se ha generalizado la utilización de un dispositivo temporizador que forma parte del mecanismo del teleimpresor y que permite realizar tales operaciones,

recomienda por unanimidad

(1) que, en el caso de los circuitos punto a punto públicos o privados, los aparatos terminales estén equipados de modo que al comenzar y al terminar el tráfico puedan ponerse en marcha y detenerse, respectivamente, los motores de los teleimpresores;

(2) que estas operaciones se realicen normalmente por medio de un dispositivo temporizador incorporado en el mecanismo del teleimpresor, que ponga en marcha el motor al iniciarse el tráfico y lo detenga como máximo 45 segundos después de transmitida la última señal de tráfico;

considerando

(c) que una unificación más estricta de la temporización de estos dispositivos automáticos entrañaría graves complicaciones técnicas, y

(d) que deben tomarse precauciones para evitar que un operador, con el motor de su aparato todavía en marcha, transmita señales a otro cuyo motor acaba de detenerse,

recomienda por unanimidad

(3) que, en el caso de una interrupción de transmisión de 30 o más segundos, los operadores o abonados transmitan una inversión letras (combinación N.º 29 del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2) y no reanuden la transmisión hasta 2 segundos después, por lo menos, de transmitida esa señal;

considerando

(e) que, por varias razones, especialmente las relacionadas con la unificación del equipo utilizado en los extremos de los circuitos, algunas Administraciones han indicado su preferencia por un método que, como en el servicio télex, permita utilizar las señales de llamada y de liberación para poner en marcha y para detener los motores de los teleimpresores,

recomienda por unanimidad

(4) que, sin perjuicio de lo dispuesto en el § 2, las Administraciones concierten acuerdos entre ellas, si así lo estiman conveniente, para utilizar otro método que permita poner en marcha el motor del teleimpresor mediante una señal de llamada, y detenerlo mediante una señal de liberación. En estos casos, las señales de llamada y de liberación deberán ajustarse a las normalizadas para el servicio télex (véase la Recomendación U.1 [1]).

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Condiciones de señalización que deben aplicarse en el servicio télex internacional*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.1.

Recomendación S.8

NORMALIZACIÓN INTERCONTINENTAL DE LA VELOCIDAD DE MODULACIÓN DE LOS APARATOS ARRÍTMICOS Y DE LA UTILIZACIÓN DE LA COMBINACIÓN N.º 4 DE LA POSICIÓN CIFRAS

(antiguas Recomendaciones C.5 y C.11 del CCIT, Arnhem, 1953)

El CCITT,

considerando

(a) que, de conformidad con la Recomendación S.3, la velocidad de modulación normalizada recomendada para los aparatos arrítmicos empleados en el servicio internacional (servicio intercontinental inclusive) es de 50 baudios;

(b) que, no obstante, en algunas regiones del mundo (especialmente Estados Unidos de América) se emplea para los aparatos arrítmicos otra velocidad de modulación;

(c) que, aun reconociendo las ventajas que presenta, no es posible en la actualidad adoptar en el plano mundial una velocidad de modulación normalizada para el servicio intercontinental;

(d) que es indispensable hacer todo lo posible por facilitar el establecimiento de enlaces intercontinentales, a pesar de que las velocidades de modulación de los aparatos arrítmicos utilizados puedan no ser las mismas;

(e) que existen métodos que emplean dispositivos automáticos de almacenamiento insertos en el circuito, gracias a los cuales es posible la explotación en común de aparatos arrítmicos de velocidad de modulación distinta, y

(f) que, además, en ciertos circuitos intercontinentales (por ejemplo, en los circuitos radioeléctricos), es a veces indispensable asociar a los dispositivos de almacenamiento ciertos aparatos síncronos de tipo especial, como se hace ya en las secciones intercontinentales de los enlaces arrítmicos,

recomienda por unanimidad

(1) que cuando en el servicio intercontinental haya que explotar aparatos arrítmicos de una velocidad de modulación de 50 baudios con otros de una velocidad de modulación distinta de la normalizada, se inserte en los circuitos internacionales de que se trate un dispositivo de conversión, por ejemplo, equipo automático de almacenamiento y de retransmisión, con arreglo a un método que habrá de ser objeto de acuerdo bilateral entre las Administraciones y/o las empresas privadas de explotación de telecomunicaciones reconocidas interesadas;

considerando

(g) que el empleo de signos o funciones diferentes para la combinación N.º 4 de la posición cifras del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 en aparatos arrítmicos que hayan de trabajar asociados en una misma red da lugar a dificultades de explotación que, en definitiva, hacen imposible la utilización de dicha combinación, y

(h) que el empleo de esta combinación para poner en marcha el transmisor de distintivo permite al solicitante cerciorarse del buen establecimiento de la comunicación y del buen funcionamiento del aparato de su corresponsal, contribuyendo al mismo tiempo a reducir considerablemente los tiempos de establecimiento de la comunicación, con lo que mejorará notablemente el servicio,

recomienda por unanimidad

(2) que la combinación N.º 4 (posición cifras) del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 se reserve exclusivamente, tanto en el servicio internacional como en el servicio intercontinental, para la puesta en marcha del transmisor de distintivo, y

(3) que, cuando en el servicio intercontinental haya que explotar aparatos que no permitan el empleo del transmisor de distintivo, las Administraciones y/o empresas privadas de explotación reconocidas interesadas determinen mediante acuerdo bilateral las modalidades de utilización de la combinación N.º 4 (posición cifras).

Recomendación S.9

EQUIPO DE CONMUTACIÓN EN LOS APARATOS ARRÍTMICOS

(antigua Recomendación F.60 del CCIT; modificada en Nueva Delhi, 1960 y Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

la Recomendación U.1 [1], relativa a las condiciones de señalización en el servicio télex internacional, y la Recomendación F.60 [2], relativa a la explotación del servicio télex internacional,

recomienda por unanimidad

(1) que los aparatos arrítmicos que participen en el servicio télex estén equipados o completados con los dispositivos necesarios para permitir una explotación conforme con las Recomendaciones U.1 [1] y F.60 [2], y

(2) que, si la instalación de un abonado permite utilizar el teleimpresor fuera de los periodos de comunicación para preparar las cintas perforadas, para el control local de esas cintas, para ejercicios del personal, etc., se difiera la posibilidad de accionar el distintivo un periodo que no exceda de 3 segundos después de la conexión del abonado llamado.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Condiciones de señalización que deben aplicarse en el servicio télex internacional*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.1.

[2] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio télex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.60.

Recomendación S.10

TRANSMISIÓN DE CARACTERES A VELOCIDAD REDUCIDA POR UN CANAL TELEGRÁFICO NORMALIZADO A 50 BAUDIOS

(Ginebra, 1972)

El CCITT,

considerando

(a) la necesidad de transmitir caracteres a velocidad reducida por circuitos telegráficos arrendados;

(b) el costo relativamente elevado de los dispositivos de subdivisión de un canal telegráfico normalizado de 50 baudios, para su uso simultáneo por varios usuarios;

(c) que algunas Administraciones atienden las solicitudes de transmisión de caracteres a velocidad reducida proporcionando a cada usuario un canal telegráfico normalizado de 50 baudios y limitando el número de los caracteres transmitidos por minuto mediante el control del funcionamiento del aparato telegráfico;

(d) que, en los casos de pausas en la transmisión de 30 segundos o más, se recomienda a los operadores o abonados que transmitan una inversión letras (combinación N.º 29 del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2) y que no reanuden la transmisión hasta dos segundos después, por lo menos, de transmitida esa señal [véase el § (3) de la Recomendación S.7],

recomienda por unanimidad

(1) que para la transmisión de caracteres a velocidad reducida por canales telegráficos normalizados de 50 baudios se dé preferencia al método consistente en hacer seguir cada carácter transmitido de un periodo de polaridad de parada cuya duración sea la indicada en los § 2 y 3 siguientes;

(2) que en el caso de la explotación a un cuarto de velocidad (100 caracteres por minuto), la duración del periodo de polaridad de parada sea equivalente a 3 periodos de carácter;

(3) que en el caso de la explotación a media velocidad (200 caracteres por minuto), la duración del periodo de polaridad de parada sea equivalente a 1 periodo de carácter.

Recomendación S.11

UTILIZACIÓN DE UN REPERFORADOR ASOCIADO A UN APARATO ARRÍTMICO PARA LA RETRANSMISIÓN CON CINTA PERFORADA

(antigua Recomendación C.19 del CCIT, Arnhem, 1953; modificada en Nueva Delhi, 1960 y Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que cuando una estación está dotada de un reperforador, a menudo es necesario retirar la cinta perforada del reperforador a fin de asegurar la transmisión de los últimos caracteres de un mensaje recibido durante la perforación de los primeros caracteres del mensaje siguiente;

(b) que esta operación puede implicar la mutilación del principio del mensaje en curso de perforación (especialmente si no se ha transmitido un número suficiente de señales de separación de mensaje),

recomienda por unanimidad

(1) que se tomen las medidas necesarias para evitar la mutilación de las señales transmitidas al comienzo de un mensaje, recibidas en un equipo reperforador asociado a un aparato arrítmico;

(2) si el reperforador está provisto de un dispositivo que permite la progresión de la cinta mediante una maniobra local, se tolerará como máximo la mutilación de un carácter. La redacción del mensaje deberá tener en cuenta este hecho;

(3) en este caso, se recomienda que, al final de cada serie de telegramas que hayan de salir, siguiendo el mismo encaminamiento, del centro dotado del reperforador, se transmitan señales de *separación de mensajes*. La elección de las señales que deben transmitirse con este fin y su número se deja a discreción de las Administraciones interesadas. Parece particularmente indicado utilizar a estos efectos una serie de inversiones letras;

(4) cuando la conexión y la desconexión al circuito de este reperforador deban hacerse desde el aparato transmisor, se utilizarán las series:

combinación N.º 3 repetida cuatro veces (**CCCC**) para el telemando de la conexión al circuito del reperforador;

combinación N.º 6 repetida cuatro veces (**FFFF**) para el telemando de la desconexión al circuito del reperforador;

(5) las series de los signos conjugados de **CCCC** y de **FFFF** pueden controlar igualmente estas funciones, pero para mayor facilidad de explotación los operadores utilizarán solamente los signos primarios, **CCCC** o **FFFF**;

(6) si la secuencia **FFFF** no se ha recibido antes de la llegada de la señal de liberación (o de la señal de fin de mensaje), la recepción de la señal de liberación (o de la señal de fin de mensaje) deberá provocar la desconexión del reperforador. Sin embargo, la recepción de la secuencia **FFFF** no debe producir efecto alguno si el reperforador había sido conectado antes por el operador en la estación receptora. Las secuencias **CCCC** y **FFFF** no deben afectar al reperforador en el terminal transmisor.

Recomendación S.12

CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS SISTEMAS SÍNCRONOS QUE TRABAJAN EN CONEXIÓN CON CIRCUITOS DE TELEIMPRESORES NORMALIZADOS A 50 BAUDIOS

(antigua Recomendación C.23 del CCIT, Ginebra, 1956; modificada en Nueva Delhi, 1960 y Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando, por un lado

(a) que la parte receptora del extremo emisor del sistema síncrono puede asimilarse a un receptor arrítmico que funciona a la velocidad de modulación nominal de 50 baudios,

recomienda por unanimidad

(1) que la parte receptora del extremo emisor del sistema síncrono satisfaga las condiciones establecidas para el funcionamiento a 50 baudios en los § 1.6 y 3.1 de la Recomendación S.3, quedando entendido que las señales arrítmicas se recibirán de una fuente conforme con los § 1.1, 1.2 y 1.3 de la Recomendación S.3;

considerando, por otro lado

(b) que la parte retransmisora del extremo receptor del sistema síncrono puede asimilarse a un transmisor arrítmico de características especiales, debido principalmente a la gran estabilidad de velocidad de los sistemas síncronos,

recomienda por unanimidad

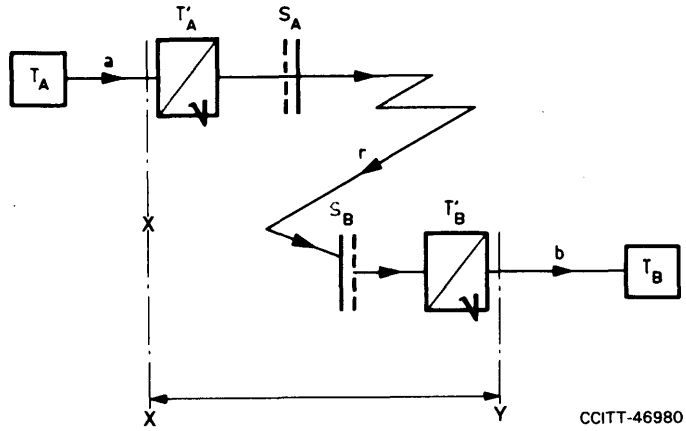
(2) que las señales arrítmicas suministradas por la parte retransmisora del extremo receptor del sistema síncrono se ajusten a las siguientes características:

a) velocidad de modulación nominal: 50 baudios;

b) distorsión arrítmica global de las señales: inferior a 5%;

c) intervalo entre los comienzos de elementos de arranque sucesivos: 145 5/6 milisegundos, con una tolerancia de $\pm 1/10^6$.

Observación – Con objeto de que pueda comprenderse debidamente la Recomendación, se reproduce en la figura 1/S.12 el esquema general de un sistema de comunicación que comprende una retransmisión por canal síncrono.



En este esquema:

T_A y T_B representan teleimpresores arrítmicos.

T'_A y T'_B son repetidores con o sin dispositivos de almacenamiento.

a y *b* representan las redes que conectan los teleimpresores T_A y T_B con los repetidores T'_A y T'_B. Estas redes pueden constar de un número cualquiera de secciones de canal, de relevadores o de repetidores regenerativos.

S_A y S_B son los distribuidores del sistema síncrono, sobre cuya complejidad no se formula ninguna hipótesis restrictiva.

r representa un canal radiotelegráfico síncrono.

Para el estudio de la cuestión, se ha convenido en que el sistema síncrono comprende todo el equipo contenido entre los dos trazos de la figura marcados X e Y.

La entrada y la salida del sistema síncrono están, pues, conectadas directamente a las redes arrítmicas.

FIGURA 1/S.12

Sistema síncrono

Recomendación S.13

UTILIZACIÓN DE SISTEMAS SÍNCRONOS DE 7 UNIDADES EN LOS CIRCUITOS RADIOELÉCTRICOS, CON CORRECCIÓN DE ERRORES POR REPETICIÓN AUTOMÁTICA

(antigua Recomendación C.24 del CCIT, Ginebra 1956; modificada en Nueva Delhi, 1960, Ginebra, 1964; Mar del Plata, 1968, y Ginebra 1972)

(Esta Recomendación corresponde a la Recomendación 342-2 del CCIR, Nueva Delhi, 1970)

El CCITT,

considerando

(a) que es indispensable poder interconectar mediante circuitos radioeléctricos aparatos arrítmicos terminales que utilicen el Alfabeto Telegráfico Internacional N.° 2;

(b) que los circuitos radiotelegráficos tienen que funcionar en condiciones variables de propagación radioeléctrica, de ruido atmosférico y de interferencia, que introducen valores variables de distorsión que, a veces, pueden exceder el margen del aparato receptor;

(c) que, por tanto, la transmisión por circuitos radioeléctricos de señales de un código de 5 unidades puede dar lugar a errores que el aparato receptor no detecta automáticamente;

(d) que un medio eficaz de reducir el número de caracteres impresos erróneos consiste en utilizar códigos que permitan la corrección de errores, detectando los errores y poniendo en marcha automáticamente la repetición;

(e) que hoy día está demostrada la eficacia del método que utiliza la transmisión síncrona y la repetición automática (ARQ);

(f) que es conveniente fijar automáticamente la fase correcta al establecer un circuito;

(g) que ciertas circunstancias pueden ocasionar la pérdida de la relación de fase correcta entre una señal recibida y el aparato receptor;

(h) que conviene restablecer automáticamente la relación de fase correcta después de esta pérdida, sin que se produzcan errores;

(i) que para evitar encaminamientos erróneos del tráfico es indispensable impedir la puesta en fase en una señal involuntariamente invertida;

(j) que puede resultar necesario subdividir uno o varios canales para poner a disposición de los usuarios un número mayor de subcanales de velocidad proporcionalmente reducida;

(k) que el método de obtención automática de la relación de fase correcta entre la señal recibida y el aparato subdivisor de canales debiera ser parte integrante de la operación de puesta en fase, y

(l) que es condición indispensable la compatibilidad con los sistemas existentes explotados de acuerdo con la antigua Recomendación S.13 (Nueva Delhi, 1960),

recomienda por unanimidad

(1) que cuando el empleo directo de un código de 5 unidades en un circuito radioeléctrico dé lugar a una proporción de errores intolerable y se disponga de un circuito de retorno, se utilice el sistema ARQ de 7 unidades empleando el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 3;

(2) que de exigirse la puesta en fase automática, se adopte de preferencia el sistema que se describe en el anexo a la presente Recomendación;

(3) que el equipo previsto para ser utilizado con arreglo al § 2 esté dotado de un dispositivo de conmutación que permita también su explotación con equipo conforme a la Recomendación S.13 (Nueva Delhi, 1960);

(4) que las secciones arrítmicas de las partes receptora y transmisora del circuito radiotelegráfico (puntos X e Y de la figura 1/S.12) satisfagan, respectivamente, las condiciones de las Recomendaciones S.3 y S.12. De acuerdo con la Recomendación S.12, la velocidad de modulación global en un sistema múltiplex por distribución en el tiempo de dos canales será de 96 baudios, y de 192 en uno de cuatro canales;

(5) que cuando se utilicen estos sistemas para el establecimiento de conexiones télex, las condiciones de señalización se ajusten a lo dispuesto en las Recomendaciones U.11 [1], U.20 [2], U.21 [3] y U.22 [4].

(5.1) Las condiciones de la Recomendación U.20 [2] se aplican a los circuitos de las redes telegráficas con conmutación. En este caso de utilización, la polaridad retransmitida por el terminal del canal radioeléctrico hacia la sección arrítmica del circuito, durante el periodo correspondiente a un ciclo de repetición, será una polaridad de arranque en la condición de «línea libre» y una polaridad de parada en la condición de «circuito ocupado».

(5.2) En el caso de circuitos punto a punto, las Administraciones podrán adoptar, para el equipo terminal que esté bajo su jurisdicción, sus propios métodos de arranque y de parada de los motores de los aparatos receptores, basándose en la Recomendación S.7. La señal β debería transmitirse normalmente para indicar la condición de circuito en resposo. Sin embargo, para fines de señalización, pueden emplearse las señales α y β.

ANEXO A

(a la Recomendación S.13)

A.1 *Cuadro de conversión*

A.1.1 El cuadro A-1/S.13 indica la correspondencia entre el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 3 empleado en sistemas ARQ de 7 unidades y el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (definido en [5]).

A.2 *Ciclos de repetición*

A.2.1 Cuatro caracteres para los circuitos normales en los que el tiempo de propagación no es excesivo. El ciclo de repetición deberá comprender una señal de repetición y tres caracteres almacenados.

A.2.2 Ocho caracteres para los circuitos en que no conviene el ciclo de repetición de cuatro caracteres. El ciclo comprende entonces una señal de repetición, tres señales β y cuatro caracteres almacenados, o bien una sola señal de repetición y siete caracteres almacenados.

CUADRO A-1/S.13

Cuadro de conversión de código

N.º de la combinación en el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2	Posición letras	Posición cifras	Código en el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (véase la Observación 1)	Código en el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 3 (véase la Observación 1)
1	**A**	–	ZZAAA	AAZZAZA
2	**B**	?	ZAAZZ	AAZZAAZ
3	**C**	:	AZZZA	ZAAZZAA
4	**D**	Observación 2	ZAAZA	AAZZZAA
5	**E**	**3**	ZAAAA	AZZZAAA
6	**F**	Observación 2	ZAZZA	AAZAAZZ
7	**G**		AZAZZ	ZZAAAAZ
8	**H**		AAZAZ	ZAZAAZA
9	**I**	**8**	AZZAA	ZZZAAAA
10	**J**	Observación 2	ZZAZA	AZAAAZZ
11	**K**	(	ZZZZA	AAAZAZZ
12	**L**	)	AZAAZ	ZZAAAZA
13	**M**	.	AAZZZ	ZAZAAAZ
14	**N**	,	AAZZA	ZAZAZAA
15	**O**	**9**	AAAZZ	ZAAAZZA
16	**P**	**0**	AZZAZ	ZAAZAZA
17	**Q**	**1**	ZZZAZ	AAAZZAZ
18	**R**	**4**	AZAZA	ZZAAZAA
19	**S**	'	ZAZAA	AZAZAZA
20	**T**	**5**	AAAAZ	ZAAAZAZ
21	**U**	**7**	ZZZAA	AZZAAZA
22	**V**	=	AZZZZ	ZAAZAAZ
23	**W**	**2**	ZZAAZ	AZAAZAZ
24	**X**	/	ZAZZZ	AAZAZZA
25	**Y**	**6**	ZAZAZ	AAZAZAZ
26	**Z**	+	ZAAAZ	AZZAAAZ
27	retroceso del carro		AAAZA	ZAAAAZZ
28	cambio de renglón		AZAAA	ZAZZAAA
29	inversión letras		ZZZZZ	AAAZZZA
30	inversión cifras		ZZAZZ	AZAAZZA
31	espacio		AAZAA	ZZAZAAA
32	no utilizado normalmente		AAAAA	AAAAZZZ
–	señal de repetición		–	AZZAZAA
–	señal α		polaridad permanente A	AZAZAAZ
–	señal β		polaridad permanente Z	AZAZZAA

Observación 1 – Los símbolos A y Z tienen el significado que se les atribuye en [6].
Observación 2 – Véase la Recomendación S.4.

A.3 *Disposición de los canales*

A.3.1 *Canal A*

A.3.1.1 Equipos con un ciclo de repetición de cuatro caracteres: un carácter inverso seguido de tres caracteres directos [véase a) de la figura A-1/S.13].

A.3.1.2 Equipos con un ciclo de repetición de ocho caracteres: un carácter inverso seguido de siete caracteres directos [véase a) de la figura A-2/S.13].

A.3.2 *Canal B*

A.3.2.1 Equipos con un ciclo de repetición de cuatro caracteres: un carácter directo seguido de tres caracteres inversos [véase b) de la figura A-1/S.13].

A.3.2.2 Equipos con un ciclo de repetición de ocho caracteres: un carácter directo seguido de siete caracteres inversos [véase b) de la figura A-2/S.13].

A.3.3 *Canal C*

Como en el canal B [véase c) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.3.4 *Canal D*

Como en el canal A [véase d) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.3.5 *Orden de transmisión*

A.3.5.1 Los caracteres de los canales A y B se transmiten sucesivamente [véase e) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.3.5.2 Los elementos del canal C y del canal A están entrelazados [véase g) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.3.5.3 Los elementos del canal D y del canal B están entrelazados [véase g) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.3.5.4 En la señal compuesta, los elementos de A preceden a los de C, y los de B a los de D [véase g) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.3.5.5 El primer carácter directo de A, transmitido después del carácter inverso de A, va seguido del carácter directo de B [véase e) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.3.5.6 El carácter directo de C va seguido del carácter inverso de D [véase f) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.3.5.7 Los elementos del carácter inverso de A están entrelazados con los del carácter directo de C [véase g) de las figuras A-1/S.13 y A-2/S.13].

A.4 *Disposición de los subcanales*

A.4.1 La velocidad de transmisión de los caracteres en el subcanal elemental debe ser la cuarta parte de la velocidad normal.

A.4.2 Los subcanales se numerarán correlativamente 1, 2, 3 y 4.

A.4.3 En el caso de equipos con un ciclo de repetición de cuatro caracteres, el subcanal 1 debe ser el de polaridad opuesta a la de los tres otros subcanales del mismo canal principal [véanse a), b), c), y d) de la figura A-3/S.13]. Cuando se trate de equipos que utilizan un ciclo de repetición de ocho caracteres, el subcanal 1 debe ser el de polaridad directa e inversa en alternancia [véanse e), f), g) y h) de la figura A-3/S.13].

A.4.4 Cuando haya que emplear subcanales de velocidad mitad o tres cuartas partes, las combinaciones de los subcanales elementales se harán según se indica en el siguiente cuadro A-2/S.13.

A.5 *Designación de la señal compuesta*

Para facilitar la identificación del estado de la señal, cuando se aplica la señal telegráfica compuesta para modular el canal radioeléctrico, conviene utilizar para la designación de dicha señal lo indicado en el cuadro A-3/S.13.

A.6 *Gráficos*

De las características indicadas en los anteriores § A.2, A.3 y A.4 se desprende que la transmisión de los caracteres se hará en la forma representada en las figuras A-1/S.13, A-2/S.13 y A-3/S.13.

A.7 *Puesta en fase automática*

A.7.1 Normalmente conviene utilizar la puesta en fase automática, que debe iniciarse:

a) ya sea después de un periodo de espera durante el cual haya existido de una manera continua un estado de repetición debido a la recepción de errores en los dos canales de un sistema de dos canales o, por lo menos, en dos canales principales de un sistema de cuatro canales;

b) ya sea después de contado un número igual de elementos A y Z en dos ciclos de sistemas consecutivos, por lo menos, mientras ha existido en todos los canales principales un estado de repetición continuo debido a la recepción de errores.

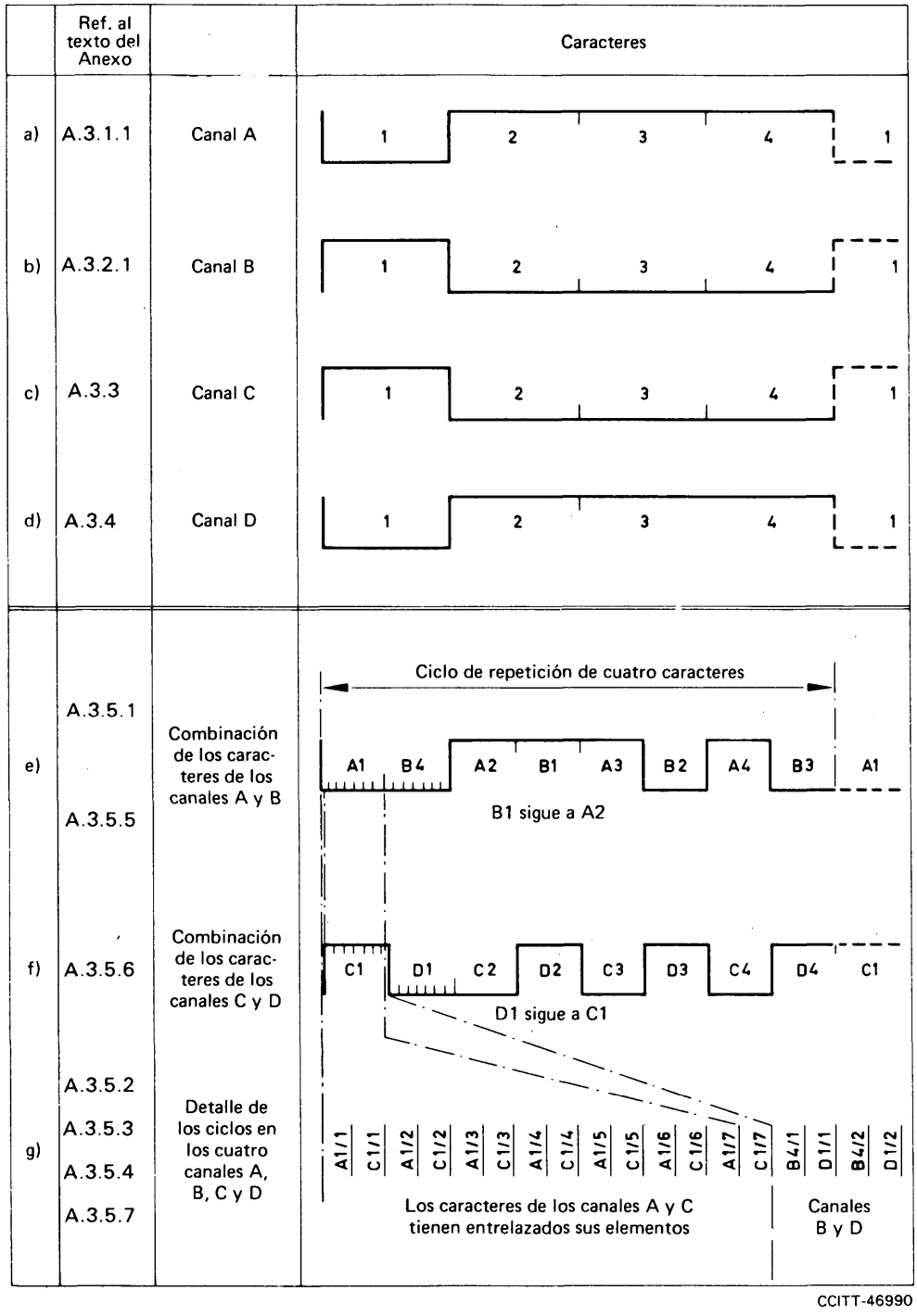


FIGURA A-1/S.13

Disposición de canales para un ciclo de repetición de cuatro caracteres

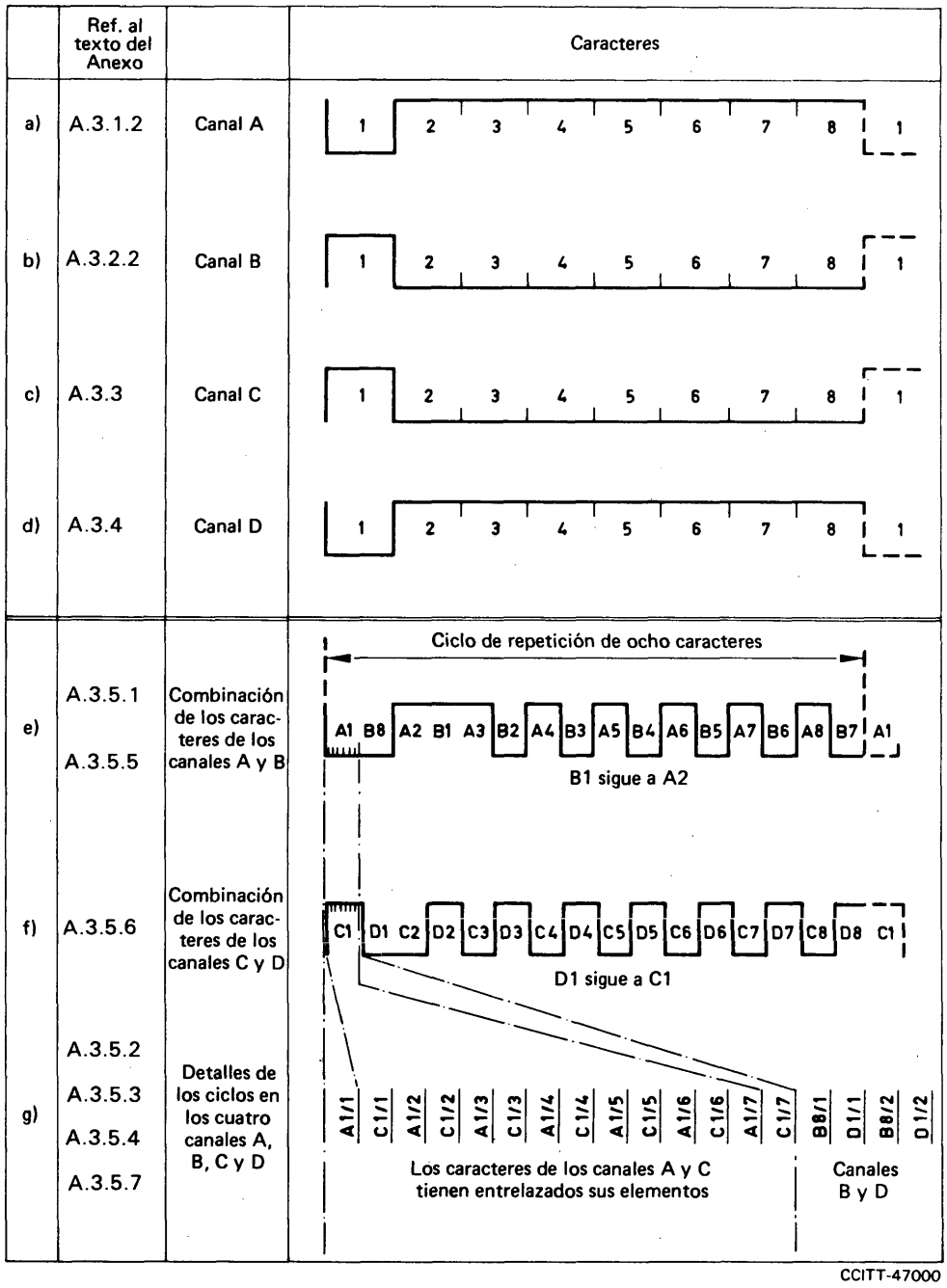


FIGURA A-2/S.13

Disposición de canales para un ciclo de repetición de ocho caracteres

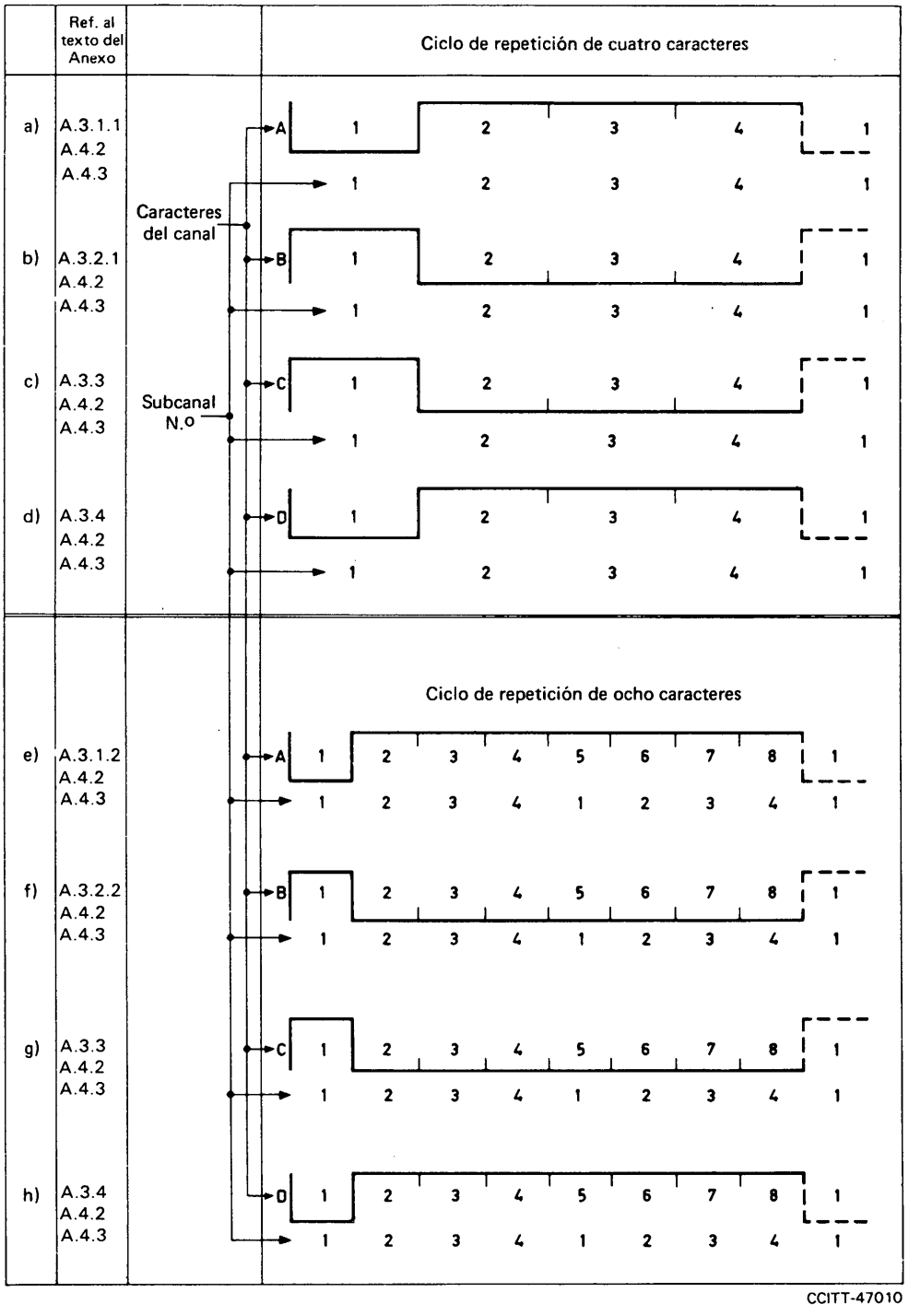


FIGURA A-3/S.13

Disposición de los subcanales para un ciclo de repetición de cuatro caracteres y un ciclo de repetición de ocho caracteres

CUADRO A-2/S.13

Fracción de la velocidad de explotación	Combinación de los subcanales elementales
(1) cuarto (2) cuarto (3) mitad	N.º 1 N.º 3 N.os 2 y 4
(1) mitad (2) mitad	N.os 1 y 3 N.os 2 y 4
(1) cuarto (2) tres cuartos	N.º 1 N.os 2, 3 y 4

CUADRO A-3/S.13

Estado del código de 7 unidades	Estado de la señal compuesta	
	Carácter directo	Carácter inverso
A	B	Y
Z	Y	B

Observación – En los sistemas basados en la modulación por desplazamiento de frecuencia, la frecuencia superior corresponderá al estado B de la señal compuesta, y la frecuencia inferior al estado Y.

A.7.2 Cuando la estación subordinada procede a la puesta en fase, debe transmitir en cada canal, en lugar de la combinación señal de repetición, una señal de siete elementos de la misma polaridad, transmitiéndose sin modificación los demás caracteres del ciclo de repetición.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Señalización télex y géntex en los circuitos intercontinentales empleados para el tráfico intercontinental automático de tránsito (señalización tipo C)*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.11.

[2] Recomendación del CCITT *Señalización télex en los canales radioeléctricos (sistemas síncronos de 7 unidades con corrección de errores por repetición automática)*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.20.

[3] Recomendación del CCITT *Intervención de un operador en una comunicación télex establecida por un circuito radiotelegráfico*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.21.

[4] Recomendación del CCITT *Señales de indicación de retraso de transmisión en las comunicaciones establecidas por medio de sistemas síncronos con corrección automática de errores por repetición*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.22.

[5] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio público internacional de telegramas*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.1, división C, número C.8.

[6] Definición del CCITT *posición A; posición Z*, Tomo X, fascículo X.1 (Términos y definiciones).

Recomendación S.14

SUPRESIÓN DE RECEPCIONES SUPERFLUAS EN UNA RED DE DIFUSIÓN POR TELEIMPRESORES EN CIRCUITOS RADIOTELEGRÁFICOS

(antigua Recomendación C.22 del CCIT, Ginebra, 1956; modificada en Nueva Delhi, 1960)

El CCITT,

considerando

(a) que cuando se emplean sistemas radiotelegráficos en los que un transmisor difunde simultáneamente mensajes a cierto número de estaciones receptoras, esta difusión es sólo necesaria a veces para un número limitado de estas estaciones;

(b) que en tales casos conviene impedir la recepción de un mensaje en las demás estaciones a fin de evitar un consumo inútil de papel;

(c) que este consumo inútil puede evitarse empleando sistemas de llamada selectiva que permitan conectar durante la transmisión únicamente las estaciones a las que ésta vaya destinada;

(d) que para lograr este fin existen varios métodos técnicos, empleando señalización por impulsos (con disco de llamada, por ejemplo), o señalización con señales de 5 unidades;

(e) que es posible idear una gran variedad de sistemas realizables de acuerdo con los métodos indicados en el punto d), y

(f) que estos sistemas sólo se utilizan normalmente para servicios especiales, para los cuales puede llegarse a un acuerdo sobre el tipo particular de sistema que debe adoptarse,

recomienda por unanimidad

(1) que, con objeto de evitar un consumo inútil de papel en las estaciones receptoras que funcionan en los sistemas radiotelegráficos con destinos múltiples por teleimpresor, se utilice un sistema de llamada selectiva;

(2) no es necesario ni conveniente recomendar el empleo de un tipo particular de sistema para el servicio internacional.

Recomendación S.15

UTILIZACIÓN DE LA RED TÉLEX PARA LAS TRANSMISIONES DE DATOS A 50 BAUDIOS

(antigua Recomendación V.10, Ginebra, 1964; modificada en Mar del Plata, 1968)

El CCITT,

considerando

(a) que la red télex se adapta bien a la transmisión de datos a velocidades relativamente lentas en condiciones económicas, porque los equipos que han de agregarse al equipo normal de los aparatos télex para permitir la transmisión de datos en forma binaria son relativamente sencillos;

(b) pero que hay que imponer algunas limitaciones a los códigos de transmisión de datos utilizados en la red télex. Estas limitaciones provienen:

- de la necesidad de precaverse contra las liberaciones intempestivas de las comunicaciones télex;
- de las distorsiones exageradas que pueden introducir los sistemas de telegrafía armónica con modulación de amplitud cuando aparece en una señal un elemento de modulación de arranque (condición A) de duración demasiado larga;

– de la presencia, en algunas redes, de repetidores regenerativos de señales arrítmicas que sólo pueden tratar señales formadas a base del modelo de las señales arrítmicas de 5 unidades de información;

– de la posibilidad de que se establezcan algunas comunicaciones a larga distancia por medio de sistemas síncronos que sólo pueden transmitir señales arrítmicas de 5 unidades;

(c) que la limitación debida a los repetidores regenerativos y a los sistemas síncronos impone el uso de un código arrítmico de 5 unidades para la información; de ahí el § 1 de la Recomendación (relativa al modo más general) que prevé la transmisión de datos con un código arrítmico de 5 unidades. Sin embargo, es posible en ciertos casos utilizar para los datos alfabetos de más de 5 unidades, lo que explica el § 2 de la Recomendación,

recomienda por unanimidad

1 Transmisión de datos por sistemas arrítmicos con un código de 5 unidades

1.1 En la red télex internacional, podrán establecerse comunicaciones para transmisión de datos en las condiciones siguientes:

1.2 La comunicación entre el abonado que llama y el abonado llamado se establecerá según el procedimiento recomendado para el establecimiento de una comunicación télex y su control mediante el intercambio de distintivos (Recomendaciones F.60 [1] y U.1 [2]).

1.3 Cuando uno de los abonados en comunicación desee introducir en la comunicación equipos para transmisión de datos, transmitirá la secuencia **SSSS** (o ' ' ' ') de combinaciones N.º 19 del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (señal de transferencia a datos). Al recibir esta secuencia de combinaciones, los equipos de transmisión o de recepción de datos, según el caso, se conectarán a la línea. El paso a la posición datos podrá hacerse:

a) manualmente en los dos extremos,

b) automáticamente en los dos extremos,

c) manualmente en un extremo y automáticamente en el otro.

Para evitar todo equívoco entre estaciones, el operador que llama comprobará previamente el equipo de la estación distante (si es de transferencia manual o automática).

1.3.1 *Transferencia manual en los dos extremos*

1.3.1.1 Una vez establecida la conexión, se aplicará el procedimiento siguiente:

1.3.1.2 El operador de la estación que llama transmitirá la secuencia de cuatro combinaciones N.º 19. Esta secuencia no conectará localmente el equipo de datos.

1.3.1.3 Al recibir la secuencia **SSSS** (o ' ' ' '), el operador de la estación llamada transmitirá a su vez la secuencia de cuatro combinaciones N.º 19 y conectará su equipo de datos a la línea.

1.3.1.4 Al recibir esta secuencia de respuesta, el operador que llama conectará su equipo de datos a la línea.

1.3.2 *Transferencia automática en los dos extremos*

1.3.2.1 Una vez establecida la conexión, se aplicará el procedimiento siguiente:

1.3.2.2 La estación que llama transmitirá la secuencia de cuatro combinaciones N.º 19, y conectará automáticamente su equipo de datos a la línea, menos de 500 milisegundos después de finalizar la transmisión de la última señal de esta secuencia.

1.3.2.3 La recepción de la secuencia en el otro extremo de la conexión conectará automáticamente la estación llamada a la línea del equipo de datos, menos de 500 milisegundos después de finalizar la recepción de la última señal de esta secuencia.

1.3.2.4 La transmisión de datos no comenzará antes de que hayan transcurrido 500 milisegundos.

1.3.3 *Transferencia manual en la estación que llama y automática en la estación llamada*

1.3.3.1 Una vez establecida la conexión, se aplicará el procedimiento siguiente:

1.3.3.2 El operador de la estación que llama transmitirá la secuencia de cuatro combinaciones N.º 19 y conectará inmediatamente su equipo de datos a la línea.

1.3.3.3 Al recibirse la serie de cuatro combinaciones N.º 19 en la estación llamada, se conectará a la línea el equipo de datos, menos de 500 milisegundos después de finalizar la recepción de esta secuencia.

1.3.3.4 Las señales de datos no deberán transmitirse antes de que hayan transcurrido 500 milisegundos.

1.3.4 *Transferencia automática en la estación que llama y manual en la estación llamada*

1.3.4.1 Una vez establecida la conexión se aplicará el procedimiento siguiente:

1.3.4.2 La estación que llama invitará al corresponsal llamado, mediante un breve mensaje preliminar que no incluya la secuencia de cuatro combinaciones N.º 19, a transmitir la secuencia de cuatro combinaciones N.º 19. Si la estación que llama no dispone de un teleimpresor atendido por un operador, este mensaje preliminar deberá transmitirse automáticamente.

1.3.4.3 El operador de la estación llamada transmitirá entonces la secuencia de cuatro combinaciones N.º 19 y conectará inmediatamente su equipo de datos a la línea.

1.3.4.4 Al recibirse esta secuencia en la estación que llama, se conectará el equipo de datos a la línea, menos de 500 milisegundos después de finalizar la recepción de la última combinación N.º 19 de la secuencia.

1.3.4.5 La transmisión de las señales de datos no empezará antes de que hayan transcurrido 500 milisegundos.

Observación – Lo dispuesto en el § 1.3 se opone prácticamente a la inclusión de la secuencia de cuatro combinaciones N.º 19 en el distintivo de las líneas télex provistas de un simulador, así como en el distintivo de los teleimpresores provistos de un dispositivo automático de transferencia a la posición datos. (Debe tenerse en cuenta esta circunstancia al proseguir el estudio de la presente Recomendación.)

1.4 La secuencia de cuatro combinaciones N.º 19 neutralizará, en su caso:

- los dispositivos que puedan emitir señales capaces de perturbar la transmisión de datos, en especial las señales del distintivo y, eventualmente, la señal de retraso utilizada con sistemas síncronos radioeléctricos correctores de errores (Recomendación U.22 [3]);
- los dispositivos que las señales de datos puedan poner en marcha de manera intempestiva, tales como dispositivos de intervención de operador (Recomendación U.21 [4]).

1.5 La transmisión de datos deberá hacerse por medio de un código arrítmico formado con la estructura del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (ATI N.º 2); se deja a la discreción de los usuarios la formación de combinaciones con los diversos elementos del alfabeto, pudiendo utilizarse naturalmente el ATI N.º 2.

1.6 Si se necesita una protección contra errores, puede emplearse uno de los métodos siguientes:

- retorno de la información hacia el aparato transmisor (sistema de realimentación de información);
- transmisión por bloques con caracteres de control al final del bloque;
- transmisión carácter por carácter con bits de control (en el caso de señales de cinco unidades con redundancia).

1.7 Salvo disposiciones especiales, tomadas de conformidad con el § 1.8, al final de las transmisiones de datos se transmitirá la señal de liberación télex descrita en la Recomendación U.1 [2]; esta señal provocará la liberación de la comunicación y el retorno del equipo terminal a la posición télex, y permitirá que los dispositivos que hayan podido quedar fuera de servicio en ciertos circuitos especiales (véase el § 1.4) vuelvan a su condición normal; esta señal de liberación deberá provocar la señal de confirmación de liberación (véase la Recomendación U.1 [2]).

Observación – Los usuarios pueden recibir algunas combinaciones N.º 32, seguidas eventualmente de otras combinaciones, antes de que se libere la comunicación.

1.8 Tan pronto como la conexión télex se haya transferido al equipo de transmisión de datos, la transmisión deberá ser controlada en cada extremo por el equipo de datos. Si, por cualquier motivo, fuera útil volver a la explotación télex, la orden para efectuar la transferencia en sentido inverso deberá provenir del equipo terminal de datos. Esta posibilidad de volver a la condición télex la utilizarán los abonados que consideren útil, después de una transmisión de datos, retornar al teleimpresor para una conexión télex, en lugar de transmitir la señal de liberación como se indica en el § 1.7. El retorno irá acompañado de la nueva puesta en servicio del dispositivo de transmisión del distintivo. Este mando puede ser provocado:

a) Por la transmisión por la línea de una señal de datos especial que haga volver a la instalación receptora a la posición télex. El equipo terminal de recepción de datos deberá transmitir la misma señal hacia el extremo opuesto antes de ordenar el paso a la condición télex. Este intercambio de señales garantiza la identificación de la situación existente en los dos extremos.

b) Por un mando local de retorno a la situación télex que entre en funcionamiento en caso de que no se transmita ni reciba señal de datos o de supervisión durante un intervalo de tiempo dado, convenido por los usuarios.

Observación – Las conexiones télex establecidas por medio de sistemas radioeléctricos síncronos con corrección de errores introducen a menudo largas pausas en los mensajes, circunstancia que debe tenerse debidamente en cuenta al elegir el mencionado intervalo de tiempo.

Para estas operaciones de control, deberá reservarse un circuito especial en el interfaz que conecte el equipo terminal de datos al dispositivo de transferencia.

Observación – Las disposiciones del § 1.8 pueden aplicarse con ventaja al caso de las líneas télex no provistas de aparatos teleimpresores, sino simplemente de simuladores de distintivo.

1.9 Las señales transmitidas por los dispositivos de transmisión de datos deben cumplir las condiciones expuestas en los § 1.1, 1.2, 1.3 y 2.1 de la Recomendación S.3. Los órganos receptores de los dispositivos de recepción de datos deberán cumplir las condiciones expuestas en los § 1.1, 1.2, 1.6 y 3.1 de la Recomendación S.3.

2 Transmisión de datos con códigos que difieran del código arrítmico del ATI N.º 2

2.1 Se señala a la atención de las Administraciones la imposibilidad de transmitir señales distintas de las de un código arrítmico de 5 unidades por conexiones internacionales establecidas mediante secciones de canales múltiplex por distribución en el tiempo especialmente concebidas para el código de 5 unidades. No obstante, podrán establecerse conexiones télex para transmisión de datos por esas relaciones, en las condiciones estipuladas en el § 1 de la presente Recomendación, para la transmisión de mensajes compuestos por medio de señales distintas de las del código arrítmico de 5 unidades. Tal servicio puede obtenerse reagrupando los elementos de esas señales en forma de señales de 5 unidades. Esta reagrupación exige convertidores de código complementarios en los extremos transmisor y receptor.

2.2 Entre redes télex que puedan aceptar señales distintas de las del código arrítmico de 5 unidades de información (es decir, cuando las comunicaciones télex entre esas redes no hagan intervenir repetidores regenerativos o ciertos sistemas síncronos que se opongan a ellas) y previo acuerdo entre las Administraciones interesadas, pueden admitirse transmisiones de datos con alfabetos para transmisión de datos que utilicen tales señales, en las condiciones siguientes:

a) Aplicación del procedimiento descrito en el § 1.2.

b) Aplicación del procedimiento descrito en el § 1.3.

c) Aplicación del procedimiento descrito en el § 1.4.

d) Utilización de un código con una velocidad de modulación de 50 baudios que debería evitar la composición de señales con una secuencia de más de siete elementos consecutivos de polaridad de arranque. (Se impone este límite para evitar las liberaciones intempestivas de la conexión y para no introducir una distorsión excesiva en canales de telegrafía armónica con modulación de amplitud.) La transmisión de datos podrá hacerse por el modo arrítmico o por el modo isócrono.

e) Si se necesita una protección contra errores, puede emplearse uno de los métodos siguientes:

- retorno de la información hacia el aparato transmisor (sistema de realimentación de información);
- transmisión por bloques con caracteres de control al final del bloque;
- protección, carácter por carácter por medio de un control de paridad o de un código de relación constante, como el código de 7 unidades (ATI N.º 3), normalizado en la Recomendación S.13.

En todos los casos, deberán tomarse en consideración las restricciones a que se refiere el apartado d).

f) Aplicación del procedimiento descrito en el § 1.7.

g) Aplicación del procedimiento descrito en el § 1.8.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio télex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.60.

[2] Recomendación del CCITT *Condiciones de señalización que deben aplicarse en el servicio télex internacional*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.1.

[3] Recomendación del CCITT *Señales de indicación de retraso de tranmisión en las comunicaciones establecidas por medio de sistemas síncronos con corrección automática de errores por repetición*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.22.

[4] Recomendación del CCITT *Intervención de un operador en una comunicación télex establecida por un circuito radiotelegráfico*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.21.

Recomendación S.16

CONEXIÓN A LA RED TÉLEX DE UN TERMINAL AUTOMÁTICO QUE EMPLEA UN INTERFAZ ETCD/ETD CONFORME A LA RECOMENDACIÓN V.24 [1]

(antigua Recomendación V.11, Mar del Plata, 1968; modificada en Ginebra, 1980)

1 Consideraciones generales

1.1 En esta Recomendación se describe un método para generar llamadas y respuestas automáticas en la red télex a 50 baudios por medio de un terminal automático que utiliza circuitos de enlace definidos en la Recomendación V.24 [1] para el interfaz entre el equipo terminal de datos (ETD) y el equipo de terminación del circuito de datos (ETCD). Esta Recomendación se refiere también a la llamada manual con transferencia automática a equipos de procesamiento de datos u otros equipos fuera de línea y a la respuesta por teleimpresor con transferencia automática a un ETD.

1.2 Se establece una distinción entre los dos tipos de llamada automática en redes télex nacionales: llamadas con selección por disco, en que se utilizan impulsos de selección de conformidad con la Recomendación U.2 [2], y llamadas con selección por teclado, en que se utilizan señales de teleimpresor a 50 baudios (Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (ATI 2)).

2 Interfaz ETCD/ETD

2.1 Los circuitos de enlace utilizados para el interfaz entre el ETCD y el ETD se definen en la Recomendación V.24 [1] y satisfacen las especificaciones técnicas de la Recomendación V.28 [3] o de la V.10 [4]. Así, la correspondencia entre las tensiones y los estados significativos es la que se muestra en el cuadro 1/S.16.

CUADRO 1/S.16

Correspondencia de los estados significativos

Estado del circuito	Nivel lógico	Nivel de tensión		Señal	Estado
		Rec. V.28	Rec. V.10		
CERRADO	0	$\geqslant +3$ V	$\geqslant +0{,}3$ V	Arranque	A
ABIERTO	1	$\leqslant -3$ V	$\leqslant -0{,}3$ V	Parada	Z

2.2 Los circuitos utilizados para respuesta automática (véanse las figuras 1/S.16 y 2/S.16) son CT 102, 103, 104, 107, 108/2, 125 y 132.

2.3 Para llamada automática con selección por disco (véase la figura 1/S.16) se utilizan, además de los circuitos indicados en el § 2.2, los CT 201, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 211 y 213. Los circuitos de la serie 200 no están conectados directamente al ETCD sino a un equipo de llamada automática (ELLA) integrado en el ETCD, lo que explica la presencia de los circuitos 201 y 213. Estos circuitos pueden ser utilizados por un solo ETD conectado a un solo ETCD/ELLA.

2.4 Para llamada automática con selección por teclado (véase la figura 2/S.16) se utiliza, además de los circuitos enumerados en el § 2.2, el CT 202, que conecta directamente el ETD con el ETCD.

2.5 Cuando un ETD tenga acceso por medio de un ETCD a varias líneas télex de la red pública, el ETCD seleccionará para cada tentativa de llamada una línea télex y sólo una (que no ha de ser necesariamente la misma que para la tentativa precedente) y no se admitirá en ningún caso que el ETCD presente la misma llamada simultáneamente por más de una línea télex. Tras la conexión a una línea télex, los procedimientos de llamada y respuesta y la señalización entre el ETD y el ETCD son idénticos a los utilizados cuando el ETCD está conectado a una sola línea télex, según se observa en los diagramas siguientes.

2.6 Cuando varios ETD estén conectados a la red télex por medio del mismo ETCD, cada ETD efectuará sus tentativas de llamada a la red utilizando el procedimiento descrito en la presente Recomendación. Por otra parte, cuando esté en la condición de respuesta a una llamada procedente de la red télex, el ETCD cursará las llamadas destinadas al ETD de que se trate utilizando el procedimiento descrito en la Recomendación F.71 [5] sobre la interconexión de la red télex con redes privadas de teleimpresor. En cuanto el ETCD haya elegido el ETD correspondiente, la señal de respuesta a la llamada en el interfaz ETD/ETCD y la señalización en la línea télex serán idénticas a las utilizadas en el caso de un solo ETD, según se observa en los diagramas que aparecen a continuación.

2.7 En los diagramas de temporización indicados más adelante (véanse los anexos A a E), el estado CERRADO de los circuitos de enlace se indica por una línea de trazo continuo, y el estado ABIERTO por la ausencia de línea. Para CT 103 y 104, * significa que el ETCD los conecta a la línea, y ø que el ETCD los desconecta de la línea.

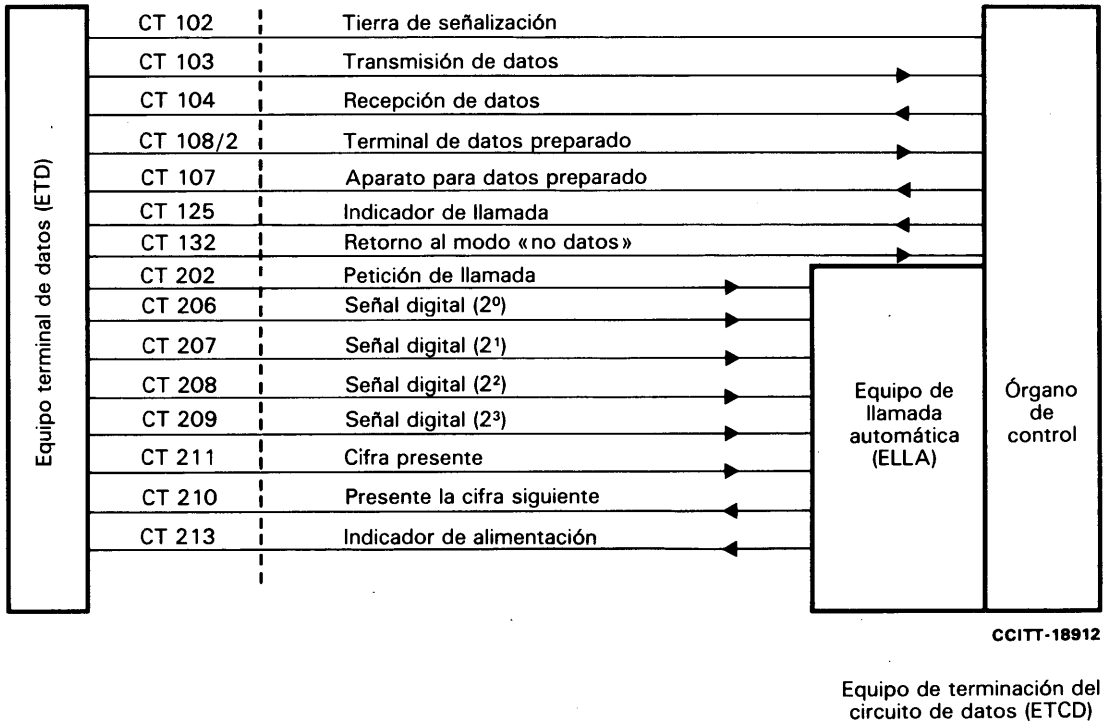


FIGURA 1/S.16

Interfaz para llamada automática (selección por disco)

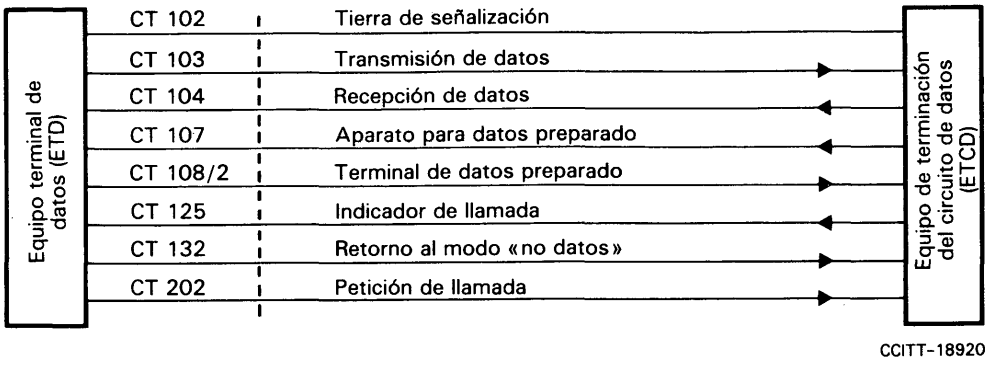


FIGURA 2/S.16

Interfaz para llamada automática (selección por teclado)

Observaciones a las figuras 1/S.16 y 2/S.16

a) Se han suprimido los circuitos 106 y 109, que no son necesarios para la explotación telegráfica. CT 107 indica que el ETCD está preparado para recibir información de selección.

b) En el caso de selección por teclado, las señales de selección (arrítmicas, Alfabeto Internacional N.º 2) son de la misma naturaleza que las señales de «datos», por lo que el ETD las transmite en serie por CT 103.

c) CT 108/2, que se utiliza principalmente para indicar que el ETD está preparado para recibir una llamada, se emplea también, mediante su conmutación a ABIERTO, para iniciar la liberación de una comunicación.

d) CT 203 no es indispensable pues la señal de invitación a marcar la indica CT 107 y, en el caso de colisión de llamadas, cuando se trata de llamadas automáticas, el estado CERRADO de los CT 125 y 202 informa al ETD que debe abandonar su intento de llamada para poder aceptar la llamada entrante.

e) Se puede asimismo suprimir el CT 202 y asignar la función de llamada al CT 108/2. Este circuito, que se designaría entonces por CT 108/1, desempeñaría las funciones de los CT 108/2 y 202.

3 Señalización

3.1 Estos interfaces pueden utilizarse con los tres tipos siguientes de señalización télex:

- Tipo A (selección por teclado);
- Tipo B (selección por teclado);
- Tipo B (selección por disco).

3.2 La señalización entre el ETCD y la central télex nacional no está normalizada por el CCITT. El protocolo de señalización que se muestra en los diagramas de temporización (anexos A a E) es sólo un ejemplo que indica la interrelación entre la señalización por las líneas de abonado y los estados de los circuitos de enlace.

3.3 En el anexo A se describe la llamada automática con señalización tipo B y selección por disco, y en el anexo B se describe la llamada automática con señalización tipo A o tipo B con selección por teclado. Los demás anexos son comunes a todos los tipos de señalización.

3.4 La secuencia **SSSS** (cuatro veces la combinación N.º 19 del ATI N.º 2), si es necesaria, se transmite, bien después de haberse efectuado el intercambio de distintivos y la transferencia, si ésta es controlada por la red, o, en caso contrario, después de recibirse la señal de conexión. Tiene por objeto indicar que va a comenzar el intercambio de «datos» y que ya no deben transmitirse ni interpretarse otras señales télex que pudieran perturbar el intercambio de datos. Esta secuencia activa el equipo necesario para el intercambio de datos, que podrá comenzar después de transcurrido un periodo de 500 ms, como especifica la Recomendación S.15. Esta secuencia podrá omitirse cuando deba tener lugar un intercambio de mensajes en ATI N.º 2, a condición de que no se considere necesario desactivar la función de distintivo.

3.5 En el caso de respuesta por teleimpresor, el último carácter de la secuencia **SSSS** inicia la conmutación automática al ETD.

3.6 El ETD puede enviar una señal especial de datos para hacer que el terminal distante vuelva al modo de explotación télex.

3.7 El ETD deberá respetar la Recomendación U.40 [6] sobre tentativas infructuosas y deberá interpretar por lo menos las siguientes señales de servicio: OCC, ABS, NA, NP, NC, NCH, DER.

4 Modos de explotación – diagramas de temporización

4.1 Los distintos modos de explotación y configuraciones de equipo se ilustran en los anexos a continuación como sigue:

Anexo	*Título*	*Señalización*
A	Llamada automática por el ETD (selección por disco)	Tipo B (selección por disco)
B	Llamada automática por el ETD (selección por teclado)	Tipos A y B (selección por teclado)
C	Teleimpresor + ETD (llamada manual con conmutación manual o automática al ETD)	Todos los tipos
D	Respuesta por el ETD	Todos los tipos
E	Respuesta por teleimpresor (con conmutación automática al ETD)	Todos los tipos

4.2 En los anexos A a E se utilizan las abreviaturas y los símbolos siguientes:

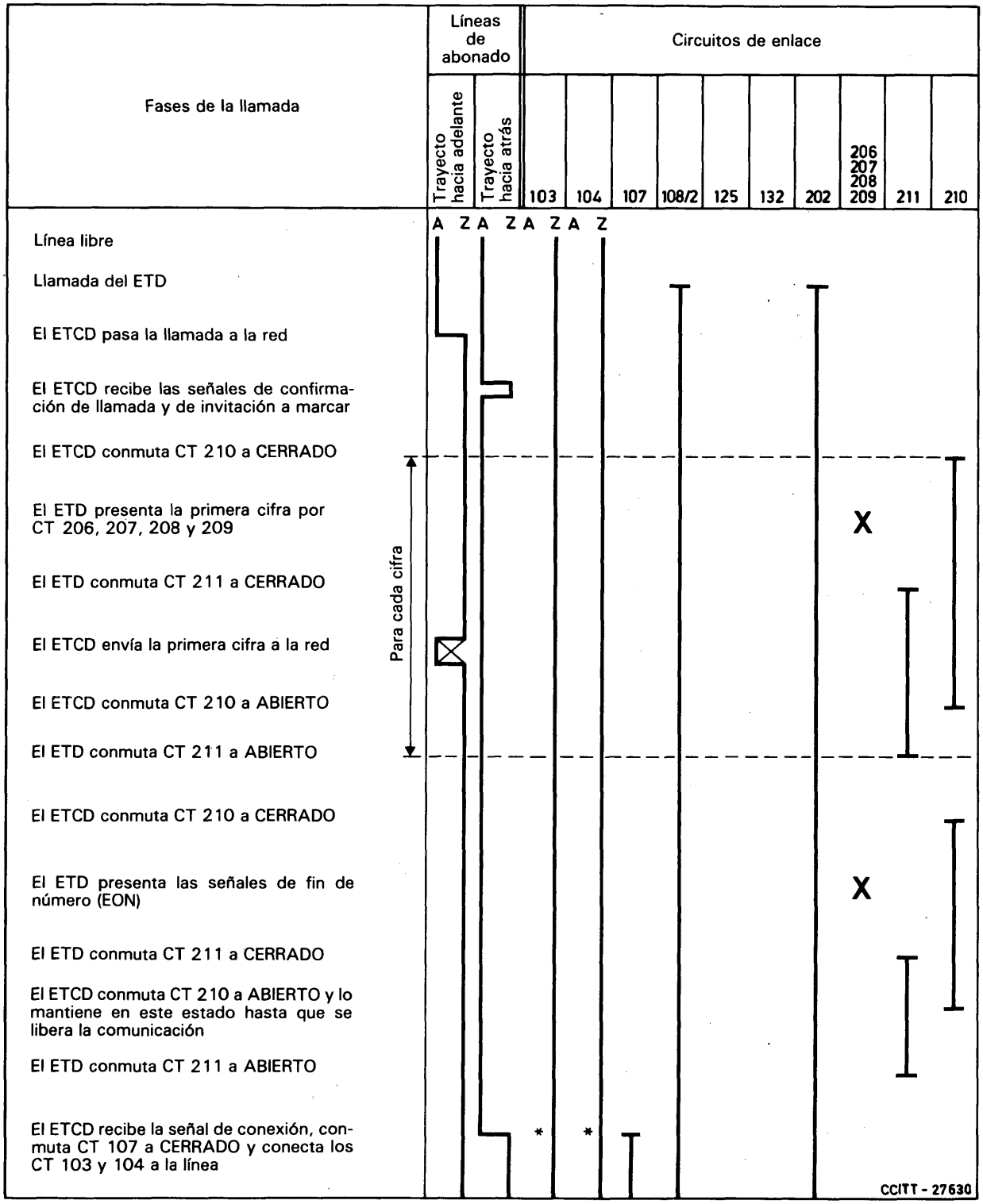
A/B	distintivo télex
ETCD	equipo de terminación del circuito de datos
ETD	equipo terminal de datos
ms	milisegundo
SSSS	secuencia de transferencia (véase el § 3.4)
s	segundo
WRU	secuencia «¿Con quién comunico?» (combinación N.º 4 posición cifras)
*	CT 103 y 104 conectados a la línea
ø	CT 103 y 104 desconectados de la línea
– – – –	una línea de trazos indica que el circuito puede estar CERRADO o ABIERTO.

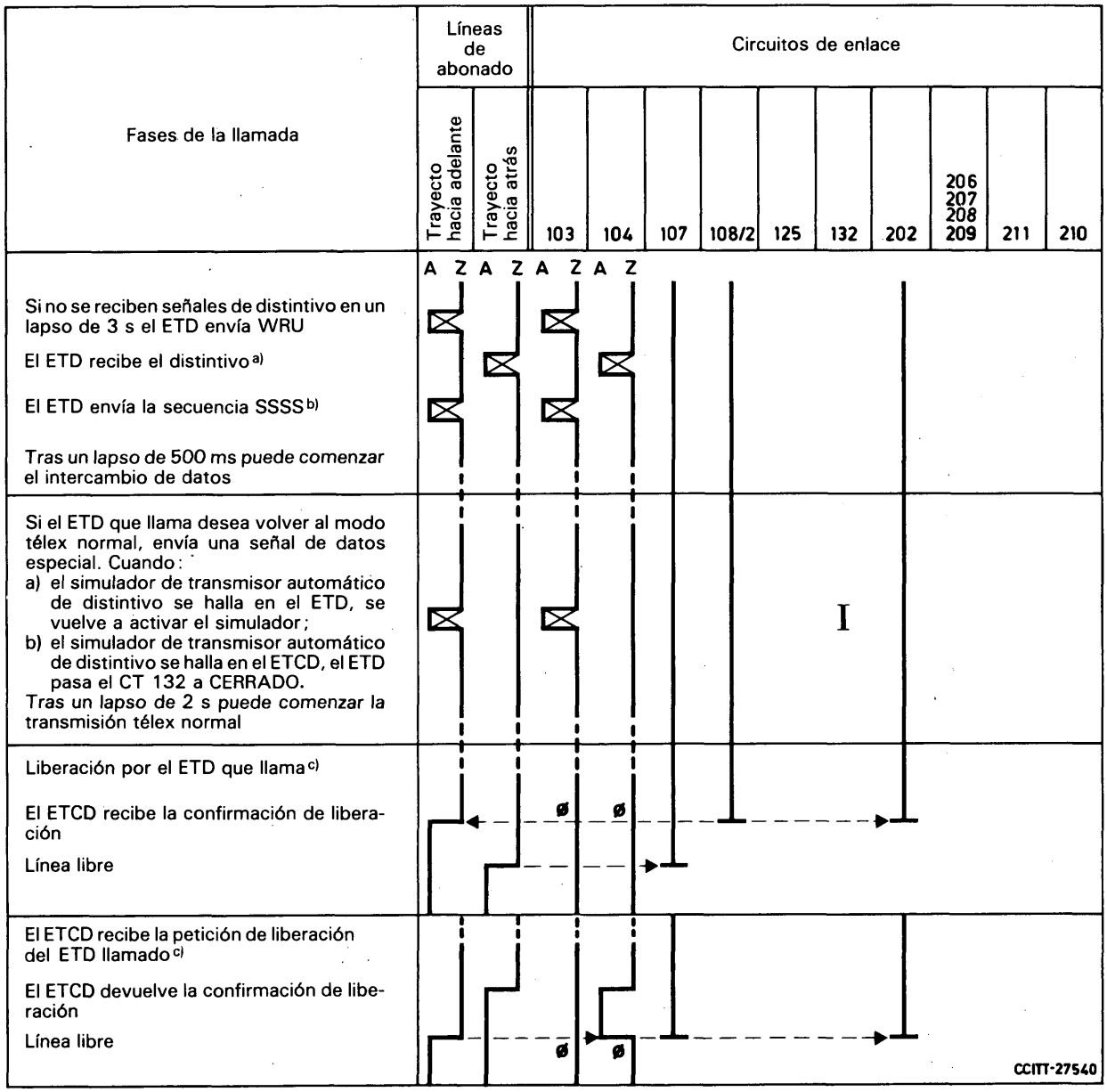
ANEXO A

(a la Recomendación S.16)

Llamada automática por el ETD

(selección por disco)





a) Si existe un simulador de transmisor automático de distintivo en el ETCD, éste no debe responder a la señal WRU.

b) Esta secuencia SSSS la identifica:
   a) el ETD, si el simulador de transmisor automático de distintivo está en ETD;
   b) el ETCD, si el simulador de transmisor automático de distintivo está en el ETCD.
   En ambos casos se desactiva el simulador.

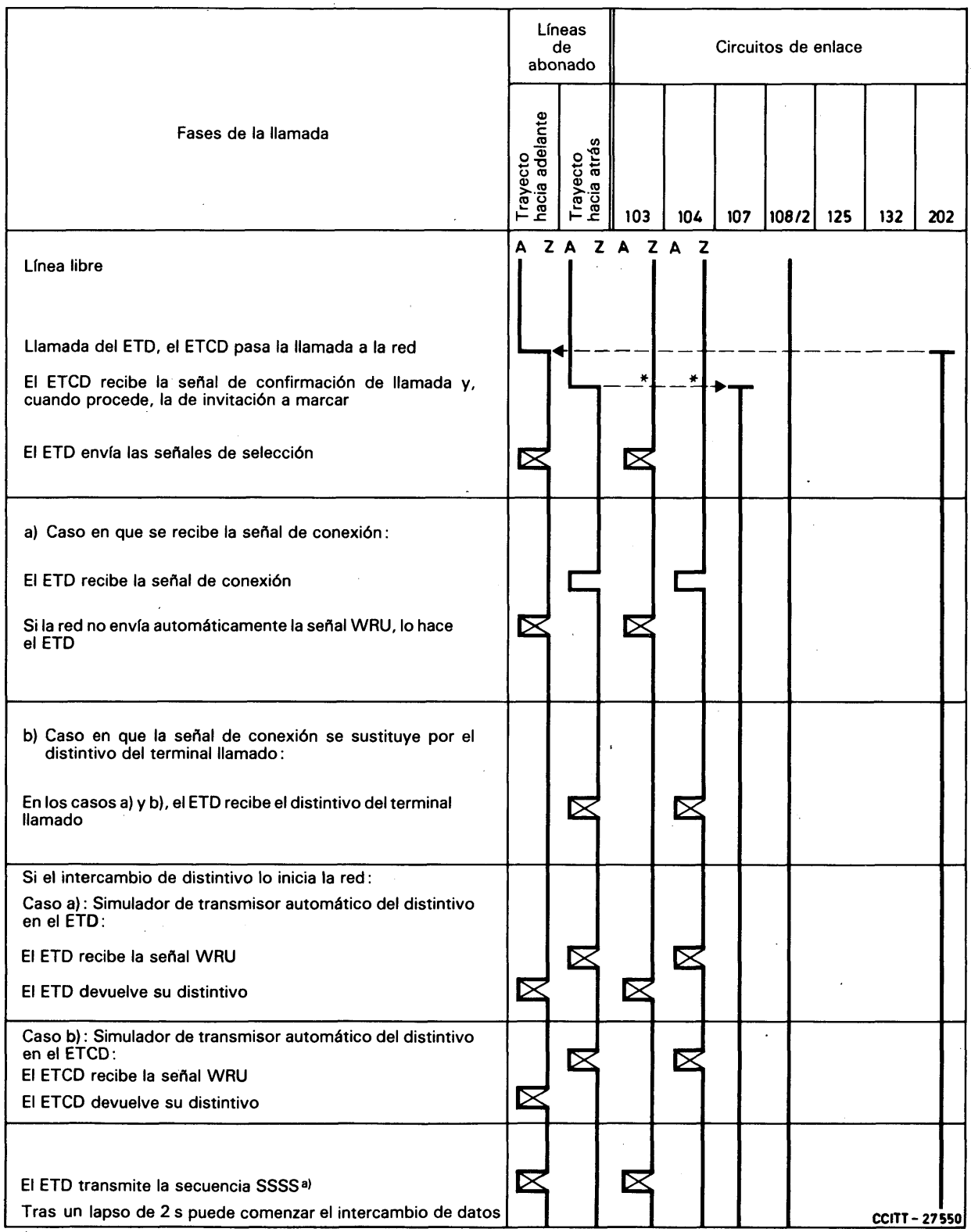
c) Si el simulador de transmisor automático de distintivo se encuentra en el ETCD y está desactivado, se activa nuevamente.

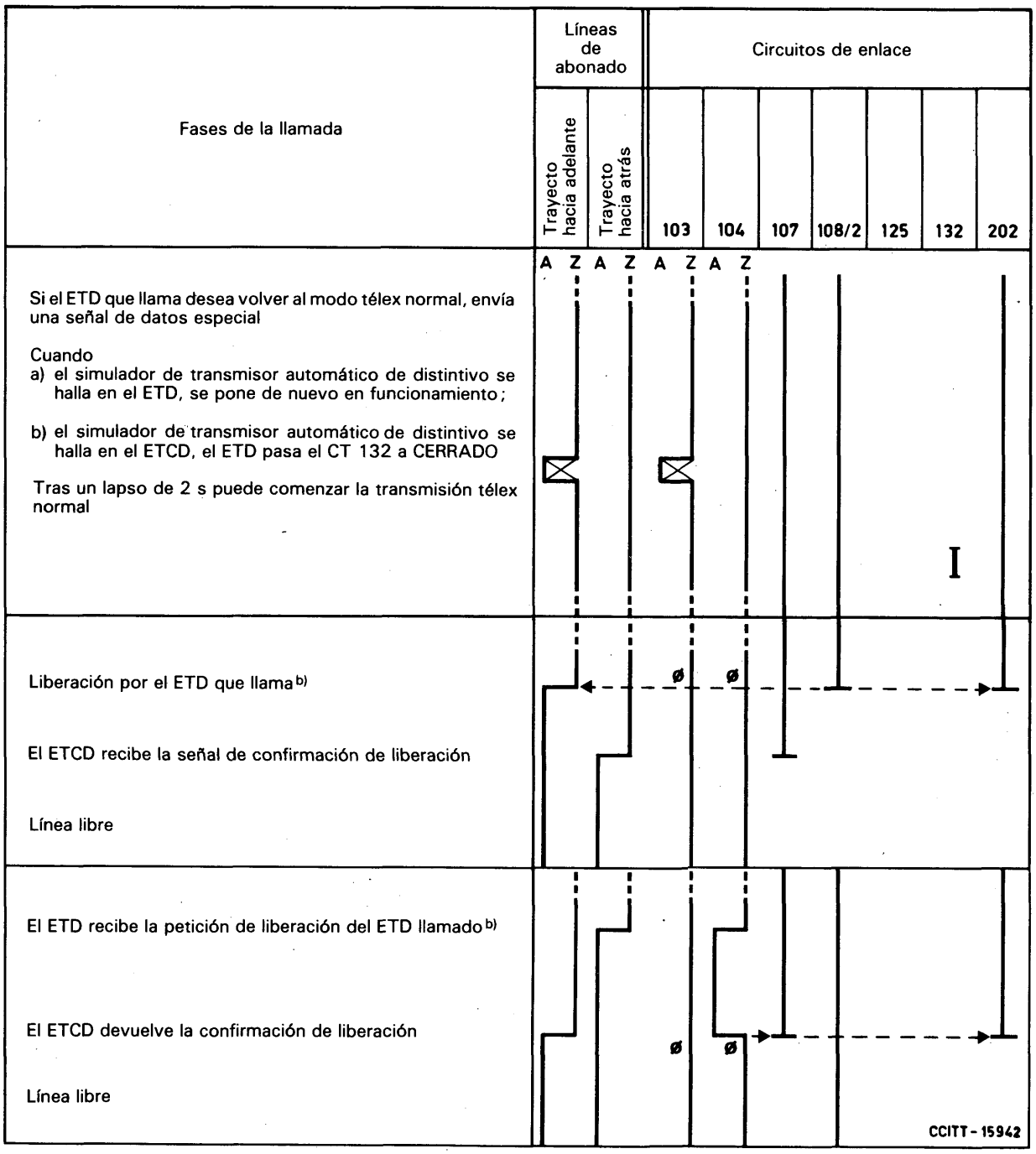
ANEXO B

(a la Recomendación S.16)

Llamada automática por el ETD

(selección por teclado)





a) Esta secuencia SSSS la identifica:
a) el ETD, si el simulador de transmisor automático de distintivo está en el ETD;
b) el ETCD, si el simulador de transmisor automático de distintivo está en el ETCD.
En ambos casos se desactiva el simulador.

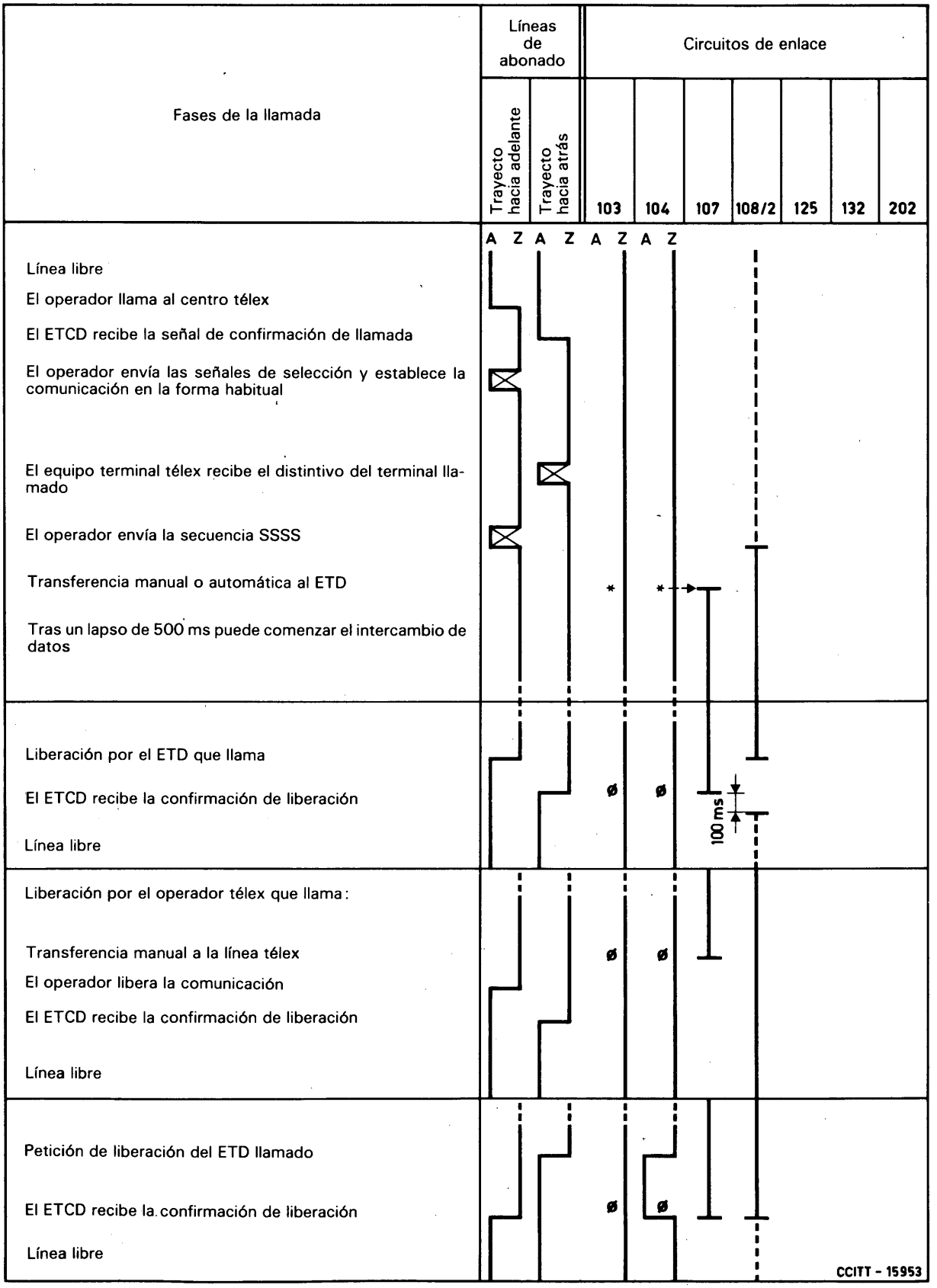
b) Si el simulador de transmisor automático de distintivo se encuentra en el ETCD y está desactivado, se lo activa nuevamente.

ANEXO C

(a la Recomendación S.16)

Teleimpresor + ETD

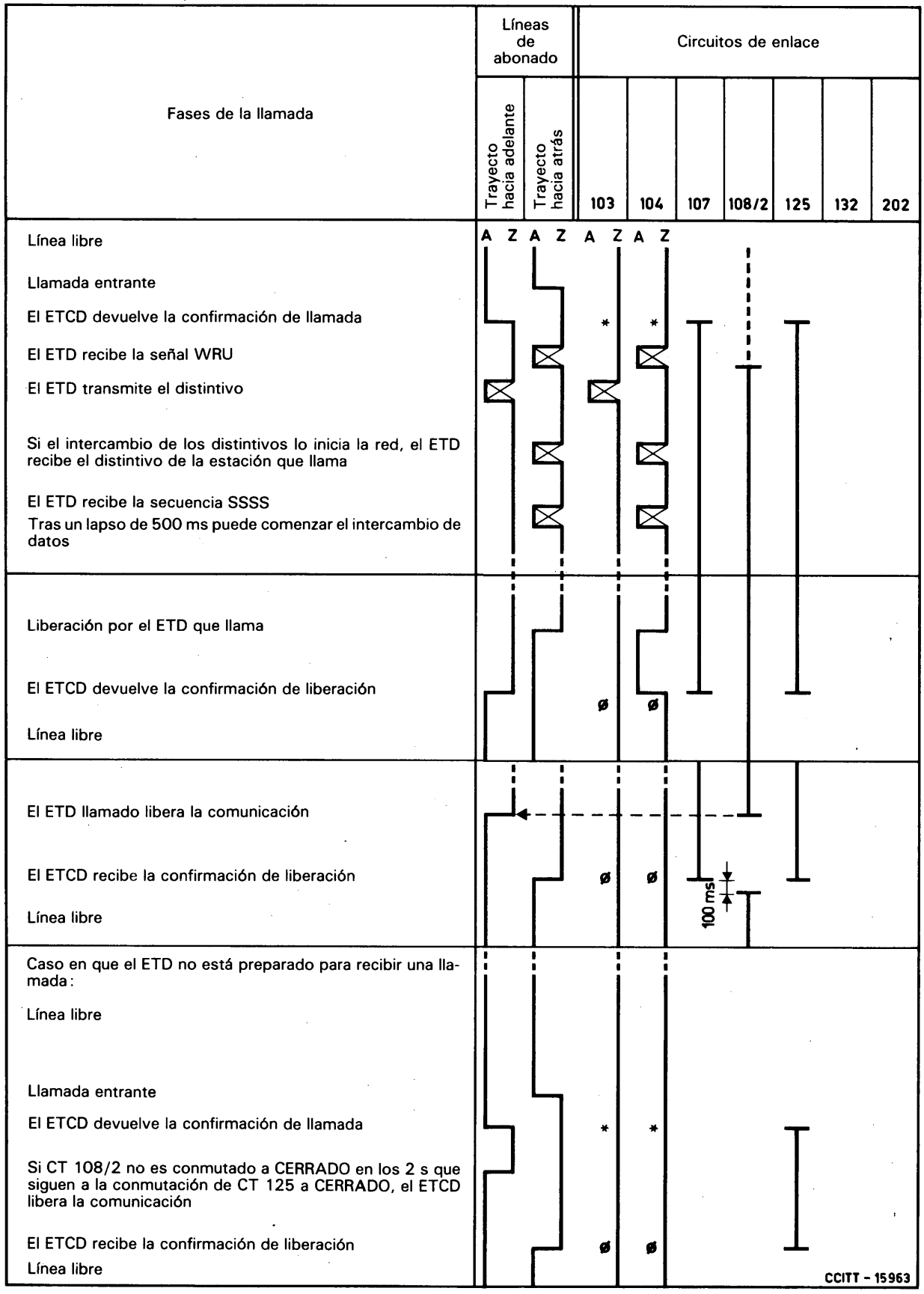
(llamada manual con transferencia manual o automática al ETD)



ANEXO D

(a la Recomendación S.16)

Respuesta por el ETD

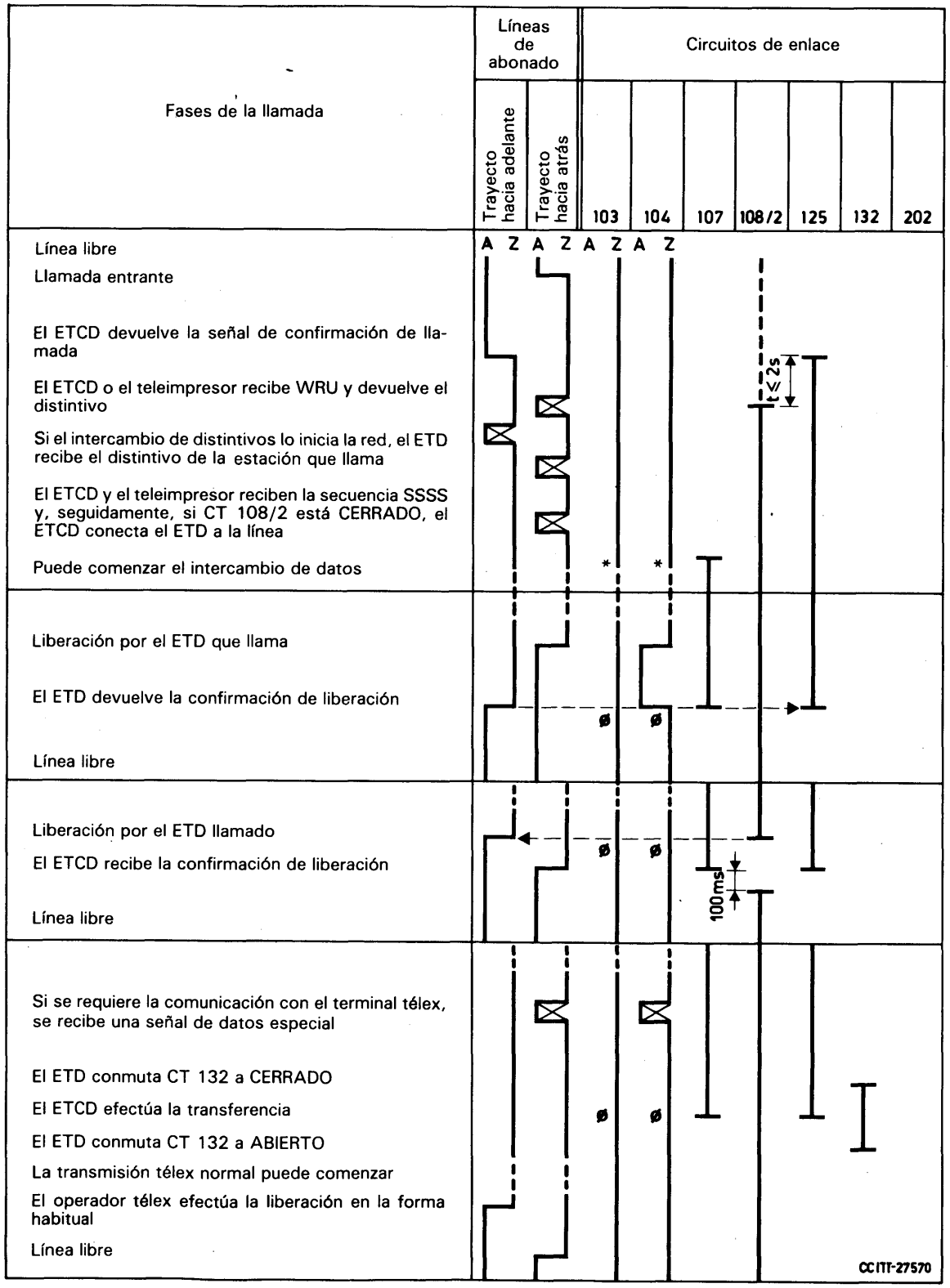


ANEXO E

(a la Recomendación S.16)

Respuesta por el teleimpresor

(con transferencia automática al ETD)



Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Lista de definiciones para los circuitos de enlace entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.24.

[2] Recomendación del CCITT *Normalización de los discos de llamada y de los generadores de impulsos para el servcio télex internacional*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.2.

[3] Recomendación del CCITT *Características eléctricas de los circuitos de enlace asimétrico para transmisión de doble corriente*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.28.

[4] Recomendación del CCITT *Características eléctricas de los circuitos de enlace asimétricos de doble corriente para uso general con equipo de circuitos integrados en la transmisión de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.10.

[5] Recomendación del CCITT *Interconexión de redes privadas de teleimpresor con la red télex*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.71.

[6] Recomendación del CCITT *Reacciones de los equipos terminales automáticos conectados a la red télex en caso de tentativas de llamadas ineficaces o de dificultades de señalización*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.40.

Recomendación S.17

SIMULADORES DE TRANSMISORES AUTOMÁTICOS DE DISTINTIVO

(antigua Recomendación V.13, Mar del Plata, 1968)

1 La transmisión del distintivo debe estar controlada por un dispositivo capaz de reconocer la señal *¿Con quién comunico?* del Alfabeto Telegráfico Internacional N.° 2 (código de 5 unidades). Por lo tanto, ese dispositivo debe conservar en una memoria la inversión cifras indicada por la combinación N.° 30 recibida antes de la combinación N.° 4 de ese alfabeto.

2 Habida cuenta del procedimiento adoptado para el empleo de la secuencia de cuatro combinaciones N.° 19 como señal para el paso de la posición télex a la posición datos en las instalaciones terminales, debe evitarse la introducción de esta secuencia (cuatro veces la combinación N.° 19) en las 20 señales del distintivo del simulador, puesto que es incompatible con el procedimiento adoptado.

Observación – Procede advertir que, por la misma razón de procedimiento, tampoco debe introducirse esta secuencia (cuatro veces la combinación N.° 19) en las señales de distintivo de un teleimpresor asociado a un dispositivo de transferencia de llamada, manual o automático.

3 La composición de señales del distintivo del simulador puede utilizarse, claro es, para identificar la estación obtenida por la que solicita la comunicación. En caso de identificación negativa, incumbe a la estación que llama interrumpir la comunicación no deseada.

Observación – En cambio, se ha reconocido que el simulador de transmisor automático de distintivo no puede efectuar la identificación en sentido inverso en una forma sencilla, puesto que el distintivo que hay que comprobar en ese sentido es el de la estación opuesta, que es normalmente la que solicita la comunicación.

4 En una instalación télex destinada a la transmisión de datos y provista de un simulador de transmisor automático de distintivo en lugar de un teleimpresor, el dispositivo de transferencia de télex a datos, accionado por la secuencia de cuatro combinaciones N.° 19, debe ser automático.

5 Las características del simulador de transmisor automático de distintivo deben ajustarse a lo dispuesto en la Recomendación S.6.

CONVERSIÓN ENTRE EL ALFABETO TELEGRÁFICO INTERNACIONAL N.º 2 Y EL ALFABETO INTERNACIONAL N.º 5

(Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que en la Recomendación citada en [1] se define el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (ATI N.º 2), que se utiliza, por ejemplo, en el servicio télex internacional;

(b) que el Alfabeto Internacional N.º 5 (AI N.º 5), definido en la Recomendación V.3 [2], ha sido establecido conjuntamente por el CCITT y la Organización Internacional de Normalización (ISO) para su empleo, por ejemplo, en la transmisión de datos;

(c) que conviene establecer reglas para la conversión del ATI N.º 2 al AI N.º 5, y viceversa, a fin de facilitar el interfuncionamiento, por ejemplo, entre terminales del servicio télex internacional y terminales de las redes de datos;

(d) que en colaboración con la ISO se ha elaborado un conjunto adecuado de reglas;

(e) que para las aplicaciones específicas de usuario pueden introducirse en los cuadros a continuación algunas modificaciones y aplicarse por acuerdo bilateral;

(f) que esta Recomendación no define si los caracteres alfanuméricos del ATI N.º 2 han de representarse mediante letras mayúsculas o minúsculas,

recomienda por (unanimidad)

que se apliquen las siguientes reglas para la conversión.

1 Conversión del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 al Alfabeto Internacional N.º 5

1.1 La conversión de caracteres se efectuará como se especifica en el cuadro 1/S.18.

1.2 El anexo A, junto con el cuadro A-1/S.18, proporciona información sobre otras formas de conversión cuyo uso está generalizado en algunos países.

2 Conversión del Alfabeto Internacional N.º 5 al Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2

2.1 La conversión de caracteres se efectuará conforme se especifica en el cuadro 2/S.18.

2.2 Por lo general, los caracteres de control de las posiciones 0/1, 0/2, 0/3, 0/4, 0/6, 1/0, 1/5, 1/6 y 1/7 no se convierten, porque son suprimidos de la cadena de caracteres por el equipo de control del enlace.

2.3 Los caracteres para los cuales no existan equivalentes directos se representarán por el carácter único (?) signo de interrogación, salvo en caso de acuerdo previo entre los participantes en el intercambio.

2.4 El número mayor de combinaciones de código de que se dispone en el AI N.º 5 entraña la imposibilidad de traducir cada carácter sin ambigüedades en un solo carácter del ATI N.º 2. La representación por un solo carácter en lugar de varios reducirá al mínimo los problemas de formato.

2.5 El anexo A, junto con el cuadro A-2/S.18, facilita información sobre algunas otras formas de conversión que se utilizan en algunos países.

CUADRO 1/S.18

Conversión del ATI N.º 2 al AI N.º 5

Número de combinación del ATI N.º 2	Posición letras del ATI N.º 2	AI N.º 5				Posición cifras del ATI N.º 2	AI N.º 5	
		Carácter (Véase la observación 3)	Código	Carácter (Véase la observación 3)	Código		Carácter	Código
1	A	A	4/1	a	6/1	-	-	2/13
2	B	B	4/2	b	6/2	?	?	3/15
3	C	C	4/3	c	6/3	:	:	3/10
4	D	D	4/4	d	6/4	WRU	ENQ (véase la observación 1)	0/5
5	E	E	4/5	e	6/5	3	3	3/3
6	F	F	4/6	f	6/6	uso nacional	(véase la observación 4)	
7	G	G	4/7	g	6/7			
8	H	H	4/8	h	6/8			
9	I	I	4/9	i	6/9	8	8	3/8
10	J	J	4/0	j	6/10	señal acústica	BEL	0/7
11	K	K	4/11	k	6/11	(	(	2/8
12	L	L	4/12	l	6/12	)	)	2/9
13	M	M	4/13	m	6/13	.	.	2/14
14	N	N	4/14	n	6/14	,	,	2/12
15	O	O	4/15	o	6/15	9	9	3/9
16	P	P	5/0	p	7/0	0	0	3/0
17	Q	Q	5/1	q	7/1	1	1	3/1
18	R	R	5/2	r	7/2	4	4	3/4
19	S	S	5/3	s	7/3	'	'	2/7
20	T	T	5/4	t	7/4	5	5	3/5
21	U	U	5/5	u	7/5	7	7	3/7
22	V	V	5/6	v	7/6	=	=	3/13
23	W	W	5/7	w	7/7	2	2	3/2
24	X	X	5/8	x	7/8	/	/	2/15
25	Y	Y	5/9	y	7/9	6	6	3/6
26	Z	Z	5/10	z	7/10	+	+	2/11

Número de combinación del ATI N.º 2	Carácter del ATI N.º 2 (posición letras o cifras)	Carácter del AI N.º 5	Código AI N.º 5
27	Retroceso del carro	FE_5	0/13
28	Cambio de renglón	FE_2	0/10
29	Cambio a letras	(Véase la observación 2)	
30	Cambio a cifras	(Véase la observación 2)	
31	Espacio	SP	2/0
32	De ordinario no se utiliza	(Véase la observación 4)	0/0

Observación 1 – Este carácter se emplea solamente para activar el dispositivo de transmisión de distintivo del correspondiente aparato en los servicios públicos internacionales.

Observación 2 – Estos caracteres no tienen función correspondiente en el AI N.º 5. El equipo de conversión efectúa el cambio procedente y descarta los caracteres.

Observación 3 – Se pueden utilizar letras minúsculas o mayúsculas, pero no se permite una mezcla de letras minúsculas y mayúsculas.

Observación 4 – Estos caracteres no están asignados en el plano internacional.

CUADRO 2/S.18

Conversión del AI N.º 5 al ATI N.º 2

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL / ?	DLE / ?	SP / SP	0 / 0	@ / ?	P / P	` / ?	p / P
1	SOH / ?	DC_1 / ?	! / ?	1 / 1	A / A	Q / Q	a / A	q / Q
2	STX / ?	DC_2 / ?	" / ?	2 / 2	B / B	R / R	b / B	r / R
3	ETX / ?	DC_3 / ?	# / ?	3 / 3	C / C	S / S	c / C	s / S
4	EOT / ?	DC_4 / ?	¤ / ?	4 / 4	D / D	T / T	d / D	t / T
5	ENQ / WRU	NAK / ?	% / ?	5 / 5	E / E	U / U	e / E	u / U
6	ACK / ?	SYN / ?	& / ?	6 / 6	F / F	V / V	f / F	v / V
7	BEL / BEL	ETB / ?	' / ,	7 / 7	G / G	W / W	g / G	w / W
8	FE_0 / ?	CAN / ?	(/ (	8 / 8	H / H	X / X	h / H	x / X
9	FE_1 / ?	EM / ?	) /)	9 / 9	I / I	Y / Y	i / I	y / Y
10	FE_2 / LF	SUB / ?	* / ?	: / :	J / J	Z / Z	j / J	z / Z
11	FE_3 / ?	ESC / ?	+ / +	; / ?	K / K	[/ ?	k / K	{ / ?
12	FE_4 / ?	IS_4 / ?	, / ,	< / ?	L / L	\ / ?	l / L	| / ?
13	FE_5 / CR	IS_3 / ?	– / –	= / =	M / M	] / ?	m / M	} / ?
14	SO / ?	IS_2 / ?	. / .	> / ?	N / N	^ / ?	n / N	~ / ?
15	Si / ?	IS_1 / ?	/ / /	? / ?	O / O	_ / ?	o / O	DEL / suprimido

AI N.º 5 / ATI N.º 2

CCITT-43810

Observación – Los caracteres asignados a la posición letras o a la posición cifras se especifican en el cuadro 1/S.18. El carácter convertido irá precedido del correspondiente carácter de cambio (a letras o cifras), si es necesario, esto es, si el último cambio no ha sido a la posición deseada.

ANEXO A

(a la Recomendación S.18)

Otras conversiones entre el Alfabeto Internacional N.º 5 y el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2

A.1 La Recomendación S.18 permite otras conversiones en el caso de los caracteres que no tienen equivalentes directos, a condición de que dichas conversiones sean objeto de acuerdo entre los participantes en el intercambio. Pueden utilizarse otras formas de conversión.

A.2 En los cuadros A-1/S.18 y A-2/S.18 se indican conversiones que se utilizan en algunos países.

A.3 En algunas aplicaciones del ATI N.º 2 y del AI N.º 5 adaptadas a necesidades nacionales se requieren conversiones especiales ya que los caracteres nacionales están asignados de maneras diferentes en los correspondientes juegos de caracteres codificados.

A.4 NUL es equivalente a *todo espacio* (combinación N.º 32 o NU) del ATI N.º 2.

CUADRO A-1/S.18

Ejemplos de otras conversiones del ATI N.º 2 al AI N.º 5

ATI N.º 2				AI N.º 5		
Alternativa	Posición	Combinación N.º	Carácter	Carácter	Código	Observaciones
a)	Cifras Cifras Cifras	6 7 8	Uso nacional	SUB SUB SUB	1/10 1/10 1/10	
b)	Cifras Cifras Cifras	6 7 8	Uso nacional		5/11 5/12 5/13	Véase el §A.3
c)	Cifras Cifras Cifras	6 7 8	Uso nacional		7/11 7/12 7/13	Véase el §A.3
d)	Letras o cifras Letras o cifras	29 30	cambio a letras cambio a cifras	IS_2 IS_1	1/14 1/15	
e)	Letras o cifras Letras o cifras	29 30	cambio a letras cambio a cifras	DEL DEL	7/15 7/15	
f)	Como e) pero con el convenio adicional de que únicamente los caracteres de cambio de posición que siguen al primero se convierten a 7/15. El primero se trata de conformidad con el cuadro 1/S.18.					
g)	Letras o cifras	32	NU	NUL	0/0	Véase el §A.4

CUADRO A-2/S.18

Ejemplos de otras conversiones del AI N. 5 al ATI N.º 2

AI N.º 5		ATI N.º 2		Observaciones
Código	Carácter	Caracteres	Combinaciones	
0/0	NUL	NU	32	Véase el §A.4
0/1 0/2 0/3 0/4 0/6 1/1 1/5 1/6 1/7	SOH STX ETX EOT ACK DLE NAK SYN ETB	)?)	12 (Paréntesis derecho) 2 (Signo de interrogación) 12 (Paréntesis derecho) en posición cifras	Conversiones posibles cuando no se suprimen caracteres en la cadena por el equipo de control del enlace o por acuerdo
0/8 0/9 0/11 0/12 0/14 0/15 1/1 1/2 1/3 1/4 1/8 1/9 1/10 1/11 1/12 1/13	FE_0 FE_1 FE_3 FE_4 SO SI DC_1 DC_2 DC_3 DC_4 CAN EM SUB ESC IS_4 IS_3	)?)	12 (Paréntesis derecho) 2 (Signo de interrogación) 12 (Paréntesis derecho) en posición cifras	
1/14 1/15	IS_2 IS_1	Posición letras Posición cifras	29 30	Véase también el cuadro A-1/S.18. Las combinaciones 29 y 30 pueden utilizarse en posición letras o cifras

2/1
2/2
2/3
2/4
2/5
2/6
2/10
3/11
3/12
3/14
4/0
5/14
5/15
6/0
7/11
7/12
7/13
7/14
	!
	"
	#
	¤
	%
	&
	*
	;
	<
	>
	@
	^
	—
	`
	{
	¦
	}
	—
		(?)	11 (Paréntesis izquierdo)
			
			2 (Signo de interrogación)
			12 (Paréntesis derecho)
			
			en posición cifras	

5/11 5/12 5/13	[\ ]	Uso facultativo en el plano nacional	6 7 8 } en posición cifras	Véase el §A.3

7/11
7/12
7/13
	{
	¦
	}
		Uso facultativo en el plano nacional	6
			7
			8 } en posición cifras
				Véase el §A.3

7/15	DEL	Posición letras	29	

Observación – El empleo de *nueva línea* requiere un acuerdo específico entre los participantes en el intercambio.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio público internacional de telegramas*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.1, división C.

[2] Recomendación del CCITT *Alfabeto Internacional N.º 5*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.3.

Recomendación S.19

LLAMADA Y RESPUESTA EN LA RED TÉLEX MEDIANTE EQUIPO TERMINAL AUTOMÁTICO

(Ginebra, 1980)

1 Generalidades

1.1 En esta Recomendación se describe un método de generación de llamadas y respuestas en la red télex a 50 baudios mediante un terminal automático que emplea un interfaz sencillo de tipo telegráfico para el intercambio de datos o mensajes.

1.2 El equipo que procesa estos datos o mensajes en el terminal se denomina equipo terminal de datos (ETD) y debe ser capaz de efectuar automáticamente todas las operaciones requeridas para establecer y liberar comunicaciones, así como para el envío y recepción de información a 50 baudios por la red télex.

1.3 El equipo de terminación del circuito de datos (ETCD) constituye la frontera entre el ETD y la red télex, y ofrece la posibilidad de mantenimiento a distancia. El ETCD efectúa todas las conversiones de señales entre el ETD y la línea de abonado télex. Puede constituir una unidad separada o estar integrado en el ETD.

2 Interfaz ETCD/ETD

2.1 Los circuitos de enlace utilizados para el interfaz (si es que existe) entre el ETCD y ETD se definen en la Recomendación V.24 [1] y satisfacen las especificaciones técnicas de la Recomendación V.28 [2] o de la Recomendación V.10 [3]. Así, la correspondencia entre las tensiones y los estados significativos se muestra en el cuadro 1/S.16.

2.2 El interfaz ETCD/ETD está constituido por tres circuitos: CT 103 y 104 para la transmisión y recepción de señales de datos y de control, y CT 102 para la tierra de señalización o retorno común. La figura 1/S.19 ilustra la configuración del interfaz.

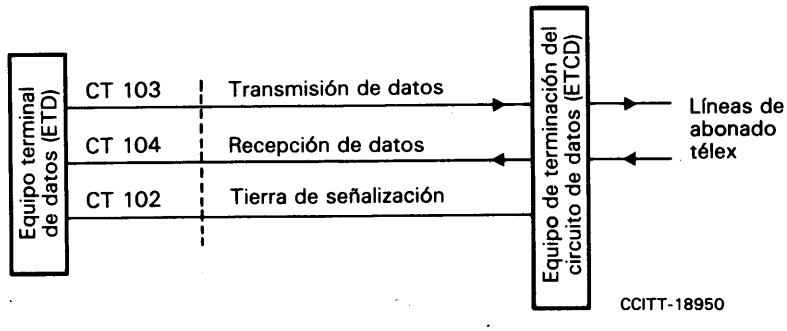


FIGURA 1/S.19
Configuración del interfaz

2.3 Aparte de su utilización para la transmisión de datos o mensajes después de establecida la comunicación, CT 103 transfiere todas las señales de control generadas por el ETD y requeridas por la red télex para el establecimiento y la liberación de conexiones. De manera similar, aparte de su utilización para la recepción de datos o mensajes después de establecida la comunicación, CT 104 transfiere todas las señales de control generadas por el ETCD y requeridas por la red para el establecimiento y la liberación de conexiones.

2.4 Durante todo el tiempo en que una comunicación está establecida, así como durante la fase de establecimiento, y también durante todos los intervalos entre señales, el ETD y el ETCD mantienen los circuitos 103 y 104, respectivamente, en la polaridad Z.

3 Señalización

3.1 Este interfaz puede utilizarse con cualquiera de los tipos de señalización télex que se emplean en redes nacionales.

3.2 La señalización entre el ETCD y la central télex nacional no está normalizada por el CCITT. El protocolo de señalización que se muestra en el diagrama de temporización (figura 3/S.19) no es más que un ejemplo. Sin embargo, como se basa en la señalización tipo A, cuando se trate de señalización tipo B la fase de establecimiento de la comunicación debe leerse como muestra la figura 2/S.19.

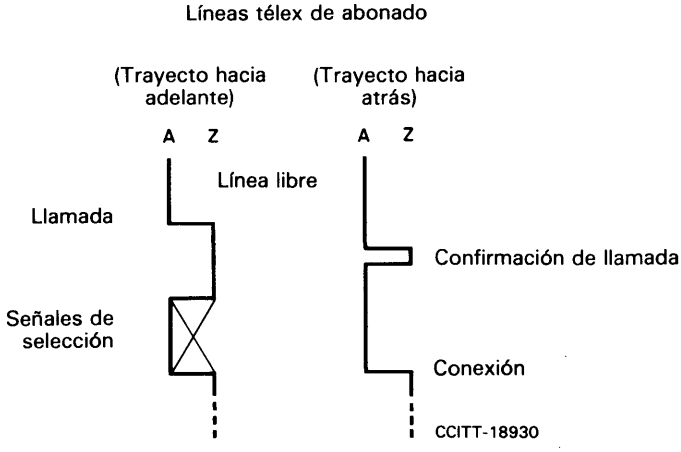


FIGURA 2/S.19
Establecimiento de una comunicación con señalización tipo B

3.3 La figura 3/S.19 muestra los CT 103 (trayecto hacia adelante) y CT 104 (trayecto hacia atrás) para el ETD que llama y el llamado, por lo que abarca la llamada y la respuesta mediante un terminal automático; no obstante, los mismos procedimientos descritos son aplicables a un ETD que llama o llamado en comunicación con un ETD explotado de conformidad con uno de los procedimientos descritos en la Recomendación S.16 o manualmente. Se muestra el caso concreto de una llamada fructuosa que es liberada por el ETD que llama.

3.4 La secuencia **SSSS** (cuatro veces la combinación N.° 19 del Alfabeto Telegráfico Internacional N.° 2) precede a, y anuncia, el intercambio de datos, que puede comenzar después de transcurrido un lapso de 500 ms, como se especifica en la Recomendación S.15. Esta secuencia puede omitirse cuando se efectúa un intercambio de mensajes en el ATI N.° 2, a condición de que no se considere necesaria la función de neutralización del distintivo.

3.5 El ETD debe ajustarse a la Recomendación U.40 [4] en lo relativo a las reacciones a tentativas infructuosas de llamada y podrá interpretar por lo menos las siguientes señales de servicio: OCC, ABS, NA, NP, NC, NCH, DER.

3.6 En caso de detectarse una colisión de llamadas, el ETD no podrá realizar una nueva tentativa de llamada, lo que le permitirá aceptar la llamada entrante.

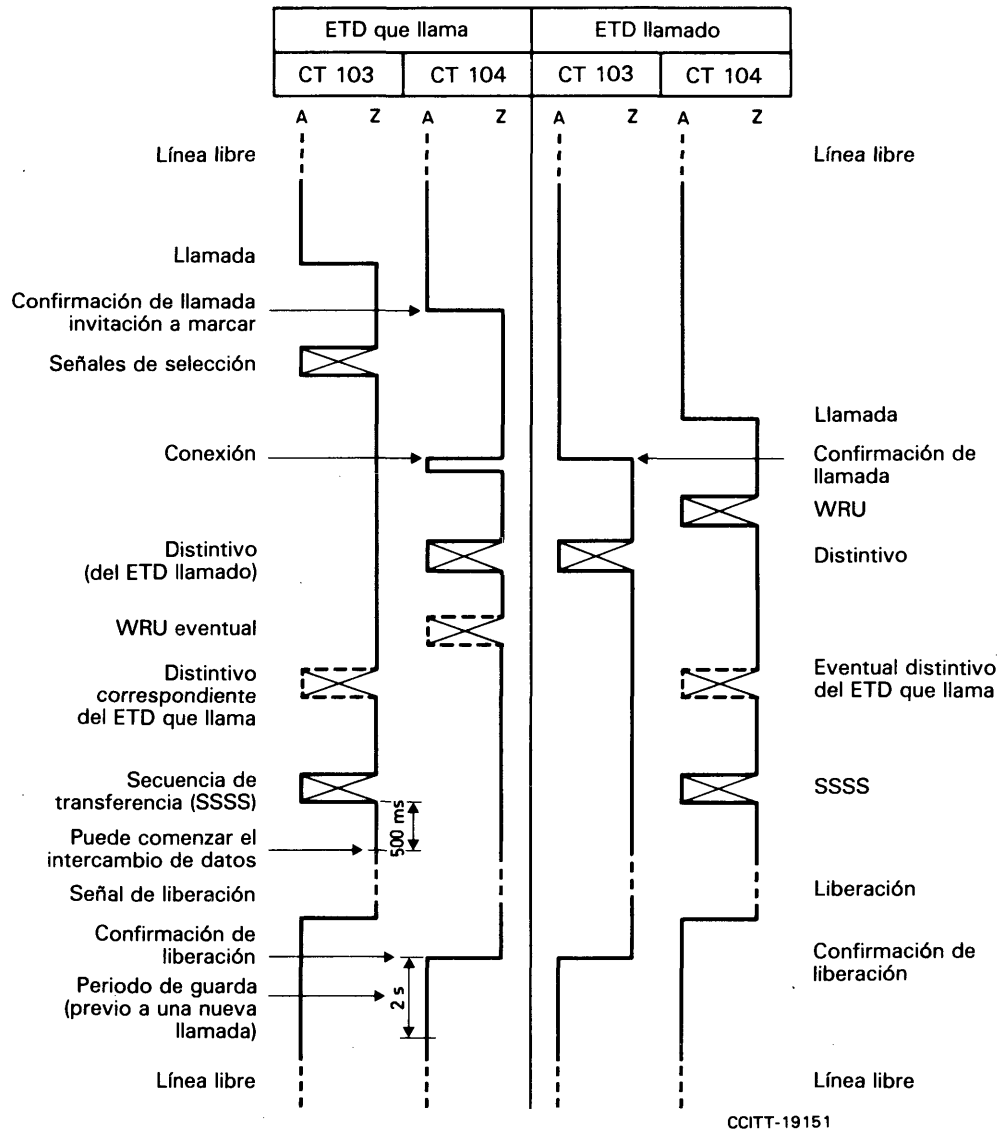


FIGURA 3/S.19
Diagrama de temporización

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Lista de definiciones para los circuitos de enlace entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.21.

[2] Recomendación del CCITT *Características eléctricas de los circuitos de enlace asimétricos para transmisión por doble corriente*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.28.

[3] Recomendación del CCITT *Características eléctricas de los circuitos de enlace asimétricos de doble corriente para uso general con equipo de circuitos integrados en la transmisión de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.10.

[4] Recomendación del CCITT *Reacciones de los equipos terminales automáticos conectados a la red télex en caso de tentativas de llamadas ineficaces o de dificultades de señalización*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.40.

PROCEDIMIENTO DE LIBERACIÓN AUTOMÁTICA PARA UN TERMINAL TÉLEX

(Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que los nuevos equipos deben ser capaces de realizar automáticamente las funciones que normalmente requieren un operador;

(b) que para la automatización del terminal deben considerarse en primer lugar las funciones que realiza el operador y que entrañan repetición o espera por su parte;

(c) que una de las funciones más directas del operador que se pueden automatizar es la liberación de las comunicaciones;

(d) que en la Recomendación U.40 [1] se prevén las condiciones para el establecimiento automático de las comunicaciones, en tanto que en esta Recomendación se supone la presencia de un operador para iniciar la llamada,

recomienda por unanimidad

que , para los nuevos equipos, y con el fin de facilitar la labor del operador, se adopte el siguiente procedimiento de liberación automática tras la transmisión automática de un mensaje.

1 La activación de este procedimiento automático debe estar bajo el control del operador, de modo que pueda elegirse el control automático o el manual, según lo exija la comunicación.

2 Se supone que la conexión con el abonado deseado ya se ha establecido y que se ha confirmado que esta conexión es correcta mediante el examen de la secuencia del distintivo recibida del abonado llamado.

3 Se supone también que el mensaje que ha de enviarse está preparado para ser pasado a la línea por el transmisor automático.

4 El procedimiento subsiguiente puede describirse como una serie de pasos, a saber:

a) Se acciona el control especial que inicia el siguiente procedimiento de transmisión y liberación automáticas.

b) (Facultativo, de acuerdo con las necesidades nacionales.) El equipo transmite una señal WRU para obtener una muestra de la secuencia del distintivo del abonado llamado. Esta secuencia se almacena para su verificación subsiguiente.

Observación – Si no está prevista la realización del paso b), pudiera convenir modificar el procedimiento ulterior. Por ejemplo, pudiera eliminarse también el paso h), introduciéndose las correspondientes modificaciones en los pasos g) y k). Asimismo, si no se considera necesario el procedimiento de verificación, pudiera convenir reducir el periodo de alarma en el paso m) a menos de 30 segundos, antes de que el terminal libere automáticamente la comunicación.

c) Comienza la transmisión automática.

d) En cualquier punto de la transmisión automática, la detección de señales entrantes o un fallo de la transmisión provocarán una alarma, como la mencionada en el paso l). Además, se interrumpirá la transmisión automática. Si las señales entrantes no son sostenidas sino que consisten únicamente en un impulso aislado o un solo carácter espurio, puede reanudarse la transmisión automática después de un plazo máximo de un segundo. La alarma puede continuar hasta la liberación de la comunicación.

Observación – Pueden detectarse los fallos de transmisión como, por ejemplo, fallo del suministro de cinta de papel o pérdida de señales transmitidas.

e) El fin de la transmisión automática se detecta localmente mediante los contactos «fin de cinta» del lector de cinta, el reconocimiento de la transmisión de una secuencia de fin de mensaje u otros medios previstos en el terminal.

f) El terminal transmite entonces automáticamente las combinaciones N.º 30 (cambio a cifras) y N.º 4 (WRU) y espera la recepción del distintivo del abonado llamado.

g) Si se recibe el distintivo del abonado llamado en menos de seis segundos, el terminal continúa inmediatamente con el paso h); de lo contrario efectúa el paso k).

h) Si el distintivo recibido es el mismo que el almacenado [paso b)], el terminal efectúa el paso i); de lo contrario, procede al paso l).

i) El terminal transmite su propia señal de distintivo.

j) Se inicia una señal de liberación, y se mantiene hasta que se reconoce la señal de confirmación de liberación. Esto lleva a suponer la condición de línea libre.

k) Si el distintivo del abonado llamado no se recibe en un plazo de seis segundos, o si difiere en más de un carácter del almacenado en el paso b), se repite una vez más el paso f), o sea la transmisión de cambio a cifras y WRU. Si como resultado de esto se recibe un distintivo del abonado llamado que es idéntico al almacenado en el paso b), el terminal procede al paso i) o, de lo contrario, efectúa el paso l).

l) Se activa una alarma para llamar la atención del operador. Esta alarma puede ser la misma utilizada para la combinación N.º 10 (señal acústica) o una distinta provista al efecto.

m) Si el operador no anula la alarma y restablece el control manual de las funciones del terminal en el plazo de 30 segundos, el terminal efectúa el paso i), transmitiendo su propio distintivo y liberando automáticamente la comunicación.

Observación – En el caso de una conexión establecida por un circuito con almacenamiento, por ejemplo con facilidades de corrección de errores, puede ser inadecuado un periodo de espera del distintivo de seis segundos. Se considera necesario en este caso el control manual del procedimiento por parte del operador, después de la alarma.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Reacciones de los equipos terminales automáticos conectados a la red télex en caso de tentativas de llamadas ineficaces o de dificultades de señalización*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.40.

Recomendación S.21

UTILIZACIÓN DE UNIDADES DE PRESENTACIÓN VISUAL EN APARATOS TÉLEX

(Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que todo aparato terminal conectado a la red télex debe satisfacer las exigencias operacionales y técnicas fundamentales establecidas en las Recomendaciones F.60 [1], S.3, S.4, S.6, S.8 y S.9;

(b) que una unidad de presentación visual facilita la preparación de mensajes y la llamada automática en el servicio télex;

(c) que es importante que el operador no sea interrumpido en su trabajo de preparar mensajes por una llamada entrante, salvo la posible necesidad de avisarle en el caso de recibirse por la línea de llegada la combinación N.º 10 en posición cifras del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2;

(d) que la confianza de los usuarios en la entrega correcta de los mensajes transmitidos por télex exige el registro en forma permanente de todas las señales enviadas o recibidas por el terminal télex,

recomienda por unanimidad

1 La transmisión del distintivo deberá ajustarse a las Recomendaciones S.6 y S.9.

2 Es esencial que todo terminal télex comprenda un impresor que registre por lo menos todas las señales enviadas o recibidas por la línea. Estas señales no tienen necesariamente que ser presentadas en la unidad de visualización.

3 Debe ser posible transmitir automáticamente a la línea, y simultáneamente al impresor local, un mensaje preparado en la unidad de presentación visual.

4 El operador debe poder preparar, o continuar preparando, un mensaje mediante el teclado, la unidad de presentación visual y posiblemente el equipo de almacenamiento, mientras se recibe una llamada. Deben imprimirse todos los caracteres recibidos o transmitidos por la línea.

5 El formato y el contenido del mensaje que aparece en la pantalla deben ser idénticos a los de la copia en página que imprimirán seguidamente los impresores de los abonados solicitante y solicitado.

6 Todas las líneas en la pantalla, con la posible excepción de una zona reservada, deben estar disponibles para presentar un mensaje, que puede ser:

a) un mensaje que se está preparando;

b) un mensaje que está ya almacenado en la memoria;

c) un mensaje que está entrando por la línea.

Observación 1 – En los casos a) y b), la pantalla debe constituir una *ventana* que el operador desplaza línea por línea sobre el mensaje o la parte almacenada del mensaje. Es muy conveniente que el desplazamiento de la *ventana* sobre el mensaje se detenga automáticamente cuando no haya más caracteres almacenados, quedando visible en la parte superior de la pantalla la última línea registrada.

Observación 2 – En el caso c) es conveniente que:

- el mensaje recibido, además de imprimirse, pueda almacenarse en la memoria al terminar la comunicación;
- que el operador pueda conversar con su corresponsal, siendo visibles en la pantalla todos los caracteres transmitidos o recibidos.

7 Se puede reservar en la pantalla una zona, en la que el operador no pueda escribir, y en la que se advertiría a éste que:

a) la memoria está próxima a agotarse, o

b) la parte visible del mensaje no incluye el principio del mensaje.

8 La línea de la unidad de visualización y de su memoria debe tener una longitud de 69 caracteres imprimibles.

Observación – Este número de caracteres puede no ser exactamente equivalente al número de caracteres enviados a la línea, pues el código utilizado en la memoria puede no ser el utilizado en comunicaciones télex.

9 Es muy importante que al final de la transmisión el mensaje no desaparezca automáticamente, sino que ello sólo se produzca a voluntad del operador, a fin de que éste pueda transmitir el mismo mensaje a otros destinatarios.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio télex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.60.

UTILIZACIÓN DE LA RESPUESTA «CONVERSACIÓN IMPOSIBLE» A LA COMBINACIÓN J/SEÑAL ACÚSTICA RECIBIDA EN UN TERMINAL TÉLEX

(Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que los terminales télex tradicionales están dotados de un medio que permite al operador en un extremo de una conexión establecida llamar la atención del operador en el otro extremo mediante la transmisión de J/señal acústica (combinación N.° 10 del Alfabeto Telegráfico Internacional N.° 2) en posición cifras;

(b) que los desarrollos tecnológicos y las necesidades cambiantes de los usuarios han conducido a la introducción del terminal télex de impresión en página y recepción solamente, el cual, por no estar dotado de teclado, no puede funcionar en el modo conversación;

(c) que esta limitación no se notifica a la estación que llama en el momento en que queda establecida la conexión, y puede muy bien traducirse en tiempo perdido de ocupación del circuito al tratarse de entrar en contacto con la estación llamada utilizando la facilidad J/señal acústica;

(d) que los terminales de llamada y/o respuesta automáticas que emplean equipos terminales de datos (ETD) y equipos de terminación del circuito de datos (ETCD), de conformidad con la Recomendación S.16, probablemente no puedan funcionar en el modo conversación;

(e) que los desarrollos tecnológicos y las necesidades cambiantes de la explotación pueden conducir al almacenamiento de los mensajes hasta que se presente una oportunidad adecuada para la impresión.

recomienda por unanimidad

1 Cuando un terminal télex no pueda funcionar en el modo conversación, sea por no estar equipado de teclado sea por motivos relacionados con la explotación del terminal en el modo local, es muy conveniente, por lo menos en un equipo nuevo, que éste pueda devolver automáticamente una señal de servicio adecuada al recibir uno o más caracteres de la combinación N.° 10 (es decir, señales acústicas) del Alfabeto Internacional N.° 2, precedidas por la combinación N.° 30 (es decir, cambio a cifras) de dicho alfabeto.

2 La secuencia recomendada de señales que se devuelva en tales circunstancias debe compender la expresión de código:

CI Conversación imposible

de conformidad con la Recomendación citada en [1];

3 El formato de la secuencia completa que comprenda la expresión de código **CI** se ajustará a la Recomendación citada en [2] sobre señales de servicio para llamadas infructuosas, pero con la salvedad de que dicha señal no deberá ir seguida de la señal de liberación.

4 Como los operadores suelen repetir varias veces la combinación J/señal acústica (en posición cifras) al tratar de entrar en contacto con un operador distante, la secuencia debe transmitirse después de transcurrir un periodo de 0,5 a 1,0 segundos medido a partir del elemento de parada de la última combinación J/señal acústica detectada y sin que se reciban otros caracteres en ese periodo.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Disposiciones relativas a la explotación del servicio télex internacional*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.60, § 4.1.

[2] Recomendación del CCITT *Condiciones de señalización que deben aplicarse en el servicio télex internacional*, Tomo VII, fascículo VII.1, Rec. U.1, § 10.1.2.

NORMALIZACIÓN DE UN MODELO BÁSICO DE APARATO DE IMPRESIÓN EN PÁGINA CON ARREGLO AL ALFABETO INTERNACIONAL N.º 5

(Ginebra, 1972; modificada en Ginebra, 1976)

El CCITT,

considerando

(a) que se define como modelo básico de aparato de impresión en página un aparato que tiene ciertas características fundamentales para la recepción (incluida la impresión), o la transmisión, o para ambas funciones;

(b) las Recomendaciones V.3 [1], V.4 [2] y X.4 [3],

recomienda por unanimidad

1 Que se utilice uno u otro de los siguientes juegos de caracteres:

- un juego con los 95 caracteres de las columnas 2 a 7 del cuadro de código del Alfabeto Internacional N.º 5, con exclusión del carácter DEL;
- un juego reducido con los 64 caracteres de las columnas 2 a 5 del cuadro de código del Alfabeto Internacional N.º 5.

Si el aparato se ha concebido solamente para el juego reducido de caracteres, su lógica debe estar prevista para la conversión a las letras mayúsculas apropiadas, incluso en caso de recibirse una combinación de código correspondiente a letras minúsculas.

Observación – Por el momento, la forma en que los aparatos de 64 caracteres interpretarán los caracteres no alfabéticos de las columnas 6 y 7 del cuadro de código queda a discreción de las Administraciones.

2 Que se fije en 80 el número máximo de caracteres de una línea de texto del modelo básico de aparato de impresión en página.

3 Para la función nuevo renglón en los aparatos de impresión directa:

- el transmisor ha de enviar, como mínimo, n caracteres;
- el receptor ha de funcionar correctamente al recibir n caracteres.

Para velocidades de hasta 20 caracteres por segundo, $n = 4$. Para 27,3 (que corresponde a 300 baudios) y 30 caracteres por segundo, $n = 6$. Los n caracteres consisten en:

- un carácter de formato CR (posición 0/13 en el Alfabeto Internacional N.º 5);
- un carácter de formato LF (posición 0/10 en el Alfabeto Internacional N.º 5);
- el número restante de caracteres apropiado que no impriman ni muevan el carro (pero está permitido el carácter CR).

4 El tiempo que transcurre entre el instante en que se alimenta el motor de un aparato y el instante en que éste establece su velocidad de régimen y está preparado para recibir o transmitir caracteres no debe exceder de 600 milisegundos. Si el aparato se utiliza en una red con conmutación, este tiempo empezará a contar desde el instante en que la llamada llega al interfaz.

Observación – Los fabricantes tratarán por todos los medios posibles de reducir al mínimo este tiempo.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Alfabeto Internacional N.º 5*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.3.

[2] Recomendación del CCITT *Estructura general de las señales de código del Alfabeto Internacional N.º 5 para la transmisión de datos por la red telefónica pública*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.4.

[3] Recomendación del CCITT *Estructura general de las señales de código del Alfabeto Internacional N.º 5 para transmisiones de datos por redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.4.

CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN DEL EQUIPO TERMINAL DE DATOS ARRÍTMICO QUE UTILIZA EL ALFABETO INTERNACIONAL N.º 5

(Ginebra, 1972; modificada en Ginebra, 1976)

El CCITT,

considerando

a) que teniendo en cuenta las Recomendaciones V.3 [1] y X.4 [2], la presente Recomendación se aplica a las características, desde el punto de vista de la transmisión, en el punto de enlace entre el equipo de terminación del circuito de datos y el equipo terminal de datos arrítmico que utiliza el Alfabeto Internacional N.º 5. Salvo indicación en contrario, por *equipo terminal de datos* se entenderá, en la presente Recomendación, *aparato arrítmico* en el sentido más amplio del término, tal como figura en la definición dada en [3]; es decir, que comprende los reperforadores, las señales de servicio transmitidas por el equipo de conmutación, las señales de los transmisores de distintivo, los transmisores automáticos, etc;

(b) la definición de la clase de servicio de usuario 1 que figura en la Recomendación X.1 [4], en que se especifica el empleo de la velocidad de 300 bit/s, una estructura de 11 unidades por carácter y la explotación arrítmica para la selección de dirección, las señales de progresión de la llamada y la transferencia de datos;

(c) que las características que se fijan a continuación son las que deben existir en condiciones de servicio en el punto de enlace entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos,

recomienda por unanimidad

1 Características del equipo

1.1 Que la velocidad de modulación nominal sea:

a) 300 baudios, o

b) 200 baudios.

1.2 Que, en servicio, la diferencia entre la velocidad de modulación media real de las señales y la velocidad nominal no exceda de ± 0,1%.

1.3 Que la duración nominal del ciclo de transmisión sea de 11 unidades por lo menos y la duración del elemento de parada de 2 unidades como mínimo.

1.4 Que el receptor pueda traducir correctamente en servicio las señales procedentes de una fuente que tenga un ciclo de transmisión nominal igual o superior a 10 unidades.

2 Características del transmisor

2.1 Que el grado de distorsión arrítmica global de las señales transmitidas, medido en el punto de enlace entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos, no exceda del 5%. Este valor se aplica a todas las condiciones de funcionamiento del aparato considerado que se presentan en servicio normal, tanto si se transmiten las señales aisladamente como si se suceden a la cadencia máxima compatible con la velocidad de modulación.

2.2 Que la medición se efectúe con un medidor de distorsión arrítmico durante dos periodos consecutivos de unos 15 segundos cada uno (correspondiente a unas 1200 transiciones a 200 baudios, o a 1800 transiciones a 300 baudios). La distorsión por adelanto debe observarse durante un periodo y la distorsión por retraso durante el otro.

3 Características del receptor

3.1 Que el margen efectivo neto, medido en el punto de enlace entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos, no sea inferior al 40% para las señales correspondientes a un ciclo de transmisión nominal igual o superior a 10 unidades.

3.2 Que la medición se efectúe en servicio, en las siguientes condiciones:

- ciclo de 11 unidades para las señales transmitidas por el aparato de medida;
- empleo de uno de los sematemas mencionados en la Recomendación S.33;
- primera prueba con un porcentaje de distorsión idéntico en todas las transiciones del sematema, obtenido por prolongación del elemento de arranque;
- segunda prueba con el mismo porcentaje de distorsión idéntico en todas las transiciones del sematema, pero obtenido en este caso acortando la señal de arranque;
- lectura del margen cuando se obtiene menos de un error por frase de prueba (el margen es el menor de los dos valores del grado de distorsión obtenidos en ambas pruebas);
- la longitud del elemento de arranque o de cualquier elemento de datos no será en ningún caso inferior al 50% del elemento unitario teórico.

Observación – Las Administraciones que utilicen otro método de medida establecerán, para su propio uso, valores que den resultados equivalentes a los obtenidos con el método recomendado.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Alfabeto Internacional N.º 5*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.3.

[2] Recomendación del CCITT *Estructura general de las señales de código del Alfabeto Internacional N.º 5 para transmisiones de datos por redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.4.

[3] Definición del CCITT *aparato arrítmico*, Tomo X, fascículo X.1 (Términos y definiciones).

[4] Recomendación del CCITT *Clases de servicio internacionales de usuario en redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.1.

Recomendación S.32

TRANSMISORES DE DISTINTIVO PARA APARATOS ARRÍTMICOS A 200 Y 300 BAUDIOS CONFORMES CON LA RECOMENDACIÓN S.30

(Ginebra, 1972; modificada en Ginebra, 1976)

El CCITT,

considerando

(a) que los aparatos arrítmicos pueden recibir comunicaciones sin la intervención de un operador;

(b) que puede ser necesario comprobar el funcionamiento correcto de la línea y del equipo terminal llamado,

recomienda por unanimidad

que siempre que haya de utilizarse un transmisor de distintivo:

1) la puesta en marcha del transmisor de distintivo se efectúe por el carácter de mando ENQ, posición 0/5 en el cuadro de codificación del Alfabeto Internacional N.º 5 (Recomendación V.3 [1]);

2) la transmisión de distintivo esté constituida por una serie de 20 señales, a saber:

   1 CR (posición 0/13 en el cuadro de codificación);

   1 LF (posición 0/10 en el cuadro de codificación);

   2 señales sin impresión ni movimiento del carro (pero que pueden incluir CR);

   16 señales elegidas para el distintivo del abonado, incluida la identificación del aparato;

3) cuando el número de caracteres del distintivo sea inferior a 16, se inserten, en el comienzo, tantas señales de relleno (tales como DEL o NUL) como sean necesarias para totalizar 16 señales;

4) las señales del distintivo se ajusten a las Recomendaciones X.4 [2] y S.31;

5) el tiempo entre el comienzo de la recepción del elemento de arranque del carácter de mando ENQ y el comienzo del elemento de arranque de la primera señal del distintivo transmitido por el aparato esté comprendido entre una y cuatro duraciones de carácter.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Alfabeto Internacional N.º 5*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.3.

[2] Recomendación del CCITT *Estructura general de las señales de código del Alfabeto Internacional N.º 5 para transmisiones de datos por redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.4.

Recomendación S.33

NORMALIZACIÓN DE UN TEXTO INTERNACIONAL PARA LA MEDICIÓN DEL MARGEN DE LOS APARATOS ARRÍTMICOS CON ARREGLO AL ALFABETO INTERNACIONAL N.º 5

(Ginebra, 1972)

El CCITT

recomienda por unanimidad

(1) que no es necesario normalizar un texto internacional único para la medición del margen de un teleimpresor;

(2) que, no obstante, las Administraciones debieran utilizar uno u otro de los textos siguientes, basados en la versión internacional de referencia del Alfabeto Internacional N.º 5:

a) para el juego de 95 caracteres (columnas 2 a 7 del cuadro de codificación):

VoyeZ Le BricK GeanT QuE J'ExaminE PreS Du WharF 123 456 7890 + − × : = ¤ % ( )

ThE QuicK BrowN FoX JumpS OveR ThE LazY DoG 123 456 7890 + − x : = ¤ % ( )

b) para el juego de 64 caracteres (columnas 2 a 5 del cuadro de codificación):

VOYEZ LE BRICK GEANT QUE J'EXAMINE PRES DU WHARF 123 456 7890 + − × : = ¤ % ( )

THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG 123 456 7890 + − × : = ¤ % ( )

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECCIÓN 2

TERMINALES TELETEX

Recomendación S.60

EQUIPO TERMINAL PARA USO EN EL SERVICIO TELETEX

(Ginebra, 1980)

1 Campo de aplicación de Recomendaciones relativas al servicio teletex

1.1 Esta Recomendación define las características del equipo terminal utilizado en el servicio teletex internacional.

1.2 Las reglas que deben observarse en el servicio teletex se definen en la Recomendación F.200 [1].

1.3 El repertorio de caracteres y los juegos de caracteres codificados para el servicio teletex se definen en la Recomendación S.61.

1.4 Todos los terminales teletex tendrán que emplear para sus comunicaciones los procedimientos específicos que se indican a continuación:

a) el interfaz con la red de transporte está definido en esta Recomendación;

Observación – El nivel de enlace (HDLC) (procedimiento de control de alto nivel para enlaces de datos) para redes de datos con conmutación de circuitos y redes telefónicas públicas con conmutación se encuentra en estudio.

b) el procedimiento de control de transporte de extremo a extremo está definido en la Recomendación S.70;

c) los procedimientos de control teletex están definidos en la Recomendación S.62.

2 Introducción

2.1 Con un terminal teletex se pueden producir textos codificados en caracteres, y transmitir su contenido y forma verdaderos a un terminal receptor.

2.2 Un terminal teletex, explotado en el modo local, puede también utilizarse como una máquina de escribir para preparar documentos de oficina ordinarios. Por medio de las facilidades de comunicación teletex, el texto así preparado puede transmitirse a otros terminales teletex o recibirse de ellos.

2.3 En esta Recomendación, por *texto* ha de entenderse solamente, texto codificado en caracteres.

2.4 Los terminales pueden tener diversos grados de complejidad. En esta Recomendación se tratan principalmente las condiciones que deben satisfacerse para asegurar el interfuncionamiento adecuado de terminales diferentes.

2.5 Se dan detalles sobre las dimensiones y el posicionamiento del texto. Las diversas dimensiones están relacionadas con la presentación de texto en papel. A este respecto, se tienen en cuenta los formatos de papel de 210 × 297 mm (ISO A4) y 216 × 280 mm.

2.6 Los terminales que satisfacen las condiciones denominadas *características básicas* pueden participar en el servicio teletex en un nivel de compatibilidad definido.

3 Características generales del equipo terminal

3.1 *Características básicas*

3.1.1 El terminal teletex permite la comunicación de textos entre dos abonados cualesquiera.

3.1.2 Todos los terminales que participan en el servicio teletex internacional deberán ser compatibles entre sí en el nivel básico que se define en esta Recomendación. Pueden invocarse otras funciones facultativas.

3.1.3 Para asegurar un buen grado de servicio, se recomienda, siempre que sea posible, una velocidad de datos de usuario de 2,4 kbit/s en la línea de abonado. Las Administraciones interesadas adoptarán disposiciones detalladas a nivel nacional, pues se reconoce que la realización nacional del servicio teletex en diversos tipos de redes puede entrañar la transmisión de datos en el plano nacional a diferentes velocidades.

3.1.4 Cuando el terminal teletex se explota en el modo local, por ejemplo cuando se utiliza como una máquina de escribir de oficina, el funcionamiento en este modo local no deberá ser interrumpido por el tráfico entrante. Sin embargo, cuando la *memoria de recepción está saturada* la producción de una copia permanente de los mensajes entrantes debe tener prioridad sobre el modo local.

3.1.5 Cuando el terminal teletex se encuentra en el modo emisión, podrá enviar cualesquiera de los caracteres pertenecientes al repertorio básico de caracteres gráficos.

3.1.6 Cuando el terminal teletex se encuentra en el modo recepción, podrá recibir y almacenar todos los caracteres del repertorio básico de caracteres gráficos.

3.1.7 El dispositivo de presentación del terminal podrá representar, con la mayor legibilidad posible, todos los caracteres gráficos del repertorio básico teletex internacional.

3.1.8 El terminal podrá responder a las funciones de control del repertorio básico Teletex internacional.

3.1.9 No podrán utilizarse repertorios de caracteres gráficos distintos del repertorio teletex básico de caracteres gráficos sin que haya quedado determinado que ambos terminales tienen capacidad para operar con ellos; tal utilización deberá iniciarse mediante etapas de procedimiento adecuadas.

3.1.10 La página es la base para la formatización y la transmisión de textos.

3.1.11 El terminal podrá trabajar con formatos de papel con orientación vertical y horizontal (véase el § 4.2).

3.1.12 Se define una zona imprimible de la página dentro de la cual puede disponerse libremente el texto en la preparación local (véase el § 4.2).

3.1.13 Cuando se utiliza el modo básico de explotación teletex, el contenido, la estructuración y el formato de un mensaje teletex transmitido han de ser idénticos en los terminales emisor y receptor.

3.1.14 El terminal teletex deberá contar con un medio de almacenamiento para funciones de emisión y recepción. Para más detalles véase el § 5.2.

3.1.15 El terminal teletex debe disponer de medios para el *funcionamiento totalmente automático* (véanse las definiciones en la Recomendación F.200 [1]).

3.1.16 Para el funcionamiento automático debe preverse una identificación de terminal exclusiva, convenida en el plano internacional (para más detalles véase el § 5.1).

3.1.17 El terminal teletex básico debe permitir el interfuncionamiento con un terminal télex. En el § 8 se definen las condiciones que deberá cumplir el terminal teletex.

3.1.18 Los terminales teletex incorporarán todas las funciones definidas como básicas para el servicio teletex en el § 3.2. Además, podrán incorporar funciones facultativas. En esta Recomendación, las funciones facultativas se dividen en funciones facultativas normalizadas por el CCITT (§ 3.3) y funciones facultativas para normalización nacional y/o uso privado (§ 3.4).

3.2 *Funciones básicas*

3.2.1 El terminal podrá tratar:

a) los procedimientos básicos de control de extremo a extremo definidos en la Recomendación S.62,

b) el repertorio básico teletex de caracteres gráficos,

c) el repertorio básico teletex de funciones de control,

d) texto en los formatos básicos de página con orientación vertical y horizontal,

e) subíndices y superíndices.

3.2.2 Las funciones básicas de formatización de texto para impresores (u otros posibles dispositivos de presentación) son las siguientes:

a) orientación vertical y horizontal de la página,

b) zona imprimible común para los formatos de papel A4 y 216 × 280 mm,

c) paso de carácter de 2,54 mm (10 caracteres ocupan 25,4 mm),

d) valores del parámetro de cambio de renglón de 0,5, 1, 1,5 y 2; espaciamientos de 4,233 mm (seis espaciamientos de 4,233 mm equivalen a 25,4 mm),

e) posicionamiento libre del texto dentro de la zona imprimible, para lo cual se utilizan los repertorios básicos teletex de caracteres gráficos y de funciones de control,

f) funciones de ascenso parcial de renglón y descenso parcial del renglón (para la presentación de superíndices y de subíndices).

3.2.3 Deben cumplirse las siguientes condiciones del servicio teletex:

a) identificación del terminal,

b) almacenamiento para funciones en recepción y en emisión,

c) medios para obtener una copia permanente (no necesariamente en papel) de todo texto recibido,

d) medios para el interfuncionamiento con el servicio télex.

Observación – La utilización de la identificación del terminal (emisión, recepción) es una cuestión relacionada con el procedimiento de comunicación (véase la Recomendación S.62).

3.3 *Funciones facultativas normalizadas por el CCITT*

3.3.1 La posibilidad de utilizar funciones facultativas puede negociarse entre terminales durante un procedimiento de entrada en contacto en el procedimiento de control de extremo a extremo (véase la Recomendación S.62).

3.3.2 A medida que se desarrolle el servicio, podrán necesitarse nuevas funciones facultativas normalizadas por el CCITT, o modificaciones de las existentes.

3.3.3 Para las funciones facultativas de los procedimientos de control de comunicación, véase la Recomendación S.62.

3.3.4 A continuación se indican funciones facultativas de formatización de textos que podrán tener las impresoras (u otros posibles dispositivos de presentación):

a) utilización de una zona imprimible de formato A4 (véase el anexo B),

b) paso de carácter de 2,12 mm (12 caracteres ocupan 25,4 mm) y 1,69 mm (15 caracteres ocupan 25,4 mm) (véase el anexo B),

c) valores del parámetro de cambio de renglón de 1 espaciamiento de 3,175 mm y 0,5, 1, 1,5 y 2 espaciamientos de 5 mm (véase el anexo B),

d) cambio de renglón invertido.

3.3.5 Pueden invocarse otros repertorios de caracteres mediante la designación de repertorios de caracteres nacionales y/u orientados a la aplicación registrados por el CCITT.

Observación – La definición y designación de repertorios de caracteres nacionales y/u orientados a la aplicación, y que se registrarían en el CCITT, es una cuestión que deberá estudiarse en el futuro.

3.3.6 Debe continuarse el estudio del modo de explotación facsímil. Son posibles aplicaciones:

a) comunicación de texto codificado en facsímil, efectuada página por página;

b) comunicación de información mixta, codificada en caracteres y codificada en facsímil, en la misma página.

3.4 *Funciones facultativas para normalización nacional o uso privado*

3.4.1 La normalización del CCITT incluye las reglas y los medios necesarios para la indicación de funciones especificadas en el plano nacional, o para uso privado, así como para pasar a la utilización de dichas funciones (véanse las funciones facultativas normalizadas de la Recomendación F.200 [1]).

3.5 *Condiciones supletorias*

3.5.1 En ausencia de indicación específica, el terminal receptor supondrá las condiciones siguientes:

a) comunicación (como se especifica en la Recomendación S.62):

- unidireccional (el terminal que llama está transmitiendo texto);
- documento normal;

b) repertorio de caracteres – repertorio teletex básico de caracteres para el servicio internacional;

c) presentación de textos:

- formato de página básico con orientación vertical;
- paso de carácter de 2,54 mm;
- espaciamiento de línea de 4,23 mm (espaciamiento básico);
- reproducción supletoria.

4 Tratamiento de textos

4.1 *Repertorio de caracteres*

4.1.1 Un terminal que participa en el servicio teletex internacional puede intercambiar texto con todos los demás terminales teletex. Para que esta comunicación sea posible, se utilizarán los repertorios teletex básicos internacionales de caracteres gráficos y de funciones de control, definidos en la Recomendación S.61.

4.1.2 Facultativamente, un terminal puede utilizar otros repertorios de caracteres nacionales y/u orientados a la aplicación registrados por el CCITT. Se incluirán posteriormente en la Recomendación S.61 reglas sobre la técnica de ampliación de código.

4.2 *Tamaños de papel y zonas imprimibles*

4.2.1 Si el terminal teletex puede imprimir un texto en papel, debe actuar como una máquina de escribir normal. En consecuencia, es aplicable lo siguiente.

4.2.2 Hay países que emplean el tamaño de papel A4 de la ISO (210 × 297 mm) o el tamaño de papel norteamericano (216 × 280 mm), cuya zona imprimible común es 210 × 280 mm.

4.2.3 Se definen zonas imprimibles para el papel tanto con orientación vertical como horizontal, que se expresan por el número de posiciones de línea y de posiciones de carácter indicadas en el cuadro 1/S.60.

4.2.4 Las zonas imprimibles comprenden un margen de 2,12 mm por encima de la primera línea de base, y de 2,12 mm por debajo de la última línea de base, para la impresión superíndices y subíndices, respectivamente.

4.2.5 Para las definiciones de las zonas imprimibles en el cuadro 1/S.60 se han tenido en cuenta ciertas hipótesis sobre los problemas técnicos y operacionales. En el anexo A se dan más detalles sobre esas hipótesis.

CUADRO 1/S.60

Zonas imprimibles básicas

Orientación del papel		Vertical	Horizontal
Número máximo de líneas por página	Espaciamiento de línea (mm)		
	4,23	56	39
	6,35	37	26
	8,47	28	18
Número máximo de caracteres por línea	Paso de carácter		
	2,54	77	105

4.2.6 La finalidad de esta Recomendación no es definir de manera precisa la ubicación y el tamaño de las zonas imprimibles en las hojas de papel. No obstante, el diseño del equipo de impresión deberá proporcionar siempre el número máximo de líneas y el número máximo de caracteres por línea indicados en el cuadro 1/S.60.

Observación – El uso facultativo de formularios impresos requiere ulterior estudio.

4.2.7 En el anexo B figuran zonas imprimibles facultativas.

4.3 *Formato de página*

4.3.1 El tamaño de la zona de texto comunicada, orientada vertical y horizontalmente, es menor en un espaciamiento de línea que la zona imprimible máxima definida, a fin de permitir la presentación del renglón de identificación de la comunicación.

4.3.2 Para cada zona de texto se define una posición inicial. Véanse las Recomendaciones S.61 y F.200 [1].

Observación – En la figura B-1/S.60 se muestran las posiciones iniciales para diferentes pasos de carácter.

5 Comunicaciones

5.1 *Identificación del terminal*

5.1.1 Cada terminal teletex tiene una identificación exclusiva. Los detalles de la identificación figuran en la Recomendación F.200 [1].

5.2 *Almacenamiento*

5.2.1 Los terminales tienen que estar equipados con una memoria para recepción, emisión y funcionamiento local no perturbado.

5.2.2 La capacidad de almacenamiento de un terminal para recibir tráfico entrante puede establecerse mediante procedimientos de control antes de la transmisión de mensaje.

5.2.3 Si hay que terminar la transmisión por ser insuficiente la capacidad de almacenamiento en el extremo receptor, esta condición se indicará a los terminales emisor y receptor.

5.2.4 La capacidad de almacenamiento será suficiente para satisfacer los criterios de calidad de servicio estipulados en la Recomendación F.200 [1].

5.2.5 En el diseño y/o la elaboración de los procedimientos operacionales del terminal se tratará de reducir al mínimo la posibilidad de pérdida de mensajes debido a fallo de la alimentación de energía o de la memoria (por ejemplo, mediante la utilización de una memoria no volátil o mediante impresión forzada, según convenga).

5.3 *Identificación de la comunicación*

5.3.1 Los procedimientos teletex incluyen el intercambio de información de referencia antes de la transmisión de un documento. Los detalles relativos a la identificación de la comunicación figuran en la Recomendación F.200 [1].

6 Exigencias dependientes de la red

6.1 El transporte teletex puede efectuarse por una Red de Datos con Conmutación de Circuitos (RDCC), una Red de Datos con Conmutación de Paquetes (RDCP) o una Red Telefónica Pública con Conmutación (RTPC). En estos tres tipos de redes el terminal teletex será capaz de respuesta, transmisión, recepción y liberación automáticas.

6.2 *Red de datos con conmutación de circuitos*

a) aspectos funcionales y de procedimiento en el interfaz: Recomendación X.21 [2];

b) con ETCD exterior – características mecánicas y eléctricas del interfaz: Recomendación X.21 [2];

c) la fecha y hora puede proporcionarla la red en el lado de origen;

d) velocidad de transmisión: 2,4 kbit/s;

e) procedimiento para el enlace: HDLC (se estudiarán ulteriormente los detalles, por ejemplo, transmisión dúplex/semidúplex).

6.3 *Red telefónica pública con conmutación*

Se estudiará más adelante (interfaz, selección automática, HDLC, etc.).

6.4 *Red de datos con conmutación de paquetes*

a) aspectos funcionales y de procedimiento en el interfaz: Recomendación X.25 [3], niveles 1, 2, 3;

b) transmisión dúplex;

c) velocidades de transmisión: 2400, 4800, 9600, 48 000 bit/s;

d) número de canales lógicos en cada momento: uno o más de uno.

7 Indicadores

7.1 Los indicadores deberán informar sobre situaciones en las que pueden preverse efectos negativos en el grado de servicio.

7.2 Se necesitan los siguientes indicadores:

a) el terminal no puede recibir, o no podrá hacerlo dentro de poco (por ejemplo, por estar casi saturada la memoria de recepción);

b) se requiere asistencia del operador (por ejemplo, para cambiar un elemento impresor);

c) el mensaje recibido se ha almacenado.

8 Interfuncionamiento entre terminales teletex y terminales télex

8.1 La limitación relativa a la utilización del juego de caracteres gráficos del Alfabeto Telegráfico Internacional N.° 2 (ATI N.° 2) debe efectuarse en el terminal teletex.

8.2 Durante el interfuncionamiento, el terminal teletex sólo puede enviar aquellos caracteres del ATI N.° 2 que constituyen un subconjunto del repertorio básico de caracteres teletex, especificado en el cuadro C-1/S.60 (codificados de conformidad con la Recomendación S.61).

8.3 La longitud de línea está limitada a 69 caracteres.

8.4 En el interfuncionamiento con el servicio télex, el terminal teletex funciona a su velocidad normal de datos.

8.5 El procedimiento de control entre el terminal teletex y la facilidad de conversión se describe en la Recomendación S.62.

Observación – La facilidad de conversión asegurará la conversión de código, trama, procedimiento, formato, velocidad de datos y otras características del servicio.

ANEXO A

(a la Recomendación S.60)

Explicaciones sobre las zónas imprimibles

A.1 Este anexo no contiene estipulaciones relativas a esta Recomendación, sino que explica los principios seguidos para la definición de las zonas imprimibles indicadas en el cuadro 1/S.60.

A.2 La zona imprimible máxima es, por definición la parte del papel sobre la cual el mecanismo impresor puede imprimir información gráfica por un procedimiento técnico.

A.3 Se consideraron los siguientes parámetros:

a) El uso de una zona de papel común de 210 × 280 mm.

b) Las condiciones más desfavorables para las tolerancias del tamaño del papel y de la inserción del papel, indicadas en la figura A-1/S.60.

c) La necesidad de fijar la hoja en el mecanismo de alimentación de papel durante toda la impresión.

d) El uso de espaciamientos de línea de 4,23, 6,35 y 8,47 mm y un paso de carácter de 2,54 mm. Los valores de espaciamiento de línea se han redondeado a dos cifras decimales (seis espaciamientos de 4,23 mm = 25,4 mm).

e) La ubicación de caracteres y líneas de base en una hoja de papel se indica en la figura A-2/S.60.

f) La posibilidad de imprimir superíndices y subíndices con un espaciamiento no superior a 2,12 mm por encima y por debajo de la primera y de la última línea de base, respectivamente.

A.4 Los parámetros mencionados en el § A.3 conducen a los valores, para la posición del primer y del último caracteres imprimibles, que figuran en el cuadro A-1/S.60 y en la figura A-2/S.60, y que se indican a título de ejemplo solamente.

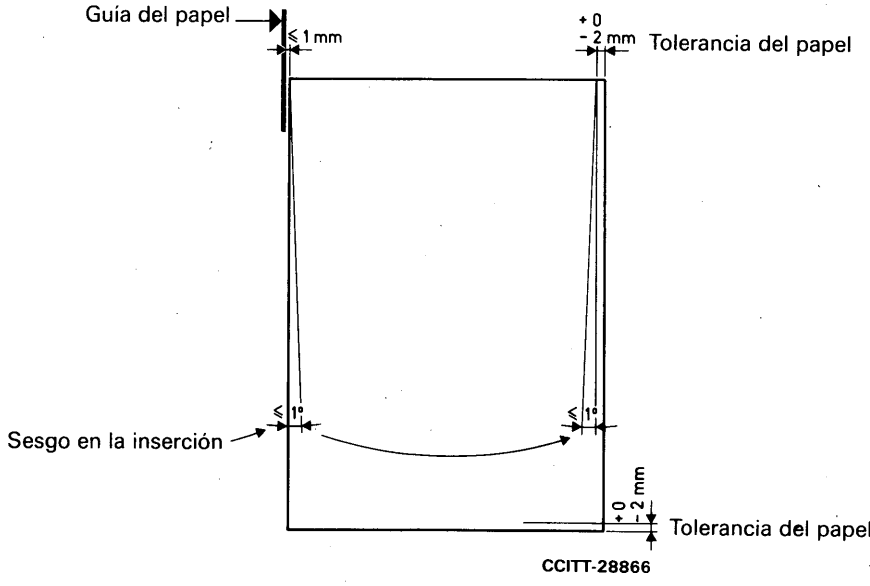
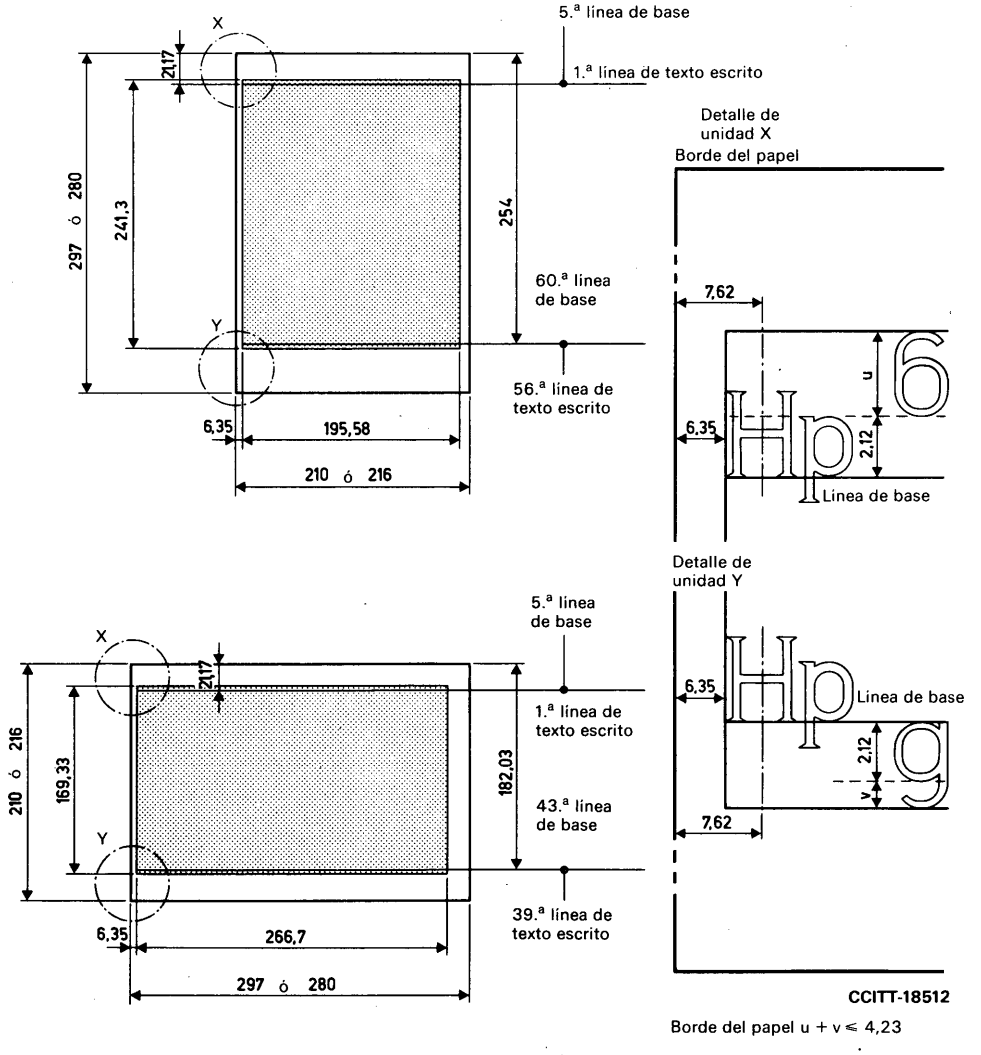


FIGURA A-1/S.60

CUADRO A-1/S.60

	Posición de la línea de base		Posición de carácter
	Orientación		Para un paso de carácter de 2,54 mm
	Vertical	Horizontal	
Primeras posiciones imprimibles	5	5	3
Últimas posiciones imprimibles	60	-	79
	-	43	107



Observación 1 – La parte sombreada indica la zona imprimible máxima.

Observación 2 – Todos los valores son nominales, se expresan en mm y están redondeados a dos cifras decimales.

Observación 3 – Se adopta por definición lo siguiente: para el espaciamiento de línea, 6 líneas ocupan 25,4 mm; para el paso de carácter, 10 caracteres ocupan 25,4 mm.

FIGURA A-2/S.60

ANEXO B

(a la Recomendación S.60)

Zonas imprimibles facultativas normalizadas

En este anexo se indican valores facultativos normalizados para diferentes tamaños de zonas imprimibles máximas.

B.1 *Presentaciones facultativas dentro de las zonas imprimibles básicas máximas*

B.1.1 En el cuadro B-1/S.60 figuran los valores para la utilización de diferentes pasos de carácter y espaciamientos de línea facultativos.

B.1.2 En la figura B-1/S.60 se define la ubicación de la posición inicial para diferentes pasos de carácter.

CUADRO B-1/S.60

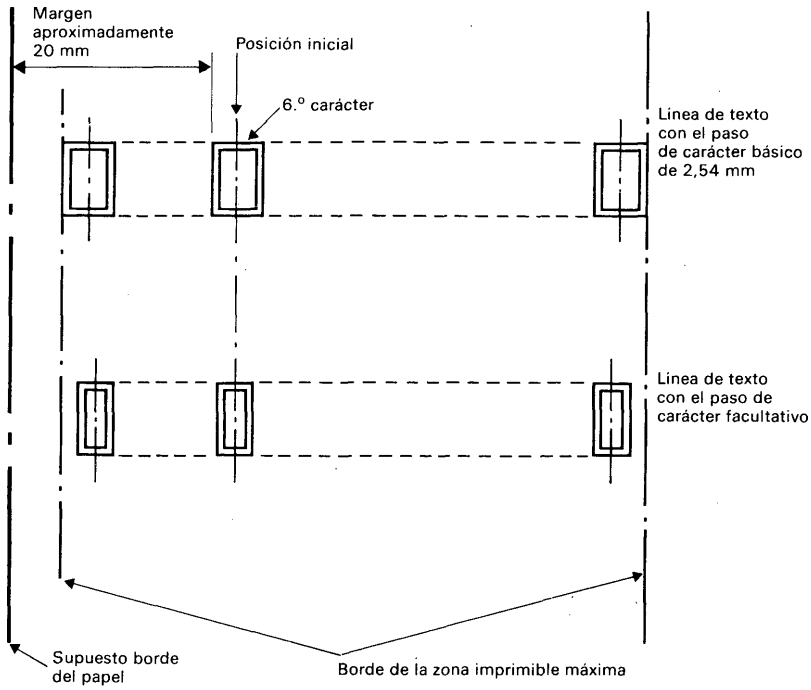
Presentaciones facultativas dentro de la zona imprimible básica máxima
(véase el § 4)

Orientación del papel		Vertical	Horizontal
Número máximo de líneas por página	Espaciamiento de línea (mm) 3,175 5	Se está estudiando el número máximo de líneas por página	
Número máximo de caracteres por línea[a)]	Paso de carácter 2,12 1,69	92 (6 + 86)[a)] 115 (7 + 108)[a)]	125 (6 + 119)[a)] 156 (7 + 149)[a)]

[a)] Los valores entre paréntesis indican:
1) el número de caracteres a la izquierda de la posición inicial (véase la figura B-1/S.60).
2) el número de caracteres a la derecha, incluido el carácter de posición inicial.

B.2 *Presentaciones facultativas dentro de una hoja de papel de formato A4 de la ISO*

B.2.1 Partiendo de las mismas hipótesis utilizadas para las zonas imprimibles básicas y descritas en esta Recomendación (§ 4 y anexo A), en el cuadro B-2/S.60 se indican las zonas imprimibles máximas adecuadas para una hoja de papel de formato A4 de la ISO (210 × 297 mm) y los valores para diferentes atributos de presentaciones facultativas.



Observación 1 – La posición inicial es, por definición, la posición del 6.° carácter dentro de la zona imprimible máxima, utilizándose el paso de carácter de 2,54 mm.
En la figura se muestra la posición inicial alineada con el centro de la posición (o campo) de carácter. Es admisible utilizar el lado izquierdo del carácter para definir la posición inicial.

Observación 2 – Esta posición inicial se utilizará para todos los demás pasos de carácter facultativos (véase el cuadro B-2/S.60).

FIGURA B-1/S.60

Definición de la posición inicial

CUADRO B-2/S.60

Zonas imprimibles facultativas y valores correspondientes, para una hoja de papel de formato A4 de la ISO

Orientación del papel		Vertical	Horizontal
Número máximo de líneas por página	Espaciamiento de línea (mm)		
	4,23	60	39
	6,35	40	26
	8,47	30	19
Número máximo de caracteres por línea[a)b)]	Paso de caracter		
	2,54	77 (5 + 72)	110 (5 + 105)
	2,12	92 (6 + 86)	132 (6 + 126)
	1,69	115 (7 + 108)	165 (7 + 158)

[a)] Véase la nota [a)] al cuadro B-1/S.60.

[b)] La posición inicial se define en la figura B-1/S.60.

ANEXO C

(a la Recomendación S.60)

Tabla de conversión entre el repertorio teletex y el repertorio télex para el interfuncionamiento teletex/télex

CUADRO C-1/S.60

Combinación ATI N.° 2	Repertorio télex	Repertorio teletex	Identificador (Recomendación S.61)
Posición letras			
1	**A**	**a** o **A**	LA01 o LA02
2	**B**	**b** o **B**	LB01 o LB02
3	**C**	**c** o **C**	LC01 o LC02
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
24	**X**	**x** o **X**	LX01 o LX02
25	**Y**	**y** o **Y**	LY01 o LY02
26	**Z**	**z** o **Z**	LZ01 o LZ02
Posición cifras			
1	—	—	SP10
2	?	?	SP15
3	:	:	SP13
4	WRU	Observación 1	
5	**3**	**3**	ND03
6	Uso nacional	Observación 2	
7	Uso nacional	Observación 2	
8	Uso nacional	Observación 2	
9	**8**	**8**	ND08
10	Señal acústica	Observación 1	
11	(	(	SP06
12	)	)	SP07
13	.	.	SP11
14	,	,	SP08
15	**9**	**9**	ND09
16	**0**	**0**	ND10
17	**1**	**1**	ND01
18	**4**	**4**	ND04
19	'	'	SP05
20	**5**	**5**	ND05
21	**7**	**7**	ND07
22	=	=	SA04
23	**2**	**2**	ND02
24	/	/	SP12
25	**6**	**6**	ND06
26	+	+	SA01
Posición letras o cifras			
27	CR	CR	CF15
28	LF	LF	CF12
29	posición letras	Observación 3	
30	posición cifras	Observación 3	
31	SP	SP	SP01
32	no se usa	Observación 1	

Observación 1 – No está definido en el repertorio teletex. No se transmitirá desde la facilidad de conversión al terminal teletex.

Observación 2 – El uso de estos caracteres no está definido en el interfuncionamiento teletex/télex internacional.

Observación 3 – Este carácter sólo se utiliza para comunicación entre la facilidad de conversión y el terminal télex, y no se transmite al terminal teletex.

ANEXO D

(a la Recomendación S.60)

Definiciones

D.1 **zona imprimible**

Parte del papel sobre la cual el mecanismo impresor puede imprimir información gráfica por un procedimiento técnico.

D.2 **página**

Elemento básico de la correspondencia de oficina en el servicio teletex. Este término define la información que puede presentarse en una hoja de papel de formato A4 (o de la norma norteamericana). Esta información puede almacenarse, presentarse visualmente o imprimirse.

D.3 **texto**

Información destinada a ser comprendida por el ser humano y que se presenta en una forma bidimensional, v.g. impresa en papel o visualizada en una pantalla. Un texto puede consistir en símbolos, frases u oraciones en idiomas naturales o artificiales, imágenes, diagramas y tablas.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Servicio teletex*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.200.

[2] Recomendación del CCITT *Interfaz entre el equipo terminal de datos (ETD) y el equipo de terminación del circuito de datos (ETCD) para funcionamiento síncrono en redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.21.

[3] Recomendación del CCITT *Interfaz entre el equipo terminal de datos (ETD) y el equipo de terminación del circuito de datos (ETCD) para equipos terminales que funcionan en el modo paquetes en redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.25.

Recomendación S.61

REPERTORIO DE CARACTERES Y JUEGOS DE CARACTERES CODIFICADOS PARA EL SERVICIO TELETEX INTERNACIONAL

(Ginebra, 1980)

ÍNDICE

1 Introducción

2 Definiciones

3 Repertorio teletex de caracteres

4 Representaciones codificadas

Anexo A – Procedimientos de ampliación de código

Anexo B – Empleo de signos diacríticos

Anexo C – Sistema de identificación

Anexo D – Formato de las secuencias de control

Anexo E – Opciones normalizadas

1 Introducción

1.1 Esta Recomendación contiene definiciones detalladas de los repertorios de caracteres gráficos y de funciones de control que han de utilizarse en el servicio teletex internacional básico, así como sus representaciones codificadas a efectos de la comunicación. También se describen los medios necesarios para la utilización facultativa de repertorios suplementarios de caracteres y sus representaciones codificadas.

1.2 En el servicio teletex, las funciones de control pueden comunicarse en forma de caracteres codificados dentro del texto o por medio de los procedimientos de control. En esta Recomendación se define el repertorio y la codificación correspondientes a la primera categoría.

1.3 No se pretende que los repertorios de caracteres y los juegos de caracteres codificados del servicio teletex reemplacen el Alfabeto Internacional N.º 5 (AI N.º 5) o el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2 (ATI N.º 2). Esta Recomendación, basada en la Recomendación V.3 [1], ofrece un alfabeto ampliado que puede utilizarse en el servicio de comunicación de textos internacional *teletex*. Cuando ciertos caracteres del AI N.º 5 no son necesarios para el servicio teletex, sus posiciones en la tabla de código se han dejado vacantes; esta solución garantiza la compatibilidad con el AI N.º 5 Para ampliar el subjuego del AI N.º 5 obtenido de esta manera se han definido juegos adicionales de caracteres codificados.

1.4 El desarrollo del juego de caracteres codificados definido en esta Recomendación se basa en la estructura de 8 bits utilizada en el servicio teletex básico.

1.5 Esta Recomendación debe leerse junto con las Recomendaciones siguientes:

S.60 – Equipo terminal para uso en el servicio teletex;

S.62 – Procedimientos de control para el servicio teletex;

F.200 [2] – Servicio teletex.

1.6 También vienen al caso las siguientes Recomendaciones del CCITT y normas de la ISO:

Recomendación V.3 [1] Alfabeto Internacional N.º 5;

Norma ISO 646-1973 [3] 7-bit coded character set for information processing interchange (equivalente a la Recomendación V.3 [1]);

Norma ISO 2022-1973 [4] Code extension techniques for use with the ISO 7-bit coded character set;

Norma ISO 6429 [5] Additional control functions for character-imaging devices;

Norma ISO 6937 [6] Coded character set for text communication.

1.7 Esta Recomendación contiene listas ordenadas de los caracteres gráficos y funciones de control que forman el repertorio teletex básico, así como de los juegos de caracteres codificados necesarios para la comunicación de esos caracteres y funciones. A tal efecto, los elementos de los juegos de caracteres codificados se utilizan ya sea por separado o en combinaciones definidas.

1.8 Se ha previsto la utilización facultativa de repertorios de caracteres adicionales, pero no se ha definido la composición de dichos repertorios. De manera similar, se describen en general las técnicas de ampliación del código para la representación de los repertorios adicionales, pero no se han asignado posiciones específicas a tal efecto en las tablas del código.

2 Definiciones

2.1 determinantes de formato

E: format effectors

F: caractères de mise en page

Funciones de control que influyen en el posicionamiento del texto dentro de la zona de texto en un dispositivo de presentación. En su definición se utilizan los siguientes conceptos:

2.1.1 posición activa

E: active position

F: position active

Posición de carácter en la que aparecería el próximo carácter si se lo presentase.

2.1.2 **zona de texto**

E: text area

F: zone de texte

Parte de la página impresa que se utiliza efectivamente para la presentación de texto. La posición activa se desplaza dentro de la zona de texto únicamente. En el teletex, la zona de texto es la *zona imprimible máxima* (véase la Recomendación S.60).

2.1.3 **posición inicial**

E: home position

F: position initiale

Posición de referencia en cualquier línea, a la cual retorna la posición activa después de que el terminal recibe un *retroceso del carro.* El terminal emisor establece entonces, a partir de esta posición de referencia, la posición de comienzo a efectos de la impresión, mediante el uso del número necesario de caracteres de *espacio* o de *retroceso.*

2.2 **funciones de control de la presentación**

E: presentation control functions

F: fonctions de commande pour la présentation

Funciones de control que determinan de una manera uniforme los atributos de presentación del texto (por ejemplo, espaciamiento de línea o formato de página) en un dispositivo de presentación.

2.3 **ampliación del código gráfico**

E: graphic code extension

F: extension de code graphique

Método de codificación de caracteres gráficos no incluidos entre los que pueden representarse mediante las combinaciones de código de 8 bits de la tabla de código básico. Otros posibles juegos de 94 caracteres gráficos pueden *designarse* por medio de secuencias de escape e *invocarse* por medio de funciones de cambio. Según cuál sea la secuencia de escape de designación, los juegos alternativos de caracteres se representarán por combinaciones de bits de la mitad izquierda (posiciones 2/1 a 7/14 inclusive) o de la mitad derecha (posiciones 10/1 a 15/14 inclusive) de la tabla de código de 8 bits.

En el servicio teletex básico no se utilizan secuencias de escape ni funciones de cambio. El juego primario de caracteres gráficos definido en el § 4.1.3.3 está implícitamente designado e invocado en las posiciones 2/1 a 7/14 de la tabla de código de 8 bits. El juego de caracteres gráficos suplementario definido en el § 4.1.3.4 está implícitamente designado e invocado en las posiciones 10/1 a 15/14 de la tabla de código de 8 bits.

Observación – A los efectos de la ampliación del servicio teletex básico, los juegos de caracteres gráficos nacionales u orientados a la aplicación pueden designarse por medio de secuencias de escape apropiadas, superponiéndose así a los juegos primario y suplementario. El retorno a los juegos primario y suplementario se efectúa mediante secuencias de escape similares.

Los principios de la ampliación del código de caracteres gráficos con el objeto de incluir mejoras al servicio teletex básico serán objeto de ulterior estudio (Cuestión 20/VIII [7]). Estas técnicas de ampliación permitirán satisfacer las necesidades de compatibilidad y facilidad de transcodificación entre sistemas que emplean códigos de 7 bits y de 8 bits (véase el anexo A).

2.4 **repertorio teletex de caracteres**

E: Teletex character repertoire

F: répertoire des caractères télétex

Conjunto de caracteres gráficos y funciones de control que pueden transmitirse entre terminales teletex.

2.5 **repertorio teletex de caracteres gráficos**

E: Teletex graphic character repertoire

F: répertoire des caractères graphiques télétex

Conjunto de caracteres gráficos que pueden transmitirse entre terminales teletex y presentarse en dichos terminales.

2.6 **repertorio teletex básico de caracteres gráficos**

E: Teletex basic graphic character repertoire

F: répertoire des caractères graphiques télétex de base

Lista completa de caracteres gráficos cuya transmisión está garantizada por el servicio teletex y que pueden presentarse en todos los terminales teletex.

2.7 **repertorio teletex de funciones de control**

E: Teletex control function repertoire

F: répertoire des fonctions de commande télétex

Conjunto de funciones de control transmitidas entre terminales teletex para hacer posible el control del funcionamiento del terminal receptor.

2.8 **repertorio teletex básico de funciones de control**

E: Teletex basic control function repertoire

F: répertoire des fonctions de commande télétex de base

Lista completa de las funciones de control transmitidas entre terminales teletex cuyo efecto sobre el terminal receptor está definido y garantizado por el servicio.

2.9 **otros repertorios teletex de caracteres**

E: other Teletex character repertoires

F: autres répertoires de caractères télétex

Listas de los caracteres gráficos y funciones de control nacionales u orientados a la aplicación que pueden transmitirse entre terminales teletex por acuerdo mutuo, además de los repertorios teletex básicos de caracteres gráficos y funciones de control.

Observación – Ciertos repertorios de caracteres adicionales pueden ser objeto de Recomendaciones del CCITT.

2.10 **carácter**

E: character

F: caractère

Cada uno de los elementos de un conjunto que se utiliza para la organización, el control o la representación de datos. Un repertorio de caracteres contiene dos tipos de elementos: caracteres gráficos y funciones de control.

2.11 **función de control**

E: control function

F: fonction de commande

Acción que influye en el registro, el procesamiento, la transmisión o la interpretación de datos. La representación codificada de una función de control consiste en una o varias combinaciones de bits. Una función de control no es un carácter gráfico, pero puede tener una representación gráfica en ciertas circunstancias (por ejemplo, a efectos del registro). Sin embargo, no debe transmitirse con la finalidad deliberada de producir una representación gráfica.

2.12 **carácter de control**

E: control character

F: caractère de commande

Función de control cuya representación codificada consiste en una sola combinación de bits.

2.13 **carácter gráfico**

E: graphic character

F: caractère graphique

Carácter, distinto de una función de control, que tiene una representación visual normalmente manuscrita, impresa o en pantalla. El término *carácter gráfico* tiene dos significados:

a) caracteres gráficos que son elementos de un juego que puede designarse y se denominan *caracteres gráficos elementales* para distinguirlos de los *caracteres gráficos compuestos.* Algunos caracteres gráficos elementales se utilizan combinados para representar caracteres gráficos compuestos;

b) caracteres gráficos que pertenecen a un repertorio. Algunos de ellos son *caracteres gráficos compuestos* que se representan mediante combinaciones de *caracteres gráficos elementales.*

2.14 **presentación**

E: presentation

F: présentation

Impresión o visualización en una pantalla de uno o varios caracteres almacenados, con el fin de que la información almacenada pueda ser comprendida por el ser humano.

2.15 **combinación de bits**

E: bit combination

F: combinaison d'éléments binaires

Conjunto ordenado de bits que representa un carácter.

2.16 **código, juego de caracteres codificados**

E: code, coded character set

F: code, jeu de caractères codés

Conjunto de reglas inequívocas que establecen un juego de caracteres y una relación biunívoca entre los caracteres del juego y sus combinaciones de bits.

2.17 **tabla de código**

E: code table

F: tableau de code

Tabla que muestra el carácter que corresponde a cada combinación de bits en un código. Una tabla de código reviste de ordinario la forma de una matriz rectangular de columnas y filas.

2.18 **posición**

E: position

F: position

Cada elemento de una tabla de código, identificado por sus coordenadas de columna y fila.

2.19 **ampliación del código**

E: code extension

F: extension de code

Técnicas para la codificación de caracteres que no forman parte del juego de caracteres de un código determinado.

2.20 **secuencia de escape**

E: escape sequence

F: séquence d'échappement

Cadena de bits utilizada a efectos de control en los procedimientos de ampliación de código y consistente en dos o más combinaciones de bits. La primera de estas combinaciones corresponde al carácter *escape.*

2.21 **designar**

E: to designate

F: désigner

Identificar un conjunto de caracteres que han de representarse, en ciertos casos de inmediato y en otros al aparecer una función de control adicional, de una manera prescrita.

2.22 **invocar**

E: to invoke

F: appeler

Hacer que un juego de caracteres designado por las combinaciones de bits prescritas sea representado cada vez que aparecen esas combinaciones de bits, hasta que aparece una función de ampliación del código apropiada.

3 Repertorio teletex de caracteres

3.1 *Consideraciones generales*

3.1.1 El repertorio teletex de caracteres está constituido como se define seguidamente, conforme se ilustra en la figura 1/S.61.

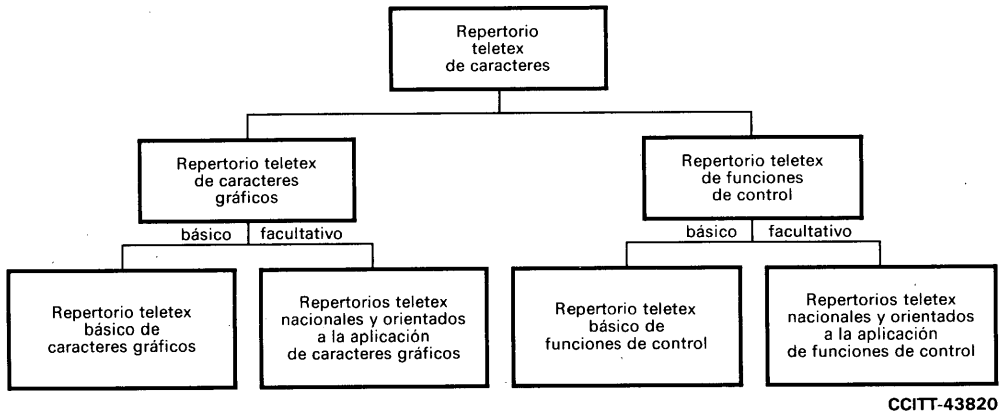


FIGURA 1/S.61

Repertorio teletex de caracteres

3.1.2 El repertorio teletex de caracteres está constituido por el *repertorio teletex de caracteres gráficos* y el *repertorio teletex de funciones de control.*

3.1.3 El repertorio teletex de caracteres gráficos está constituido por el *repertorio teletex básico de caracteres gráficos* y los *repertorios teletex nacionales y orientados a la aplicación de caracteres gráficos.* El repertorio teletex básico de caracteres gráficos se define en el § 3.2.

3.1.4 El repertorio teletex de funciones de control está constituido por el *repertorio teletex básico de funciones de control* y los *repertorios teletex nacionales y orientados a la aplicación de funciones de control.* El repertorio teletex básico de funciones de control se define en el § 3.3.

3.1.5 El repertorio teletex básico de caracteres gráficos junto con el repertorio teletex básico de funciones de control constituyen el repertorio teletex básico de caracteres.

3.1.6 No se definen en la presente Recomendación las combinaciones de bits o secuencias de combinación de bits que no representan caracteres gráficos ni funciones de control del repertorio teletex básico de caracteres.

Observación – Los juegos teletex de caracteres gráficos codificados y de funciones de control permiten en principio crear combinaciones de signos diacríticos y caracteres gráficos distintas de las definidas en el repertorio teletex básico de caracteres gráficos. Sin embargo, como no es posible fijar de antemano la presentación de tales símbolos compuestos en el terminal receptor, la misma no se especifica en esta Recomendación.

3.1.7 No se definen en esta Recomendación las secuencias de caracteres gráficos y funciones de control que pueden dar lugar a la presentación de dos o más caracteres gráficos en una misma posición de carácter.

Observación – En el curso de la preparación de textos es posible superponer símbolos gráficos mediante las funciones de control BS, SP, CR y RLF. Sin embargo, no se recurrirá a esta posibilidad para transmitir ningún carácter del repertorio teletex básico de caracteres gráficos a través del medio de comunicación. Dado que en las oficinas es corriente la práctica de crear símbolos gráficos mediante la superposición de caracteres gráficos, al usuario no se le puede impedir que utilice el teclado para construir localmente símbolos compuestos y el servicio teletex no excluirá la posibilidad de la transmisión de estos símbolos gráficos superpuestos. Como no es posible fijar de antemano la presentación de tales símbolos gráficos superpuestos en el terminal receptor, la misma no se especifica en la presente Recomendación. Antes de la transmisión del mensaje deberá intercambiarse una indicación de la capacidad del terminal para presentar caracteres gráficos superpuestos.

3.1.8 Las funciones de control del repertorio teletex básico permiten al terminal receptor producir un documento cuyo contenido, disposición y formato sea idéntico al producido por el terminal emisor.

3.1.9 El uso de repertorios de caracteres diferentes del repertorio básico de caracteres gráficos está sujeto a un acuerdo mutuo entre los terminales y se iniciará mediante las operaciones de procedimiento adecuadas.

3.2 *Repertorio teletex básico de caracteres gráficos*

3.2.1 *Consideraciones generales*

3.2.1.1 El repertorio de caracteres gráficos definido en esta Recomendación consta de:

a) los caracteres alfabéticos latinos enumerados en el § 3.2.2, que comprenden:

   i) las 52 letras minúsculas y mayúsculas del alfabeto latino básico;

   ii) letras acentuadas y letras con diéresis (o signo de umlaut), cuyas representaciones gráficas consisten en combinaciones de letras latinas básicas y signos diacríticos;

   iii) caracteres alfabéticos que no son letras latinas básicas ni combinaciones de letras latinas básicas y signos diacríticos;

b) los caracteres no alfabéticos enumerados en el § 3.2.3, que comprenden las cifras decimales, signos de moneda, signos ortográficos (incluido *espacio*), signos diacríticos, signos aritméticos, símbolos varios de significado especial y caracteres sin avance de espacio.

3.2.1.2 Las listas que aparecen en los § 3.2.2 y 3.2.3 se componen de las siguientes columnas:

a) la primera columna contiene el identificador de cada carácter, asignado de acuerdo con el sistema de identificación que se expone en el anexo C;

b) la segunda columna presenta la representación gráfica del carácter;

c) la tercera columna especifica el nombre o la descripción del carácter.

Observación – El repertorio de caracteres gráficos definido en esta Recomendación contiene un juego limitado de letras acentuadas y letras con diéresis (o signo de umlaut). Este juego se indica de manera resumida en el anexo B.

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
LA01	a	a minúscula
LA02	A	A mayúscula
LA11	á	a minúscula con acento agudo
LA12	Á	A mayúscula con acento agudo
LA13	à	a minúscula con acento grave
LA14	À	A mayúscula con acento grave
LA15	â	a minúscula con acento circunflejo
LA16	Â	A mayúscula con acento circunflejo
LA17	ä	a minúscula con diéresis o signo de umlaut
LA18	Ä	A mayúscula con diéresis o signo de umlaut
LA19	ã	a minúscula con tilde
LA20	Ã	A mayúscula con tilde
LA23	ă	a minúscula con signo de vocal breve
LA24	Ă	A mayúscula con signo de vocal breve
LA27	å	a minúscula con cero volado (o acento sueco)
LA28	Å	A mayúscula con cero volado (o acento sueco)
LA31	ā	a minúscula con signo de vocal larga (macron)
LA32	Ā	A mayúscula con signo de vocal larga (macron)
LA43	ą	a minúscula con ogonek
LA44	Ą	A mayúscula con ogonek
LA51	æ	diptongo æ en minúscula
LA52	Æ	diptongo Æ en mayúscula
LB01	b	b minúscula
LB02	B	B mayúscula
LC01	c	c minúscula
LC02	C	C mayúscula
LC11	ć	c minúscula con acento agudo
LC12	Ć	C mayúscula con acento agudo
LC15	ĉ	c minúscula con acento circunflejo
LC16	Ĉ	C mayúscula con acento circunflejo
LC21	č	c minúscula con caron
LC22	Č	C mayúscula con caron
LC29	ċ	c minúscula con punto superior
LC30	Ċ	C mayúscula con punto superior
LC41	ç	c minúscula con cedilla
LC42	Ç	C mayúscula con cedilla
LD01	d	d minúscula
LD02	D	D mayúscula
LD21	ď o d'	d minúscula con caron o con apóstrofo
LD22	Ď	D mayúscula con caron
LD61	đ	d minúscula con trazo
LD62	Đ	D con trazo, «eth» islandesa, mayúscula
LD63	ð	«eth» islandesa minúscula
LE01	e	e minúscula
LE02	E	E mayúscula
LE11	é	e minúscula con acento agudo
LE12	É	E mayúscula con acento agudo
LE13	è	e minúscula con acento grave
LE14	È	E mayúscula con acento grave
LE15	ê	e minúscula con acento circunflejo
LE16	Ê	E mayúscula con acento circunflejo
LE17	ë	e minúscula con diéresis o signo de umlaut
LE18	Ë	E mayúscula con diéresis o signo de umlaut
LE21	ě	e minúscula con caron
LE22	Ě	E mayúscula con caron
LE29	ė	e minúscula con punto superior
LE30	Ė	E mayúscula con punto superior
LE31	ē	e minúscula con signo de vocal larga (macron)
LE32	Ē	E mayúscula con signo de vocal larga (macron)
LE43	ę	e minúscula con ogonek
LE44	Ę	E mayúscula con ogonek
LF01	f	f minúscula

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
LF02	F	F mayúscula
LG01	g	g minúscula
LG02	G	G mayúscula
LG11	ǵ	g minúscula con acento agudo
LG15	ĝ	g minúscula con acento circunflejo
LG16	Ĝ	G mayúscula con acento circunflejo
LG23	ğ	g minúscula con signo de vocal breve
LG24	Ğ	G mayúscula con signo de vocal breve
LG29	ġ	g minúscula con punto superior
LG30	Ġ	G mayúscula con punto superior
LG42	Ģ	G mayúscula con cedilla
LH01	h	h minúscula
LH02	H	H mayúscula
LH15	ĥ	h minúscula con acento circunflejo
LH16	Ĥ	H mayúscula con acento circunflejo
LH61	ħ	h minúscula con trazo
LH62	Ħ	H mayúscula con trazo
LI01	i	i minúscula
LI02	I	I mayúscula
LI11	í	i minúscula con acento agudo
LI12	Í	I mayúscula con acento agudo
LI13	ì	i minúscula con acento grave
LI14	Ì	I mayúscula con acento grave
LI15	î	i minúscula con acento circunflejo
LI16	Î	I mayúscula con acento circunflejo
LI17	ï	i minúscula con diéresis o signo de umlaut
LI18	Ï	I mayúscula con diéresis o signo de umlaut
LI19	ĩ	i minúscula con tilde
LI20	Ĩ	I mayúscula con tilde
LI30	İ	I mayúscula con punto superior
LI31	ī	i minúscula con signo de vocal larga (macron)
LI32	Ī	I mayúscula con signo de vocal larga (macron)
LI43	į	i minúscula con ogonek
LI44	Į	I mayúscula con ogonek
LI51	ij	ligadura ij en minúscula
LI52	IJ	ligadura IJ en mayúscula
LI61	ı	i minúscula sin punto superior
LJ01	j	j minúscula
LJ02	J	J mayúscula
LJ15	ĵ	j minúscula con acento circunflejo
LJ16	Ĵ	J mayúscula con acento circunflejo
LK01	k	k minúscula
LK02	K	K mayúscula
LK41	ķ	k minúscula con cedilla
LK42	Ķ	K mayúscula con cedilla
LK61	ĸ	k minúscula groenlandesa
LL01	l	l minúscula
LL02	L	L mayúscula
LL11	ĺ	l minúscula con acento agudo
LL12	Ĺ	L mayúscula con acento agudo
LL21	ľ o l'	l minúscula con caron o con apóstrofo
LL22	Ľ o L'	L mayúscula con caron o con apóstrofo
LL41	ļ	l minúscula con cedilla
LL42	Ļ	L mayúscula con cedilla
LL61	ł	l minúscula con trazo
LL62	Ł	L mayúscula con trazo
LL63	l·	l minúscula con punto central
LL64	L·	L mayúscula con punto central
LM01	m	m minúscula
LM02	M	M mayúscula
LN01	n	n minúscula
LN02	N	N mayúscula
LN11	ń	n minúscula con acento agudo

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
LN12	Ń	N mayúscula con acento agudo
LN19	ñ	n minúscula con tilde (eñe minúscula española)
LN20	Ñ	N mayúscula con tilde (eñe mayúscula española)
LN21	ň	n minúscula con caron
LN22	Ň	N mayúscula con caron
LN41	ņ	n minúscula con cedilla
LN42	Ņ	N mayúscula con cedilla
LN61	ŋ	«eng» minúscula lapona
LN62	Ŋ	«eng» mayúscula lapona
LN63	'n	n minúscula con apóstrofo
LO01	o	o minúscula
LO02	O	O mayúscula
LO11	ó	o minúscula con acento agudo
LO12	Ó	O mayúscula con acento agudo
LO13	ò	o minúscula con acento grave
LO14	Ò	O mayúscula con acento grave
LO15	ô	o minúscula con acento circunflejo
LO16	Ô	O mayúscula con acento circunflejo
LO17	ö	o minúscula con diéresis o signo de umlaut
LO18	Ö	O mayúscula con diéresis o signo de umlaut
LO19.	õ	o minúscula con tilde
LO20	Õ	O mayúscula con tilde
LO25	ő	o minúscula con doble acento agudo
LO26	Ő	O mayúscula con doble acento agudo
LO31	ō	o minúscula con signo de vocal larga (macron)
LO32	Ō	O mayúscula con signo de vocal larga (macron)
LO51	œ	ligadura œ en minúscula
LO52	Œ	ligadura Œ en mayúscula
LO61	ø	o minúscula con barra
LO62	Ø	O mayúscula con barra
LP01	p	p minúscula
LP02	P	P mayúscula
LQ01	q	q minúscula
LQ02	Q	Q mayúscula
LR01	r	r minúscula
LR02	R	R mayúscula
LR11	ŕ	r minúscula con acento agudo
LR12	Ŕ	R mayúscula con acento agudo
LR21	ř	r minúscula con caron
LR22	Ř	R mayúscula con caron
LR41	ŗ	r minúscula con cedilla
LR42	Ŗ	R mayúscula con cedilla
LS01	s	s minúscula
LS02	S	S mayúscula
LS11	ś	s minúscula con acento agudo
LS12	Ś	S mayúscula con acento agudo
LS15	ŝ	s minúscula con acento circunflejo
LS16	Ŝ	S mayúscula con acento circunflejo
LS21	š	s minúscula con caron
LS22	Š	S mayúscula con caron
LS41	ş	s minúscula con cedilla
LS42	Ş	S mayúscula con cedilla
LS61	ß	doble s alemana minúscula
LT01	t	t minúscula
LT02	T	T mayúscula
LT21	ť o t'	t minúscula con caron o con apóstrofo
LT22	Ť	T mayúscula con caron
LT41	ţ	t minúscula con cedilla
LT42	Ţ	T mayúscula con cedilla
LT61	ŧ	t minúscula con trazo
LT62	Ŧ	T mayúscula con trazo
LT63	þ	t minúscula, «thorn» islandesa

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
LT64	Þ	T mayúscula, «thorn» islandesa
LU01	u	u minúscula
LU02	U	U mayúscula
LU11	ú	u minúscula con acento agudo
LU12	Ú	U mayúscula con acento agudo
LU13	ù	u minúscula con acento grave
LU14	Ù	U mayúscula con acento grave
LU15	û	u minúscula con acento circunflejo
LU16	Û	U mayúscula con acento circunflejo
LU17	ü	u minúscula con diéresis o signo de umlaut
LU18	Ü	U mayúscula con diéresis o signo de umlaut
LU19	ũ	u minúscula con tilde
LU20	Ũ	U mayúscula con tilde
LU23	ŭ	u minúscula con signo de vocal breve
LU24	Ŭ	U mayúscula con signo de vocal breve
LU25	ű	u minúscula con doble acento agudo
LU26	Ű	U mayúscula con doble acento agudo
LU27	ů	u minúscula con cero volado (o acento sueco)
LU28	Ů	U mayúscula con cero volado (o acento sueco)
LU31	ū	u minúscula con signo de vocal larga (macron)
LU32	Ū	U mayúscula con signo de vocal larga (macron)
LU43	ų	u minúscula con ogonek
LU44	Ų	U mayúscula con ogonek
LV01	v	v minúscula
LV02	V	V mayúscula
LW01	w	w minúscula
LW02	W	W mayúscula
LW15	ŵ	w minúscula con acento circunflejo
LW16	Ŵ	W mayúscula con acento circunflejo
LX01	x	x minúscula
LX02	X	X mayúscula
LY01	y	y minúscula
LY02	Y	Y mayúscula
LY11	ý	y minúscula con acento agudo
LY12	Ý	Y mayúscula con acento agudo
LY15	ŷ	y minúscula con acento circunflejo
LY16	Ŷ	Y mayúscula con acento circunflejo
LY17	ÿ	y minúscula con diéresis o signo de umlaut
LY18	Ÿ	Y mayúscula con diéresis o signo de umlaut
LZ01	z	z minúscula
LZ02	Z	Z mayúscula
LZ11	ź	z minúscula con acento agudo
LZ12	Ź	Z mayúscula con acento agudo
LZ21	ž	z minúscula con caron
LZ22	Ž	Z mayúscula con caron
LZ29	ż	z minúscula con punto superior
LZ30	Ż	Z mayúscula con punto superior

3.2.3 *Caracteres no alfabéticos*

3.2.3.1 *Cifras decimales*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
ND01	1	cifra 1
ND02	2	cifra 2
ND03	3	cifra 3
ND04	4	cifra 4
ND05	5	cifra 5
ND06	6	cifra 6
ND07	7	cifra 7
ND08	8	cifra 8
ND09	9	cifra 9
ND10	0	cifra 0

3.2.3.2 *Signos de moneda*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SC01	¤	símbolo de moneda general
SC02	£	signo de libra
SC03	$	signo de dólar
SC04	¢	signo de centavo
SC05	¥	signo de yen

3.2.3.3 *Signos de puntuación*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SP01		espacio (véase también el § 3.3.2)
SP02	!	signo de admiración (final)
SP03	¡	signo de admiración (inicial)
SP04	"	comillas
SP05	'	apóstrofo
SP06	(	paréntesis izquierdo
SP07	)	paréntesis derecho
SP08	,	coma
SP09	_	línea baja o de subrayado
SP10	-	guión o signo menos
SP11	.	punto
SP12	/	barra oblicua
SP13	:	dos puntos
SP14	;	punto y coma
SP15	?	signo de interrogación (final)
SP16	¿	signo de interrogación (inicial)
SP17	«	comillas angulares izquierdas
SP18	»	comillas angulares derechas

Observación – En el teletex y videotex, *comillas*, *apóstrofo* y *coma* son caracteres independientes que no pueden tener el significado de signos diacríticos.

3.2.3.4 *Signos aritméticos*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SA01	+	signo más
SA02	±	signo más/menos
SA03	<	signo menor que
SA04	=	signo igual
SA05	>	signo mayor que
SA06	÷	signo de división
SA07	×	signo de multiplicación

Observación – Para el *signo menos*, véase SP10.

3.2.3.5 *Subíndices y superíndices*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
NS02	²	superíndice 2
NS03	³	superíndice 3

3.2.3.6 *Fracciones*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
NF01	½	fracción un medio
NF04	¼	fracción un cuarto
NF05	¾	fracción tres cuartos

3.2.3.7 *Símbolos diversos*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SM01	#	signo de número
SM02	%	signo de tanto por ciento
SM03	&	y comercial
SM04	*	asterisco
SM05	@	a comercial
SM06	[	corchete izquierdo
SM08	]	corchete derecho
SM13	|	barra vertical
SM17	µ	signo de micro
SM18	Ω	signo de ohmio
SM19	°	signo de grado
SM20	º	indicador ordinal, masculino
SM21	ª	indicador ordinal, femenino
SM24	§	signo de párrafo
SM25	¶	signo de calderón
SM26	·	punto central

3.2.3.8 *Signos diacríticos utilizados como caracteres gráficos separados*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SD11	◌́	acento agudo con espacio
SD13	◌̀	acento grave con espacio
SD15	◌̂	acento circunflejo con espacio
SD17	◌̈	diéresis o signo de umlaut con espacio
SD19	◌̃	tilde con espacio
SD21	◌̌	caron con espacio
SD23	◌̆	signo de vocal breve con espacio
SD25	◌̋	doble acento agudo con espacio
SD27	◌̊	cero volado (o acento sueco) con espacio
SD29	◌̇	punto superior con espacio
SD31	◌̄	signo de vocal larga (macron) con espacio
SD41	◌̧	cedilla con espacio
SD43	◌̨	ogonek con espacio

Observación – Los signos diacríticos se ilustran junto con un rectángulo que representa la posición relativa del carácter gráfico con el que están asociados normalmente.

3.2.3.9 *Caracteres sin avance de espacio*

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SM27	◌̲	subrayado sin avance de espacio

Observación – El subrayado sin avance de espacio puede combinarse con cualquier carácter del repertorio teletex de caracteres gráficos.

3.3 *Repertorio teletex básico de funciones de control*

3.3.1 *Consideraciones generales*

3.3.1.1 El repertorio de funciones de control definido en esta Recomendación consta de:

a) determinantes de formato;

b) funciones de control de la presentación;

c) funciones de control de la ampliación del código;

d) funciones de control varias.

3.3.1.2 Además de las precedentes categorías pueden emplearse en el servicio teletex otras funciones de control, en particular funciones de control de la transmisión requeridas por procedimientos de control de nivel inferior. Estas funciones de control no se especifican en la presente Recomendación pues no se utilizan durante la transmisión de textos en el servicio teletex básico.

3.3.1.3 En los § 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 y 3.3.5 se enumeran, respectivamente, los determinantes de formato, las funciones de control de la presentación, las funciones de control de ampliación de código y las funciones de control varias. Las correspondientes listas están compuestas por las columnas siguientes:

a) la primera columna contiene el identificador de cada función de control, asignado de acuerdo con el sistema de identificación que se expone en el anexo C;

b) la segunda columna contiene la denominación abreviada de la función de control;

c) la tercera columna contiene la denominación y la definición de la función de control.

3.3.2 *Determinantes de formato*

Identificador	Abreviatura	Denominación y definición
SP01	SP	*Espacio* Determinante de formato que hace avanzar la posición activa una posición de carácter en el mismo renglón. Este carácter se considera también como un carácter gráfico sin impresión.
CF10	BS	*Retroceso* Determinante de formato que hace retroceder la posición activa una posición de carácter en el mismo renglón.
CF12	LF	*Cambio de renglón* Determinante de formato que hace descender la posición activa hasta la posición de carácter correspondiente en el renglón siguiente. LF nunca da lugar a un movimiento horizontal de la posición activa. Para obtener el equivalente de *nuevo renglón* debe utilizarse *cambio de renglón* en combinación con *retroceso del carro* (CR).
CF14	FF	*Página siguiente* Determinante de formato que hace avanzar la posición activa hasta la posición de carácter correspondiente en un renglón predeterminado de la zona de texto de la página o formulario siguiente. FF nunca da lugar a un movimiento horizontal de la posición activa. Para obtener el equivalente de *nueva página* debe utilizarse *página siguiente* en combinación con *retroceso del carro* (CR). En el servicio teletex básico, el renglón predeterminado es el primer renglón de la zona de texto.
CF15	CR	*Retroceso del carro* Determinante de formato que desplaza la posición activa a la posición inicial en el mismo renglón. *Observación* – En ciertas circunstancias, CR puede entrañar un movimiento hacia adelante de la posición activa, es decir, cuando esta última ha quedado delante de la posición inicial.
CF16	PLD	Descenso parcial de *renglón* (Comienzo de subíndice/Fin de superíndice) Determinante de formato que traslada la posición activa a la posición de carácter correspondiente en un renglón imaginario con un desplazamiento vertical parcial. Este desplazamiento debe ser suficiente para permitir, ya sea la visualización de los caracteres siguientes como subíndices hasta que aparece por primera vez el determinante de formato *ascenso parcial de renglón* (PLU) en el tren de datos, o, si el carácter inmediatamente precedente ha sido visualizado como un superíndice, la restitución de la visualización de los caracteres subsiguientes al renglón activo. No se definen en esta Recomendación las interacciones entre PLD y los determinantes de formato vertical distintos de PLU. En consecuencia, toda aparición de PLD para dar comienzo a la presentación en subíndice irá seguida de PLU en el mismo renglón sin que intervengan otros caracteres PLD. Cualquier otro modo de utilización podría hacer que la presentación en el receptor tenga lugar con un formato de impresión diferente del deseado por el expedidor. *Observación* – Se tiene la intención de que la visualización tenga lugar por medio de: – tipos de imprenta especiales con o sin movimiento de la posición activa, o – un desplazamiento de la posición activa de no más de medio espaciamiento de renglón. La responsabilidad de evitar la superposición en la impresión incumbe al expedidor. El terminal receptor es responsable de la interpretación y la reproducción.

CF17	PLU	*Ascenso parcial de renglón* (Comienzo de superíndice/Fin de subíndice)

Determinante de formato que traslada la posición activa a la posición de carácter correspondiente en un renglón imaginario con un desplazamiento vertical parcial. Este desplazamiento debe ser suficiente para permitir, ya sea la visualización de los caracteres siguientes como superíndices hasta que aparece por primera vez el determinante de formato *descenso parcial de renglón* (PLD) en el tren de datos, o, si el carácter inmediatamente precedente ha sido visualizado como un subíndice, la restitución de la visualización de los caracteres subsiguientes al renglón activo. No se definen en esta Recomendación las interacciones entre PLU y los determinantes de formato vertical distintos de PLD.

En consecuencia, toda aparición de PLU para dar comienzo a la presentación en superíndice irá seguida de PLD en el mismo renglón sin que intervengan otros caracteres PLU. Cualquier otro modo de utilización podría hacer que la presentación en el receptor tenga lugar con un formato de impresión diferente del deseado por el expedidor.

Observación – Se tiene la intención de que la visualización tenga lugar por medio de:

- tipos de imprenta especiales con o sin movimiento de la posición activa, o
- un desplazamiento de la posición activa de no más de medio espaciamiento de renglón.

La responsabilidad de evitar la superposición de la impresión incumbe al expedidor. El terminal receptor es responsable de la interpretación y la reproducción.

3.3.3 *Funciones de control de la presentación*

3.3.3.1 Las funciones de control de la presentación definidas en esta Recomendación influyen en los siguientes atributos de presentación:

- formato de página (orientación vertical u horizontal);
- espaciamiento vertical (espaciamiento de línea);
- reproducción gráfica (subrayado).

3.3.3.2 Las funciones de control de la presentación son funciones con parámetros. Los valores de parámetros que no se definen en esta Recomendación quedan sujetos a una normalización futura por el CCITT y/o la ISO. En el servicio teletex básico, el espaciamiento horizontal (anchura de la posición de carácter o paso de carácter) es fijo, pero con objeto de facilitar la ampliación del servicio básico se ha incluido una función de control de la presentación que comprende este atributo.

3.3.3.3 Al principio de cada página se especificarán todos los atributos de presentación. Dentro de una página pueden modificarse el espaciamiento vertical y la representación gráfica. Al comienzo de cada página se supone que se aplican los valores supletorios de cada parámetro.

3.3.3.4 *Descripción de las funciones de instrucción para la presentación*

Identificador	Abreviatura	Denominación y definición
CP01	PFS	*Selección del formato de página*

Función de control de la presentación con un parámetro selectivo que especifica el formato de las páginas que han de introducirse por una subsiguiente función de control *página siguiente* (FF).

El significado del valor del parámetro es:

0: formato vertical de página básico;
1: formato horizontal de página básico.

El valor supletorio del parámetro es 0. Las zonas de texto correspondientes a estos formatos de página se definen en la Recomendación S.60.

CP03	SGR	*Selección de reproducción gráfica*

Función de control de la presentación con un parámetro selectivo que especifica un atributo de presentación para el texto subsiguiente.

El significado del valor del parámetro es:

0: reproducción supletoria;
4: subrayado.

El valor supletorio del parámetro es 0.

CP04 SHS *Selección del espaciamiento horizontal*

Función de control de la presentación con un parámetro selectivo que especifica el espaciamiento de carácter para el texto subsiguiente. El valor de este atributo puede modificarse en cualquier lugar dentro de una página, y surtirá efecto después de la siguiente aparición del *retroceso del carro* y del *cambio de renglón.*

El significado del valor del parámetro es:

0: 10 caracteres cada 25,4 mm.

El valor supletorio del parámetro es 0.

CP05 SVS *Selección del espaciamiento vertical*

Función de control de la presentación con un parámetro selectivo que especifica el espaciamiento de línea para el texto subsiguiente. El valor de este atributo puede modificarse en cualquier lugar dentro de una página, y surtirá efecto al aparecer *cambio de renglón* o *cambio de renglón inverso* (véase el anexo E).

El significado del valor del parámetro es:

0: 6 renglones cada 25,4 mm;
1: 4 renglones cada 25,4 mm;
2: 3 renglones cada 25,4 mm;
3: 12 renglones cada 25,4 mm.

El valor supletorio del parámetro es 0.

El valor 3 del parámetro se utiliza para representar las funciones *medio renglón hacia abajo* y *medio renglón hacia arriba.*

3.3.4 *Funciones de control de la ampliación del código*

Identificador	Abreviatura	Denominación y definición
CE03	ESC	*Escape*

Función de control de la ampliación del código que se utiliza para establecer representaciones codificadas de funciones de control adicionales.

CE06 CSI *Introductor de secuencia de control*

Función de control de la ampliación del código que se utiliza para establecer representaciones codificadas de funciones de control adicionales, en particular de funciones de control con parámetros, como por ejemplo las funciones de control de la presentación.

Observación – Se estudiarán más adelante funciones de control para la ampliación de códigos gráficos.

3.3.5 *Otras funciones de control*

Identificador	Abreviatura	Denominación y definición
CM02	SUB	*Substitución de carácter*

Función de control utilizada conforme se define en la Recomendación V.3 [1] para indicar un carácter erróneo. Tiene por objeto permitir la impresión de una indicación de error o la identificación de la ubicación de un carácter erróneo recibido.

CM04 IGS *Identificación de subrepertorio gráfico*

Función de control con un parámetro numérico que se utiliza para indicar al terminal receptor que en el texto subsiguiente se va a utilizar un subrepertorio particular del repertorio total de caracteres gráficos. La identificación del subrepertorio gráfico puede modificarse en cualquier lugar del texto.

El valor del parámetro identifica el subrepertorio con arreglo al registro de subrepertorios.

El subrepertorio que se supone identificado cuando esta función de control ha sido omitida es el repertorio teletex básico completo de caracteres gráficos.

Cuando se haya identificado explícitamente un subrepertorio cualquiera, el mismo se volverá a declarar antes del primer carácter de texto en cada página subsiguiente (es decir, antes de *página siguiente*).

Todos los subrepertorios contendrán los caracteres gráficos siguientes:

a) las 26 letras minúsculas no acentuadas (LA01 ... LZ01) y las 26 letras mayúsculas no acentuadas (LA02 ... LZ02);

b) las 10 cifras decimales (ND01 ... ND10);

c) los caracteres gráficos no alfabéticos siguientes:

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SP01		espacio
SP05	'	apóstrofo
SP06	(	paréntesis izquierdo
SP07	)	paréntesis derecho
SP08	,	coma
SP10	–	guión o signo menos
SP11	.	punto
SP12	/	barra oblicua
SP13	:	dos puntos
SP15	?	signo de interrogación (final)
SA01	+	signo más
SA04	=	signo igual

Además, un subrepertorio puede contener otros caracteres gráficos cualesquiera seleccionados entre los que se enumeran en esta Recomendación.

Observación 1 – Cada carácter de un subrepertorio tendrá siempre la representación codificada normal que se define en la presente Recomendación.

Observación 2 – El número de caracteres gráficos contenidos en un subrepertorio viene limitado únicamente por el tamaño del repertorio completo. Sin embargo, la composición de un subrepertorio puede estar relacionada con la cantidad de símbolos en un elemento de impresión cambiable. Cabe señalar que se pueden utilizar varios símbolos diferentes combinados para presentar un sólo carácter gráfico compuesto en un dispositivo de salida.

4 Representaciones codificadas

4.1 *Juegos de caracteres gráficos*

4.1.1 *Introducción*

4.1.1.1 Las representaciones codificadas de los caracteres gráficos definidos en esta Recomendación consisten en la combinación de bits 2/0 de *espacio* y las combinaciones de bits de un *juego primario* y un *juego suplementario* de caracteres gráficos.

4.1.1.2 Los juegos primario y suplementario se definen en el § 4.1.2. En el § 4.1.3 se especifica la utilización de sus elementos para representar caracteres gráficos del repertorio definido en el § 3.2.

4.1.2 *Tabla de código*

4.1.2.1 El juego primario, especificado en la figura 2/S.61, es un subjuego del juego de caracteres gráficos de la versión internacional de referencia del juego de caracteres codificados de 7 bits normalizada en la Recomendación V.3 [1].

4.1.2.2 El juego suplementario, especificado también en la figura 2/S.61, contiene tres tipos de elementos:

a) signos diacríticos, que se utilizan en combinación con las letras del alfabeto latino básico del juego primario para constituir las representaciones codificadas de letras acentuadas y de letras con diéresis (o signo de umlaut). Cada uno de estos caracteres actúa como un modificador, indicando que la letra inmediatamente siguiente debe transformarse en una letra acentuada o una letra con diéresis (o signo de umlaut);

b) caracteres alfabéticos que se utilizan además del alfabeto latino básico del juego primario, que no se componen de signos diacríticos y letras básicas;

c) caracteres no alfabéticos, que se utilizan además de los comprendidos en el juego primario.

4.1.2.3 Las posiciones vacías en la tabla de código corresponden a combinaciones de bits que quedan reservadas para su normalización futura. Las posiciones sombreadas corresponden a combinaciones de bits que no forman parte de los juegos especificados por la tabla.

Observación – En las Recomendaciones V.3 [1] y S.100 y en la norma ISO 6937 [6] se utilizan combinaciones de bits equivalentes a posiciones vacías de la figura 2/S.61 para representar caracteres gráficos, pero dichos caracteres gráficos son ajenos al servicio teletex básico.

b_4 b_3 b_2 b_1		0 0 0 0	0 0 0 1	0 0 1 0	0 0 1 1	0 1 0 0	0 1 0 1	0 1 1 0	0 1 1 1	1 0 0 0	1 0 0 1	1 0 1 0	1 0 1 1	1 1 0 0	1 1 0 1	1 1 1 0	1 1 1 1
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0 0 0 0	0			SP	0	@	P		p				º			Ω	K
0 0 0 1	1			!	1	A	Q	a	q			¡	±	`		Æ	æ
0 0 1 0	2			"	2	B	R	b	r			¢	2	´		Đ	đ
0 0 1 1	3				3	C	S	c	s			£	3	^		ª	ð
0 1 0 0	4				4	D	T	d	t			$	x	~		Ħ	ħ
0 1 0 1	5			%	5	E	U	e	u			¥	µ	¯			ı
0 1 1 0	6			&	6	F	V	f	v			#	¶	˘		IJ	ij
0 1 1 1	7			'	7	G	W	g	w			§	·	¸		Ŀ	ŀ
1 0 0 0	8			(	8	H	X	h	x			¤	÷	¨		Ł	ł
1 0 0 1	9			)	9	I	Y	i	y					②		Ø	ø
1 0 1 0	10			*	:	J	Z	j	z					º		Œ	œ
1 0 1 1	11			+	;	K	[	k				«	»	¸		º	ß
1 1 0 0	12			,	<	L		l	ı				¼	③		Þ	þ
1 1 0 1	13			-	=	M	]	m					½	"		Ŧ	ŧ
1 1 1 0	14			.	>	N		n					¾	˛		ŋ	ŋ
1 1 1 1	15			/	?	O	①	o					¿	ˇ		ʼn	

CCITT-40400

Observación 1 – En el interfuncionamiento con el servicio de videotex, este carácter tendrá el significado *delimitador.*

Observación 2 – Cuando haya que distinguir entre la diéresis y el signo de umlaut, este carácter se utilizará para representar el signo de umlaut.

Observación 3 – El subrayado sin avance de espacio no es un signo diacrítico y puede combinarse con cualquier carácter gráfico del repertorio teletex.

FIGURA 2/S.61

Tabla de código de caracteres gráficos (en esta tabla el carácter *espacio* aparece en la posición 2/0, el juego primario de caracteres gráficos en las posiciones 2/1 a 7/14, y el juego suplementario de caracteres gráficos en las posiciones 10/1 à 15/14)

4.1.3 *Formatos de las representaciones codificadas*

4.1.3.1 Las representaciones codificadas de los caracteres gráficos del repertorio definido en esta Recomendación tienen los siguientes formatos:

a) Caracteres alfabéticos y no alfabéticos del juego primario: cada uno de estos caracteres se representa por una sola combinación de bits, en la gama de 2/1 a 7/14. El juego primario contiene las letras del alfabeto básico.

b) Letras acentuadas y letras con diéresis (o signo de umlaut): cada uno de estos caracteres se representan por una secuencia de dos combinaciones de bits. La primera parte de esta secuencia es una combinación de bits de la gama de 12/0 a 12/15 (excluida la 12/12) que representa un signo diacrítico. La segunda parte es una combinación de bits en la gama de 4/1 a 5/10 ó 6/1 a 7/10 que representa una letra latina básica.

c) Caracteres alfabéticos y no alfabéticos del juego suplementario: cada uno de estos caracteres se representa por una sola combinación de bits en la gama de 10/1 a 11/15 o de 13/0 a 15/14.

d) Los signos diacríticos que constituyen caracteres gráficos separados se representan por secuencias de combinaciones de bits, de la misma manera que las letras acentuadas y las letras con diéresis (o signo de umlaut), pero utilizando la combinación de bits 2/0 (*espacio*) en lugar de una letra latina básica.

e) Subrayado sin avance de espacio: debe preceder al carácter a que se aplica. En particular, cuando se utiliza para subrayar una letra acentuada o con diéresis (o signo de umlaut), el subrayado sin avance de espacio precederá al signo diacrítico.

4.1.3.2 El carácter *espacio* se codifica 2/0.

4.1.3.3 La representación codificada del juego teletex primario de caracteres gráficos se especifica en el cuadro 1/S.61.

4.1.3.4 La representación codificada del juego teletex suplementario de caracteres gráficos se especifica en el cuadro 2/S.61.

CUADRO 1/S.61

Juego teletex primario de caracteres gráficos

Posición	Representación gráfica	Denominación o descripción	Posición	Representación gráfica	Denominación o descripción	Posición	Representación gráfica	Denominación o descripción
2/1	!	signo de admiración (final)	4/0	@	a comercial	6/0		(no utilizada)
2/2	"	comillas	4/1	A	A mayúscula	6/1	a	a minúscula
2/3		(no utilizada)	4/2	B	B mayúscula	6/2	b	b minúscula
2/4		(no utilizada)	4/3	C	C mayúscula	6/3	c	c minúscula
2/5	%	signo de tanto	4/4	D	D mayúscula	6/4	d	d minúscula
		por ciento	4/5	E	E mayúscula	6/5	e	e minúscula
2/6	&	y comercial	4/6	F	F mayúscula	6/6	f	f minúscula
2/7	'	apóstrofo	4/7	G	G mayúscula	6/7	g	g minúscula
2/8	(	paréntesis izquierdo	4/8	H	H mayúscula	6/8	h	h minúscula
2/9	)	paréntesis derecho	4/9	I	I mayúscula	6/9	i	i minúscula
2/10	*	asterisco	4/10	J	J mayúscula	6/10	j	j minúscula
2/11	+	signo más	4/11	K	K mayúscula	6/11	k	k minúscula
2/12	,	coma	4/12	L	L mayúscula	6/12	l	l minúscula
2/13	–	guión o signo menos	4/13	M	M mayúscula	6/13	m	m minúscula
2/14	.	punto	4/14	N	N mayúscula	6/14	n	n minúscula
2/15	/	barra oblicua	4/15	O	O mayúscula	6/15	o	o minúscula
3/0	0	cifra 0	5/0	P	P mayúscula	7/0	p	p minúscula
3/1	1	cifra 1	5/1	Q	Q mayúscula	7/1	q	q minúscula
3/2	2	cifra 2	5/2	R	R mayúscula	7/2	r	r minúscula
3/3	3	cifra 3	5/3	S	S mayúscula	7/3	s	s minúscula
3/4	4	cifra 4	5/4	T	T mayúscula	7/4	t	t minúscula
3/5	5	cifra 5	5/5	U	U mayúscula	7/5	u	u minúscula
3/6	6	cifra 6	5/6	V	V mayúscula	7/6	v	v minúscula
3/7	7	cifra 7	5/7	W	W mayúscula	7/7	w	w minúscula
3/8	8	cifra 8	5/8	X	X mayúscula	7/8	x	x minúscula
3/9	9	cifra 9	5/9	Y	Y mayúscula	7/9	y	y minúscula
3/10	:	dos puntos	5/10	Z	Z mayúscula	7/10	z	z minúscula
3/11	;	punto y coma	5/11	[	corchete	7/11		(no utilizada)
3/12	<	signo menor que			izquierdo	7/12	|	barra vertical
3/13	=	signo igual	5/12		(no utilizada)	7/13		(no utilizada)
3/14	>	signo mayor que	5/13	]	corchete derecho	7/14		(no utilizada)
3/15	?	signo de	5/14		(no utilizada)			
		interrogación (final)	5/15[a]	–	línea baja			

[a] En el interfuncionamiento con videotex, este carácter tendrá el significado *delimitador.*

CUADRO 2/S.61

Juego teletex suplementario de caracteres gráficos

Posición	Representación gráfica	Denominación o descripción	Posición	Representación gráfica[a)]	Denominación o descripción	Posición	Representación gráfica	Denominación o descripción
10/1	¡	signo de admiración invertido (o inicial en español)	12/0		(no utilizada)	14/0	Ω	signo de ohmio
			12/1	◌̀	acento grave	14/1	Æ	diptongo Æ en mayúsculas
10/2	¢	signo de centavo	12/2	◌́	acento agudo	14/2	Đ	D mayúscula con trazo
10/3	£	signo de libra	12/3	◌̂	acento circunflejo	14/3	ª	indicador ordinal, femenino
10/4	$	signo de dólar	12/4	◌̃	tilde	14/4	Ħ	H mayúscula con trazo
10/5	¥	signo de yen	12/5	◌̄	signo de vocal larga (macron)	14/5		(no utilizada)
10/6	#	signo de número	12/6	◌̆	signo de vocal breve	14/6	Ĳ	ligadura IJ en mayúsculas
10/7	§	signo de párrafo	12/7	◌̇	punto superior	14/7	Ŀ	L mayúscula con punto central
10/8	¤	signo de moneda	12/8	◌̈	diéresis o signo de umlaut	14/8	Ł	L mayúscula con trazo
10/9		(no utilizada)	12/9[b)]			14/9	Ø	O mayúscula con barra oblicua
10/10		(no utilizada)	12/10	◌̊	cero volado (o acento sueco)	14/10	Œ	ligadura Œ en mayúsculas
10/11	«	comillas angulares izquierdas	12/11	◌̧	cedilla	14/11	º	indicador ordinal, masculino
10/12		(no utilizada)	12/12	◌̲	subrayado sin avance de espacio	14/12	Þ	T mayúscula, «thorn» islandesa
10/13		(no utilizada)	12/13	◌̋	doble acento agudo	14/13	Ŧ	T mayúscula con trazo
10/14		(no utilizada)	12/14	◌̨	ogonek	14/14	Ŋ	eng mayúscula lapona
10/15		(no utilizada)	12/15	◌̌	caron	14/15	ʼn	n minúscula con apóstrofo
11/0	°	signo de grado	13/0		(no utilizada)	15/0	ĸ	k minúscula groenlandesa
11/1	±	signo más/menos	13/1		(no utilizada)	15/1	æ	diptongo æ en minúsculas
11/2	²	superíndice 2	13/2		(no utilizada)	15/2	đ	d minúscula con trazo
11/3	³	superíndice 3	13/3		(no utilizada)	15/3	ð	d minúscula, «eth» islandesa
11/4	×	signo de multiplicación	13/4		(no utilizada)	15/4	ħ	h minúscula con trazo
11/5	µ	signo de micro	13/5		(no utilizada)	15/5	ı	i minúscula sin punto superior
11/6	¶	signo de calderón	13/6		(no utilizada)	15/6	ĳ	ligadura ij en minúsculas
11/7	·	punto central	13/7		(no utilizada)	15/7	ŀ	l minúscula con punto central
11/8	÷	signo de división	13/8		(no utilizada)	15/8	ł	l minúscula con trazo
11/9		(no utilizada)	13/9		(no utilizada)	15/9	ø	o minúscula con barra oblicua
11/10		(no utilizada)	13/10		(no utilizada)	15/10	œ	ligadura œ en minúsculas
11/11	»	comillas angulares derechas	13/11		(no utilizada)	15/11	ß	doble s alemana minúscula
11/12	¼	fracción un cuarto	13/12		(no utilizada)	15/12	þ	t minúscula, «thorn» islandesa
11/13	½	fracción un medio	13/13		(no utilizada)	15/13	ŧ	t minúscula con trazo
11/14	¾	fracción tres cuartos	13/14		(no utilizada)	15/14	ŋ	eng minúscula lapona
11/15	¿	signo de interrogación invertido (o inicial en español)	13/15		(no utilizada)			

[a)] Cada signo diacrítico se ilustra junto con un rectángulo que representa la posición relativa del caracter gráfico con el cual el mismo está asociado normalmente.

[b)] Cuando haya que distinguir entre la diéresis y el signo de umlaut, este carácter se utilizará para representar el signo de umlaut.

4.2 *Juegos de funciones de control*

4.2.1 *Introducción*

4.2.1.1 Las representaciones codificadas de las funciones de control definidas en esta Recomendación consisten en combinaciones de bits de un *juego primario* y un *juego suplementario* de funciones de control.

4.2.1.2 Los juegos primario y suplementario se definen en el § 4.2.2. En el § 4.2.3 se especifica el empleo de sus elementos para representar funciones de control del repertorio definido en el § 3.3.

4.2.2 *Tabla de código*

4.2.2.1 El juego primario, especificado en la figura 3/S.61, se deriva del juego de funciones de control del juego de caracteres codificados de 7 bits de la Recomendación V.3 [1].

4.2.2.2 El juego suplementario se especifica también en la figura 3/S.61.

4.2.2.3 Las posiciones vacías en la tabla de código corresponden a combinaciones de bits que se han reservado para su normalización futura. Las posiciones sombreadas corresponden a combinaciones de bits que no forman parte de los juegos especificados en la tabla.

Observación – En la Recomendación V.3 [1] y en la norma ISO DIS-6429 [5] se utilizan combinaciones de bits equivalentes a las posiciones vacías de la figura 3/S.61 para representar funciones de control, pero dichas funciones no intervienen en la transmisión de textos en el servicio teletex básico.

4.2.3 *Formatos de las representaciones codificadas*

4.2.3.1 Las representaciones codificadas de las funciones de control del repertorio definido en esta Recomendación tienen los siguientes formatos:

a) Funciones de control que son elementos del juego primario: cada una de estas funciones de control se representan por una sola combinación de bits en la gama de 0/0 a 1/15.

b) Funciones de control que son elementos del juego suplementario: cada una de estas funciones de control se representa por una sola combinación de bits en la gama de 8/0 a 9/15.

c) Funciones de control con parámetros: cada una de estas funciones de control se representa por una secuencia de control que reviste la forma:

$$\text{CSI } P_1 \ldots P_n \; I_1 \ldots I_m \; F$$

conforme se explica en el anexo D. La primera parte de esta secuencia es la representación codificada de la función de control de ampliación de código *introductor de secuencia de control* (CSI) del juego suplementario, la segunda parte (que puede omitirse) consiste en una o más combinaciones de bits en la gama de 3/0 a 3/15 que representan uno o varios parámetros de la función de control; la última parte de la secuencia de control se compone de una o varias combinaciones de bits que identifican la función de control de que se trata; esta parte consta ya sea de una sola combinación de bits *final* (F) en la gama de 4/0 a 7/14 o de una o varias combinaciones de bits *intermedias* (I) en la gama de 2/0 a 2/15 seguidas de una combinación de bits *final* en la gama de 4/0 a 7/14.

4.2.3.2 Las representaciones codificadas de las funciones de control del repertorio definido en esta Recomendación se especifican en las listas de los § 4.2.4.1 (determinantes de formato), 4.2.4.2 (funciones de control de la presentación), 4.2.4.3 (funciones de control de la ampliación del código) y 4.2.4.4 (otras funciones de control). Estas listas constan de las siguientes columnas:

a) la primera columna contiene el identificador de cada función de control;

b) la segunda columna contiene la denominación abreviada de la función de control;

c) la tercera columna especifica la representación codificada de la función de control.

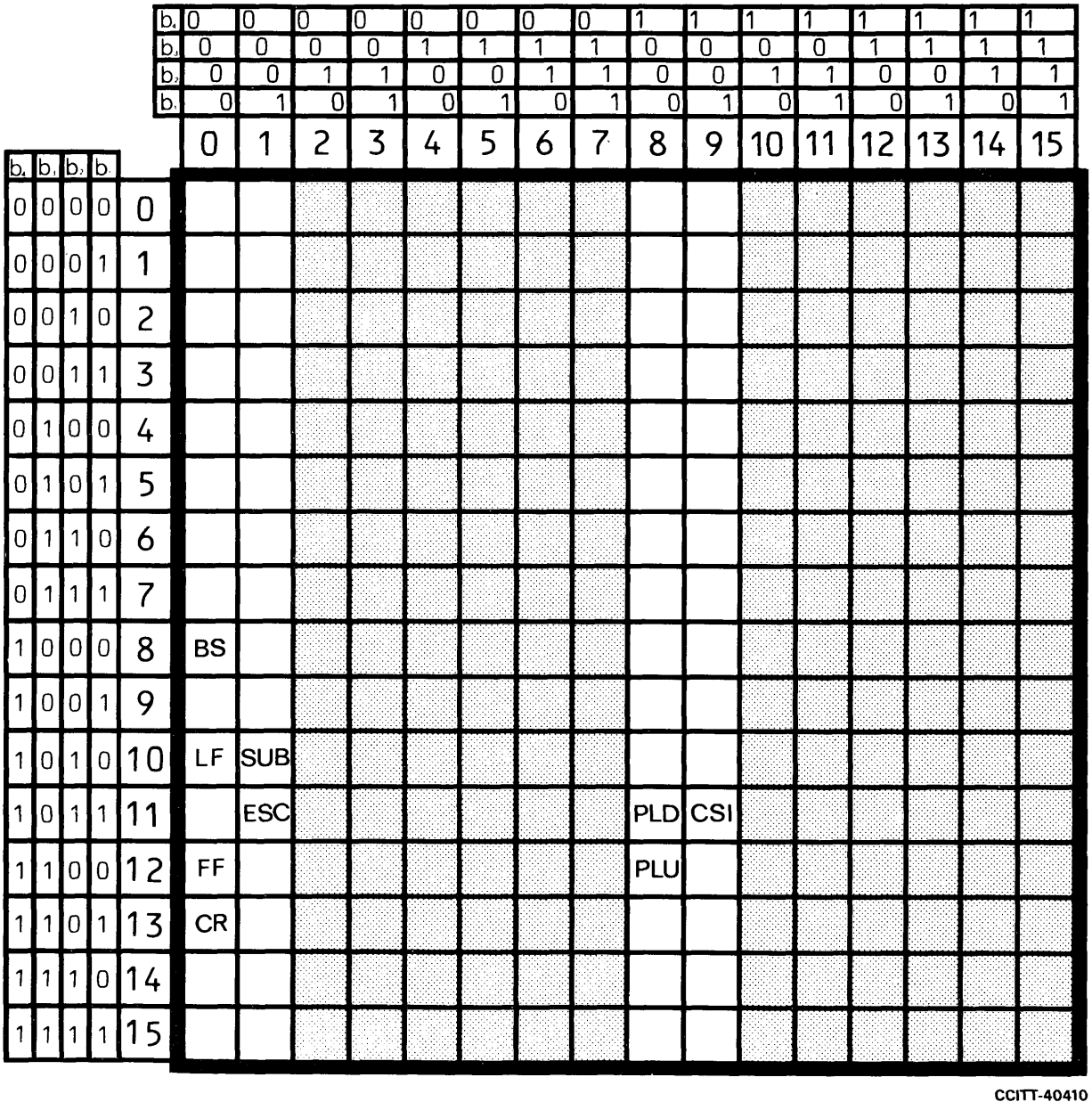


FIGURA 3/S.61

Tabla de código de las funciones de control (en esta tabla aparece el juego primario de funciones de control en las posiciones 0/0 a 1/15 y el juego suplementario de funciones de control en las posiciones 8/0 a 9/15)

4.2.4 *Representaciones codificadas*

4.2.4.1 *Determinantes de formato*

Identificador	Abreviatura	Representación codificada
CF10	BS	0/8
CF12	LF	0/10
CF14	FF	0/12
CF15	CR	0/13
CF16	PLD	8/11
CF17	PLU	8/12

4.2.4.2 *Funciones de control de la presentación*

Identificador	Abreviatura	Representación codificada
CP01	PFS	CSI $P_1 \ldots P_n$ 2/0 4/10
CP03	SGR	CSI $P_1 \ldots P_n$ 6/13
CP04	SHS	CSI $P_1 \ldots P_n$ 2/0 4/11
CP05	SVS	CSI $P_1 \ldots P_n$ 3/0 4/12

4.2.4.3 *Funciones de control de la ampliación del código*

Identificador	Abreviatura	Representación codificada
CE03	ESC	1/11
CE06	CSI	9/11

4.2.4.4 *Otras funciones de control*

Identificador	Abreviatura	Representación codificada
CM02	SUB	1/10
CM04	IGS	CSI $P_1 \ldots P_n$ 2/0 4/13

ANEXO A

(a la Recomendación S.61)

Procedimientos de ampliación de código

A.1 El servicio teletex básico emplea un juego de caracteres codificados en 8 bits que está implícitamente designado e invocado.

A.2 Este juego de caracteres contiene el juego primario de caracteres gráficos de las posiciones 2/1 a 7/14 y el juego suplementario de caracteres gráficos de las posiciones 10/1 a 15/14. Los caracteres que constituyen estos juegos básicos se describen en esta Recomendación.

A.3 Para tener mayores posibilidades que las ofrecidas por el servicio teletex básico se utilizarán los siguientes medios de ampliación de código:

a) designación de hasta cuatro juegos de caracteres gráficos;

b) invocación, por medio de funciones de cambio permanente y/o no permanente, de los juegos designados en las posiciones 2/1 a 7/14 y 10/1 a 15/14 de la tabla de código de 8 bits.

La realización de estos procedimientos será objeto de ulteriores estudios en los cuales se tendrá en cuenta la necesidad de asegurar la compatibilidad con las técnicas de ampliación de código de 7 bits y de 8 bits definidas en normas internacionales pertinentes.

ANEXO B

(a la Recomendación S.61)

Empleo de signos diacríticos

B.1 El juego suplementario contiene 13 signos diacríticos que pueden combinarse con las letras del alfabeto latino básico del juego primario para establecer las representaciones codificadas de letras acentuadas y de letras con diéresis (o signo de umlaut). Estos signos diacríticos y sus representaciones codificadas, son:

Acento agudo	12/2
Acento grave	12/1
Acento circunflejo	12/3
Diéresis o signo de umlaut	12/8
Tilde	12/4
Caron	12/15
Signo de vocal breve	12/6
Doble acento agudo	12/13
Cero volado (o acento sueco)	12/10
Punto superior	12/7
Signo de vocal larga (macron)	12/5
Cedilla	12/11
Ogonek	12/14

Observación – Cuando haya que distinguir entre la diéresis y el signo de umlaut, se utilizará el código 12/9 para representar el signo de umlaut.

B.2 En la figura B-1/S.61 se especifican las combinaciones de signos diacríticos y letras básicas que se definen en esta Recomendación.

Letra básica	Acento agudo	Acento grave	Acento circunflejo	Diéresis o signo de umlaut	Tilde	Caron	Signo de vocal breve	Doble acento agudo	Cero volado (o acento sueco)	Punto superior	Signo de vocal larga (macron)	Cedilla	Ogonek
a A	á Á	à À	â Â	ä Ä	ã Ã		ă Ă		å Å		ā Ā		ą Ą
b B													
c C	ć Ć		ĉ Ĉ			č Č				ċ Ċ		ç Ç	
d D						ď Ď							
e E	é É	è È	ê Ê	ë Ë		ě Ě				ė Ė	ē Ē		ę Ę
f F													
g G	ǵ		ĝ Ĝ				ğ Ğ			ġ Ġ		ģ	
h H			ĥ Ĥ										
i I	í Í	ì Ì	î Î	ï Ï	ĩ Ĩ						ī Ī		į Į
j J			ĵ Ĵ										
k K												ķ Ķ	
l L	ĺ Ĺ					ľ Ľ						ļ Ļ	
m M													
n N	ń Ń				ñ Ñ	ň Ň						ņ Ņ	
o O	ó Ó	ò Ò	ô Ô	ö Ö	õ Õ			ő Ő			ō Ō		
p P													
q Q													
r R	ŕ Ŕ					ř Ř						ŗ Ŗ	
s S	ś Ś		ŝ Ŝ			š Š						ş Ş	
t T						ť Ť						ţ Ţ	
u U	ú Ú	ù Ù	û Û	ü Ü	ũ Ũ		ŭ Ŭ	ű Ű	ů Ů		ū Ū		ų Ų
v V													
w W			ŵ Ŵ										
x X													
y Y	ý Ý		ŷ Ŷ	ÿ Ÿ									
z Z	ź Ź					ž Ž				ż Ż			

FIGURA B-1/S.61

Empleo de los signos diacríticos

ANEXO C

(a la Recomendación S.61)

Sistema de identificación

C.1 Para los fines de esta Recomendación se ha elaborado un sistema que permite identificar y describir cada carácter gráfico o función de control. El sistema se muestra en la figura C-1/S.61.

C.2 Cada identificador está formado por dos letras y dos cifras.

C.3 La primera letra indica el alfabeto, el idioma, etc.

C.4 La segunda letra indica una letra de un alfabeto o, en el caso de un carácter no alfabético o de una función de control, el grupo de caracteres o funciones de control.

C.5 La primera cifra indica si la letra en la segunda posición es una letra acentuada, si el signo diacrítico va encima o debajo de la letra, etc. No tiene significado especial si la primera letra es C, N o S.

C.6 La segunda cifra indica si la letra es mayúscula o minúscula (par o impar). Si la primera letra es C, N o S, no tiene importancia que esta cifra sea par o impar.

C.7 La numeración se emplea de manera coherente, de modo que a cada signo diacrítico corresponda siempre el mismo número.

C.8 El principio de la numeración se muestra en el cuadro C-1/S.61

CUADRO C-1/S.61

Principio de la numeración de los caracteres alfabéticos atendiendo a la presencia de signos diacríticos

Elemento	Minúscula	Mayúscula
Ausencia de signo diacrítico	01	02
Acento agudo	11	12
Acento grave	13	14
Acento circunflejo	15	16
Diéresis o signo de umlaut	17	18
Tilde	19	20
Caron	21	22
Signo de vocal breve	23	24
Doble acento agudo	25	26
Cero volado (o acento sueco)	27	28
Punto superior	29	30
Signo de vocal larga (macron)	31	32
Cedilla	41	42
Ogonek	43	44
Diptongo o ligadura	51	52
Forma especial	61, 63, etc.	62, 64, etc.

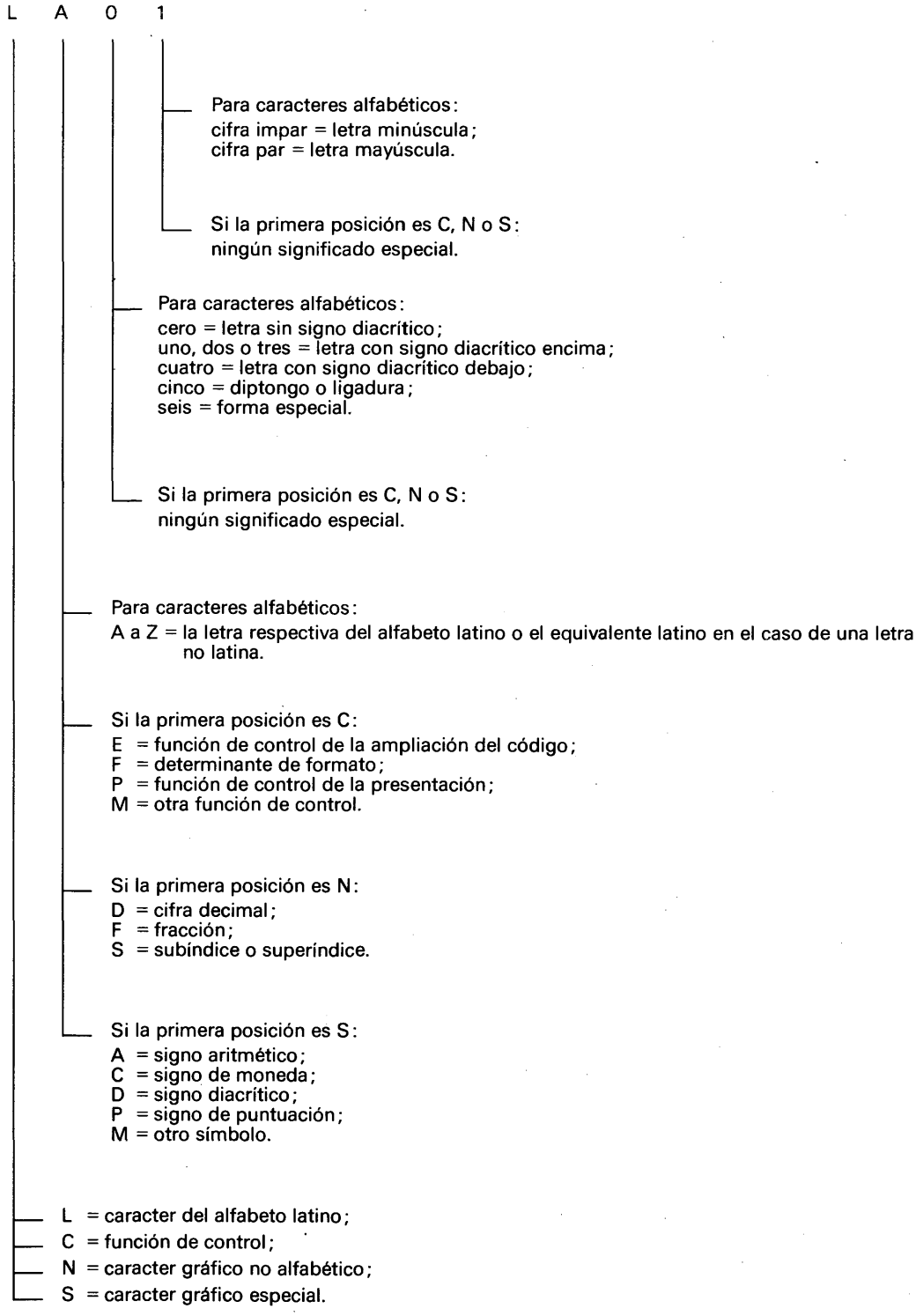


FIGURA C-1/S.61

Sistema de identificación

ANEXO D

(a la Recomendación S.61)

Formato de las secuencias de control

La siguiente descripción del formato de las secuencias de control está formada por extractos discontinuos del documento TC97/SC2 N 915 de la ISO que contiene el texto de la norma DIS-6429 [5]. Al objeto de facilitar las referencias a dicho documento, se ha mantenido la numeración de los puntos utilizada en el mismo en lugar de numerar éstos por orden consecutivo. Para asegurarse de que se interpreten correctamente todos los detalles, convendrá consultar el mencionado documento.

«4.1.2 *Funciones de control representadas por secuencias de control*

Una secuencia de control consiste en la representación codificada de la función *introductor de secuencia de control* (CSI) seguida de una o varias combinaciones de bits que identifican la función de control y, si procede, representan los parámetros de la función de control. La propia función de control CSI forma parte del juego C1.

El formato de la secuencia de control es:

$$CSI\ P_1 \ldots P_n\ I_1 \ldots I_m\ F$$

donde:

- CSI se representa por ESC 5/11 en un código de 7 bits y por 9/11 en un código de 8 bits (véase el § 4.2).
- $P_1 \ldots P_n$ son combinaciones de bits de la columna 3 que representan los valores del parámetro; estas combinaciones de bits deben omitirse si la función de control no tiene ningún parámetro, y pueden omitirse si ha de aplicarse el valor supletorio del parámetro.
- $I_1 \ldots I_m$ son combinaciones de bits de la columna 2 que, junto con la combinación de bits final F, identifican la función de control; estas combinaciones de bits deben omitirse si la función de control se identifica mediante la combinación de bits final F únicamente.

Observación – Esta norma no limita el número de combinaciones de bits intermedias. En la práctica bastará a lo sumo con una, ya que el empleo de una combinación intermedia permite identificar más de mil funciones de control.

- F es una combinación de bits de la columna 4, 5, 6 ó 7 (exceptuada 7/15) que termina la secuencia de control, y que, junto con las combinaciones de bits intermedias $I_1 \ldots I_m$, de haberlas, identifica la función de control (véase el § 9).

La aparición de cualquier combinación de bits que no se ajusta al formato precedentemente descrito es una condición de error, para la cual no se especifica ningún método de corrección en esta norma.

Las combinaciones de bits finales (utilizadas ya sea solas o junto con combinaciones intermedias) se clasifican en dos categorías:

- las funciones de control identificadas por combinaciones de bits finales de las columnas 4, 5 y 6, que están normalizadas o bien se reservan para su normalización futura;
- las funciones de control identificadas por combinaciones de bits finales de la columna 7 (exceptuada 7/15), que no están normalizadas y se hallan disponibles para uso privado o experimental.

Hay dos tipos de parámetros: numéricos y selectivos (véase el § 4.4). Un parámetro numérico representa un número; un parámetro selectivo representa meramente una cadena de caracteres cuyo significado depende de la función de control.

En el § 4.3 se definen las combinaciones de bits finales de las columnas 4, 5 y 6 y las combinaciones de bits intermedias.

4.4 *Representaciones de los parámetros*

Una secuencia de control puede contener una cadena de combinaciones de bits $P_1 \ldots P_n$ que represente uno o varios parámetros para completar la especificación de la función de control.

La cadena de combinaciones de bits $P_1 \ldots P_n$ contenida en una secuencia de control se denomina cadena de parámetro. Está formada por combinaciones de bits de la columna 3 y se interpreta de la siguiente manera:

- si la primera combinación de bits de la cadena de parámetro está comprendida entre 3/0 y 3/11, la cadena de parámetros se interpreta de acuerdo con el formato que se describe más adelante;
- si la primera combinación de bits de la cadena de parámetro está comprendida entre 3/12 y 3/15, la cadena de parámetro está disponible para uso privado o experimental. En esta norma no se especifica su formato ni su significado.

4.4.1 *Formato de una cadena de parámetro*

- Una cadena de parámetro consiste en una o más subcadenas de parámetro, cada una de las cuales representa un valor de parámetro.
- Cada subcadena de parámetro está constituida por una o más combinaciones de bits 3/0 a 3/9, que representan las cifras decimales CERO a NUEVE.
- Las subcadenas de parámetro van separadas por una combinación de bits 3/11.
- La combinación de bits 3/10 está reservada para normalización futura como un separador adicional de parámetros.
- Las combinaciones de bits 3/12 a 3/15 no se usarán.
- En cada subcadena de parámetro las combinaciones 3/0 iniciales no son significativas y pueden omitirse.
- Si la cadena de parámetro comienza por la combinación de bits 3/11, se supone que el separador va precedido de una subcadena de parámetro vacía; si la cadena de parámetro termina por la combinación de bits 3/11, se supone que el separador va seguido de una subcadena de parámetro vacía; si la cadena de parámetro contiene combinaciones de bits 3/11 sucesivas, se supone la existencia de subcadenas de parámetro vacías entre los separadores.
- Una subcadena de parámetro vacía, o una subcadena de parámetro constituida por combinaciones de bits 3/0 solamente, representa un valor supletorio que depende de la función de control.

4.4.2 *Tipos de parámetros*

Hay dos tipos de parámetros: numéricos y selectivos.

4.4.2.1 *Parámetros numéricos*

En una secuencia de control que representa una función de control con parámetros numéricos, cada subcadena de parámetro corresponde a un parámetro.

El número de parámetros es fijo y depende de la función de control. Si la función de control tiene más de un parámetro numérico, los separadores (combinaciones de bits 3/11) deberán estar presentes aunque se hayan omitido algunas subcadenas de parámetro (pero no todas). Solamente no serán necesarios los separadores cuando se hayan omitido todas las subcadenas de parámetro.

Cada subcadena de parámetro numérico que contenga por lo menos una combinación de bits de las posiciones 3/1 a 3/9 representa una cifra en notación decimal.

4.4.2.2 *Parámetros selectivos*

En una secuencia de control que representa una función de control con un parámetro selectivo, cada subcadena de parámetro representa un valor del parámetro selectivo. Estos valores, si bien se expresan por cifras, no son cuantitativos. Cada uno corresponde a una de las acciones que puede realizar la función de control. Esta norma no estipula ni el número máximo de valores, ni el orden en que se realizan las acciones correspondientes. El efecto de una secuencia de valores que correspondan a acciones contradictorias depende de la realización.

Un valor de parámetro particular puede tener el mismo significado que una combinación de dos o más valores separados.»

ANEXO E

(a la Recomendación S.61)

Opciones normalizadas

E.1 *Consideraciones generales*

E.1.1 En este anexo constan las definiciones detalladas que han de utilizarse para llevar a efecto las opciones normalizadas teletex incluidas en el repertorio teletex de caracteres gráficos y funciones de control.

E.2 *Definiciones*

E.2.1 Salvo explícita indicación en contrario, se aplican las definiciones que aparecen en el § 2 de la Recomendación.

E.2.2 Las definiciones adicionales deben ser objeto de más amplios estudios.

E.3 *Repertorio teletex de caracteres*

E.3.1 *Repertorio teletex facultativo de caracteres gráficos*

Debe ser objeto de más amplios estudios.

E.3.2 *Repertorio teletex facultativo de funciones de control*

Observación – Para la definición de funciones de control facultativas y de los valores de parámetros facultativos asociados deben tenerse en cuenta las normas pertinentes de la ISO.

E.3.2.1 *Determinantes de formato*

Identificador	Abreviatura	Denominación y definición
CF20	RLF	*Cambio de renglón inverso* Determinante de formato que desplaza la posición activa a la posición de carácter correspondiente en una línea precedente, definida por el valor actual del espaciamiento vertical (véase SVS).

E.3.2.2 *Funciones de control de la presentación*

Identificador	Abreviatura	Denominación y definición
CP01	PFS	*Selección del formato de página* (Definición: véase el § 3.3.3 de la Recomendación) El significado del valor del parámetro es: 0: formato de página vertical básico [1]; 1: formato de página horizontal básico [1]; 2: formato de página vertical A4; 3: formato de página horizontal A4.
CP04	SHS	*Selección del espaciamiento horizontal* (Definición: véase el § 3.3.3 de la Recomendación) El significado del valor del parámetro es: 0: 10 caracteres cada 25,4 mm [1]; 1: 12 caracteres cada 25,4 mm; 2: 15 caracteres cada 25,4 mm.

[1] Conforme se define a los efectos del servicio teletex básico.

CP05	SVS	*Selección del espaciamiento vertical* (Definición: véase el § 3.3.3 de la Recomendación) El significado del valor del parámetro es: 0: 6 renglones cada 25,4 mm [1]; 1: 4 renglones cada 25,4 mm [1]; 2: 3 renglones cada 25,4 mm [1]; 3: 12 renglones cada 25,4 mm [1]; 4: 8 renglones cada 25,4 mm; 5: 6 renglones cada 30,0 mm; 6: 4 renglones cada 30,0 mm; 7: 3 renglones cada 30,0 mm; 8: 12 renglones cada 30,0 mm.

E.4 *Representaciones codificadas*

E.4.1 *Juegos facultativos de caracteres gráficos*

Serán objeto de más amplios estudios.

E.4.2 *Funciones de control facultativas*

E.4.2.1 *Determinantes de formato*

Identificador	Abreviatura	Representación codificada
CF20	RLF	8/13

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Alfabeto Internacional N.º 5* Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.3.

[2] Recomendación del CCITT *Servicio teletex*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.200.

[3] *7-bit coded character set for information processing interchange*, Norma Internacional ISO 646-1973.

[4] *Code extension techniques for use with the ISO 7-bit coded character set* Norma Internacional ISO 2022-1973.

[5] *Additional control functions for character-imaging devices*, Norma Internacional ISO DIS-6429.

[6] *Coded character set for text communication*, Norma Internacional ISO DP-6937.

[7] CCITT – Cuestión 20/VIII, contribución COM VIII-N.º 1 del periodo de estudios 1981-1984, Ginebra, 1981.

[1] Conforme se define a los efectos del servicio teletex básico.

Recomendación S.62

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL PARA EL SERVICIO TELETEX

(Ginebra, 1980)

ÍNDICE

1 *Consideraciones generales*

1.1 Campo de aplicación
1.2 Principios fundamentales
1.3 Definiciones

2 *Funciones de los procedimientos*

2.1 Consideraciones generales
2.2 Información de carácter general

3 *Elementos de procedimiento*

3.1 Consideraciones generales
3.2 Instrucciones, respuestas y parámetros de sesión
3.3 Procedimientos de sesión
3.4 Instrucciones, respuestas y parámetros de documento
3.5 Reglas generales relativas a los elementos de procedimiento de documento
3.6 Reglas relativas a los diagramas de estados del servicio teletex básico

4 *Recuperación tras error en el servicio teletex básico*

4.1 Principios generales
4.2 Reglas relativas al punto de comprobación
4.3 Ventana de acuse de recibo

5 *Codificación*

5.1 Definición de los términos utilizados en relación con la codificación
5.2 Principios de codificación
5.3 Codificación de los indicadores de longitud
5.4 Codificación de los identificadores de instrucción y de los identificadores de respuesta para los elementos de sesión
5.5 Codificación de los identificadores de instrucción y de los identificadores de respuesta para los elementos de documento
5.6 Codificación de los identificadores de grupo de parámetros y de los identificadores de parámetro
5.7 Valores de parámetro

Anexo A – Definiciones

Anexo B – Funciones elementales del procedimiento

Anexo C – Modo de explotación bidireccional simultáneo de la sesión

Anexo D – Facilidad de suspensión de sesión

Anexo E – Descripción general y reglas para la interpretación de los diagramas de estados

Anexo F – Tipos de documentos

Anexo G – Mecanismo facultativo de recuperación tras error

1 Consideraciones generales

1.1 *Campo de aplicación*

1.1.1 La Recomendación F.200 [1] establece las disposiciones para el funcionamiento del servicio teletex internacional automático. En el aspecto técnico, la Recomendación S.60 especifica los requisitos de compatibilidad internacional entre terminales teletex y la Recomendación S.61 define el repertorio de caracteres y los juegos de caracteres codificados del servicio teletex internacional.

1.1.2 Los procedimientos de comunicación dependientes de la red para el establecimiento y terminación de comunicaciones se definen en la Recomendación S.60.

1.1.3 Esta Recomendación define los procedimientos de extremo a extremo que han de utilizarse en el servicio teletex.

1.1.4 Esta Recomendación se refiere concretamente a los procedimientos de control de extremo a extremo que son independientes de la red. Los procedimientos dependientes de la red que forman un servicio de transporte independiente de la red se especifican en la Recomendación S.70.

1.1.5 Los procedimientos descritos en esta Recomendación debieran utilizarse también entre un terminal teletex y una facilidad de conversión teletex/télex (véanse las Recomendaciones F.200 [1] y S.60).

1.1.6 El interfuncionamiento entre el servicio teletex y los servicios distintos del télex debe ser objeto de más amplios estudios.

1.1.7 Esta Recomendación supone que el terminal que inicia una llamada es el terminal que se considera responsable del pago de las tasas de la comunicación y que el mismo conserva el pleno control de la comunicación.

1.1.8 Las disposiciones de la presente Recomendación han de considerarse como un primer paso hacia el establecimiento de un servicio teletex de conformidad con las Recomendaciones F.200 [1], S.60, S.61 y S.70 adoptadas en 1980. Los perfeccionamientos y adiciones que se introduzcan en dichas Recomendaciones deberán garantizar la compatibilidad con los servicios establecidos.

1.2 *Principios fundamentales*

1.2.1 La relación entre los procedimientos de control teletex y el servicio de transporte deberá ajustarse al siguiente principio: los procedimientos de nivel superior requieren que el servicio de transporte preserve la estructura de los bloques (cuya longitud puede tener cualquier valor) que le presente el nivel de sesión para que sean transmitidos. En cada uno de estos bloques no se permite más de una instrucción o respuesta de sesión. En un campo de instrucción o de respuesta de información de usuario de sesión (campo CSUI o RSUI) no se permite más de una instrucción o respuesta de documento.

1.2.2 El terminal emisor es responsable de verificar que la información contenida en su documento teletex ha sido entregada correctamente a la memoria del destinatario. Esto puede incluir información de vinculación (enlace) y otras informaciones pertinentes.

1.3 *Definiciones*

1.3.1 Los términos y sus definiciones aparecen en el anexo A. Cuando procede, se menciona en la definición el nivel (capa) al que la misma se refiere.

1.3.2 Algunos de los términos empleados en esta Recomendación se han definido de maneras que pueden ser diferentes del significado que tienen términos similares en otras Recomendaciones.

2 Funciones de los procedimientos

2.1 *Consideraciones generales*

2.1.1 En los cuadros 1/S.62 y 2/S.62 se indican las categorías generales de funciones destinadas a la realización práctica de los procedimientos de control del servicio teletex.

2.1.2 También se indican, en las categorías correspondientes, los elementos de procedimiento, ya que la definición de estos elementos junto con las reglas asociadas describen por completo las funciones de los procedimientos.

CUADRO 1/S.62

Instrucciones y respuestas de sesión

Instrucción	Respuesta	Abreviatura	Referencia
Establecimiento y liberación de la sesión			
Instrucción de comienzo de sesión		CSS	§ 3.2.1
	Respuesta positiva de comienzo de sesión	RSSP	§ 3.2.2
	Respuesta negativa de comienzo de sesión	RSSN	§ 3.2.3
Instrucción de fin de sesión		CSE	§ 3.2.4
	Respuesta positiva de fin de sesión	RSEP	§ 3.2.5
Instrucción de aborto de sesión		CSA	§ 3.2.6
	Respuesta positiva de aborto de sesión	RSAP	§ 3.2.7
Transferencia de información			
Instrucción de información de usuario de sesión		CSUI	§ 3.2.8
	Respuesta de información de usuario de sesión	RSUI	§ 3.2.9
Gestión de la sesión			
Instrucción de cambio del control de la sesión		CSCC	§ 3.2.10
	Respuesta positiva de cambio del control de la sesión	RSCCP	§ 3.2.11

Observación – Para CSTW (instrucción de sesión bidireccional simultánea), RSTWP (respuesta positiva de sesión bidireccional simultánea) y RSTWN (respuesta negativa de sesión bidireccional simultánea), todas las cuales se refieren a un posible modo simultáneo (en estudio), véase el anexo C.

CUADRO 2/S.62

Instrucciones y respuestas de documento

Instrucción	Respuesta	Abreviatura	Referencia
Control de documento			
Instrucción de comienzo de documento		CDS[a]	§ 3.4.1
Instrucción de continuación du documento		CDC[a]	§ 3.4.3
Instrucción de lista de capacidades relativas al documento		CDCL	§ 3.4.4
	Respuesta positiva de lista de capacidades relativas al documento	RDCLP	§ 3.4.5
Instrucción de fin de documento		CDE[b]	§ 3.4.6
	Respuesta positiva de fin de documento	RDEP	§ 3.4.7
Instrucción de descarte de documento		CDD	§ 3.4.8
	Respuesta positiva de descarte de documento	RDDP	§ 3.4.9
Instrucción de resincronización de documento		CDR	§ 3.4.10
	Respuesta positiva de resincronización de documento	RDRP	§ 3.4.11
Transferencia de información			
Instrucción de información de usuario de documento		CDUI	§ 3.4.12
Recuperación tras error			
	Respuesta de rechazo general de documento	RDGR	§ 3.4.2
Instrucción de límite de página de documento		CDPB	§ 3.4.13
	Respuesta positiva de límite de página de documento	RDPBP	§ 3.4.14
	Respuesta negativa de límite de página de documento	RDPBN	§ 3.4.15

[a] RDGR se utiliza como respuesta negativa a esta instrucción. No se requiere una respuesta negativa específica.

[b] La respuesta negativa a esta instrucción es RDPBN.

Observación – Para CDRP (instrucción de punto de recuperación de documento), RDRPN (respuesta negativa de punto de recuperación de documento), CDRPR (instrucción de rearranque desde punto de recuperación de documento) y RDRPR (respuesta de rearranque desde punto de recuperación de documento), véase el anexo G relativo al mecanismo facultativo de recuperación tras error.

2.2 *Información de carácter general*

Observación – El § 2.2 tiene por objeto facilitar la comprensión de los procedimientos. Las definiciones de los procedimientos de control aparecen en otros puntos de esta Recomendación.

2.2.1 *Intercambio de identificaciones del servicio*

2.2.1.1 Cuando dos terminales queden interconectados por un servicio de transporte, tendrán que intercambiar información, en el momento del establecimiento de la sesión, para identificar el servicio definido por el CCITT que se proponen utilizar, invocando al mismo tiempo las facilidades de servicio pertinentes y el protocolo asociado, como por ejemplo el servicio teletex y su protocolo. El empleo de identificadores de servicio para otros servicios requiere ulterior estudio.

2.2.2 *Negociación de posibilidades opcionales*

2.2.2.1 Se han previsto dos métodos. El primero se utiliza en el momento de iniciarse la sesión para intercambiar una lista limitada de capacidades. El segundo método puede utilizarse, cuando es necesario, después de la iniciación de la sesión, para indicar las capacidades ampliadas que requiere el emisor.

2.2.3 *Negociación de los requisitos de almacenamiento*

2.2.3.1 Para indicar que se dispone de capacidad de almacenamiento se puede proceder de las siguientes maneras:

a) Cuando se establece una comunicación se supone implícitamente que existe una memoria de recepción adecuada para ella. Excepcionalmente puede tener lugar un desbordamiento de la memoria del receptor. El envío del documento desde la fuente será interrumpido por el sumidero (o aceptor). Éste indicará el motivo de la interrupción de la transmisión.

b) En el procedimiento se ha previsto también una indicación obligatoria de que la capacidad del terminal receptor para seguir aceptando tráfico se halla comprometida.

c) El procedimiento de control prevé también la posibilidad de investigar la capacidad de almacenamiento disponible en el terminal receptor antes de la transmisión de un documento. Esta posibilidad requiere ulterior estudio en el marco de la Cuestión 8/I [2].

3 Elementos de procedimiento

3.1 *Consideraciones generales*

3.1.1 El § 3 contiene elementos de procedimiento y reglas de utilización que, al combinarse, definen el procedimiento teletex.

3.1.2 Las definiciones aplicables a los elementos de procedimiento aparecen en los anexos A y B.

3.1.3 En los anexos C y D se describe el modo de explotación bidireccional simultáneo (TWS) de la sesión y la función de suspensión de sesión, que no son aplicables en el servicio teletex básico.

3.2 *Instrucciones, respuestas y parámetros de sesión*

(En el cuadro 1/S.62 se presenta una sinopsis de las instrucciones y respuestas de sesión.)

3.2.1 *Instrucción de comienzo de sesión (CSS)*

3.2.1.1 La instrucción CSS inicia la entrada en una sesión.

3.2.1.2 Los parámetros de la instrucción son los siguientes:

a) *Identificador de servicio* – Este parámetro obligatorio identifica el servicio (por ejemplo, teletex, facsímil) que desea utilizar el emisor de esta instrucción.

b) *Identificador de terminal* – Este parámetro obligatorio identifica el terminal que llama, de acuerdo con el plan de identificación de terminales especificado en la Recomendación F.200 [1].

c) *Fecha y hora* – Este parámetro obligatorio facilita la información de fecha y hora, conforme se especifica en la Recomendación F.200 [1].

d) *Número de referencia adicional de sesión* – Puede utilizarse este número además de la referencia básica de sesión (identificador del terminal llamado, identificador del terminal que llama, fecha y hora) para identificar unívocamente la sesión. Si no se utiliza el número de referencia adicional de sesión, no se incluirá este parámetro.

e) *Capacidades de terminal no básicas* – Estos parámetros indican las capacidades no básicas del terminal que están disponibles como capacidades de recepción del terminal que envía esta instrucción. Estos parámetros son obligatorios si el terminal es capaz de aplicar cualquiera de las funciones que se indican en el cuadro 3/S.62 siguiente. La ausencia del parámetro indica que la función de que se trata no está disponible.

f) *Capacidades de sesión no básicas* – De utilizarse, este parámetro no obligatorio indica qué posibilidades de sesión no básicas tiene disponible el terminal que envía esta instrucción.

Observación – Son ejemplos de la utilización de este parámetro la suspensión de sesión (véase el anexo D), la explotación bidireccional simultánea (véase el anexo C) y la negociación del tamaño de la ventana para los puntos de comprobación (véase el § 4.3).

g) *Parámetros de uso privado* – Estos parámetros no son obligatorios. Su definición y empleo no están normalizados.

CUADRO 3/S.62

Capacidades no básicas del terminal incluidas en la instrucción CSS

Parámetro	Función
Juegos de caracteres de control	Cambio de renglón inverso
Formatos de página	Zona imprimible A4 (orientación vertical y horizontal)
Capacidades varias del terminal	Paso de carácter de 2,12 mm (12 caracteres cada 25,4 mm) Paso de carácter de 1,69 mm (15 caracteres cada 25,4 mm) Valor del parámetro de cambio de renglón con un espaciamiento de 3,175 mm Valor del parámetro de cambio de renglón con un espaciamiento de 0,5, 1,0 ó 1,5 mm y dos espaciamientos de 5 mm

Observación – Las definiciones de estas capacidades de presentación se dan en la Recomendación S.60. Las ampliaciones futuras y las capacidades de uso privado han de incluirse por medio de la instrucción CDCL.

3.2.2 *Respuesta positiva de comienzo de sesión (RSSP)*

3.2.2.1 Se utilizará la respuesta RSSP para acusar recibo de la entrada en una sesión. Indica que se ha entendido la instrucción CSS y que su formato es correcto.

3.2.2.2 Los parámetros de la respuesta son los siguientes:

a) *Identificador de servicio* – Este parámetro obligatorio identifica el servicio (por ejemplo, teletex, facsímil) que desea utilizar el expedidor de esta respuesta.

Observación – En el servicio teletex básico, los identificadores de servicio en RSSP y CSS deberán ser idénticos.

b) *Identificador de terminal* – Este parámetro obligatorio proporciona la identificación del terminal del expedidor de la respuesta RSSP, de conformidad con el plan de identificación de terminales especificado en la Recomendación F.200 [1].

c) *Fecha y hora* – Este parámetro obligatorio debe ser idéntico al parámetro correspondiente en la instrucción CSS. Se utiliza junto con las identificaciones de ambos terminales, en una sesión, como referencia a dicha sesión.

d) *Número de referencia adicional de sesión* – De utilizarse en la instrucción CSS y por el destinatario de esta instrucción, este parámetro tendrá el mismo valor que en la instrucción CSS. Si no es utilizado por el destinatario de la instrucción CSS, no aparecerá en la respuesta RSSP.

e) *Capacidades de terminal no básicas* (es decir, aquellas de que dispone el expedidor de la respuesta RSSP como capacidades de recepción) – Son válidas las mismas condiciones que se especifican en el apartado e) del § 3.2.1.2.

f) *Capacidades de sesión no básicas* – Se aplica lo especificado en el apartado f) del § 3.2.1.2.

g) *Parámetros de uso privado* – Se aplica lo especificado en el apartado g) § 3.2.1.2.

3.2.3 *Respuesta negativa de comienzo de sesión (RSSN)*

3.2.3.1 La respuesta negativa indica que el receptor de la instrucción CSS no ha entrado en la sesión. No es obligatorio indicar los motivos del rechazo. Con esta respuesta puede utilizarse un parámetro de uso privado no obligatorio.

Observación – Deberán estudiarse con mayor amplitud los motivos que habrán de identificarse y codificarse.

3.2.4 *Instrucción de fin de sesión (CSE)*

3.2.4.1 La instrucción CSE se utiliza para la terminación normal (esto es, sin error) de una sesión.

Observación – Está reservado un parámetro para indicar si debe liberarse la conexión de transporte. La ausencia de este parámetro provocará la liberación de la conexión de transporte.

3.2.5 *Respuesta positiva de fin de sesión (RSEP)*

3.2.5.1 La respuesta RSEP indica al terminal que llama que el terminal llamado ha pasado al estado de reposo de una manera normal.

3.2.6 *Instrucción de aborto (anulación) de sesión (CSA)*

3.2.6.1 La instrucción CSA puede ser utilizada en cualquier momento por cualquier terminal para terminar una sesión cuando se detecta una condición que indica que no se puede continuar satisfactoriamente la sesión.

3.2.6.2 Mediante un parámetro de la instrucción CSA debe indicarse uno de los siguientes motivos de la terminación anormal de la sesión:

a) error en el terminal local;

b) error de procedimiento no corregible;

c) razón no definida.

Observación – Está reservado un valor para indicar si debe liberarse la conexión de transporte.

3.2.7 *Respuesta positiva de aborto (anulación) de sesión (RSAP)*

3.2.7.1 La respuesta RSAP indica al expedidor de una instrucción CSA (ya sea el terminal fuente o el terminal aceptor) que el receptor de la instrucción CSA ha pasado al estado de reposo de una manera normal.

3.2.8 *Instrucción de información de usuario de sesión (CSUI)*

3.2.8.1 La instrucción CSUI se utiliza para indicar al receptor que el correspondiente campo de información de esta instrucción contiene instrucciones, parámetros e información relativos a los procedimientos de documento.

3.2.8.2 Esta instrucción no exige una respuesta. No existe ninguna relación entre esta instrucción y la respuesta RSUI.

3.2.9 *Respuesta de información de usuario de sesión (RSUI)*

3.2.9.1 La respuesta RSUI se utiliza para indicar a quien la recibe (la fuente) que el campo de información asociado contiene respuestas y parámetros relativos a los procedimientos de documento. Con esta instrucción se puede utilizar un parámetro no obligatorio de *petición de función de sesión.*

3.2.9.2 Esta respuesta RSUI no está relacionada con ninguna instrucción CSUI.

3.2.10 *Instrucción de cambio del control de la sesión (CSCC)*

3.2.10.1 En el modo bidireccional alternado (TWA), la instrucción CSCC cambia la relación fuente/aceptor existente entre los dos terminales.

Observación – En algunas respuestas (véase el esquema de codificación) se dispone de una señal de *petición de transmisión.* Ésta puede utilizarse para indicar que el terminal que envía esta señal tiene información para transmitir. El terminal que recibe esta señal no tiene que efectuar ninguna operación al detectarla.

3.2.11 *Respuesta positiva de cambio del control de la sesión (RSCCP)*

3.2.11.1 La respuesta RSCCP indica al expedidor de la instrucción CSCC que el terminal aceptor tiene la intención de pasar al estado de envío en la sesión.

3.3 *Procedimientos de sesión*

3.3.1 *Modos de explotación de la sesión*

3.3.1.1 Las siguientes disposiciones se refieren al modo de explotación de sesión TWA (bidireccional alternado).

a) El protocolo teletex básico ofrece la posibilidad de funcionar en el modo TWA.

b) En el momento de iniciarse la sesión, el expedidor de la instrucción CSS queda definido como la fuente actual de información de texto, por lo que es el terminal fuente.

c) La instrucción CSCC cambia la relación fuente/aceptor entre los dos terminales; sólo debe invocarse fuera de los límites del documento.

d) Únicamente el terminal que hace actualmente de fuente puede enviar la instrucción CSCC.

e) No es obligatorio enviar información de texto antes de transmitir una instrucción CSCC.

f) Cuando el terminal llamado ha terminado de transmitir texto, retransferirá al terminal que llama la facultad de enviar texto. Sólo el terminal que llama está autorizado a enviar la instrucción CSE.

3.3.1.2 Las siguientes disposiciones se refieren al modo de *comunicación unidireccional* (OWC) de explotación de la sesión.

a) para establecer el modo unidireccional, el expedidor de la instrucción CSS no emite una instrucción CSCC;

b) no hay obligación de enviar información de texto;

c) este modo constituye un subconjunto del modo bidireccional alternado.

3.3.2 *Reglas relativas a los elementos de procedimiento de sesión*

3.3.2.1 La instrucción CSS será enviada únicamente por el terminal que ha establecido la conexión de transporte (el terminal *que llama*).

3.3.2.2 Incumbe al expedidor de la instrucción CSS examinar los parámetros de la respuesta RSSP y determinar si la sesión debe continuar. Si no ha de continuar, se pondrá término a ella de la manera normal (mediante la instrucción CSE).

3.3.2.3 En caso de continuarse la sesión, no se permite que ninguno de los terminales utilice ningún procedimiento ni envíe ninguna información que no sean conformes a las posibilidades de recepción indicadas por el otro participante en la sesión en los parámetros *identificador de servicio* y *capacidades de terminal no básicas* del intercambio de CSS/RSSP al iniciarse la sesión y/o en los parámetros propios del intercambio de CDCL/RDCLP.

3.3.2.4 En el modo bidireccional alternado (TWA) o unidireccional (OWC), sólo el expedidor de la instrucción CSS podrá enviar la instrucción CSE cuando haga de fuente.

3.3.2.5 En el modo TWA, el terminal que reciba tanto la instrucción CSS como la instrucción CSCC deberá terminar su periodo de fuente enviando la instrucción CSCC.

3.3.2.6 En cualquier modo de explotación de la sesión, cualquiera de los dos terminales puede enviar la instrucción CSA en cualquier momento al detectar una condición que indica que no es posible continuar satisfactoriamente la sesión (por ejemplo, debido a un fallo o a problemas de tasación). Después de enviar la instrucción CSA, el expedidor puede liberar la conexión. En todos los casos se liberará la conexión cuando haya expirado el temporizador de inactividad.

3.3.2.7 El valor del parámetro *tamaño de la ventana* no es obligatorio. Puede estar comprendido entre 1 y 255. El valor supletorio es 3. Si se indica y acepta el parámetro, el expedidor de la instrucción CSS debe adoptar durante esa sesión el tamaño de ventana más pequeño intercambiado.

3.3.2.8 La figura 1/S.62 es un diagrama de transición de estados para los modos de explotación de sesión TWA y OWC. Las instrucciones de *cambio del control* (indicadas en el diagrama con la nota [a)]) no se aplican en el modo OWC. La descripción general y las reglas para la interpretación de los diagramas de estados constan en el anexo E.

3.4 *Instrucciones, respuestas y parámetros de documento*

(En el cuadro 2/S.62 se presenta una sinopsis de las instrucciones y respuestas.)

3.4.1 *Instrucción de comienzo de documento (CDS)*

3.4.1.1 La instrucción CDS indica al terminal que la recibe el comienzo de un documento (unidad de entrega). También indica el comienzo de la primera página (unidad de compromiso). (Para la definición de las unidades de entrega y compromiso, véase el anexo B.)

3.4.1.2 Los parámetros de instrucción son los siguientes:

a) Identificador de interfuncionamiento de servicios – este campo no es obligatorio.

Observación – Al comunicar con una facilidad de conversión, puede ser necesario un identificador de:

i) interfuncionamiento teletex/télex – el identificador indicará que el documento o los documentos se han preparado de acuerdo con las reglas especificadas en la Recomendación F.200 [1];

ii) interfuncionamiento teletex/videotex – será objeto de ulterior estudio;

iii) interfuncionamiento teletex/facsímil – será objeto de ulterior estudio.

b) Identificador de tipo de documento – este campo no es obligatorio, y la ausencia de este parámetro indica que se trata de un documento normal (para la descripción de los tipos de documentos véase el anexo F).

c) Número de referencia de documento (véase el § 4.2.9).

d) Indicación de la capacidad requerida del terminal (normalizada o de uso privado) – este campo no es obligatorio, pero debe utilizarse si se requieren capacidades facultativas normalizadas del terminal para el documento.

e) Parámetros de uso privado (no obligatorios) – la definición de estos parámetros no está normalizada.

3.4.1.3 No existe una respuesta a la instrucción CDS, salvo cuando se produce un error, en cuyo caso se utiliza la respuesta RDGR.

3.4.2 *Respuesta de rechazo general de documento (RDGR)*

3.4.2.1 La respuesta RDGR puede ser utilizada por el aceptor para indicar a la fuente que se ha producido un error de procedimiento y que se pide una resincronización. Se devolverá a la fuente el esquema binario de la instrucción o respuesta hasta el error inclusive. Sólo debe tratarse por este método el primer error detectado en una instrucción o respuesta.

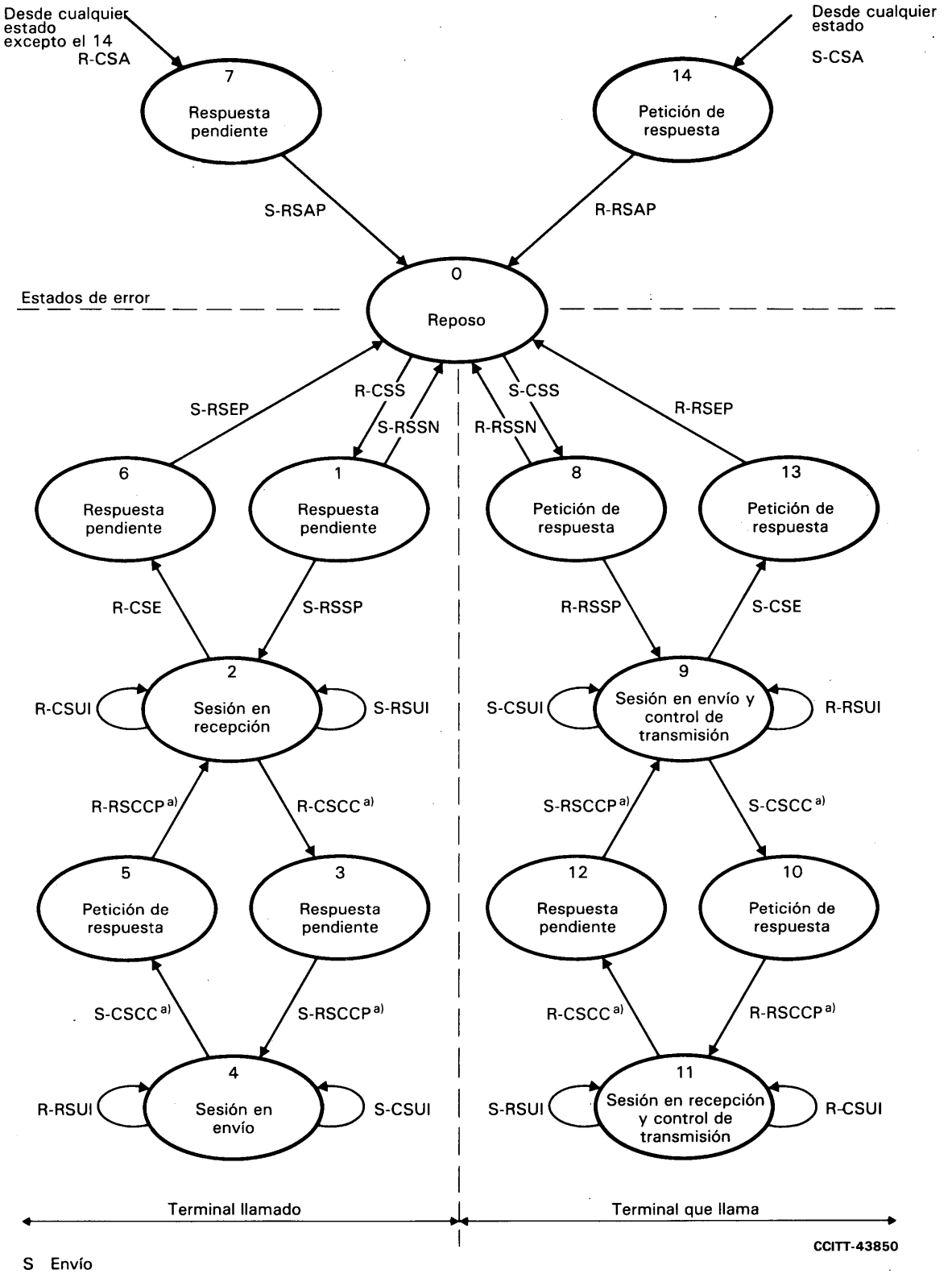
3.4.2.2 El parámetro de respuesta es el esquema binario aludido en el § 3.4.2.1 anterior.

3.4.2.3 El terminal que recibe una respuesta RDGR es responsable de adoptar las medidas del caso.

Observación – El empleo de la respuesta RDGR para otros tipos de error requiere más amplios estudios.

3.4.3 *Instrucción de continuación de documento (CDC)*

3.4.3.1 La instrucción CDC indica al terminal que la recibe la continuación de un documento (unidad de entrega) que se ha transmitido parcialmente con anterioridad.



S Envío
R Recepción

a) Estas instrucciones de «cambio del control» no se aplican al modo OWC.

FIGURA 1/S.62

Diagrama de transición de estados para los modos de sesión bidireccional alternado y unidireccional

3.4.3.2 Los parámetros de instrucción son los siguientes:

a) Información sobre la vinculación de las partes del documento. Este parámetro está destinado a identificar la anterior transmisión parcial del documento, incluidos:

   – el número de referencia del punto de comprobación (véase el § 4.2.6) a partir del cual se prosigue la transmisión;

   – el número de referencia del documento, que será el mismo que el número de referencia de documento contenido en la instrucción CDS;

   – la información de referencia de sesión que identifica la sesión en que se envió la *primera* parte del documento.

   Observación 1 – Si se requieren varias continuaciones para completar la transmisión de un documento, todas ellas se vincularán a la transmisión parcial en la cual se utilizó la instrucción CDS. Se utilizará entonces la secuencia de números de referencia de puntos de comprobación para identificar el orden correcto de las vinculaciones y todas las continuaciones se transmitirán en ese orden.

   Observación 2 – Incumbe al terminal receptor descartar toda información de texto que haya sido duplicada en el proceso de continuación de una transmisión interrumpida.

b) Identificador de interfuncionamiento de servicios. Este campo no es obligatorio [véase la observación del apartado a) del § 3.4.1.2 relativo a la instrucción CDS].

c) Identificador de tipo de documento – este campo no es obligatorio, y su ausencia indica que se trata de un documento normal (para la descripción de los tipos de documentos, véase el anexo F).

d) Número de referencia de documento (de la sesión actual); véase el § 4.2.9.

e) Facultativamente puede repetirse, como un parámetro de la instrucción CDC, cualquier otro campo o campos de parámetro que aparecían en la instrucción CDS al comienzo del documento.

3.4.3.3 No existe ninguna respuesta a la instrucción CDC, salvo cuando se produce un error, en cuyo caso se utiliza la respuesta RDGR.

3.4.4 *Instrucción de lista de capacidades relativas al documento (CDCL)*

3.4.4.1 La instrucción CDCL inicia un intercambio de información con el fin de verificar las capacidades del terminal (tanto normalizadas como de uso privado). La instrucción incluirá una lista de las capacidades de recepción que el expedidor de esta instrucción puede necesitar en el receptor.

3.4.4.2 Esta instrucción puede utilizarse también para determinar la capacidad de almacenamiento del terminal distante. La capacidad requerida de almacenamiento (expresada en kilo-octetos) se indica en un parámetro de la instrucción en este caso.

Observación – Deben estudiarse aún otros mecanismos para la negociación de la capacidad de almacenamiento.

3.4.4.3 Los parámetros de instrucción son la lista de posibilidades de recepción y la capacidad de almacenamiento requerida.

3.4.4.4 La instrucción CDCL sólo debe invocarse fuera de los límites del documento.

3.4.5 *Respuesta positiva de lista de capacidades relativas al documento (RDCLP)*

3.4.5.1 La respuesta RDCLP acusa recibo de la instrucción CDCL y contiene uno de los tres parámetros siguientes:

a) confirmación de que el receptor dispone de todas las capacidades solicitadas;

b) lista de las capacidades solicitadas que están disponibles en el receptor;

c) lista completa de las capacidades de recepción no básicas.

3.4.5.2 Si se utiliza la instrucción CDCL para la negociación de la capacidad de almacenamiento, se incluirá también uno de los siguientes parámetros:

a) confirmación de que la capacidad de almacenamiento pedida está disponible y ha sido reservada;

b) indicación (en kilo-octetos) de la capacidad de almacenamiento disponible (y reservada);

c) indicación de que no es posible estimar la capacidad de almacenamiento disponible;

d) indicación de que no puede reservarse ahora la capacidad de almacenamiento pedida.

3.4.6 *Instrucción de fin de documento (CDE)*

3.4.6.1 La instrucción CDE se utilizará para indicar al terminal que la reciba el fin de un documento (unidad de entrega). También representa el punto de comprobación final, respecto del cual se transmitirá una respuesta.

3.4.6.2 El parámetro de instrucción es el número de referencia del punto de comprobación.

3.4.6.3 Como respuesta negativa al punto de comprobación indicado en la instrucción CDE se utilizará la respuesta RDPBN.

3.4.7 *Respuesta positiva de fin de documento (RDEP)*

3.4.7.1 La respuesta RDEP da un acuse de recibo positivo del último punto de comprobación (unidad de compromiso). En el servicio teletex básico, es el número de referencia de la última página.

3.4.7.2 La respuesta RDEP indica también que el receptor:

a) no ha detectado ningún error;

b) acepta asumir la responsabilidad del documento recibido (unidad de entrega);

c) está preparado para recibir una nueva instrucción CDS o CDC.

3.4.7.3 La respuesta RDEP incluirá, como parámetro, el número de referencia del punto de comprobación indicado en la instrucción CDE.

3.4.7.4 Después del envío de RDEP, no existe ningún otro medio, dentro de estos procedimientos de control, para la corrección de errores en el documento de que se trata.

3.4.8 *Instrucción de rechazo (descarte) de documento (CDD)*

3.4.8.1 La instrucción CDD se utilizará para indicar al terminal que la reciba el fin anormal de un documento, y que no se considera que el receptor de la instrucción es responsable de la parte del documento ya recibida. En consecuencia, mediante una función local ajena a estos procedimientos de control, el receptor puede suprimir la parte recibida del texto.

Observación – El terminal receptor puede borrar el documento de su memoria y/o indicar al operador que esta parte del mismo no tiene valor.

3.4.8.2 El motivo del envío de la instrucción CDD puede indicarse mediante un parámetro de CDD. De utilizarse se indicará uno sólo de los siguientes motivos:

a) error en el terminal local;

b) error de procedimiento no corregible;

c) motivo no definido.

3.4.8.3 La instrucción CDD sólo puede utilizarse para terminar el documento actual, en lugar de la instrucción CDE o CDR. No puede emplearse después de que se ha enviado una instrucción CDR.

3.4.8.4 El receptor de una instrucción CDD está autorizado a suprimir la parte recibida del documento, pero no está obligado a hacerlo. Si no se suprime el texto, se informará de ello al operador.

3.4.9 *Respuesta positiva de rechazo (descarte) de documento (RDDP)*

3.4.9.1 La respuesta RDDP acusa recibo de la instrucción CDD e indica que el receptor de esta instrucción está preparado para recibir una nueva instrucción CDS o CDC. No se permite ninguna respuesta negativa.

3.4.10 *Instrucción de resincronización de documento (CDR)*

3.4.10.1 La instrucción CDR la utilizará la fuente para indicar al aceptor el punto de resincronización. Si se utiliza dentro de un documento, la misma terminará ese documento de manera anormal.

3.4.10.2 El motivo del fin anormal de un documento puede indicarse mediante un parámetro de CDR. De utilizarse, se indicará uno solo de los siguientes motivos:

a) error en el terminal local;

b) error de procedimiento no corregible;

c) motivo no definido.

3.4.10.3 Si durante la transmisión de un documento se produce una interrupción de la conexión de transporte o de la sesión que hace necesario establecer otra comunicación y/o sesión, se aplicarán las siguientes reglas:

a) el terminal receptor tratará el fallo como si se hubiese recibido una instrucción CDR y enviado una respuesta RDRP;

b) el terminal expedidor tratará el fallo como si se hubiese enviado una instrucción CDR y recibido una respuesta RDRP.

3.4.11 *Respuesta positiva de resincronización de documento (RDRP)*

3.4.11.1 La respuesta RDRP la envía el receptor de una instrucción CDR como acuse de recibo positivo de esta instrucción.

3.4.11.2 Si se utiliza la respuesta RDRP dentro de un documento, la misma confirma al expedidor de la instrucción CDR que el expedidor de la respuesta RDRP ha aceptado ya asumir la responsabilidad del documento recibido (hasta el último punto de comprobación para el cual se ha enviado un acuse de recibo positivo). No indica si el receptor de la instrucción tiene la posibilidad de efectuar el enlace (vinculación) de las partes ulteriores del documento (unidad de entrega) interrumpido.

3.4.11.3 Los procedimientos de control prevén los medios necesarios para reanudar la transmisión de un documento interrumpido.

3.4.11.4 La vinculación de las partes de un documento interrumpido es una operación local en el receptor, y por tanto no incumbe a los procedimientos de control. En consecuencia, estos procedimientos no pueden garantizar que se lleve a cabo la unión de las partes de un documento.

3.4.12 *Instrucción de información de usuario de documento (CDUI)*

3.4.12.1 La instrucción CDUI indica al terminal que la recibe que la información asociada debe interpretarse como el campo de información de texto del usuario transmitido por el servicio teletex.

3.4.12.2 En el servicio teletex básico no se requiere ningún parámetro en la instrucción CDUI. El procedimiento permite incluir parámetros, pero la necesidad de los mismos requiere ulterior estudio.

3.4.13 *Instrucción de límite de página de documento (CDPB)*

3.4.13.1 La instrucción CDPB indica al receptor el límite entre páginas. También indica un punto de comprobación a los efectos de la recuperación tras error (véase el § 4). Esta instrucción invita al aceptor a asumir la responsabilidad de la página previamente recibida (unidad de compromiso de página – véase el anexo B).

3.4.13.2 El parámetro de instrucción CDPB es el número de referencia del punto de comprobación, que en el servicio teletex básico es el número de referencia de página.

3.4.14 *Respuesta positiva de límite de página de documento (RDPBP)*

3.4.14.1 Esta respuesta se utilizará para indicar que el receptor acepta la responsabilidad de la página (acuse de recibo de la unidad de compromiso).

3.4.14.2 Los parámetros de respuesta son los siguientes:

a) un parámetro obligatorio que indica el número de referencia del punto de comprobación (véase el § 3.4.13.2);

b) un parámetro obligatorio que indica que el terminal receptor no está en condiciones de seguir aceptando tráfico (por ejemplo, por haberse llegado al umbral de la memoria).

3.4.15 *Respuesta negativa de límite de página de documento (RDPBN)*

3.4.15.1 Se utilizará esta respuesta para indicar que el receptor no acepta la responsabilidad de la página (unidad de compromiso), por ejemplo debido a la detección de un error o a otro fallo.

3.4.15.2 El valor del parámetro obligatorio que indica el motivo de la respuesta negativa debe ser uno de los siguientes:

a) desbordamiento de la memoria;

b) error en la secuencia;

c) error en el terminal local;

d) error de procedimiento no corregible;

e) no se indica ningún motivo específico (se utiliza para motivos distintos de los indicados más arriba).

3.5 *Reglas generales relativas a los elementos de procedimiento de documento*

3.5.1 Cuando se ha comenzado un documento mediante la instrucción CDS o se ha continuado mediante la instrucción CDC, debe terminarse mediante la instrucción CDE, CDR o CDD antes de transmitir la siguiente instrucción CDS o CDC.

3.5.2 Las siguientes reglas se refieren a los parámetros de las instrucciones CDS y CDC:

a) se puede utilizar el parámetro interfuncionamiento de servicios para indicar que el documento se presta para el interfuncionamiento; sin embargo, cuando tiene lugar efectivamente un interfuncionamiento de servicios el empleo de este parámetro es obligatorio;

b) la ausencia del identificador de tipo de documento indica que el documento asociado es un documento de texto normal.

3.5.3 No se puede enviar ninguna respuesta negativa a la instrucción CDS o CDC después de que se ha enviado una respuesta positiva a cualquier punto de comprobación dentro de ese documento.

3.5.4 No se permite ninguna respuesta negativa a la instrucción CDD o CDR, excepto para las condiciones de error, en cuyo caso se aplica la respuesta RDGR.

3.5.5 Con respecto a las respuestas a la instrucción CDPB (ya sea RDPBP o RDPBN), el receptor puede rehusar la recepción si ha detectado un error, pero no está obligado a verificar la existencia de errores en el documento. Una vez que se ha acusado recibo de una página (unidad de compromiso) de manera positiva, la corrección de los eventuales errores detectados ulteriormente escapa el alcance de estos procedimientos de control.

3.6 *Reglas relativas a los diagramas de estados del servicio teletex básico*

3.6.1 *Consideraciones generales*

3.6.1.1 Las reglas comunes, aplicables a todos los diagramas de estados, constan en el anexo E.

3.6.1.2 De producirse un error cualquiera, el terminal puede enviar una instrucción CSA. Si no se utiliza este procedimiento se aplicarán las reglas siguientes.

3.6.2 *Reglas relativas al protocolo de envío* (véase la figura 2/S.62)

3.6.2.1 Toda instrucción o respuesta recibida en el estado 1 provocará el fin anormal de la sesión y el envío de la instrucción CSA.

3.6.2.2 La recepción de cualquier instrucción o respuesta no indicada como permitida en el diagrama de estados, en los estados 2 a 11 provocará el envío de la instrucción CDR o CDD.

3.6.2.3 La recepción de cualquier instrucción o respuesta, exceptuada la respuesta RDCLP, en el estado 14 provocará el envío de la instrucción CDR.

3.6.2.4 En el estado 13, la recepción de una respuesta RDRP o RDDP provocará la transición al estado 1. Se descartará cualquier otra instrucción o respuesta.

3.6.2.5 El temporizador de inactividad que se pone en marcha cuando se pasa al estado 13, sólo se reinicializa cuando se recibe una respuesta válida.

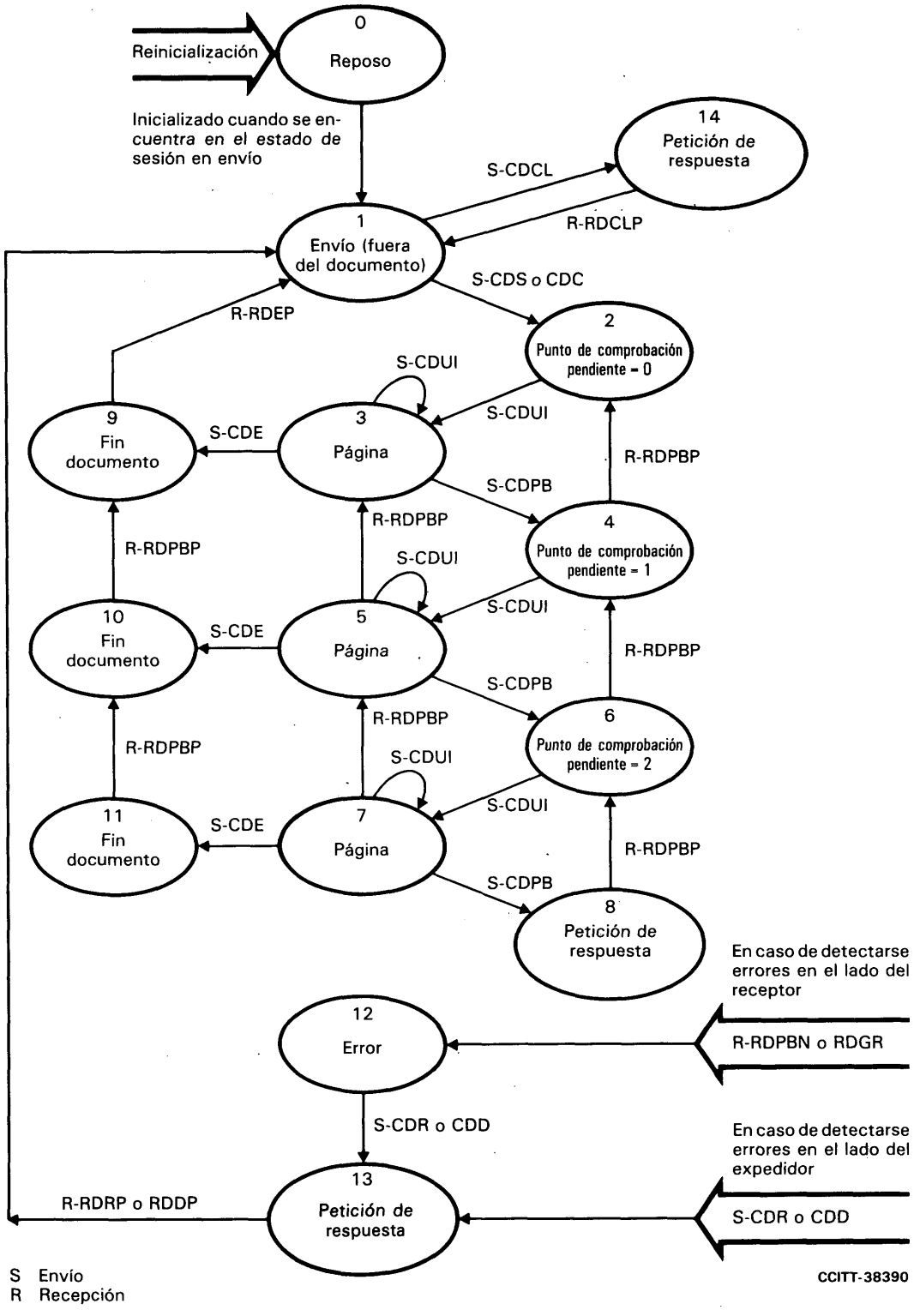


FIGURA 2/S.62

Diagrama de estados de documento para un tamaño de ventana de 3 (protocolo de envío)

3.6.3 *Reglas relativas al protocolo de recepción* (véase la figura 3/S.62)

3.6.3.1 La recepción de cualquier instrucción o respuesta, exceptuadas las instrucciones CDS, CDC y CDCL, en el estado 1 provocará el envío de la respuesta RDGR.

3.6.3.2 En el estado 12, la recepción de una instrucción CDR o CDD provocará la transición al estado 13. Se descartará cualquier otra instrucción o respuesta recibida.

3.6.3.3 La recepción de cualquier instrucción o respuesta no permitida en el diagrama de estados, o de cualquier parámetro o valores de parámetro no válidos en los estados 2 a 11 puede provocar el envío de una respuesta RDGR.

3.6.3.4 El temporizador de inactividad que se pone en marcha cuando se pasa al estado 12 se vuelve a cero únicamente cuando se recibe una instrucción válida.

4 Recuperación tras error en el servicio teletex básico

4.1 *Principios generales*

4.1.1 Durante una sesión, cada uno de los participantes es responsable de observar si el funcionamiento tiene lugar de la manera correcta en lo que respecta a lo siguiente:

a) conservación de la relación fuente/aceptor actualmente convenida;

b) utilización correcta de las secuencias de instrucciones/respuestas de procedimiento descritas en los diagramas de estados y en las reglas relativas a su funcionamiento (véase el § 3.6);

c) detección de cualquier periodo de inactividad de más de 60 s (lo que indica, por ejemplo, un fallo u otra incapacidad que impide seguir utilizando provechosamente la sesión).

4.1.2 Cuando se observa que, por cualquier causa, no es posible mantener el funcionamiento correcto conforme se describe en el § 4.1.1, es obligatorio utilizar los procedimientos de recuperación tras error definidos para cada diagrama de estados; cuando no se definen específicamente tales procedimientos, es obligatorio proceder a la terminación de la sesión (fin anormal).

4.1.3 En caso de error, este procedimiento de control permite repetir la transmisión de información. El número de repeticiones será limitado por el expedidor.

4.2 *Reglas relativas al punto de comprobación*

4.2.1 Después de la terminación anormal de un documento, la recuperación en la misma sesión requiere el empleo del número de referencia del punto de comprobación y del número de referencia del documento, a fin de identificar sin ambigüedades el sitio a partir del cual debe efectuarse dicha recuperación.

4.2.2 Después de la terminación anormal de un documento debe iniciarse una nueva sesión (y comunicación) cuando la recuperación ha de tener lugar en una sesión subsiguiente o después de una terminación anormal y/o una interrupción de la comunicación. La información necesaria para identificar sin ambigüedades el sitio a partir del cual debe efectuarse la recuperación es la siguiente:

a) la referencia de la sesión interrumpida;

b) el número de referencia del documento; y

c) el número de referencia del punto de comprobación.

4.2.3 En el servicio teletex básico debe insertarse un punto de comprobación en cada límite de página, utilizando la instrucción CDPB.

4.2.4 Si se recibe una respuesta negativa a una instrucción que representa un punto de comprobación, debe interrumpirse la transmisión enviando una instrucción CDR o CDD.

4.2.5 En un documento, el punto de comprobación final vendrá representado por la instrucción CDE. No se permite transmitir otro documento mientras no se haya recibido una respuesta a esa instrucción.

4.2.6 En el servicio básico no se permite ningún otro empleo de puntos de comprobación. En otras aplicaciones puede utilizarse un mecanismo facultativo basado en un punto de comprobación, que se describe en el anexo G.

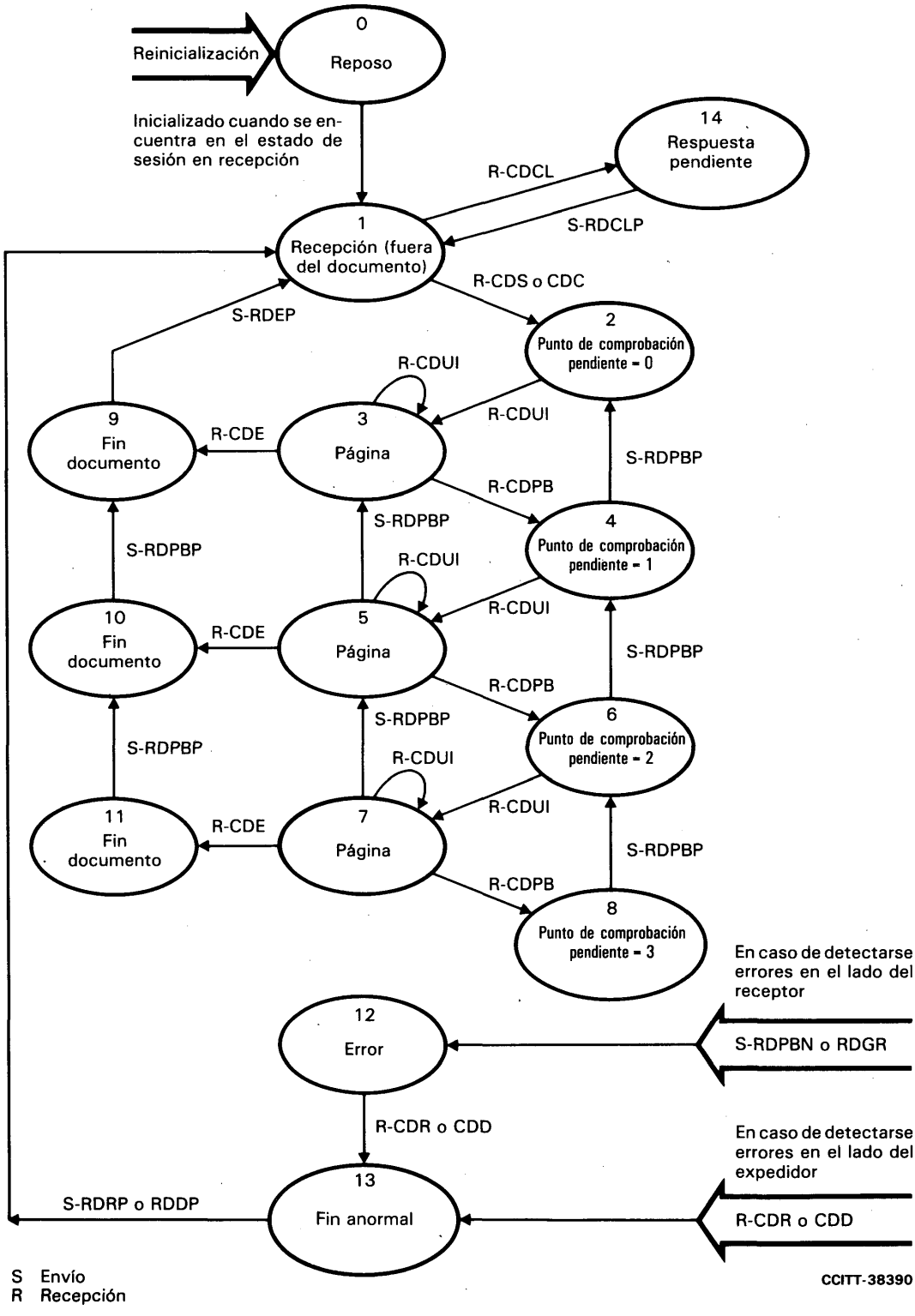


FIGURA 3/S.62

Diagrama de estados de documento para un tamaño de ventana de 3 (protocolo de recepción)

4.2.7 Cada instrucción que represente un punto de comprobación contendrá un parámetro que indique el número de referencia. Cada instrucción de esta naturaleza exige una respuesta, que contendrá un parámetro indicando el número de referencia del punto de comprobación al que corresponde la respuesta.

4.2.8 Los números de referencia de los puntos de comprobación serán cifras decimales y se asignarán a partir de 001, aumentando sucesivamente en una unidad para cada punto de comprobación dentro de un documento.

4.2.9 De preferencia, pero no necesariamente, los números de referencia de documento serán cifras decimales, a partir de 001, y aumentarán sucesivamente en una unidad para cada documento. Se asignarán números de referencia de documento a todos los documentos de una sesión, independientemente del indicador de tipo de documento o del empleo de la instrucción CDS o CDC como instrucción de iniciación.

4.2.10 La suma de las cifras contenidas en el número de referencia del punto de comprobación y en el número de referencia de documento no excederá de seis, a fin de permitir su impresión en el espacio disponible en el *renglón de identificación de la comunicación* definido en la Recomendación F.200 [1]. A condición de que no se exceda dicho límite, el número máximo de cifras de cualquiera de esos dos números no está sujeto a ninguna restricción.

4.3 *Ventana de acuse de recibo*

4.3.1 En el servicio teletex básico se prohibe que el expedidor exceda un tamaño de ventana de acuse de recibo de 3. El tamaño máximo de la ventana puede negociarse durante el establecimiento de la sesión, utilizando los parámetros de la instrucción CSS (véase el § 5.7.8).

4.3.2 El expedidor puede realizar la recuperación a partir de una transmisión interrumpida, pero en una de dos maneras solamente, a saber:

a) puede transmitir el documento completo, anulando la transmisión parcial del documento ya efectuada;

b) puede reanudar la transmisión desde el lugar del texto correspondiente al último punto de comprobación para el cual haya recibido un acuse de recibo.

Sobre esta base, el destinatario debe ser capaz de reanudar la recepción en un punto de comprobación comprendido entre el último punto de comprobación del que se ha acusado recibo y el último punto de comprobación del que se ha acusado recibo más uno, menos el tamaño de la ventana.

4.3.3 Se ha introducido el mecanismo de ventana a fin de permitir la transmisión continua de documentos. El terminal destinatario puede utilizarlo también para resolver los problemas asociados con la hora local sin afectar a la transmisión continua.

4.3.4 Las características de diseño del terminal deben permitir la recepción continua cuando éste se explota de la manera normal (con un contenido medio por página de 1500 octetos). El empleo del mecanismo de ventana debe tener en cuenta los requisitos en materia de calidad de servicio especificados en la Recomendación F.200 [1].

4.3.5 Si se necesita un control del flujo de transmisión, el mismo será proporcionado por el servicio de transporte.

5 Codificación

5.1 *Definición de los términos utilizados en relación con la codificación*

5.1.1 **identificador de instrucción (II) o identificador de respuesta (IR)**

E: command identifier (CI) or response identifier (RI)

F: identificateur de commande (IC) ou de réponse (IR)

Información de encabezamiento que identifica la instrucción o respuesta de que se trata.

5.1.2 **indicador de longitud (IL)**

E: length indicator (LI)

F: indicateur de longueur (IL)

Representa la longitud en octetos de un campo o grupo de campos asociado.

5.1.3 **identificador de parámetro (IP)**

E: parameter identifier (PI)

F: identificateur de paramètre (IP)

Indica el tipo de información que contiene un campo o grupo de campos asociado.

5.1.4 **identificador de grupo de parámetros (IGP)**

E: parameter group identifier (PGI)

F: identificateur de groupe de paramètres (IGP)

Caso especial de identificador de parámetro que indica que el campo asociado se compone enteramente de un grupo de parámetros, cada uno de los cuales se identifica mediante un identificador de parámetro.

5.1.5 **valor de parámetro (VP)**

E: parameter value (PV)

F: valeur de paramètre (VP)

Información que representa el valor del parámetro identificado por un IP o por un IGP.

5.1.6 **campo**

E: field

F: champ

Grupo de uno o más bits dentro de un octeto, o grupo de uno o más octetos, que se utilizan para representar un conjunto particular de información.

5.2 *Principios de codificación*

5.2.1 La codificación de las instrucciones y parámetros de sesión es independiente de la codificación de las instrucciones y parámetros de documento, y viceversa.

5.2.2 La atribución de esquemas binarios a los II, IR, IGP e IP se basa en los principios de codificación binaria de los campos.

5.2.3 La primera sección de un campo de sesión o de documento consiste ya sea en un II o en un IR. Cada II o IR va seguido de inmediato por un IL.

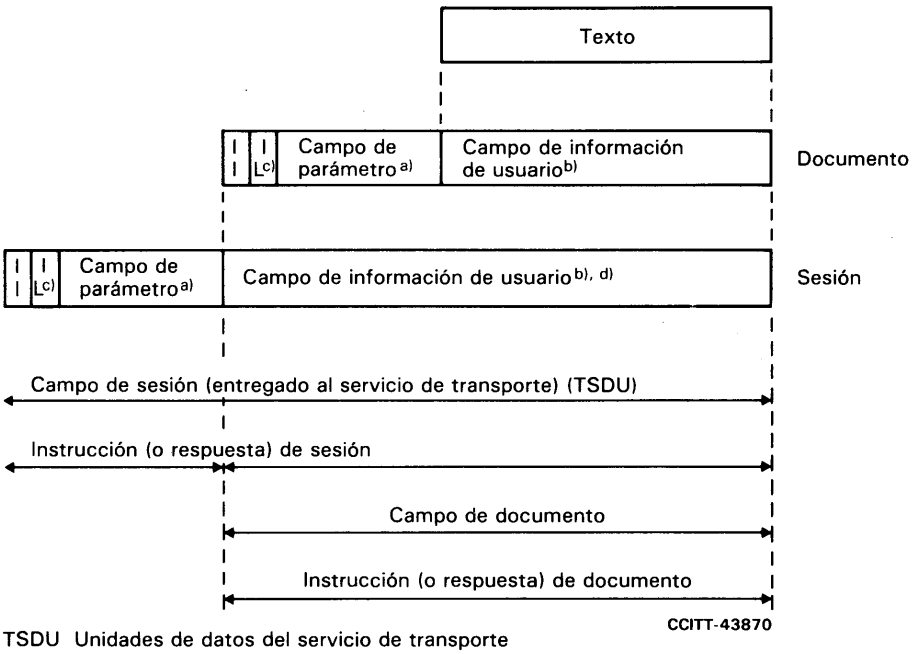
5.2.4 El valor de un IL es un número binario que representa la longitud total, en octetos, del parámetro o parámetros que le siguen de inmediato. El valor del IL no incluye el suyo propio ni ninguna información de usuario subsiguiente.

5.2.5 Si un campo de parámetro indicado por un IGP aparece dentro de un campo de parámetro iniciado por un IGP, el campo VP del campo IGP *alojado* no puede extenderse más allá del fin del VP del campo IGP que lo contiene.

5.2.6 En la decodificación de II, IR, IGP e IP deben tenerse en cuenta todos los bits del identificador.

5.2.7 El formato de un campo de parámetro que comienza con un IGP es idéntico al de un campo de parámetro que comienza con un IP, salvo que el campo VP está constituido en su totalidad por una secuencia de uno o varios campos de parámetro, cada uno de los cuales comienza ya sea por un IP o un IGP.

5.2.8 Las figuras 4/S.62, 5/S.62, y 6/S.62 ilustran los principios de codificación.



TSDU Unidades de datos del servicio de transporte

a) Presente únicamente si IL ≠ 0.

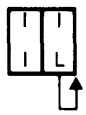
b) Presente únicamente después de instrucciones (o respuestas) de información de usuario.

c) Véase el § 5.2.4.

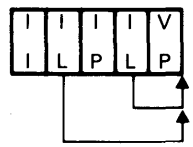
d) Véase el § 1.2.1.

FIGURA 4/S.62

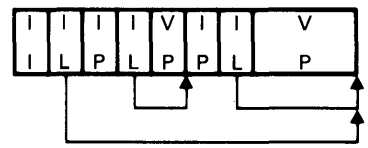
Ilustración de la relación entre las instrucciones de sesión y de documento



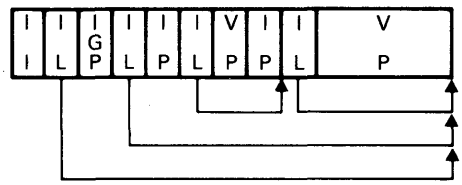
a) IL = 0 (o sea, ningún campo de parámetro)



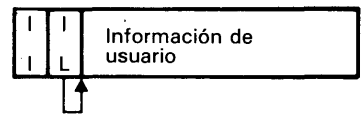
b) IL = 3 y 1 respectivamente significan un parámetro con un valor de un octeto



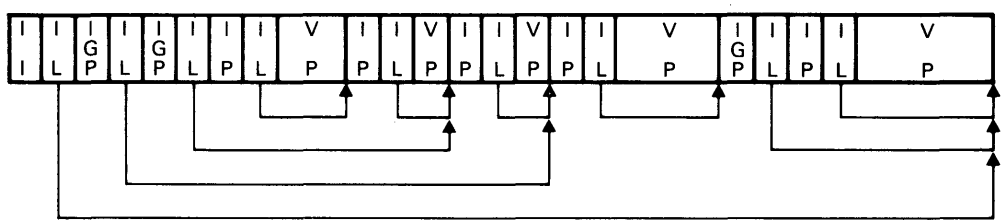
c) Dos parámetros de 1 y 3 octetos respectivamente; los IL son 8, 1 y 3 respectivamente



d) Un IGP que contiene dos IP



e) El formato más sencillo de información de usuario



CCITT-43881

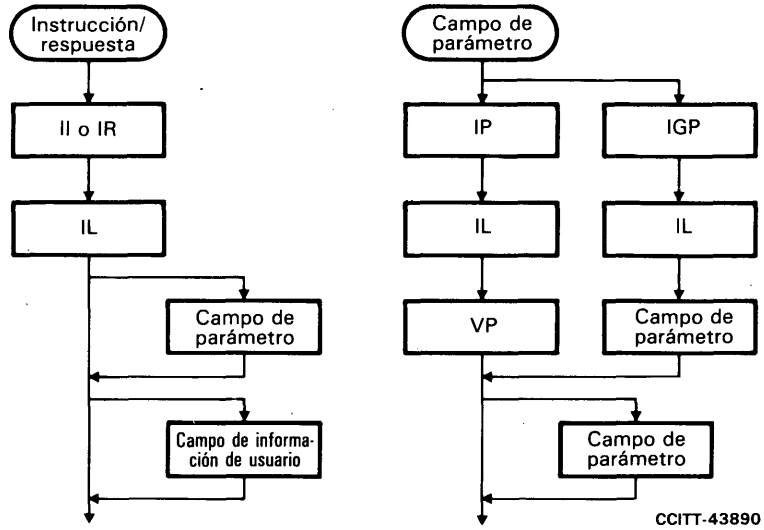
f) Ejemplo de utilización compleja de identificadores IGP

Observación 1 – En todos los casos, el II puede reemplazarse por un IR.

Observación 2 – Se puede omitir cualquier identificador IP o IGP cuando no se utiliza para transmitir información (o sea, valores de parámetro). Los identificadores IP e IPG englobados en un mismo nivel de jerarquización (*encaje*) deben aparecer por orden creciente de valor binario.

FIGURA 5/S.62

Ejemplos de la estructura de una instrucción



Observación – Esta figura puede requerir ulterior estudio.

FIGURA 6/S.62

Secuencias permitidas de unidades dentro de una instrucción o respuesta

5.3 *Codificación de los indicadores de longitud*

5.3.1 El valor de un identificador IL es un número binario que representa la longitud total en octetos de los campos II, IR, IP y/o IGP que le siguen de inmediato. El valor de IL no incluye el suyo propio ni ninguna información de usuario subsiguiente, como ya se ha indicado en el § 5.2.4 anterior.

5.3.2 El identificador IL básico consiste en un solo octeto, con un valor decimal máximo de 254 (o sea un valor binario de 11111110).

5.3.3 Si el valor del primer octeto del IL es 255 decimal (o sea, un valor binario de 11111111), ello indica que el valor del IL está contenido en los dos octetos que siguen, lo que hace posible un valor máximo de 65 535 octetos.

5.3.4 Dentro de un octeto, el bit de orden superior es el bit 8 y los restantes bits se asignan por orden descendente. Cuando el valor de longitud se representa mediante dos octetos, el primero de ellos contiene los bits de orden más elevado.

5.4 *Codificación de los identificadores de instrucción y de los identificadores de respuesta para los elementos de sesión*

5.4.1 En el cuadro 4/S.62 se indica la codificación de los identificadores II e IR para las instrucciones y respuestas de sesión.

5.4.2 Salvo en caso de uso privado, la asignación de códigos a las instrucciones y respuestas indicadas en el cuadro 4/S.62 se efectúa de manera tal que los bits puedan interpretarse de la siguiente manera:

Bit 1	1 = Instrucción	0 = Respuesta
Bit 2	1 = Positiva	0 = Negativa (en las respuestas)
Bit 3	1 = Iniciación	0 = Parada (para la mayoría de las instrucciones)
Bits 4, 5	11 Sesión 10 Sesión 01 Interacción 00 Usuario de sesión	
Bits 6, 7, 8	Se ponen a cero y están reservados para ampliaciones.	

CUADRO 4/S.62

Identificadores de instrucción y de respuesta para los elementos de sesión

Instrucción/ respuesta	Número de bit							
	8	7	6	5	4	3	2	1
CSS	0	0	0	0	1	1	0	1
CSE	0	0	0	0	1	0	0	1
CSA	0	0	0	1	1	0	0	1
CSCC	0	0	0	1	0	1	0	1
CSUI	0	0	0	0	0	0	0	1
RSSP	0	0	0	0	1	1	1	0
RSSN	0	0	0	0	1	1	0	0
RSEP	0	0	0	0	1	0	1	0
RSAP	0	0	0	1	1	0	1	0
RSCCP	0	0	0	1	0	1	1	0
RSUP	0	0	0	0	0	0	1	0
CSTW	0	0	0	1	1	1	0	1
RSTWP	0	0	0	1	1	1	1	0
RSTWN	0	0	0	1	1	1	0	0
Uso privado	1	1	1	1	x	x	x	x

Observación – Para CSTW, RSTWP y RSTWN, que están relacionadas con la explotación bidireccional simultánea, véase el anexo C.

Observación – De ser posible debiera aplicarse esta estructura de codificación del campo binario al efectuar asignaciones de código en el futuro, pero ello no es obligatorio si el número de combinaciones de código disponible es insuficiente. Esto significa que dicha estructura no está destinada a servir de orientación para la realización práctica.

5.4.3 Uno o varios de los valores no atribuidos han de reservarse para ampliaciones futuras. El método de ampliación requiere un estudio más detenido.

5.5 *Codificación de los identificadores de instrucción y de los identificadores de respuesta para los elementos de documento*

5.5.1 En los cuadros 5/S.62 y 6/S.62 se especifica la codificación de los identificadores II e IR para las instrucciones y respuestas de documento, respectivamente.

CUADRO 5/S.62

Codificación de los identificadores de instrucción de documento

Instrucción	Número de bit							
	8	7	6	5	4	3	2	1
CDS	0	0	1	0	1	1	0	1
CDC	0	0	0	1	1	1	0	1
CDE	0	0	1	0	1	0	0	1
CDR	0	0	0	1	1	0	0	1
CDD	0	0	1	1	1	0	0	1
CDPB	0	0	1	1	0	0	0	1
CDRP	0	0	1	0	0	0	0	1
CDRPR	0	0	1	0	0	1	0	1
CDCL	0	0	1	1	1	1	0	1
CDUI	0	0	0	0	0	0	0	1
Reservado para uso privado	1	1	1	1	x	x	x	x

Observación – Para CDRP (instrucción de punto de recuperación de documento) y CDRPR (instrucción de rearranque desde el punto de recuperación de documento), véase el anexo G relativo al mecanismo facultativo de recuperación tras error.

CUADRO 6/S.62

Codificación de los identificadores de respuesta de documento

Respuesta	Número de bit							
	8	7	6	5	4	3	2	1
RDEP	0	0	1	0	1	0	1	0
RDRP	0	0	0	1	1	0	1	0
RDDP	0	0	1	1	1	0	1	0
RDPBP	0	0	1	1	0	0	1	0
RDPBN	0	0	1	1	0	0	0	0
RDCLP	0	0	1	1	1	1	1	0
RDGR	0	0	0	0	0	0	0	0
RDRPN	0	0	1	0	0	0	0	0
RDRPR	0	0	1	0	0	1	0	0
Reservado para uso privado	1	1	1	1	x	x	x	x

Observación – Para RDRPN (respuesta negativa de punto de recuperación de documento) y RDRPR (respuesta de rearranque desde el punto de recuperación de documento), véase el anexo G relativo al mecanismo facultativo de recuperación tras error.

5.5.2 Salvo en caso de uso privado, la atribución de códigos a las instrucciones y respuestas indicadas en los cuadros 5/S.62 y 6/S.62 se efectúa de manera tal que los bits puedan interpretarse como sigue:

Bit 1	1 = Instrucción	0 = Respuesta
Bit 2	1 = Positiva	0 = Negativa (en las respuestas)
Bit 3	1 = Iniciación	0 = Parada (en la mayoría de las instrucciones)
Bits 4, 5, 6	111, 110, 101	Unidad de documento/Unidad de entrega
	100	(Reservado)
	011	Página (Unidad de compromiso)
	010	Reservado
	001	(Reservado para unidad de recuperación)
	000	Texto
Bits 7, 8	Se ponen a cero y están reservados para ampliaciones futuras.	

5.5.3 Véanse los § 5.4.2 y 5.4.3.

5.6 *Codificación de los identificadores de grupo de parámetros (IGP) y de los identificadores de parámetro (IP)*

5.6.1 La codificación de los identificadores IPG e IP en las instrucciones y respuestas de sesión se indica en el cuadro 7/S.62. La codificación de los identificadores IPG e IP en las instrucciones y respuestas de documento se indica en el cuadro 8/S.62.

5.6.2 En los cuadros 9/S.62 y 10/S.62 se especifican los identificadores IPG e IP de cada instrucción y respuesta en los elementos de procedimiento de sesión y de documento, y se indica asimismo si el IGP y el IP de que se trata es obligatorio o no.

5.6.3 Cuando un identificador IP está atribuido a un identificador IGP determinado, ello se indica en el cuadro 7/S.62 o en el 8/S.62. Algunos identificadores IP no están atribuidos a ningún IGP y se utilizan conforme se requiere. Algunos identificadores IP pueden utilizarse sin los IGP precedentes definidos en los cuadros 9/S.62 y 10/S.62.

5.6.4 Los códigos de estos identificadores IGP e IP se asignan de manera tal que el campo binario compuesto por los bits 8, 7 y 6 pueda interpretarse como sigue:

bits 876	
000	Relacionado con la sesión
001	Relacionado con el documento (Puede que estos identificadores IGP e IP relacionados con el documento sean de utilidad en otros servicios)
010	Relacionado con el documento
011 100 101 110	Reservados
111	Uso privado

El campo binario compuesto por los bits 5 y 4 puede interpretarse como sigue:

bits 54	
00	IGP
01	IP
10	IP
11	IP

El campo binario compuesto por los bits 3, 2 y 1 se utiliza para ampliar los identificadores IGP cuando se ponen a 000.

Observación – De ser posible, convendrá aplicar esta estructura de codificación del campo binario al efectuar asignaciones de código en el futuro, pero ello no es obligatorio si el número de combinaciones de código disponibles es insuficiente. Esto significa que dicha estructura no está destinada a servir de orientación para la realización práctica.

CUADRO 7/S.62

Codificación de los identificadores IGP e IP de sesión

Identificadores de grupo de parámetros (IGP)									Identificadores de parámetros (IP)									
Denominación o función	Número de bit								Denominación	Número de bit								
	8	7	6	5	4	3	2	1		8	7	6	5	4	3	2	1	
Reservado para ampliación	0	0	0	0	0	0	0	0										
Referencia de sesión	0	0	0	0	0	0	0	1	Identificador del terminal llamado	0	0	0	0	1	0	0	1	
									Identificador del terminal que llama	0	0	0	0	1	0	1	0	
									Fecha y hora	0	0	0	0	1	0	1	1	
									Número de referencia de sesión adicional	0	0	0	0	1	1	0	0	
Capacidades de sesión no básicas	0	0	0	0	0	0	1	0	Capacidades de sesión varias	0	0	0	0	1	1	0	1	
									Tamaño de la ventana	0	0	0	0	1	1	1	0	
Capacidades de terminal no básicas	0	1	0	0	0	0	0	1	Juego de caracteres de control	0	1	0	0	1	0	0	1	
									Formato de página	0	1	0	0	1	0	1	0	
									Capacidades de terminal varias	0	1	0	0	1	0	1	1	
Uso privado	1	1	1	0	0	x	x	x	Uso privado	1	1	1	0	1	x	x	x	
									Uso privado	1	1	1	1	0	x	x	x	
									Uso privado	1	1	1	1	1	x	x	x	
Ningún IGP asociado con estos IP									Identificador de servicio	0	0	0	0	1	0	0	0	
									Funciones de petición de sesión	0	0	0	1	0	0	0	0	
									Parámetro de terminación de sesión	0	0	0	1	0	0	0	1	
									Juego de caracteres gráficos	0	1	0	0	1	0	0	0	

CUADRO 8/S.62

Codificación de los identificadores IGP e IP de documento

Identificadores de grupo de parámetros (IGP)									Identificadores de parámetro (IP)								
Denominación o función	Número de bit								Denominación	Número de bit							
	8	7	6	5	4	3	2	1		8	7	6	5	4	3	2	1
Reservado para amplificación	0	0	1	0	0	0	0	0									
Reservado para amplificación	0	1	0	0	0	0	0	0									
Vinculación de documento	0	0	1	0	0	0	0	1	Identificador del terminal llamado	0	0	0	0	1	0	0	1
									Identificador del terminal que llama	0	0	0	0	1	0	1	0
									Fecha y hora	0	0	0	0	1	0	1	1
									Número de referencia de sesión adicional	0	0	0	0	1	1	0	0
									Número de referencia de documento	0	0	1	0	1	0	0	1
									Número de referencia del punto de comprobación	0	0	1	0	1	0	1	0
Capacidades de terminal no básicas normalizadas	0	1	0	0	0	0	0	1	Juego de caracteres de control	0	1	0	0	1	0	0	1
									Formato de página	0	1	0	0	1	0	1	0
									Capacidades de terminal varias	0	1	0	0	1	0	1	1
Ningún IGP asociado con estos IP									Identificador de interfuncionamiento de servicios	0	0	1	0	1	0	0	0
									Número de referencia de documento	0	0	1	0	1	0	0	1
									Reservado (posible número binario de punto de comprobación)	0	0	1	0	1	0	1	1
									Aceptación de los parámetros de CDCL	0	0	1	0	1	1	0	0
									Negociación de la capacidad de almacenamiento	0	0	1	0	1	1	0	1
									Aviso de desbordamiento de la memoria	0	0	1	0	1	1	1	0
									Reservado	0	0	1	0	1	1	1	1
									Identificador de tipo de documento	0	0	1	1	0	0	0	0
									Parámetro del rechazo	0	0	1	1	0	0	0	1
									Motivo (documento)	0	0	1	1	0	0	1	0
									Juego de caracteres gráficos	0	1	0	0	1	0	0	0

CUADRO 9/S.62

Identificadores IGP e IP de los elementos de procedimiento de sesión

Identificador de instrucción o respuesta de sesión	Identificadores de grupo de parámetros (IGP)		Identificadores de parámetro (IP)	
	Descripción	Obligatorio	Descripción	Obligatorio
CSS	Referencia de sesión	Sí	Identificador del terminal llamado	Sí
			Fecha y hora	Sí
			Número de referencia de sesión adicional	No
	Capacidades de sesión no básicas	No	Tamaño de la ventana	No
			Capacidades de sesión varias	No
	Capacidades de terminal no básicas	No	Juegos de caracteres de control	No
			Formatos de página	No
			Capacidades de terminal varias	No
	Uso privado	No	–	–
			Identificador de servicio	Sí
CSE			Terminación de sesión	No
CSA			Terminación de sesión	Sí
CSCC				
CSUI				

CUADRO 9/S.62 *(continuación)*

Identificador de instrucción o respuesta de sesión	Identificadores de grupo de parámetros (IGP)		Identificadores de parámetro (IP)	
	Descripción	Obligatorio	Descripción	Obligatorio
RSSP	Referencia de sesión	Sí	Identificación del terminal llamado	Sí
			Fecha y hora	Sí
			Número de referencia de sesión adicional	No
	Capacidades de sesión no básicas	No	Tamaño de la ventana	No
			Capacidades de sesión varias	No
	Capacidades del terminal no básicas	No	Juegos de caracteres gráficos	No
			Juegos de caracteres de control	No
			Formatos de página	No
			Capacidades de terminal varias	No
			Identificador de servicio	Sí
	Uso privado	No	–	–
			Petición de funciones de sesión	No
RSSN	Uso privado			No
	Para ulterior estudio	–	–	–
RSEP				
RSAP				
RSCCP				
RSUI			Petición de funciones de sesión	No

CUADRO 10/S.62

Identificadores IGP e IP de los elementos de procedimiento de documento

Identificador de instrucción o respuesta de documento	Identificadores de grupo de parámetros (IGP)		Identificadores de parámetro (IP)	
	Descripción	Obligatorio	Descripción	Obligatorio
CDS			Número de referencia de documento	Sí
			Identificador de interfuncionamiento de servicios	No
			Identificador de tipo de documento	No
	Facilidades no básicas del terminal	No	Juegos de caracteres gráficos	No
			Juegos de caracteres de control	No
			Formatos de página	No
			Capacidades de terminal varias	No
	Uso privado	No	–	–
CDC	Vinculación de documento (Requiérese únicamente si la vinculación tiene lugar en una nueva sesión)	Sí	Número de referencia de documento	Sí
			Número de referencia del punto de comprobación	Sí
			Identificador del terminal que llama	Sí
			Identificador del terminal llamado	Sí
			Fecha y hora	Sí
			Número de referencia de sesión adicional	No
			Identificador de interfuncionamiento de servicios	No
			Identificador de tipo de documento	No
			Número de referencia de documento (sesión actual)	Sí
			Otros parámetros de CDS	No
	Uso privado	No	–	–

CUADRO 10/S.62 *(continuación)*

Identificador de instrucción o respuesta de documento	Identificadores de grupo de parámetros (IGP)		Identificadores de parámetro (IP)	
	Descripción	Obligatorio	Descripción	Obligatorio
CDE			Número de referencia del punto de comprobación	Sí
CDR			Motivo (documento)	No
CDD			Motivo (documento)	No
CDPB			Número de referencia del punto de comprobación	Sí
CDCL			Negociación de la capacidad de almacenamiento	No
	Capacidades de terminal no básicas	No	Juegos de caracteres gráficos	No
			Juegos de caracteres de control	No
			Formatos de página	No
			Capacidades de terminal varias	No
	Uso privado	No	–	–
CDUI			–	–
CDRP			Número de referencia del punto de recuperación	Sí
CDRPR			Número de referencia del punto de recuperación	Sí
RDEP			Número de referencia del punto de comprobación	Sí
RDRP			–	–
RDDP			–	–
RDPBP			Número de referencia del punto de comprobación	Sí
			Capacidad de recepción comprometida	Sí
RDPBN			Motivo (documento)	Sí

CUADRO 10/S.62 *(conclusión)*

Identificador de instrucción o respuesta de documento	Identificadores de grupo de parámetros (IGP)		Identificadores de parámetro (IP)	
	Descripción	Obligatorio	Descripción	Obligatorio
RDCLP			Aceptación de parámetros de CDCL	No
			Negociación de la capacidad de almacenamiento	No
	Capacidades de terminal no básicas	No	Juegos de caracteres gráficos	No
			Juegos de caracteres de control	No
			Formatos de página	No
			Capacidades de terminal varias	No
	Uso privado		–	–
RDGR			Parámetro del rechazo	Sí
RDRPN			Número de referencia del punto de recuperación	Sí
RDRPR			Número de referencia del punto de recuperación	Sí

5.7 *Valores de parámetro*

5.7.1 Salvo especificación en contrario, se aplican las siguientes reglas a los campos que contienen valores de parámetro (VP):

a) cuando se emplea un número binario para representar un valor, el bit de orden superior de cada octeto es el bit 8 y los restantes bits se asignan por orden descendente. Cuando un valor binario está representado por más de un octeto, el primer octeto debe contener los bits de orden más elevado, asignándose los octetos siguientes por orden decreciente;

b) todos los bits reservados para una normalización futura se pondrán a cero;

c) cuando un valor VP contiene caracteres gráficos que pueden imprimirse o visualizarse, los mismos figurarán en el orden en que han de imprimirse o visualizarse y se codificarán conforme se especifica en la Recomendación S.61;

d) en el caso de los identificadores IGP destinados a ampliaciones, los identificadores IP y/o IGP incluidos en el campo de parámetro no son necesariamente conformes a las asignaciones de valores de IP e IGP indicados a continuación.

5.7.2 Se indica seguidamente la asignación de códigos a los diferentes valores de parámetro.

5.7.3 *Identificador del terminal llamado*

Secuencia de caracteres gráficos conforme se define en la Recomendación F.200 [1].

5.7.4 *Identificador del terminal que llama*

Secuencia de caracteres gráficos conforme se define en la Recomendación F.200 [1].

5.7.5 *Fecha y hora*

Secuencia de caracteres gráficos conforme se define en la Recomendación F.200 [1].

5.7.6 *Número de referencia de sesión adicional*

Secuencia de longitud fija de dos cifras decimales, codificadas como se indica en la Recomendación S.61.

5.7.7 *Capacidades de sesión varias*

El bit 1 del primer octeto puesto a 1 indica que el terminal tiene la capacidad de transferir información en el modo bidireccional simultáneo.

El bit 2 del primer octeto puesto a 1 indica que el terminal tiene la capacidad de suspensión de la sesión.

Todos los demás valores de bits se reservan para una normalización futura.

5.7.8 *Tamaño de la ventana*

Número binario de longitud fija de un octeto, con un valor mínimo de uno y un valor máximo de 255 decimal (o sea, un valor binario de 11111111). El valor supletorio es 3 decimal (o sea, un valor binario de 00000011).

5.7.9 *Juegos de caracteres gráficos* (véanse las Recomendaciones S.60 y S.61)

Campo de longitud variable que indica las capacidades de recepción de juegos de caracteres gráficos no básicos normalizados. Cada uno de esos juegos de caracteres gráficos se indicará mediante la secuencia de caracteres después de un carácter de ESCAPE para designar dicho juego, conforme se define en la Recomendación S.61. Cuando haya que indicar más de un juego de caracteres de esa naturaleza, se utilizará un solo ESPACIO como separador entre los indicadores de juego de caracteres.

5.7.10 *Juegos de caracteres de control* (véanse las Recomendaciones S.60 y S.61)

Campo de longitud variable que indica la capacidad de recepción de juegos de caracteres de control no básicos normalizados. Cada uno de esos juegos de caracteres de control se indicará mediante la secuencia de caracteres utilizada después de un carácter de ESCAPE para designar dicho juego, conforme se define en la Recomendación S.61. Cuando haya que indicar más de un juego de caracteres de esa naturaleza, se utilizará un solo ESPACIO como separador entre los indicadores de juego de caracteres.

5.7.11 *Formatos de página* (véanse las Recomendaciones S.60 y S.61)

El bit 1 del primer octeto puesto a 1 indicará la capacidad de utilizar la zona imprimible máxima facultativa para el papel de tamaño A4 de la ISO, conforme se define en la Recomendación F.200 [1]. Todos los demás valores de bit se reservan para una normalización futura.

5.7.12 *Capacidades varias de terminal* (véase la Recomendación S.61)

Campo de longitud variable que indica las posibilidades de recepción de valores no básicos normalizados de las funciones siguientes: paso de carácter, espaciamiento de línea y reproducciones gráficas. Cada una de estas funciones se indicará mediante la secuencia de caracteres utilizada después de un introductor de secuencia de control (CSI) la selección del espaciamiento horizontal (SHS) un paso de carácter, la selección del espaciamiento vertical (SVS) para una altura de línea, y la selección de la reproducción gráfica (SGR) para una representación gráfica. Cuando haya que indicar más de una secuencia de caracteres de esa naturaleza, se utilizará un solo ESPACIO como separador entre ellas.

5.7.13 *Identificador de servicio*

El bit 1 del primer octeto puesto a 1 indica que se desea utilizar el servicio teletex. Todos los demás valores de bit se reservan para una normalización futura.

5.7.14 *Motivo* (sesión)

Requiere ulterior estudio (RSSN).

5.7.15 *Parámetro de terminación de sesión*

El bit 1 del primer octeto puesto a 1 indica que se liberará la conexión del servicio de transporte (valor supletorio). Puesto a 0 indica que no debe liberarse la conexión.

El bit 2 del primer octeto puesto a 1 indica un error en el terminal local.

El bit 3 del primer octeto puesto a 1 indica un error de procedimiento no corregible.

El bit 4 del primer octeto puesto a 1 indica que no se menciona ningún motivo.

Todos los demás bits se reservan para una normalización futura. La instrucción CSE utiliza únicamente el bit 1, todos los demás bits se pondrán a 0.

5.7.16 *Petición de funciones de sesión*

En el primer octeto se definen las siguientes asignaciones de bit:

a) el bit 1 puesto a 1 indica una petición de transmitir (definida en la presente Recomendación);

b) el bit 2 puesto a 1 indica una petición de suspensión de la sesión (definida en la presente Recomendación).

Todos los demas bits se reservan para una normalización futura.

5.7.17 *Uso privado*

Se reserva para uso privado un conjunto de valores de los identificadores IGP e IP. El empleo de estos parámetros no está definido, salvo cuando se trata de identificadores IGP destinados a ampliaciones y del uso permitido de parámetros privados únicamente con ciertas instrucciones y respuestas.

5.7.18 *Identificador de interfuncionamiento de servicios*

El bit 1 del primer octeto puesto a 1 indicará que el documento asociado se presta para ser transmitido por el servicio télex.

Todos los demás valores de bit se reservan para una normalización futura.

5.7.19 *Número de referencia de documento*

Secuencia de cifras decimales conforme se define en esta Recomendación y codificada como se especifica en la Recomendación S.61.

5.7.20 *Número de referencia del punto de comprobación*

Secuencia de cifras decimales conforme se define en la presente Recomendación y codificada como se especifica en la Recomendación S.61.

5.7.21 *Aceptación de los parámetros de CDCL*

El bit 1 del primer octeto puesto a 1 indica la aceptación de todas las capacidades no básicas de terminal pedidas mediante una instrucción CDCL.

Todos los demás valores de bit se reservan para una normalización futura.

Observación – Los parámetros b) y c) de RDCLP (§ 3.4.5.1) se codifican como capacidades no básicas del terminal.

5.7.22 *Negociación de la capacidad de almacenamiento*

Secuencia de longitud fija de dos octetos:

a) el bit 1 del primer octeto puesto a 1 indica que el terminal ha reservado la capacidad de almacenamiento pedida;

b) el bit 2 del primer octeto puesto a 1 indica que el campo binario del octeto siguiente contiene un número que indica la capacidad de almacenamiento pedida/reservada, en kilo-octetos;

c) el bit 3 del primer octeto puesto a 1 indica que el terminal no puede estimar su propia capacidad de almacenamiento;

d) el bit 4 del primer octeto puesto a 1 indica que el terminal no puede reservar ahora la capacidad de almacenamiento pedida;

e) los bits 5 a 8 del primer octeto están reservados para una normalización futura.

El octeto 2 indica la capacidad de almacenamiento disponible y/o reservada (el significado se define en el primer octeto). Se pondrá a 11111111 si el bit 3 y/o el bit 4 del primer octeto se han puesto a 1.

5.7.23 *Capacidad de recepción comprometida*

El bit 1 del primer octeto puesto a 1 indica que el terminal destinatario no está en condiciones de seguir aceptando información de usuario (por ejemplo, por haberse llegado al umbral de la memoria).

Todos los demás bits se reservan para una normalización futura.

5.7.24 *Identificador de tipo documento*

La ausencia de este parámetro indicará que se trata de un documento de texto normal. Este parámetro, de utilizarse, es un campo con codificación binaria y longitud fija de un octeto, identificándose el tipo de documento de la siguiente manera:

	bit 87654321
Documento de operador	00000001
Documento de control	00000010
Documento monitor	00000011

Todos los demás valores binarios se reservan para una normalización futura.

5.7.25 *Parámetro del rechazo*

Campo de longitud arbitraria que contiene el esquema de bits de la instrucción o respuesta hasta el error detectado inclusive.

5.7.26 *Motivo* (documento)

Campo con codificación binaria que indica el motivo del fallo:

bit 87654321	
00000000	No se menciona ningún motivo concreto (se utiliza para motivos distintos de los enumerados)
00000001	Desbordamiento de la memoria
00000011	Error en la secuencia
00000101	Error en el terminal local
00000110	Error de procedimiento no corregible

La ausencia de este parámetro indica que no se especifica ningún motivo.

ANEXO A

(a la Recomendación S.62)

Definiciones

Observación – Algunos de los términos utilizados en esta Recomendación se han definido de maneras que pueden no corresponder al significado que tienen términos similares en otras Recomendaciones.

A.1 *Términos generales*

A.1.1 **Terminal teletex**

E: Teletex terminal

F: terminal télétex

Dispositivo capaz de transmitir y recibir documentos teletex de conformidad con las exigencias básicas de la Recomendación S.60.

A.1.2 **comunicación teletex**

E: Teletex call

F: communication télétex

Conexión temporal (o conexión aparente, vista por el abonado que llama) de un terminal con otro con el fin de intercambiar información.

A.1.3 **terminal que llama (o solicitante)**

E: calling terminal

F: équipement terminal demandeur

Terminal que inicia los procedimientos para establecer una comunicación.

A.1.4 **terminal llamado (o solicitado)**

E: called terminal

F: équipement terminal demandé

Terminal al que se efectúa una llamada.

A.1.5 **interfuncionamiento de servicios**

E: service interworking

F: interfonctionnement de service

Facilidad de comunicar información (emisión y recepción) entre un terminal teletex y un terminal de otro servicio, por ejemplo, télex.

A.1.6 **instrucción**

E: command

F: commande

Una instrucción es una información de control enviada a otro terminal para iniciar la ejecución de una función específica. Algunas instrucciones requieren una respuesta.

A.1.7 **respuesta**

E: response

F: réponse

Una respuesta es una información de control enviada por el destinatario de la instrucción para informar al expedidor de la instrucción sobre la operación realizada. Excepcionalmente, la reacción a una respuesta puede constituir otra respuesta.

A.1.8 **relación fuente/aceptor (o fuente/sumidero)**

E: source/sink relationship

F: relation source/collecteur

La información de usuario se transfiere de una fuente a un aceptor (o sumidero).

A.2 *Términos específicos de los procedimientos de sesión*

A.2.1 **sesión**

E: session

F: échange

Una sesión es el intervalo de tiempo durante el cual existe una correspondencia lógica mutuamente convenida entre dos procesos de aplicación/presentación para la transferencia de información relativa a la aplicación y presentación.

A.2.2 *Modos de sesión*

Hay tres modos diferentes:

a) Comunicación unidireccional (OWC). La transferencia de información de usuario tiene lugar en un solo sentido durante la sesión, es decir que uno solo de los terminales tiene derecho a ser la fuente.

b) Modo bidireccional alternado (TWA). La transferencia de información de usuario tiene lugar en ambos sentidos, pero en un solo sentido en cada momento, es decir que la relación fuente/aceptor cambiará una o varias veces durante la sesión.

c) Modo bidireccional simultáneo (TWS). La transferencia de información de usuario tiene lugar en ambos sentidos simultáneamente, es decir que ambos terminales son simultáneamente fuente y aceptor.

Observación – El modo TWS requiere ulterior estudio.

A.2.3 **referencia de sesión básica**

E: basic session reference

F: référence de base de l'échange

Se utiliza para identificar una sesión. Consiste en:

a) el identificador del terminal llamado;

b) el identificador del terminal que llama;

c) la fecha y hora.

A.2.4 **referencia de sesión ampliada**

E: expanded session reference

F: référence élargie de l'échange

Se utiliza para identificar una sesión sin ambigüedad alguna. Consiste en la referencia de sesión básica obligatoria más un número de referencia de sesión adicional, que es opcional.

A.3 *Términos específicos de los procedimientos de documento*

A.3.1 **Documento**

E: document

F: document

Secuencia de una o varias páginas que el expedidor desea sean entregadas al destinatario o destinatarios como una unidad, en el orden original de paginación.

A.3.2 **página teletex**

E: Teletex page

F: page télétex

Elemento básico de la correspondencia comercial en el servicio teletex. Se trata de una página A4 (o A4L según la norma de América del Norte) o de la información que puede presentarse en ella.

A.3.3 **punto de comprobación (o de validación)**

E: check point

F: point de repère

Marca numerada insertada por el expedidor en la corriente de texto para proporcionar un punto de referencia para la recuperación tras error.

A.3.4 **ventana de acuse de recibo**

E: acknowledgement window

F: fenêtre d'accusé de réception

Número máximo de puntos de comprobación que puede transmitir el expedidor sin recibir un acuse de recibo del destinatario.

ANEXO B

(a la Recomendación S.62)

Funciones elementales del procedimiento

B.1 *Introducción*

B.1.1 En este anexo se presenta una descripción más formal de los elementos de procedimiento correspondientes al nivel de documento. La definición de funciones independientes y elementales que forman un juego básico de elementos entraña las siguientes consecuencias:

a) cada uno de los elementos de procedimiento de este juego básico se describe sin ambigüedad alguna (es decir, es objeto de una interpretación única);

b) las funciones que son comunes a dos elementos de procedimiento diferentes aparecen claramente en la descripción de estos elementos (véase el cuadro B-1/S.62);

c) los elementos de procedimiento se subdividen en elementos de diálogo y elementos relativos a la estructura de la información de usuario;

d) en el caso de los futuros elementos de procedimiento, este juego básico permite volver a utilizar, en nuevas combinaciones, los elementos ya aplicados.

CUADRO B-1/S.62

Análisis de las instrucciones y respuestas del nivel de documento en términos de las funciones elementales

Instrucción/ respuesta	Estructura de usuario	Diálogo
CDS	Comienzo de D, P	Comienzo de DU (CU, RU)
CDE	Fin de D, P	Fin de DU (CU, RU)
CDR	Suspensión de D	Fin de DU (CU, RU)
	Rechazar P actual	
CDPB	Fin de P	Fin de CU (RU)
	Comienzo de P	Comienzo de CU (RU)
CDUI	Comienzo de DUIB	
CDC	Continuación de D	Comienzo de DU (CU, RU)
	Comienzo de P	
CDD	Rechazar D	Fin de DU (CU, RU)
RDEP	–	Acuse de recibo de DU (CU, RU)
RDPBP	–	Acuse de recibo de CU (RU)
RDPBN	–	Acuse de recibo negativo de CU (RU)
RDRP	–	Acuse de recibo de DU (CU, RU)
RDGR	–	Fin de DU (CU, RU)
CDRP	–	Comienzo de RU
RDRPN	–	Acuse de recibo negativo de RU
CDRPR	–	Comienzo de RU
RDRPR	–	Comienzo de RU

Véase el anexo G

B.1.2 En los § B.2 y B.3 se describe el juego básico de funciones elementales. Estas funciones tienen las siguientes características:

a) son elementales (no pueden subdividirse);

b) son independientes;

c) se podrá describir cualquier elemento del procedimiento utilizando el juego básico.

B.1.3 Sólo se han tenido en cuenta los elementos de procedimiento correspondientes al nivel de documento.

B.2 *Elementos del diálogo*

B.2.1 *Unidad de recuperación (RU)*

Unidad delimitada por una marca de recuperación insertada por el expedidor en la corriente de texto a fin de establecer un punto de referencia para la reanudación de la transmisión después de una interrupción.

Observación – La RU puede utilizarse en relación con diferentes mecanismos de recuperación. La marca de recuperación puede requerir o no una respuesta de acuse de recibo, según el mecanismo de recuperación empleado.

B.2.2 *Unidad de compromiso (CU)*

Elemento mediante el cual se invita al aceptor a asumir la responsabilidad de la información transmitida.

B.2.3 *Unidad de entrega (DU)*

Una o varias unidades de compromiso que han de considerarse como una entidad a los efectos de la sincronización.

B.2.4 *Unidad de interacción (IU)*

Elemento que indica el cambio de la fuente y el aceptor de datos.

B.3 *Elementos de la estructura de usuario*

B.3.1 *Bloque de información de usuario de documento (DUIB)*

Menor cantidad de información preservada como una unidad por el procedimiento.

B.3.2 *Página (P)*

Unidad de información que puede presentarse en una página física.

B.3.3 *Documento (D)*

Secuencia de una o varias páginas destinadas a entregarse como una unidad, en el orden de paginación original.

B.4 *Reglas*

B.4.1 Los elementos del diálogo están relacionados entre sí con arreglo a la siguiente jerarquía.

RU – nivel más bajo de la jerarquía

CU ↓

DU

IU – nivel más alto de la jerarquía

B.4.2 La iniciación/terminación de cualquier unidad de esta jerarquía inicia/termina también todas las unidades en niveles inferiores de la jerarquía.

ANEXO C

(a la Recomendación S.62)

Modo de explotación bidireccional simultáneo de la sesión

Observación – Se considera que el modo de explotación bidireccional simultáneo (TWS) de la sesión constituye una de las opciones normalizadas. Sin embargo, en la actualidad la Recomendación F.200 [1] estipula que el empleo del modo TWS en el servicio teletex internacional debe ser objeto de ulterior estudio.

C.1 *Consideraciones generales*

C.1.1 El modo de explotación TWS puede utilizarse como complemento del procedimiento de sesión básico.

C.2 *Elementos de procedimiento*

C.2.1 Se utilizará una *instrucción de sesión TWS (CSTW)* para invocar el modo de explotación TWS de la sesión. Una vez invocado, este modo continuará hasta que el terminal llamado ponga término a él.

C.2.2 *Una respuesta positiva de sesión TWS (RSTWP)* indicará que el destinatario de la instrucción CSTW ha pasado al modo de explotación TWS de la sesión.

C.2.3 *Una respuesta negativa de sesión TWS (RSTWN)* indicará que el destinatario de la instrucción CSTW no ha pasado al modo de explotación TWS. No es obligatorio indicar los motivos del rechazo. Se prevé un campo de parámetro facultativo para indicar el motivo.

C.3 *Reglas relativas al modo TWS*

C.3.1 El modo TWS será iniciado mediante la instrucción CSTW, de preferencia inmediatamente después de la recepción de una respuesta RSSP. El empleo de la instrucción CSTW en cualquier otro momento durante una sesión requiere mayores estudios.

C.3.2 Una vez invocado, el modo TWS continuará hasta que el terminal llamado ponga término a él enviando la instrucción CSCC.

C.3.3 La instrucción CSTW sólo puede ser emitida por el terminal que llama mientras se encuentra en el estado de envío.

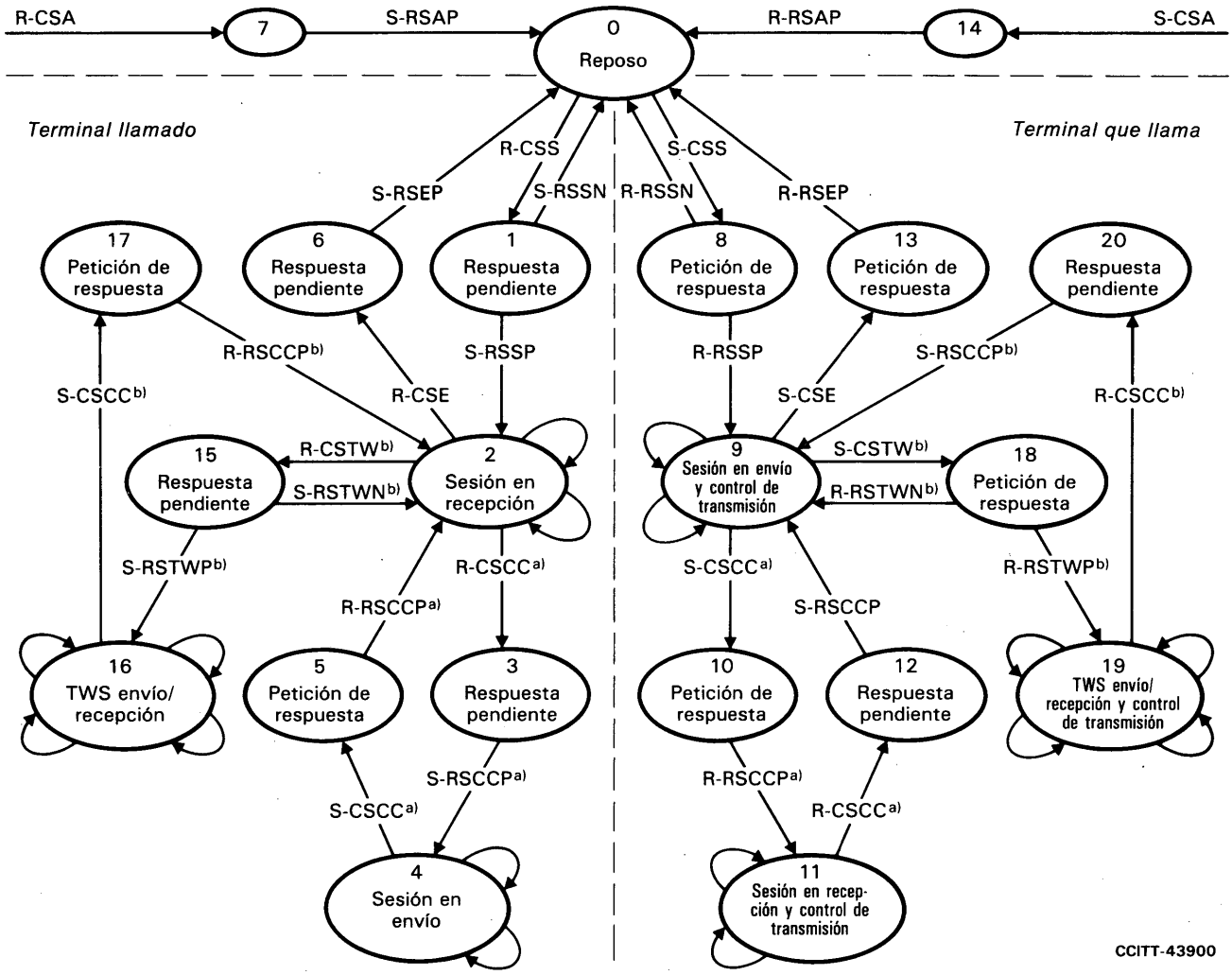
C.3.4 Como quiera que el modo TWS no es una facilidad básica del servicio teletex, se puede responder negativamente a la instrucción CSTW.

C.3.5 Para terminar el modo TWS, el terminal llamado enviará una instrucción CSSC cuando haya terminado su transmisión de documentos. Esto significa que el modo de la sesión vuelve a ser el modo bidireccional alternado (TWA) normal.

Después de responder a la instrucción CSCC con una respuesta RSCCP, el terminal que llama enviará una instrucción CSE cuando se halle preparado también para terminar la sesión de la manera normal.

C.4 *Diagrama de estados*

C.4.1 La figura C-1/S.62 es un diagrama de estados correspondiente a los modos OWC, TWA y TWS que muestra los estados de error.



a) Aplicable únicamente en el modo TWA.
b) Aplicable únicamente en el modo TWS.

FIGURA C-1/S.62

Diagrama de estados para los modos OWC, TWA y TWS (estados de error)

ANEXO D

(a la Recomendación S.62)

Facilidad de suspensión de sesión

Observación – Se requieren más amplios estudios de la facilidad de suspensión de sesión.

D.1 *Consideraciones generales*

D.1.1 La facilidad de suspensión de sesión constituye una ampliación del procedimiento de control teletex básico. Ofrece la posibilidad, durante un periodo negociable, de liberar la comunicación sin perder la relación lógica representada por la sesión.

D.2 *Elementos de procedimiento*

D.2.1 *Instrucción de suspensión de sesión (CSSU)*

D.2.1.1 La instrucción CSSU es enviada por el terminal que llama cuando se requiere una suspensión de la sesión. No cabe esperar que exista una sesión una vez que ha expirado el tiempo indicado (véase la instrucción CSR en el § B.2.5).

D.2.1.2 Los parámetros de instrucción son los siguientes:

a) intervalo de tiempo durante el cual puede reactivarse la sesión (su formato debe estudiarse en el marco de la codificación);

b) indicación para la liberación de la conexión de transporte.

D.2.2 *Respuesta positiva de suspensión de sesión (RSSP)*

D.2.2.1 La respuesta RSSP indica que el terminal llamado ha pasado al estado de suspensión de una manera controlada.

D.2.3 *Respuesta negativa de suspensión de sesión (RSSUN)*

D.2.3.1 La respuesta RSSUN indica que no puede aceptarse la suspensión de la sesión. El motivo del rechazo se indicará mediante un parámetro.

D.2.3.2 El parámetro de RSSUN indica que el rechazo obedece a uno de los siguientes motivos:

a) la instrucción CSSU ha sido utilizada de una manera ilegal (por ejemplo, por un terminal que no es el que paga la comunicación); esto no se considerará como un error que debe dar lugar a la liberación;
b) no es posible de momento tener una sesión suspendida;
c) no es posible tener más de una sesión suspendida por terminal;
d) el periodo indicado para la suspensión es excesivamente largo.

D.2.4 *Instrucción de petición de suspensión de sesión (CSUR)*

D.2.4.1 La instrucción CSUR puede ser utilizada por el terminal llamado para indicar que se necesita hacer un alto en el flujo de información. El terminal que llama puede decidir entonces de qué manera se ha de proceder.

D.2.4.2 No se requiere una respuesta explícita, ya que una suspensión será implícitamente una respuesta positiva, y una respuesta negativa no tendría sentido. La petición será sin valor si no da lugar a ninguna reacción en el término de ... (periodo por definir).

D.2.4.3 El parámetro de la instrucción CSUR es la indicación de la duración requerida de la suspensión.

D.2.5 *Instrucción de reactivación de sesión (CSR)*

D.2.5.1 La instrucción CSR se envía cuando se reactiva una sesión suspendida.

D.2.5.2 El terminal que ha iniciado la sesión es responsable de reactivar ésta antes de que expire el periodo indicado en la instrucción de suspensión. Esta responsabilidad no excluye la posibilidad de que la sesión sea reactivada por el otro terminal.

Observación – Las reglas relativas a la reactivación requieren ulterior estudio.

D.2.5.3 Los parámetros requeridos para el enlace (vinculación) de la sesión reactivada requieren ulterior estudio.

D.2.6 *Respuesta positiva de reactivación de sesión (RSRP)*

D.2.6.1 La respuesta RSRP indica que se acepta la reactivación de la sesión y que la comunicación puede comenzar.

D.2.6.2 Los parámetros de la respuesta RSRP requieren ulterior estudio.

D.2.7 *Respuesta negativa de reactivación de sesión (RSRN)*

D.2.7.1 La respuesta RSRN indica que no puede efectuarse la reactivación de la sesión.

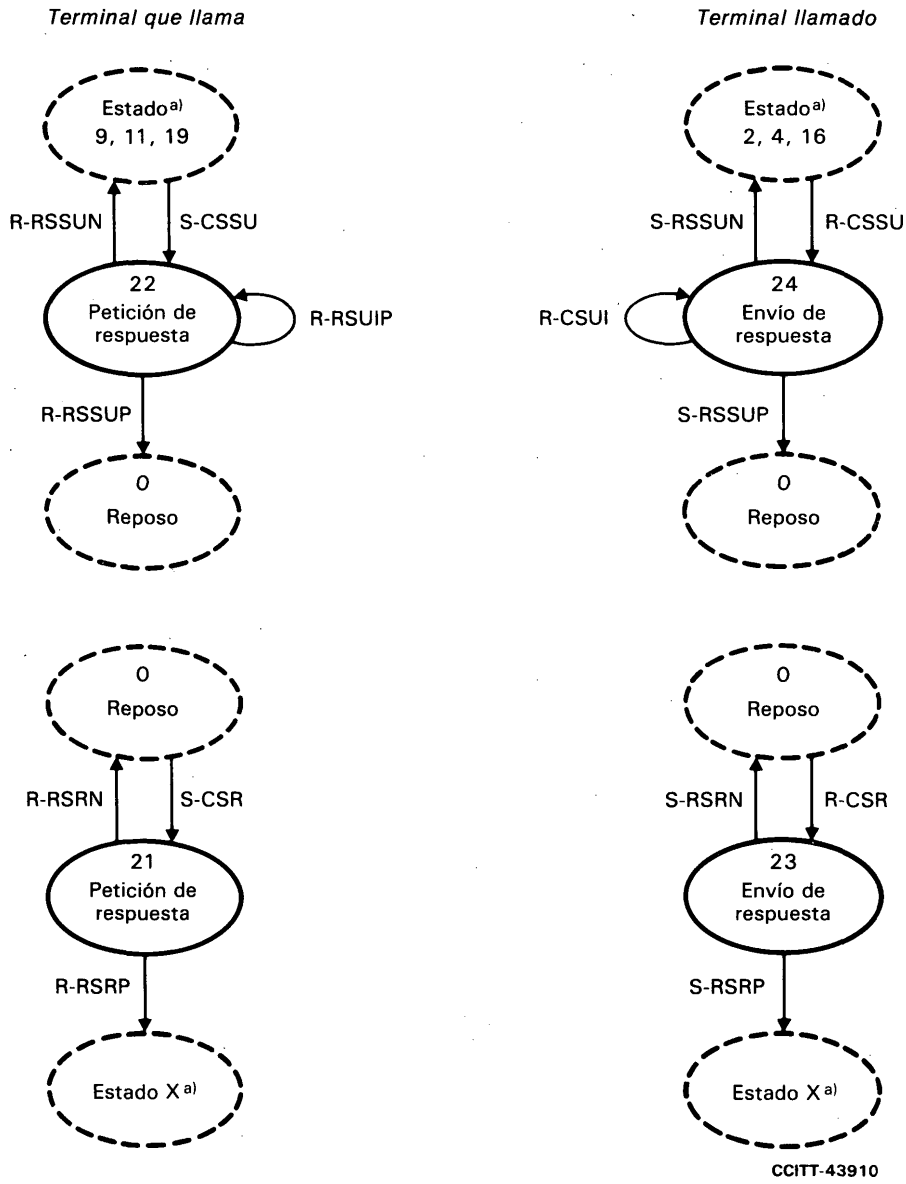
D.2.7.2 El parámetro de la respuesta RSRN indicará el motivo de la respuesta negativa, que puede ser uno de los siguientes (para ulterior estudio):

a) la instrucción ha sido utilizada de una manera ilegal (ha sido enviada por el terminal llamado y se refiere a una sesión ya activa, o ha sido enviada antes de la liberación o suspensión de otra sesión);

b) no se reconoce la información relativa a la vinculación (el identificador del terminal es erróneo, o el identificador de la sesión es erróneo, o el terminal llamado ha liberado la sesión durante la suspensión).

D.3 *Diagrama de estados*

D.3.1 La figura D-1/S.62 es un diagrama de transición de estados de sesión correspondiente a la facilidad de suspensión de sesión (con indicación de las adiciones que es necesario introducir en el diagrama de transición de estados de sesión cuando se emplea esta facilidad).



a) Estado en el cual se ha suspendido la sesión y a partir del cual ésta debe reanudarse.

FIGURA D-1/S.62

Diagrama de estados de sesión para la facilidad de suspensión de sesión

ANEXO E

(a la Recomendación S.62)

Descripción general y reglas para la interpretación de los diagramas de estados

E.1 Cada diagrama de estados representa un solo estado por vez.

E.2 Cada estado se representa mediante una elipse que contiene un número de referencia y un nombre descriptivo.

E.3 Las transiciones permitidas de un estado se muestran mediante líneas de unión, con una flecha que indica la dirección permitida de la transición y la indicación del suceso a los sucesos que causan esa transición.

E.4 Cuando una transición puede originarse en cualquiera de varios estados, se la puede indicar mediante una flecha ancha que termine en el estado de la descripción, con indicación de los estados de origen permitidos y del suceso o sucesos que causan la entrada en el estado de destino.

E.5 Un suceso es la emisión (o envío) (S-) o la recepción (R-) de una instrucción o de una respuesta o una operación local indicada.

E.6 Cada diagrama de estados tiene un estado denominado «reposo» numerado cero. Este es el estado inicial o de reinicialización cuando el diagrama de estados se halla inactivo.

E.7 Una vez que se envía cualquier instrucción que provoca la entrada en un estado denominado «petición de respuesta», no se permite el envío de ninguna otra instrucción hasta que se recibe una respuesta. Se pone en funcionamiento un temporizador de inactividad y, si no se recibe ninguna respuesta antes de la expiración de ese periodo de temporización, es obligatorio proceder a la terminación de la sesión, ya sea directamente, si se ha enviado la instrucción de aborto de sesión (CSA), o enviando CSA.

E.8 Antes de considerarse un suceso debe haberse completado el efecto de todos los sucesos anteriores que provocan una transición de estado.

E.9 Durante una sesión, cada uno de los participantes es responsable de observar si el funcionamiento tiene lugar de la manera correcta en lo que respecta a lo siguiente:

a) conservación de la relación fuente/aceptor actualmente convenida;

b) utilización correcta de las secuencias de procedimiento de instrucción/respuesta descritas en los diagramas de estados y en las reglas relativas a su funcionamiento;

c) observación de un periodo de inactividad (por ejemplo, indicación de un fallo u otra incapacidad que impida seguir utilizando provechosamente la sesión).

Cuando se observa que no es posible mantener el funcionamiento correcto, conforme se describe más arriba, es obligatorio utilizar los procedimientos de recuperación tras error definidos para cada diagrama de estados, y cuando no se definen específicamente tales procedimientos de recuperación tras error es obligatorio proceder a la terminación de la sesión (fin anormal). Esto es necesario a fin de evitar una utilización improductiva de las facilidades teletex, lo cual daría lugar a una tasación innecesaria cuando no se utiliza efectivamente el servicio, y produciría una degradación del servicio.

E.10 La finalidad de los diagramas de estados es facilitar la definición del empleo adecuado de los elementos de procedimiento, y no definir un tipo determinado de realización práctica.

ANEXO F

(a la Recomendación S.62)

Tipos de documentos

F.1 *Consideraciones generales*

F.1.1 Al principio de cada documento se dará una indicación del tipo de documento que se transfiere; en caso contrario, se entiende que se trata del tipo de documento normal.

F.1.2 La indicación del tipo de documento advertirá al terminal receptor que se requiere una actuación especial (esta actuación se define para cada tipo de documento).

F.1.3 No se requieren elementos de procedimiento adicionales ni modificaciones de los diagramas de estados.

F.2 *Documento normal*

F.2.1 Se trata del tipo de documento normal que ha de utilizarse para transferir texto en el servicio teletex. Se entiende que el documento ha de almacenarse de inmediato. La presentación del texto es una función local y no está controlada por el procedimiento. El documento unitario puede dividirse en cierto número de páginas. La subdivisión del texto en páginas diferentes debe mantenerse durante el tratamiento y en la presentación. Esto es válido también para el formato de la presentación dentro de la página.

F.2.2 Desde el punto de vista de los procedimientos, todos los terminales teletex deben ser capaces de tratar este tipo de documento.

Observación – Cuando procede, deben observarse las reglas relativas al empleo de funciones facultativas.

F.3 *Documento de operador* (facultativo)

F.3.1 El documento de operador representa un tipo de mensaje prioritario. Puede utilizarse en el modo de explotación de conversación.

El documento de operador está destinado a ser presentado de inmediato al operador (aunque la decisión de presentarlo se deja a criterio del operador destinatario). Por tanto, se puede indicar de inmediato al operador que se ha recibido un nuevo documento de operador. El documento de operador estará sujeto a las mismas funciones de control de la presentación que un documento normal, y será tratado en el procedimiento como un documento normal. Un documento de operador puede tener cualquier longitud, pero de preferencia (debido a la aplicación), ésta no debiera exceder de una página. Cabe advertir que los terminales que no poseen un modo especial de diálogo pueden tratar los documentos de operador como documentos normales.

F.4 *Documento de control* (facultativo)

F.4.1 El documento de control puede utilizarse en la comunicación con equipo intermedio de almacenamiento y retransmisión.

F.4.2 Dentro de este documento puede incluirse, como texto, la información de dirección (y otras informaciones de control necesarias). Salvo en lo que respecta a la indicación del tipo de documento, el documento de control está sujeto a las mismas reglas (de procedimiento) que un documento normal. La utilización del documento de control es una cuestión de índole nacional y escapa al alcance de la presente Recomendación.

F.5 *Documento monitor* (facultativo)

F.5.1 El documento monitor no deberá ponerse a disposición del usuario. Está destinado a utilizarse para los fines que determine cada Administración, por ejemplo a efectos del mantenimiento.

F.5.2 El documento monitor será tratado por el sistema de explotación del terminal y no se presentará al operador. Salvo en lo que respecta al tipo de documento, el documento monitor estará sujeto a las mismas reglas (de procedimiento) que un documento normal.

ANEXO G

(a la Recomendación S.62)

Mecanismo facultativo de recuperación tras error

G.1 *Introducción*

G.1.1 En el § 4 de esta Recomendación se describe el mecanismo de recuperación tras error utilizado en el servicio teletex básico. En caso de utilizarse un modo de explotación mixto (por ejemplo, teletex y facsímil) o del tipo facsímil únicamente, se necesita otro mecanismo de recuperación, conforme se describe más adelante, que permita resincronizar la fuente y el aceptor dentro de una página (unidad de compromiso) o de un documento (unidad de entrega) sin terminar el documento ni descartar toda la página en curso de transmisión.

G.1.2 Este mecanismo de recuperación puede aplicarse también, con carácter facultativo, en el propio servicio teletex.

G.1.3 Se especifican seguidamente, junto con sus parámetros, las instrucciones y respuestas necesarias para aplicar este mecanismo facultativo de recuperación (o resincronización).

G.2 *Instrucción de punto de recuperación de documento (CDRP)*

G.2.1 La instrucción CDRP se utilizará para indicar un punto de recuperación, a partir del cual la fuente o el aceptor puede pedir una resincronización.

G.2.2 El parámetro de esta instrucción es el número de referencia del punto de recuperación.

G.2.3 La instrucción CDRP es enviada por la fuente, en cualquier lugar del texto.

G.2.4 Las instrucciones CDS, CDC y CDPB han de considerarse como un punto de recuperación implícito número 0.

G.3 *Respuesta negativa de punto de recuperación de documento (RDRPN)*

G.3.1 La respuesta RDRPN será utilizada por el aceptor para resincronizar la fuente a partir de un punto de recuperación.

G.3.2 El parámetro de esta respuesta es el número de referencia del punto de recuperación.

G.4 *Instrucción de rearranque desde el punto de recuperación de documento (CDRPR)*

G.4.1 La instrucción CDRPR será utilizada por la fuente para resincronizar el aceptor a partir del punto de recuperación indicado.

G.4.2 El parámetro de esta instrucción es el número de referencia del punto de recuperación.

G.5 *Respuesta de rearranque desde el punto de recuperación de documento (RDRPR)*

G.5.1 La respuesta de RDRPR será utilizada por el aceptor para indicar a la fuente el punto de recuperación desde el cual es posible la resincronización.

G.5.2 El parámetro de esta respuesta es el número de referencia del punto de recuperación.

G.5.3 El número de referencia del punto de recuperación será inferior o igual al número indicado por la fuente en la instrucción CDRPR.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Servicio teletex*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.200

[2] CCITT – Cuestión 8/I, contribución COM I-N.° 1 del periodo de estudios 1981-1984, Ginebra, 1981.

Recomendación S.70

SERVICIO DE TRANSPORTE BÁSICO INDEPENDIENTE DE LA RED PARA EL TELETEX

(Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que el servicio teletex se introducirá en distintos tipos de redes, esto es, redes públicas de datos con conmutación de circuitos (RDCC), redes públicas de datos con conmutación de paquetes (RDCP) y la red telefónica pública con conmutación (RTPC);

(b) que es necesario el interfuncionamiento internacional entre terminales teletex conectados a diferentes tipos de redes,

recomienda por unanimidad

1 Campo de aplicación

1.1 Esta Recomendación define un *servicio de transporte básico independiente de la red*, aplicable a los terminales teletex conectados a los tipos de redes mencionados en el considerando (a) y fundado en lo siguiente:

a) los servicios de transporte proporcionados a la capa (nivel) superior [los servicios de transporte son proporcionados por la capa de transporte (capa 4) en asociación con los servicios subyacentes proporcionados por las capas de soporte 1 a 3];

b) los procedimientos de capa (nivel) de transporte (véase el § 5).

Observación – El procedimiento de la capa de transporte para las redes digitales de servicios integrados será objeto de ulterior estudio.

2 Servicio de transporte

2.1 *Objetivos del servicio de transporte*

2.1.1 El servicio de transporte tiene por finalidad proporcionar a dos entidades de sesión comunicantes dentro de dos terminales teletex servicios de transporte, esto es, los medios para una transferencia transparente y fiable, de extremo a extremo, entre estas dos entidades, independientemente del tipo de red utilizado.

2.1.2 El servicio de transporte que habrá de proporcionar una entidad de transporte a un usuario de transporte local, es decir, la entidad de sesión, deberá satisfacer los siguientes requisitos principales:

a) *Independencia con respecto a la red.* El servicio de transporte será homogéneo, aunque permitirá una amplia variedad de medios de comunicación, protocolos y mecanismos subyacentes.

b) *Significado de extremo a extremo.* El servicio de transporte tendrá significado de extremo a extremo, y conectará a los usuarios terminales sea cual fuere el número de enlaces de comunicación individuales utilizados.

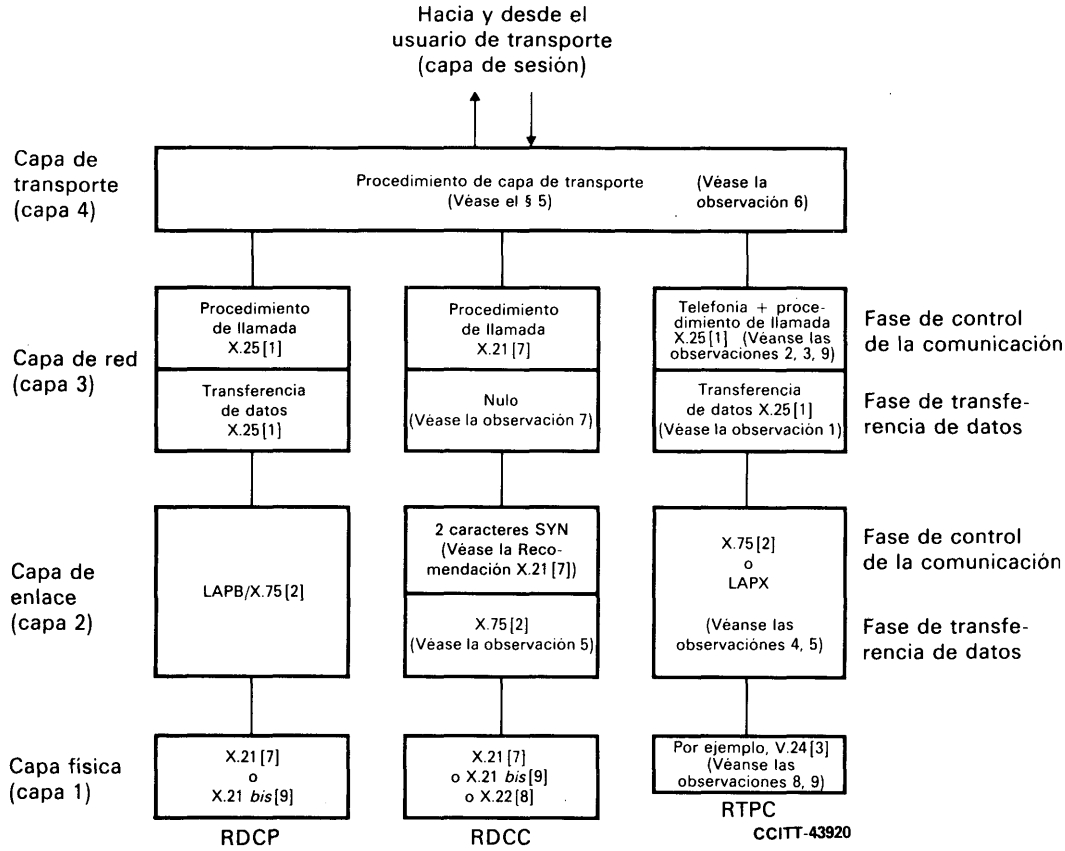
c) *Transparencia.* El servicio de transporte será transparente con relación a los octetos, es decir, no impondrá ninguna restricción en cuanto al contenido, formato o codificación de la información (de datos o de control) recibida de un usuario de transporte o entregada al mismo.

d) *Entrega exenta de errores.* El servicio de transporte asegurará una entrega exenta de errores. El usuario del servicio de transporte percibirá los errores no corregibles.

e) *Eficacia con relación al costo.* El servicio de transporte optimizará la utilización de los medios de comunicación disponibles a fin de asegurar a cada usuario de transporte comunicante la calidad de funcionamiento requerida, con una eficacia máxima.

2.2 *Estructura general del servicio de transporte*

2.2.1 La estructura general se indica en la figura 1/S.70.



Observación 1 — El procedimiento de la capa de red de la Recomendación X.25 [1] se introduce para facilitar el interfuncionamiento con las RDCP.

Observación 2 — El establecimiento de la conexión de red se realiza por una selección en dos etapas ; la primera utilizando procedimientos normales de telefonía y la segunda utilizando el procedimiento de control de la comunicación de la Recomendación X.25 [1].

Observación 3 — Para terminales conectados a la RTPC con acceso a la RDCP, se aplican los procedimientos indicados en la observación 2.

Observación 4 — El LAPX es un procedimiento de acceso a enlaces semidúplex, basado en la Recomendación X.75 [2] para la explotación monoenlace (véase el § 3.2.2).

Observación 5 — Los procedimientos de nivel de enlace se ajustan a la Recomendación X.75 [2] para la explotación monoenlace (sin embargo, véanse los § 3.2.2 y 3.3.2) y a este respecto debe considerarse la Recomendación X.75 (versión de 1980) como la especificación de referencia de este protocolo.

Observación 6 — En el caso de interfuncionamiento entre terminales teletex conectados a redes de diferentes tipos (es decir, RDCC, RDCP, RTPC) este procedimiento de capa de transporte se ejecuta par a par entre los terminales teletex comunicantes.

Observación 7 — Para terminales conectados a redes RDCC no es necesaria ninguna función en la capa de red en la fase de transferencia de datos, como se indica en esta figura. Sin embargo, para facilitar el interfuncionamiento con las RDCP, se introduce una capa de red mínima (véase el § 3.3.3).

Observación 8 — El modem puede estar integrado también en el terminal, y en tales casos no es necesario aplicar la Recomendación V.24 [3]) (véase el § 3.2.1).

Observación 9 — En caso de llamada y/o respuesta automáticas, puede ser aplicable la Recomendación V.25 [4].

FIGURA I/S.70

Estructura general del servicio de transporte

3 Realización del servicio de transporte en diferentes tipos de redes

Observación – El procedimiento de la capa de transporte para todos los tipos de redes se define en el § 5. Los procedimientos de control dependientes de la red de las capas subyacentes se describen en los puntos siguientes.

3.1 *Terminales conectados a una red pública de datos con conmutación de paquetes (RDCP)*

3.1.1 *Características del interfaz ETD/ETCD de la capa física*

Son aplicables las características de la capa física de la Recomendación X.25 [1].

3.1.2 *Procedimiento en la capa de enlace*

Salvo especificación en contrario, el procedimiento en la capa de enlace estará constituido por los procedimientos simétricos especificados para el LAPB de la Recomendación X.25 [1] y será compatible con la Recomendación X.75 [2] para la explotación monoenlace.

3.1.3 *Procedimiento en la capa de red*

Son aplicables los procedimientos de llamada virtual de la Recomendación X.25 [1]. Sin embargo, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

a) el bit calificador de los paquetes de datos deberá ponerse siempre a 0;

b) los bits de confirmación de entrega de todos los paquetes deberán ponerse a 0;

c) el terminal teletex no deberá enviar ningún paquete de *petición de interrupción*;

d) se aplicarán los procedimientos de reinicialización normales de la Recomendación X.25 [1]. Sin embargo, para el interfuncionamiento RDCC/RDCP, la reinicialización de la Recomendación X.25 será mapeada para que corresponda a una desconexión en el nivel de enlace en la RDCC;

e) los bloques de control de transporte y los bloques de datos de transporte se transmitirán en una secuencia de paquetes de datos completa;

f) el terminal teletex no deberá enviar ningún paquete de *rechazo (REJ) por el ETD*;

g) los terminales que utilicen este protocolo de transporte emplearán un identificador de protocolo específico en los paquetes de petición de llamada/llamada entrante para el servicio teletex. Este identificador está representado por el primer octeto del campo de datos de llamada de usuario, conforme se representa seguidamente:

Bit	87654321
Octeto 1	00000010

En caso de interfuncionamiento RDCC/RDCP, el mapeado funcional de este identificador de protocolo requiere ulterior estudio.

h) los terminales teletex no utilizarán la facilidad de selección rápida.

3.2 *Terminales conectados a la red telefónica pública con conmutación (RTPC)*

3.2.1 *Características del interfaz ETD/ETCD de la capa física*

Las características físicas del interfaz ETD/ETCD, definidas como el elemento de capa física, se ajustarán a las actuales Recomendaciones de la serie V. La capa física puede utilizarse para la transmisión semidúplex o dúplex, según se estipula en la norma moderna.

Observación – Las normas relativas a los modems para la red telefónica pública con conmutación se examinan en la Comisión de Estudio XVII. Además, en caso de un modem integrado en el terminal, el interfaz sólo puede ser funcionalmente equivalente al descrito en una Recomendación de la serie V. Esto deberá examinarlo también la Comisión de Estudio XVII.

3.2.2 *Procedimiento para la capa de enlace*

3.2.2.1 En función del servicio proporcionado por la capa física, los procedimientos para la capa de enlace por un circuito físico único entre dos terminales tienen que comprender la facilidad de transmisión dúplex o semidúplex para proporcionar un servicio dúplex a la capa de red. Para el servicio de capa física dúplex, el procedimiento para la capa de enlace se ajustará al procedimiento de acceso al enlace descrito en la Recomendación X.75 [2] para el funcionamiento monoenlace. Para las asignaciones de direccionamiento y los parámetros del sistema, véanse los § 3.2.2.2 y 3.2.2.3 respectivamente. Para el servicio de la capa física semidúplex se aplicará el procedimiento para la capa de enlace (LAPX). LAPX es un procedimiento de acceso a enlace semidúplex, basado en la Recomendación X.75 para el funcionamiento monoenlace. Se han establecido algunos elementos de este procedimiento para la capa de enlace, pero es necesario continuar su estudio en el marco de la Cuestión 20/VIII [5]. Los elementos ya acordados figuran en anexo a dicha Cuestión.

3.2.2.2 A continuación se describe la aplicación del procedimiento de direccionamiento de enlace de la Recomendación X.75 [2]. Las direcciones (A y B) se asignarán dinámicamente o llamada por llamada de acuerdo con las reglas siguientes:

a) el terminal solicitante tomará la dirección A;

b) el terminal solicitado tomará la dirección B;

c) las instrucciones y respuestas se transferirán como se indica en la figura 2/S.70;

d) las direcciones A y B se codifican como sigue:

Dirección	12345678
A	11000000
B	10000000

Observación – El terminal descartará todas las tramas recibidas con direcciones distintas de A y B.

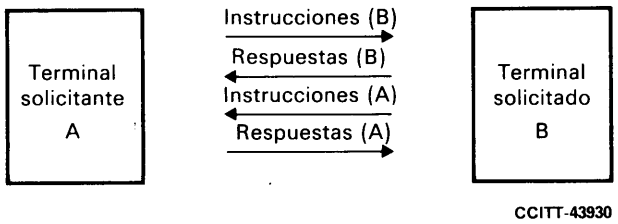


FIGURA 2/S.70

3.2.2.3 Los parámetros de sistema son:

a) temporizador, T1;

b) número máximo de retransmisiones, N2;

c) número máximo de bits en una trama I, N1;

d) número máximo de tramas I pendientes, k.

Estos parámetros de sistema deben ser especificados por la Administración. Sin embargo, ha de normalizarse la posible gama de valores que pueda atribuirse a cada parámetro. Dichos valores deberán estudiarse ulteriormente.

3.2.3 *Procedimiento para la capa de red*

3.2.3.1 Véase el § 3.1.3. Además, para todas las llamadas (sólo RTPC, RTPC-RDCP, RTPC-RDCP-RTPC) se aplicará el direccionamiento de segunda etapa utilizando los procedimientos de llamada virtual de la Recomendación X.25 [1]. El terminal solicitante incluirá la dirección solicitada y la dirección solicitante (véase la observación 2) en los paquetes de petición de llamada. El formato de la dirección solicitada se ajustará:

a) al plan de direccionamiento de la red telefónica en el caso de llamadas dentro de la RTPC solamente;

b) al plan de direccionamiento de la red telefónica con un CIRD de la Recomendación X.121 [6] para las llamadas RTPC-RDCP-RTPC (véase la observación 3);

c) al plan de direccionamiento de la Recomendación X.121 [6] para llamadas RTPC-RDCP (véase la observación 1).

Observación 1 – Para otros casos de interfuncionamiento se aplicará la regla mencionada.

Observación 2 – Con relación a las llamadas RTPC-RDCP, es necesario continuar el estudio sobre la verificación por la red de la dirección solicitante. El formato de la dirección solicitante debe ser objeto de ulteriores estudios.

Observación 3 – La viabilidad de estas llamadas se estudiará con mayor amplitud.

3.3 *Terminales conectados a una red pública de datos con conmutación de circuitos (RDCC)*

3.3.1 *Características del interfaz ETD/ETCD de la capa física*

Las características físicas del interfaz ETD/ETCD se ajustarán a la Recomendación X.21 [7] o, facultativamente, a la Recomendación X.22 [8] para la explotación multillamada.

3.3.2 *Procedimiento para la capa de enlace*

3.3.2.1 El procedimiento para la capa de enlace se utilizará durante la fase datos descrita en las Recomendaciones X.21 [7] o X.21 *bis* [9] para intercambio de datos por un circuito físico único entre dos terminales que funcionan en clases de servicio de usuario 3 a 7 como se indica en la Recomendación X.1 [10]. El procedimiento para la capa de enlace se conformará a los procedimientos de nivel 2 descritos en la Recomendación X.75 [2] para la explotación monoenlace.

3.3.2.2 A continuación se describe la aplicación del procedimiento de direccionamiento de enlace de la Recomendación X.75 [2]. Las direcciones (A y B) se asignarán dinámicamente o llamada por llamada de acuerdo con las reglas siguientes:

a) el terminal solicitante tomará la dirección A;

b) el terminal solicitado tomará la dirección B;

c) las instrucciones y respuestas se transferirán como se indica en la figura 2/S.70;

d) las direcciones A y B se codifican como sigue:

Dirección	12345678
A	11000000
B	10000000

Observación – El terminal descartará todas las tramas recibidas con direcciones distintas de A y B.

3.3.2.3 Los parámetros de sistema tendrán los valores siguientes:

a) temporizador T1 = 6 s (para una longitud media de tramas I de 518 octetos);

b) número máximo de retransmisiones, N2 = 8;

c) número máximo de tramas I pendientes, k = 7;

d) número máximo de bits en una trama I, N1 = 16 512 bits. El número máximo efectivo de bits en una trama I es un parámetro de diseño del terminal que puede depender de la longitud máxima del bloque de datos de la capa de red. Para terminales Teletex, el límite inferior de N1 es 1152 bits.

3.3.3 *Procedimiento para la capa de red*

3.3.3.1 *Fase control de la comunicación*

El procedimiento de control de la comunicación se ajusta a la Recomendación X.21 [7] o, facultativamente, a la Recomendación X.22 [8] en el caso de explotación multillamada.

3.3.3.2 *Fase de transferencia de datos*

Durante la fase de transferencia de datos las funciones de la capa de red son mínimas y se acomodarán mediante la utilización de un encabezamiento de bloque de red de dos octetos. El encabezamiento comprende un indicador de longitud de un octeto seguido por un código de tipo de bloque de red. El único bloque de red actualmente definido es el bloque de datos de red indicado en la figura 3/S.70.

4 Interfuncionamiento de redes

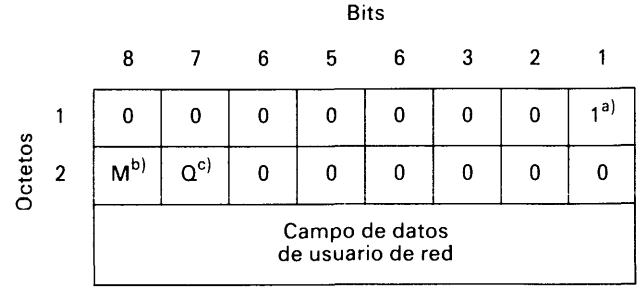
4.1 Será responsabilidad de las Administraciones decidir en qué red (o redes) deberá proporcionarse el servicio teletex.

4.2 Se consideran tres posibilidades:

a) terminales teletex conectados a una red pública de datos con conmutación de circuitos (RDCC);

b) terminales teletex conectados a una red pública de datos con conmutación de paquetes (RDCP);

c) terminales teletex conectados a una red telefónica pública con conmutación (RTPC).



a) El indicador de longitud expresa en octetos la longitud del encabezamiento del bloque de datos de red. Esta longitud no incluye el octeto 1.

b) La marca «más datos» (M) se utiliza para preservar la integridad de los bloques de control de la capa de transporte y de los bloques de datos de transporte. Cuando M se pone a 1, indica que seguirán más datos.

c) El bit calificador (Q) se introduce para proporcionar un mapeado funcional con el bit calificador de la Recomendación X.25 [1] para el interfuncionamiento RDCC/RDCP. El bit Q no se utiliza para el servicio teletex y se pondrá a 0.

FIGURA 3/S.70
Bloque de datos de red

4.3 Deberá ser posible el interfuncionamiento entre terminales teletex conectados a cualquier tipo de red.

4.4 El interfuncionamiento internacional de terminales teletex deberá tener lugar de preferencia entre redes del mismo tipo cuando ambos países interesados disponen de dichas redes.

4.5 En el caso de interfuncionamiento internacional entre terminal teletex conectados a redes públicas de datos de diferentes tipos, se aplicará la Recomendación X.75 [2].

Observación – El interfuncionamiento entre redes RDCC y RDCP exigirá una función de «cabeza de línea» entre las dos redes. Se han determinado dos requisitos específicos de esta función:

a) durante un periodo provisional, una reinicialización en el nivel paquetes en una RDCP se relacionará por mapeado a una desconexión en el nivel enlace en una RDCC. Otros mapeados funcionales serán objeto de ulterior estudio;

b) la ejecución de funciones de supervisión necesarias. Este aspecto debe definirse ulteriormente.

5 Procedimiento para la capa de transporte

5.1 *Funciones de transporte*

5.1.1 *Consideraciones generales*

5.1.1.1 La capa de transporte realizará todas las funciones necesarias para cubrir el sector que queda entre los servicios proporcionados por la capa de red y los servicios que necesita la capa de sesión. Por tanto, las funciones realizadas dependerán de dos criterios: los servicios proporcionados por la capa de red subyacente y los servicios requeridos por la capa de sesión.

5.1.1.2 Es responsabilidad del usuario del servicio de transporte seleccionar una calidad de servicio dada, lo que puede entrañar la utilización de determinadas funciones de la capa de transporte, tales como:

a) establecimiento de una conexión de transporte
   - identificación de la conexión de transporte
   - multiplexación de la conexión de transporte;

b) transferencia de datos

- control de la secuencia
- detección de errores
- restablecimiento tras error
- segmentación y combinación
- control de flujo
- purga;

c) terminación de una conexión de transporte.

Observación – En el servicio de transporte básico no se dispondrá de todas estas funciones (véase el § 5.1.3).

5.1.2 *Clases y funciones del servicio de transporte*

5.1.2.1 Para el servicio de transporte básico se propone un conjunto limitado de funciones. Se reconoce que a medida que progresen estudios más generales sobre el servicio de transporte, se introducirán funciones más perfeccionadas en la capa de transporte y se requerirá un mecanismo de negociación de funciones durante el establecimiento de la conexión, a fin de facilitar el interfuncionamiento entre servicios de transporte de diferentes realizaciones. Además, parece probable que las funciones del servicio de transporte se agrupen (en caso de negociación) en un sistema jerárquico de clases mediante el cual las clases que ocupan posiciones superiores en la jerarquía realizan todas las funciones de las clases inferiores junto con las funciones adicionales identificadas para su propia clase.

5.1.2.2 Por tanto, se propone que durante el establecimiento de la conexión de transporte se negocie la utilización de las funciones de un servicio de transporte dado y/o un servicio de transporte individual de acuerdo con las reglas siguientes:

- el terminal solicitante indica la clase de servicio de transporte y/o funciones facultativas requeridas;
- el terminal solicitado indica la clase de servicio de transporte y/o funciones facultativas que está dispuesto a apoyar;
- todos los parámetros que han de utilizarse en la conexión de transporte deben indicarse explícitamente o de lo contrario se aplicarán valores supletorios.

5.1.2.3 La clase de servicio de transporte para el servicio teletex básico se denota como clase cero.

5.1.3 *El servicio de transporte básico para teletex*

5.1.3.1 Las funciones de la capa de transporte se realizan por los *elementos de protocolo de la capa de transporte.*

5.1.3.2 Las unidades de información y de control del protocolo de transporte se denominan *bloques.*

5.1.3.3 Los tipos de bloques de la capa de transporte son los siguientes:

a) bloque de petición de conexión de transporte (TCR);

b) bloque de aceptación de conexión de transporte (TCA);

c) bloque de liberación de conexión de transporte (TCC);

d) bloque de datos de transporte (TDT);

e) bloque de rechazo de bloque de transporte (TBR).

5.1.3.4 Los bloques de petición de conexión de transporte y de aceptación de conexión de transporte se utilizan para indicar la clase de protocolo, y funciones facultativas, que se aplican a una conexión de transporte. El bloque de liberación de conexión de transporte se utiliza para indicar la razón por la cual se rechaza el establecimiento de una conexión.

5.1.4 *Funciones de la capa de transporte*

5.1.4.1 Las funciones de la clase básica y los elementos de protocolo de capa de transporte asociados, esto es, los bloques, comprenden:

a) establecimiento de conexión de transporte, identificación de conexión de transporte, direccionamiento ampliado facultativo y negociación de tamaño de bloques de datos de transporte facultativo (bloques TCR, TCA y TCC);

b) delimitación de datos, segmentación/combinación de unidades de datos del servicio de transporte (TSDU) arbitrariamente largas, contenidas en los bloques TDT. El final de una TSDU se indica mediante una marca de fin TSDU en el último bloque de datos;

c) detección e indicación de errores de procedimiento (bloque TBR).

5.1.4.2 Otras características del servicio de transporte básico son:

a) mantenimiento de la integridad de las unidades de datos del servicio de transporte (TSDU);

b) desbordamiento: si el usuario no puede absorber nuevos datos y si no se dispone de memorias tampón adecuadas, el control de flujo se realiza en el nivel red/enlace, según proceda;

c) error: no se proporciona ningún mecanismo en el servicio de transporte para facilitar el restablecimiento tras errores detectados. Cuando dichos errores se detectan, debe informarse al usuario del servicio de transporte a fin de que se adopten las medidas de recuperación apropiadas.

5.2 *Descripción de procedimientos de establecimiento y terminación de la conexión*

5.2.1 *Consideraciones generales*

5.2.1.1 Los procedimientos de establecimiento y terminación de las conexiones de capas de transporte se utilizarán también para negociar funciones de clase de servicio de transporte y/o conexiones de conexión de transporte facultativas.

5.2.1.2 La clase básica de servicio de transporte proporciona los medios para establecer una conexión de transporte utilizando un bloque TCR y un bloque TCA. Este intercambio proporciona:

a) una manera de negociar opciones;

b) una identificación de conexiones de transporte. La conexión de transporte es identificada mediante la utilización de referencias cruzadas. Cada extremo de la conexión es responsable de seleccionar un identificador de conexión de transporte adecuado.

5.2.1.3 Este mecanismo proporciona también una identificación de la conexión de transporte independientemente de cualquier identificación de conexión de red y, por tanto, asegura la independencia con respecto a la duración de la conexión de red. El valor binario 0 no debe utilizarse como identificador. Debe definirse ulteriormente la utilización de dichas referencias para reconexión.

5.2.2 *Bloque de petición de conexión de transporte* (*TCR* – Transport connection request block)

5.2.2.1 El terminal que llama (o solicitante) indicará una petición de conexión de transporte transfiriendo un bloque TCR al terminal distante. El bloque TCR incluye las funciones de transporte (por ejemplo, referencia de fuente, clase y funciones facultativas) para la negociación de las características de la conexión de transporte que se está estableciendo.

5.2.3 *Bloque de aceptación de conexión de transporte* (*TCA* – Transport connection accept block)

5.2.3.1 El terminal solicitado indicará su aceptación de la conexión de transporte transfiriendo un bloque TCA al terminal distante. El bloque TCA comprende los parámetros de transporte que se aplican a la conexión y que han de utilizarse por el terminal solicitante.

5.2.4 *Bloque de liberación de conexión de transporte* (*TCC* – Transport connection clear block)

5.2.4.1 Si una conexión de transporte no se puede establecer, el terminal solicitado responderá al bloque TCR con un bloque TCC. El campo de causa de la liberación indicará la razón por la cual no se aceptó la conexión.

Observación – No hay un procedimiento explícito de terminación de conexión de transporte para la clase básica. Para la clase básica, la duración de la conexión de transporte está correlacionada directamente con la duración de la conexión de la red soporte.

5.2.5 *Colisión de conexiones de transporte*

5.2.5.1 Si el terminal solicitante recibe un bloque de petición de conexión de transporte transferirá un bloque de rechazo de bloques de transporte (TBR) para notificar al terminal solicitado el error de procedimiento.

5.3 *Descripción de los procedimientos de transferencia de datos*

5.3.1 *Consideraciones generales*

5.3.1.1 El procedimiento de transferencia de datos descrito en los puntos siguientes se aplica solamente cuando la capa de transporte está en la fase de transferencia de datos, que es después de terminarse el establecimiento de la conexión de transporte y antes de la liberación.

Observación – Cuando se libera una conexión, pueden descartarse los bloques de datos de transporte. Por tanto, corresponde al usuario del servicio de transporte definir los protocolos adecuados a las diversas situaciones posibles que pueden presentarse.

5.3.2 *Longitud de los bloques de datos de transporte*

5.3.2.1 La longitud máxima normalizada de los bloques de datos de transporte es 128 octetos, incluidos los octetos de encabezamiento del bloque de datos. Sin embargo, la longitud de los bloques de datos de transporte puede limitarse a un valor inferior cuando el bloque de datos de transporte está concatenado con otros bloques de datos de transporte (véase el § 5.5.3).

5.3.2.2 Los terminales teletex pueden admitir otras longitudes máximas de campos de datos, junto con una función de conexión para negociación de tamaño de bloques de datos de transporte facultativa (véanse los § 5.5.4.3 y 5.5.5.3). Las longitudes facultativas máximas de campos de datos deben elegirse entre las siguientes: 256, 512, 1024 y 2048 octetos.

5.3.3 *Fin de la unidad de datos de servicio de transporte* (*TSDU* – Transport service data unit)

5.3.3.1 La *marca de fin de TSDU* se utiliza para preservar la integridad de la TSDU. La marca de fin de TSDU se pone a 1 binario en el último bloque de datos de transporte que transmite información relacionada con una TSDU determinada. En el caso de una TSDU que comprende un solo bloque de datos de transporte, la marca de fin de TSDU se pone también a 1. En todos los otros casos, la marca de fin de TSDU se pone a 0.

5.4 *Tratamiento de errores de procedimientos*

5.4.1 En cualquier momento, um terminal puede enviar un bloque TBR para informar al terminal distante la recepción de un bloque no válido o no previsto en la realización. No es necesaria la confirmación del terminal tras la recepción de un bloque TBR. Un terminal que recibe un bloque TBR adoptará las medidas de restablecimiento apropiadas.

5.5 *Formatos*

5.5.1 *Consideraciones generales*

5.5.1.1 Todas las unidades de información de protocolos de transporte se denominan *bloques*. Todos los bloques contienen un número entero de octetos.

5.5.1.2 Los bits de un octeto se numeran de 8 a 1, siendo el bit 1 el de orden inferior y el que se transmite primero. Los octetos de un bloque se numeran consecutivamente comenzando desde 1 y se transmiten en este orden.

5.5.1.3 Los *bloques de datos* se utilizan para transferir unidades de datos de servicio de transporte (TSDU) transparentemente, a la vez que se mantiene la estructura de la última mediante la marca de fin de TSDU.

5.5.1.4 Los *bloques de control* se utilizan para controlar las funciones de protocolo de transporte, incluidas las funciones facultativas.

5.5.1.5 Un campo de parámetros está presente en todos los bloques de control en el servicio de transporte básico para indicar funciones facultativas. El campo de parámetros contiene uno o más elementos de parámetro. El primer octeto de cada elemento de parámetro contiene un código de parámetro para indicar la función o funciones requeridas.

La estructura de codificación general se muestra en la figura 4/S.70.

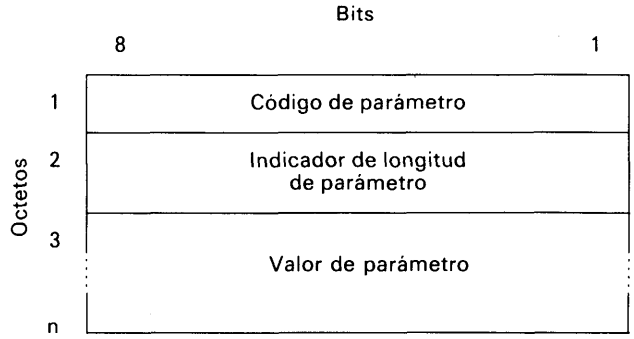


FIGURA 4/S.70

Estructura de la codificación de los elementos de parámetro

5.5.1.6 El campo de código de parámetro se codifica en binario y, sin ampliación, proporciona un máximo de 255 parámetros. El código de parámetro 11111111 está reservado para ampliación del código de parámetro. El mecanismo de ampliación se estudiará ulteriormente.

El octeto 2 indica la longitud, en octetos, del campo de valor de parámetro. La longitud del campo de parámetro se codifica en binario y el bit 1 es el bit de orden inferior de este indicador.

El octeto 3 y los octetos siguientes contiene el valor del parámetro identificado en el campo de código de parámetro. La codificación del campo de valor de parámetro depende de la función que se solicita.

5.5.2 *Estructura de los bloques de control de transporte y de datos de transporte*

5.5.2.1 La figura 5/S.70 ilustra la estructura general de los bloques de la capa de transporte. En la figura 6/S.70 se presentan de manera concisa los bloques de la capa de transporte.

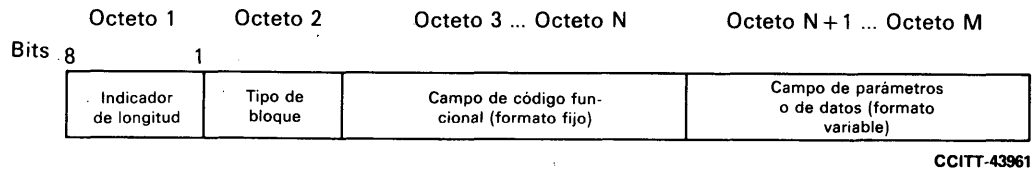


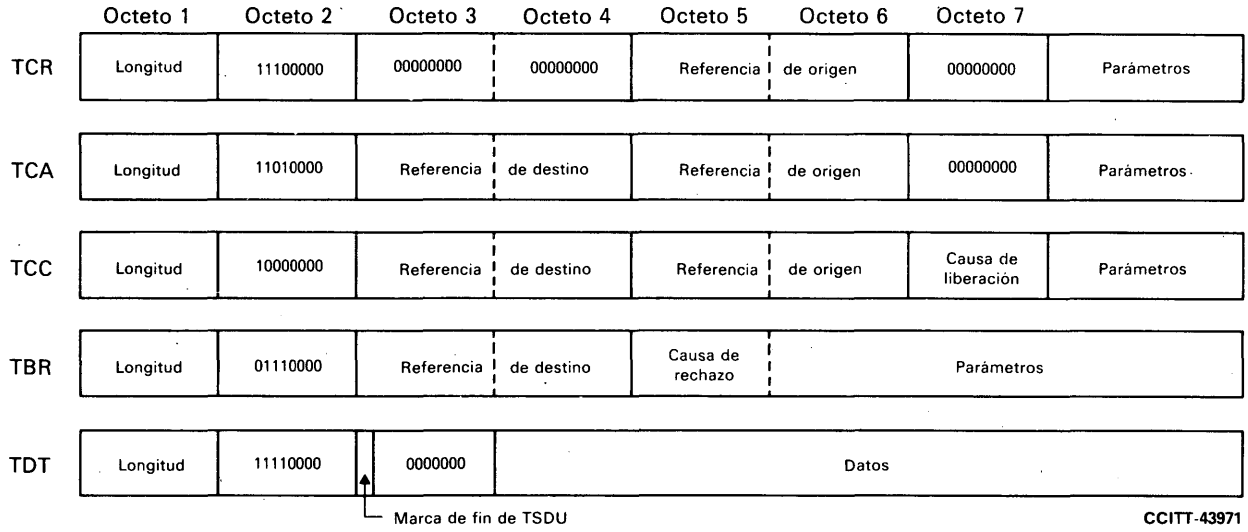
FIGURA 5/S.70

Estructura general de los bloques

5.5.2.2 *Campo indicador de longitud (IL)*

5.5.2.2.1 El octeto 1 contiene el indicador de longitud (IL). El valor de este indicador es un número binario que representa la longitud en octetos del bloque de control (incluidos los parámetros) y la longitud en octetos del encabezamiento de bloques de datos (excluida cualquier información de usuario subsiguiente). En ambos casos esta longitud no comprende el octeto 1.

5.5.2.2.2 El IL básico consiste en un solo octeto con un valor máximo de 254 en decimal (esto es, un valor binario de 11111110). La utilización del valor binario 11111111 para fines de ampliación será objeto de ulterior estudio.



TCR Bloque de petición de conexión de transporte
TCA Bloque de aceptación de conexión de transporte
TCC Bloque de liberación de conexión de transporte
TBR Bloque de rechazo de bloque de transporte
TDT Bloque de datos de transporte

FIGURA 6/S.70

Tipos de bloques de la capa de transporte

5.5.2.3 *Campo de tipo de bloque*

5.5.2.3.1 El octeto 2 contiene el código de tipo de bloque. Los bits 1 a 4 del octeto 2 se ponen a 0 para todos los bloques de capa de transporte actualmente definidos. Deberán efectuarse nuevos estudios para determinar si los bits 1 a 4 se necesitan o no para la futura ampliación de la gama de bloques de capa de transporte actualmente definidos o si se utilizarán para otras funciones.

5.5.2.4 *Campo de código funcional*

5.5.2.4.1 El octeto 3 y los octetos subsiguientes contienen códigos funcionales de formato fijo en función del tipo de bloque (véase la figura 6/S.70).

5.5.2.5 *Campo de parámetros o de datos*

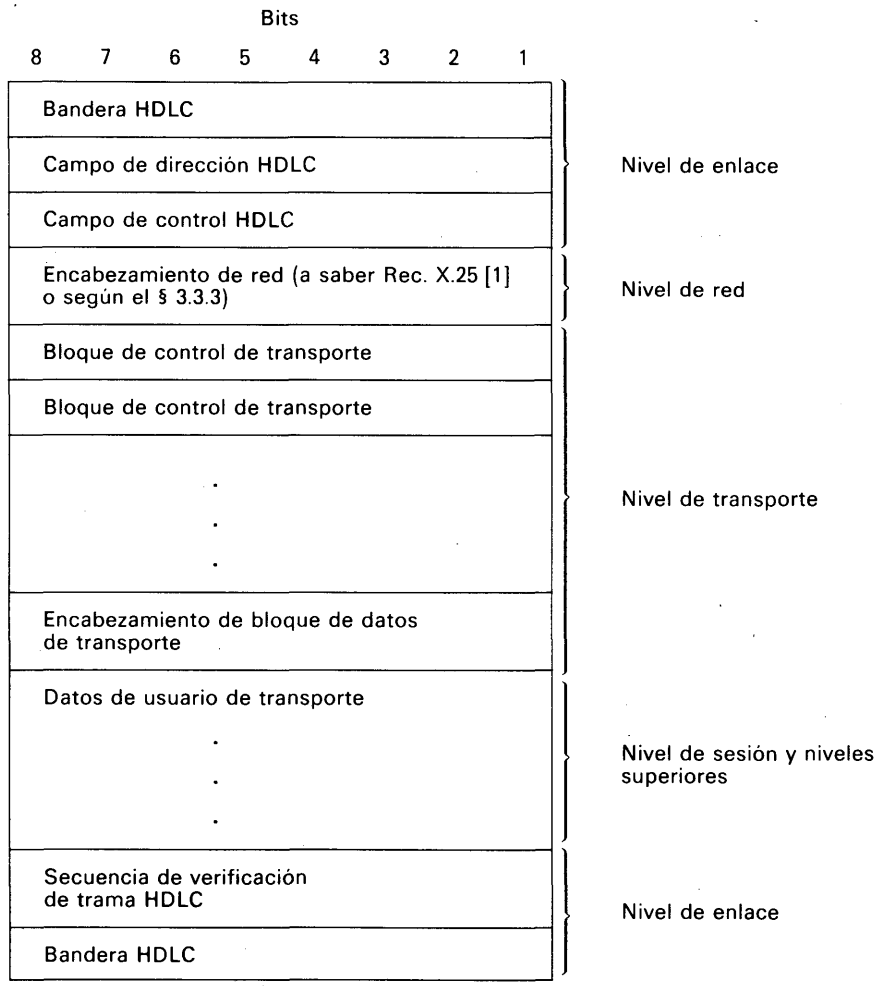
5.5.2.5.1 Un campo de parámetros o un campo de datos pueden seguir facultativamente al campo de código funcional.

5.5.3 *Concatenación*

5.5.3.1 La concatenación de bloques de control de transporte y/o de datos de transporte no se aplica a la clase básica. Sin embargo, cuando se utilice la concatenación en el futuro, se aplicará la disposición indicada en la figura 7/S.70.

5.5.4 *Formato del bloque de petición de conexión de transporte (TCR)*

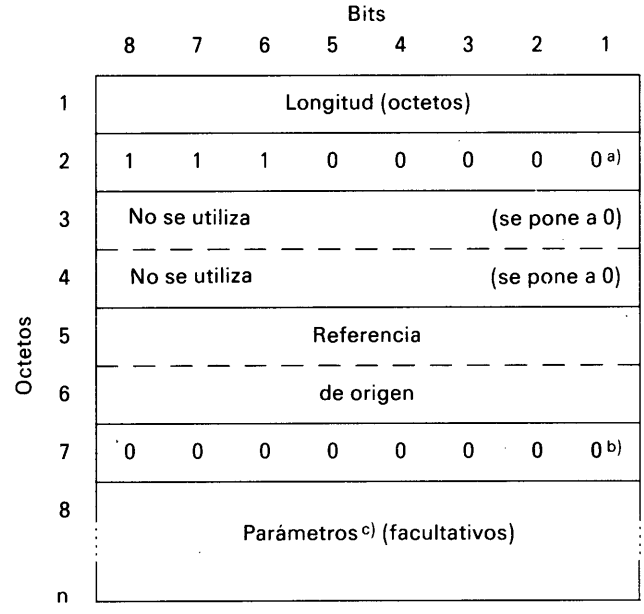
5.5.4.1 La figura 8/S.70 ilustra el formato del bloque de petición de conexión de transporte.



Observación — Esta figura no implica que un bloque de datos de transporte o de control de transporte encaje en un solo bloque de datos de red.

FIGURA 7/S.70

Estructura del campo de información en una trama I del HDLC (ejemplo)



a) Tipo de bloque: petición de conexión de transporte (TCR).

b) Campo de ampliación del servicio de transporte: el octeto 7 está reservado para eventuales futuras ampliaciones, como la provisión de una gama de clases de servicio de transporte. En el servicio de transporte básico, este octeto se pondrá a cero.

c) El campo de parámetros solamente está presente cuando el terminal solicita una función de conexión de transporte facultativa.

FIGURA 8/S.70

Bloque de petición de conexión de transporte

5.5.4.2 *Parámetros para el direccionamiento ampliado*

Se han previsto parámetros separados para indicar las direcciones ampliadas solicitada y solicitante. La codificación de estos parámetros se indica en la figura 9/S.70 a continuación.

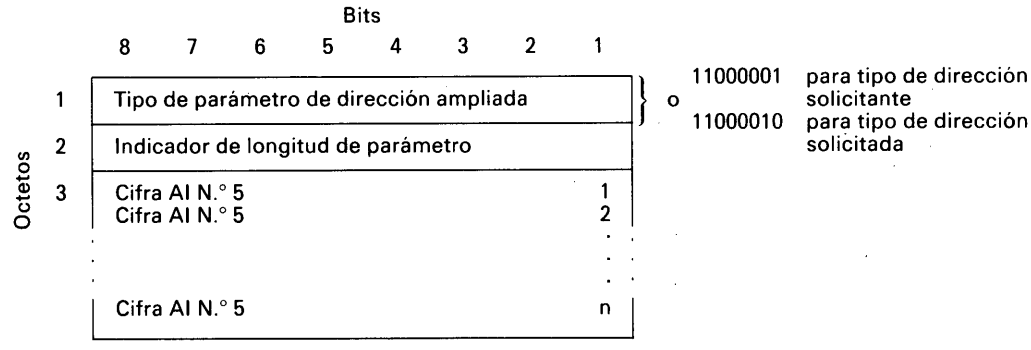


FIGURA 9/S.70

Direccionamiento ampliado

5.5.4.3 *Parámetro para la negociación del tamaño del bloque de datos de transporte*

Este parámetro define el tamaño máximo propuesto del bloque de datos de transporte (en octetos, incluido el encabezamiento del bloque de datos de transporte) que se utilizará por la conexión de transporte pedida. La codificación de este parámetro se indica en la figura 10/S.70 a continuación.

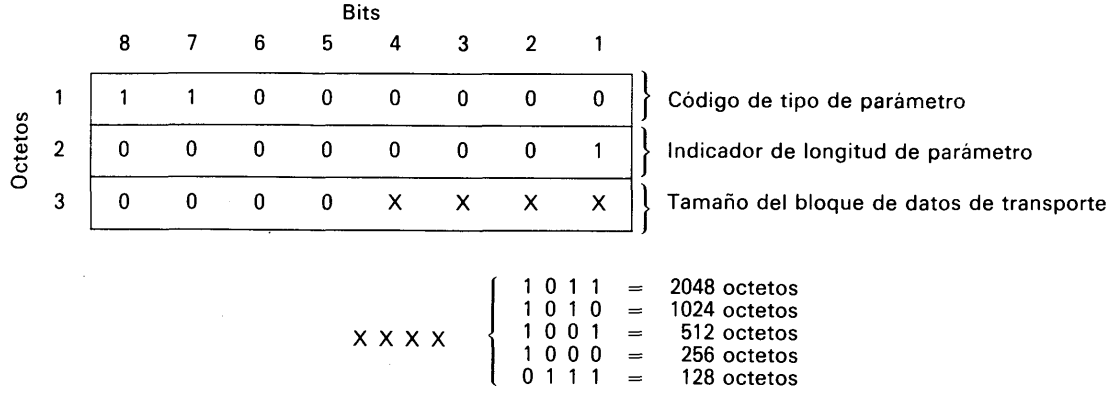
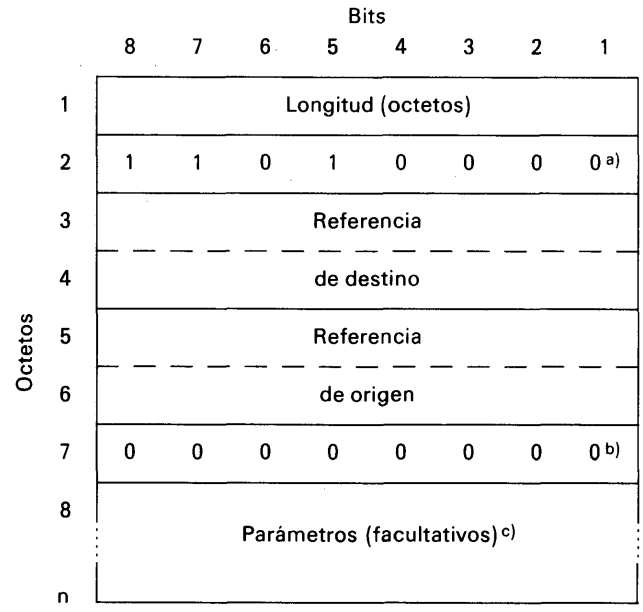


FIGURA 10/S.70

Parámetro del tamaño del bloque de datos de transporte

5.5.5 *Formato del bloque de aceptación de conexión de transporte (TCA)*

5.5.5.1 La figura 11/S.70 ilustra el formato del bloque de aceptación de conexión de transporte.



a) Tipo de bloque: aceptación de conexión de transporte TCA.

b) Campo de ampliación de servicio de transporte: el octeto 7 se reserva para eventuales futuras ampliaciones, tales como prever una gama de clase de servicio de transporte. En el servicio teletex básico, este octeto se pondrá a cero independientemente del valor del bloque de petición de transporte (TCR).

c) El campo de parámetros solamente está presente cuando el terminal pide una función de conexión de transporte facultativa.

FIGURA 11/S.70

Bloque de aceptación de conexión de transporte

5.5.5.2 *Parámetros para el direccionamiento ampliado*

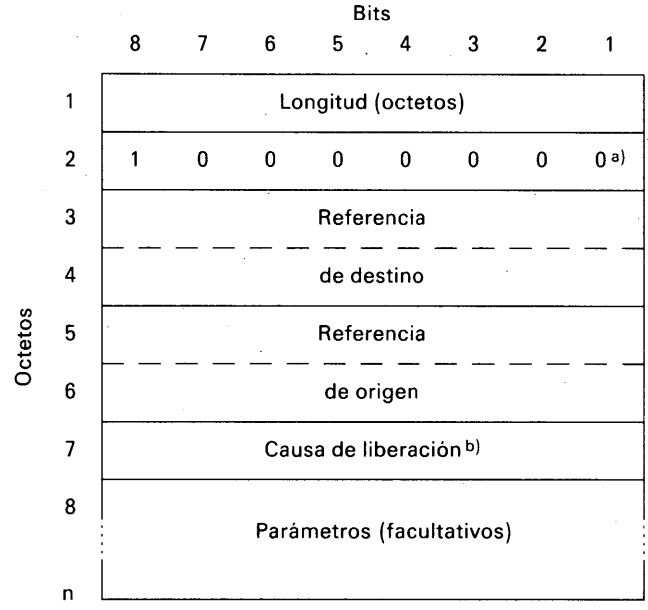
Véase el § 5.5.4.2.

5.5.5.3 *Parámetro para la negociación del tamaño de bloques de datos de transporte*

Véase el § 5.5.4.3. El parámetro será de valor igual o inferior al especificado en el bloque de petición de conexión de transporte.

5.5.6 *Formato del bloque de liberación de conexión de transporte (TCC)*

5.5.6.1 La figura 12/S.70 ilustra el formato del bloque de liberación de conexión de transporte.



a) Tipo de bloque: liberación de conexión de transporte TCC.

b) Causa de la liberación:		Bits 8 7 6 5 4 3 2 1
0 – Motivo no especificado	=	0 0 0 0 0 0 0 0
1 – Terminal ocupado	=	0 0 0 0 0 0 0 1
2 – Terminal fuera de servicio	=	0 0 0 0 0 0 1 0
3 – Dirección desconocida	=	0 0 0 0 0 0 1 1

FIGURA 12/S.70
Bloque de liberación de conexión de transporte

5.5.6.2 *Parámetro para información adicional de liberación*

Este parámetro se ha previsto para facilitar información adicional relativa a la liberación de la conexión. En la figura 13/S.70 se indica la codificación de este parámetro.

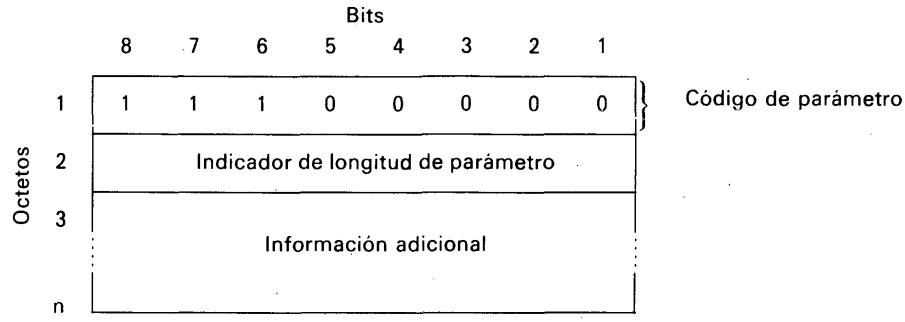
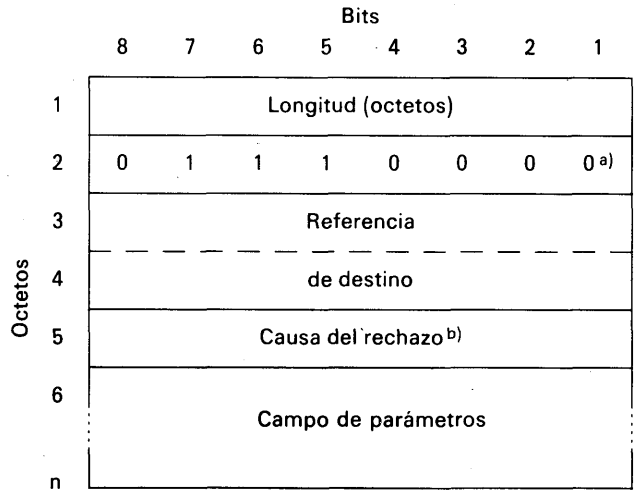


FIGURA 13/S.70
Parámetro de información adicional de liberación

5.5.7 *Formato del bloque de rechazo de bloque de transporte (TBR)*

5.5.7.1 La figura 14/S.70 ilustra el formato del bloque de rechazo de bloque de transporte.



a) Tipo de bloque: rechazo de bloques de transporte (TBR).

		Bits
b) Causa del rechazo:		8 7 6 5 4 3 2 1
0 – Motivo no especificado	=	0 0 0 0 0 0 0 0
1 – Función no prevista en la realización	=	0 0 0 0 0 0 0 1
2 – Bloque no válido	=	0 0 0 0 0 0 1 0
3 – Parámetro no válido	=	0 0 0 0 0 0 1 1

FIGURA 14/S.70
Bloque de rechazo de bloques de transporte

5.5.7.2 *Parámetro de bloque rechazado* (obligatorio)

Este parámetro se utiliza para indicar el esquema de bits del bloque rechazado hasta el octeto que causó el rechazo (incluido éste). Mediante este método sólo se indicará el primer error de procedimiento o parámetro detectado sobre el que no se puede actuar. En la figura 15/S.70 se indica la codificación de este parámetro.

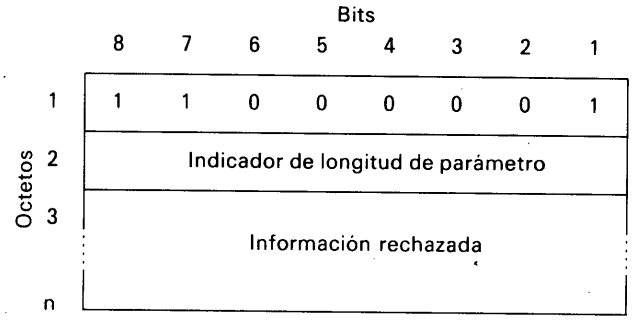
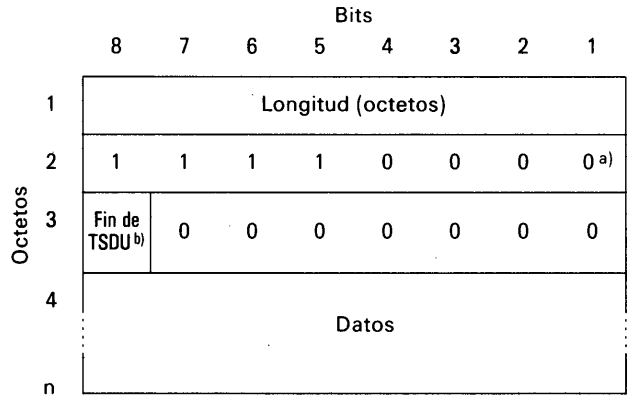


FIGURA 15/S.70
Parámetro de bloque rechazado

5.5.8 *Bloque de datos de transporte (TDT)*

5.5.8.1 La figura 16/S.70 ilustra el formato del bloque de datos de transporte.



a) Tipo de bloque: de datos de transporte (TDT).

b) Fin de TSDU: indica el fin de TSDU cuando se pone a 1.

FIGURA 16/S.70
Bloque de datos de transporte

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Interfaz entre el equipo terminal de datos (ETD) y el equipo de terminación del circuito de datos (ETCD) para equipos terminales que funcionan en el modo paquetes en redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.25.

[2] Recomendación del CCITT *Procedimientos de control terminal y de tránsito de las comunicaciones y sistema de transferencia de datos por circuitos internacionales entre redes de datos con conmutación de paquetes*, Tomo VIII, fascículo VIII.3, Rec. X.75.

[3] Recomendación del CCITT *Lista de definiciones para los circuitos de enlace entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.24.

[4] Recomendación del CCITT *Equipo de llamada y/o respuesta automáticas en la red telefónica general con conmutación, con neutralización de los supresores de eco en las comunicaciones establecidas manualmente*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.25.

[5] CCITT Cuestión 20/VIII, contribución COM VIII-N.º 1 del periodo de estudios 1981-1984, Ginebra, 1981.

[6] Recomendación del CCITT *Plan de numeración internacional para redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.3, Rec. X.121.

[7] Recomendación del CCITT *Interfaz entre el equipo terminal de datos (ETD) y el equipo de terminación del circuito de datos (ETCD) para funcionamiento síncrono en redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.21.

[8] Recomendación del CCITT *Interfaz múltiplex ETD/ETCD para las clases de servicio de usuario 3 a 6*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.22.

[9] Recomendación del CCITT *Utilización, en las redes públicas de datos, de equipos terminales de datos (ETD) diseñados para su conexión con modems síncronos de la serie V*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.21 *bis*.

[10] Recomendación del CCITT *Clases de servicio internacionales de usuario en redes públicas de datos*, Tomo VIII, fascículo VIII.2, Rec. X.1.

SECCIÓN 3

TERMINALES VIDEOTEX

Recomendación S.100

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN INTERNACIONAL PARA EL VIDEOTEX INTERACTIVO

(Ginebra, 1980)

ÍNDICE

Preámbulo

1 Objeto y campo de aplicación de la Recomendación

2 Estructura general de la codificación videotex

3 Características comunes

4 Representación de caracteres alfanuméricos en un sistema videotex

5 Opción alfamosaica

6 Opción alfageométrica

7 Opción de juegos de caracteres alfabéticos dinámicamente redefinibles (JCDR)

8 Opción alfafotográfica

9 Perfeccionamientos del servicio

10 Protocolos de línea y de extremo a extremo

11 Interfuncionamiento con otros servicios

Anexo A – Parte del método de ampliación de la norma ISO 2022 [1]

Anexo B – Repertorio de caracteres gráficos

Preámbulo

El CCITT,

considerando

(a) que existe un creciente interés por los nuevos servicios interactivos de recuperación de información basados en la red pública que utilizan receptores de televisión domésticos convenientemente complementados, u otros aparatos, como equipo terminal;

(b) que el CCIR está estudiando las normas que han de aplicarse a los servicios de radiodifusión teletexto destinados a la recepción general, y ha expresado la opinión de que conviene que exista compatibilidad entre el equipo terminal de los sistemas de radiodifusión teletexto para recepción general y el de los sistemas de bancos de datos basados en la red pública;

(c) que tales servicios deberán prestarse por medio de redes públicas de conformidad con las Recomendaciones del CCITT, y que pueden tener que funcionar como servicios internacionales;

(d) que estos servicios pueden interfuncionar con terminales de servicios de comunicación de texto (teletex, por ejemplo);

(e) que algunas Administraciones proyectan introducir en breve, o han introducido ya, servicios *videotex* interactivos públicos,

recomienda por unanimidad

que se apliquen las siguientes disposiciones técnicas al intercambio de información internacional para el servicio videotex interactivo.

1 Objeto y campo de aplicación de la Recomendación

1.1 *Objeto*

1.1.1 Esta Recomendación tiene por objeto:

a) facilitar una introducción ordenada de servicios videotex iniciales (incluida la continuación de los servicios existentes), identificando claramente las posibles mejoras que han de considerarse en los futuros desarrollos;

b) identificar los parámetros necesarios para el diseño de terminales videotex, y

c) formular recomendaciones técnicas adecuadas respecto al eventual interfuncionamiento de otros servicios con servicios videotex.

1.2 *Campo de aplicación*

1.2.1 Esta Recomendación describe las características de la información codificada que se intercambia entre países participantes en el servicio videotex interactivo internacional (descrito en la Recomendación F.300 [2]) y define las características de visualización correspondientes a sus diversos elementos.

1.2.2 Los sistemas videotex son sistemas de comunicación de textos que disponen además de una determinada capacidad de representación pictográfica y un repertorio de atributos de visualización. El texto y las imágenes obtenidas están destinadas a presentarse visualmente aplicando las actuales normas de los diferentes países sobre las imágenes de televisión (TV).

1.2.3 Se ofrecen diferentes opciones a la elección de las Administraciones para la realización de sus servicios nacionales. Existe un grado sustancial de compatibilidad entre estas opciones, pero puede ser necesaria cierta transcodificación para facilitar el interfuncionamiento.

1.2.4 Para el servicio internacional se han determinado cuatro opciones diferentes para representar información pictográfica:

a) juegos de caracteres mosaico;

b) sistema geométrico;

c) juegos de caracteres dinámicamente redefinibles (JCDR);

d) representación fotográfica.

Estas opciones no se excluyen mutuamente y es posible que puedan desarrollarse sistemas que utilicen dos o más opciones.

1.2.5 Para el interfuncionamiento internacional han de considerarse dos categorías de sistemas de televisión:

a) sistemas con una resolución vertical de 525 líneas por imagen de televisión, y 30 imágenes por segundo;

b) sistemas con una resolución vertical de 625 líneas por imagen de televisión y 25 imágenes por segundo.

1.2.6 Debe proseguirse todavía el estudio de los problemas de interfuncionamiento a nivel pictográfico entre países con diferentes sistemas de representación gráfica y/o normas de televisión reconocidos.

1.2.7 La estructura de la presente Recomendación es la siguiente:

Los § 1, 2 y 3 tratan de las características comunes a todas las opciones.

El § 4 trata de la codificación de los caracteres del repertorio videotex alfanumérico definido en el anexo B.

El § 5 trata de la opción alfamosaica.

El § 6 trata de la opción alfageométrica.

El § 7 trata de la opción de juegos de caracteres dinámicamente redefinibles (JCDR).

El § 8 trata de la opción alfafotográfica.

El § 9 trata de los perfeccionamientos futuros e identifica las características que requieren posterior estudio como son el sonido, el soporte lógico para telecarga, el movimiento, etc.

El § 10 trata de los protocolos de línea y de extremo a extremo.

El § 11 trata del interfuncionamiento con otros servicios.

Algunas de estas secciones no han sido redactadas en una forma definitiva; contienen, por tanto, orientaciones para futuras ampliaciones más bien que una especificación técnica completa.

2 Estructura general de la codificación videotex

2.1 *Consideraciones generales*

2.1.1 La estructura de codificación utilizada en el servicio videotex se basa en la Recomendación V.3 [3] y en las normas internacionales ISO 2022 [1], ISO 6937 [4] (sujeta a la aprobación de la ISO) para un esquema de 7 bits. Concretamente, el carácter de entrada en código SI (0/15) invoca el juego G0 para el modo de funcionamiento «texto alfanumérico», y el carácter de salida de código SO (0/14) invoca el juego G1, para todos los modelos (véase el anexo A). El uso del esquema de codificación de 8 bits requiere ulterior estudio.

2.1.2 Además de las disposiciones previstas en la norma ISO 2022 [1], la transmisión de caracteres alfabéticos que contengan signos diacríticos se efectuará transmitiendo el código que representan el signo diacrítico junto con el código del carácter alfabético básico.

2.1.3 Las diferentes opciones se designan (e invocan) mediante secuencias de escape específicas.

2.2 *Designación e invocación en el contexto de la opción alfamosaica*

2.2.1 Se han determinado dos modos diferentes para la opción alfamosaica, que difieren en sus juegos de control de visualización. Estos juegos de control se designan como los juegos C1 por secuencias de control de la forma ESC, 2/2 (F) donde (F) es atribuido por la ISO. (El CCITT debe solicitar el registro de estos juegos.) Los controles individuales se representan por secuencias ESC F_e.

2.2.2 El juego de caracteres gráficos mosaicos se designa (en el modo paralelo) como el juego G1 por una secuencia de escape de la forma ESC 2/9 (F) o ESC 2/13 (F) que han de ser atribuidas por la ISO.

2.3 *Designación e invocación en el contexto de la opción alfageométrica*

2.3.1 El esquema de codificación alfageométrico debe designarse por la secuencia de escape ESC 2/5 (5/x) de conformidad con el § 5.3.8 de la norma ISO 2022 [1]. Esta secuencia designa e invoca un código completo con la interpretación siguiente.

2.3.2 Todos los significados e interpretaciones de la Recomendación V.3 [3] y de la norma ISO 2022 [1] siguen siendo los mismos, incluyéndose los juegos C0, G0 y G2 con excepción de los caracteres SI y SO. Los códigos del juego G1 y sus significados e interpretaciones se describen en el § 6.

2.3.3 La designación e invocación del código completo por la secuencia ESC 2/5 (5/x) sólo terminará por ESC 2/9 (F) o ESC 2/13 (F), que designan un juego G1 normal.

2.4 *Designación e invocación en el contexto de los JCDR*

2.4.1 Un juego de caracteres dinámicamente redefinibles (JCDR) es un juego de caracteres cuyas formas se transmiten desde el servicio y se telecargan a través de la línea. Puede utilizarse para representar caracteres alfabéticos, símbolos especiales, o símbolos de elementos de imagen para construir gráficos de buena calidad. Una vez cargados, los JCDR se consideran como componentes de una biblioteca que puede designarse por secuencias ESC apropiadas como juegos G0, G1, G2, G3. En el § 7 se describe un plan en el contexto de una arquitectura general.

2.5 *Designación e invocación en el contexto de la opción alfafotográfica*

(Será objeto de estudio ulterior.)

3 Características comunes

3.1 *Consideraciones generales*

3.1.1 Las características de cada uno de los sistemas se expondrán en los puntos correspondientes. Las características comunes comprenden características comunes de visualización y funciones comunes de control.

3.2 *Características comunes de visualización*

3.2.1 La *zona de visualización definida* es la posición rectangular de la presentación visual en la que pueden representarse todas las imágenes de textos y pictográficas (véase la figura 1/S.100).

3.2.2 La *zona lateral* es la parte de la presentación visual de un terminal que queda fuera de la zona de visualización definida (véase la figura 1/S.100).

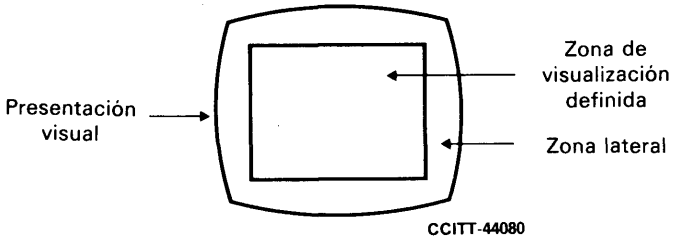


FIGURA 1/S.100

Características comunes de visualización

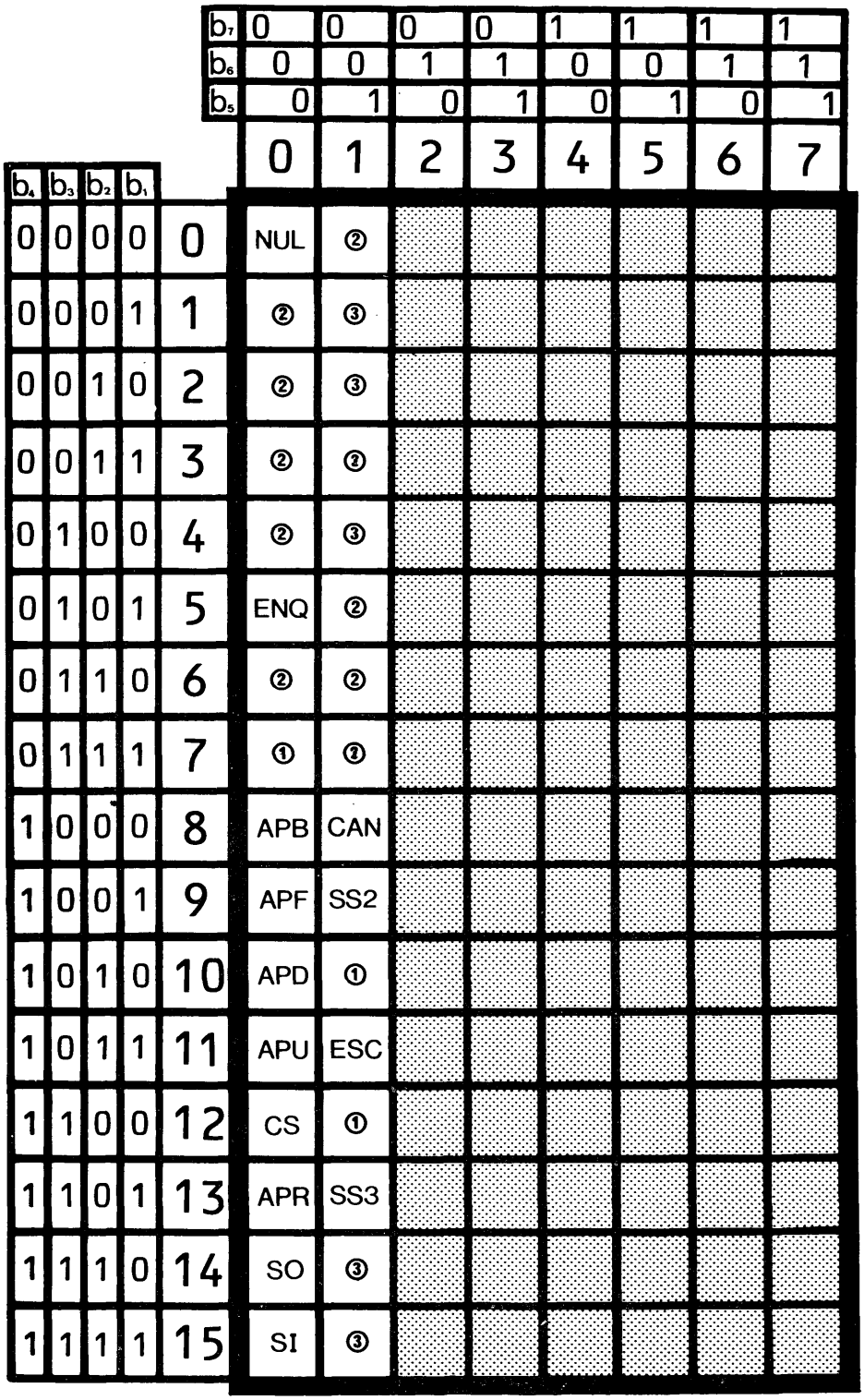
3.3 *Funciones comunes de control de determinantes de formato y de ampliación de código*

3.3.1 *Consideraciones generales*

3.3.1.1 Las funciones de control de determinantes de formato descritas para el sistema videotex permiten desplazar la posición activa de dibujo dentro de la zona de presentación visual. Provienen del juego C0 (véase la figura 2/S.100) junto con el carácter *espacio* 2/0. A fin de permitir el interfuncionamiento del videotex con otros servicios de comunicación de textos, estas funciones de control presentan, en la mayor medida posible, una compatibilidad funcional con el juego básico de código de control C0 utilizado en esos otros servicios.

3.3.2 *Funciones de control determinantes de formato*

3.3.2.1 Algunas de las funciones de control de determinantes de formato pueden utilizarse del terminal al computador con significados diferentes.



Observación 1 — Reservado para estudio futuro.

Observación 2 — Reservado para caracteres de control de la transmisión. Se estudiará más adelante su utilización en videotex.

Observación 3 — Las definiciones de estas funciones de control se indican en las opciones pertinentes.

Observación 4 — Como en todos los cuadros de códigos de esta Recomendación, las posiciones sombreadas no pertenecen al juego de caracteres descrito.

FIGURA 2/S.100

Juego primario de funciones de control para el videotex interactivo internacional

3.3.2.2 *Retroceso de la posición activa (APB)*

Hace que la posición activa se desplace una posición de carácter hacia atrás en la misma fila. APB en la primera posición de carácter de la fila desplaza la posición activa a la última posición de carácter de la fila anterior. APB en la primera posición de carácter de la primera fila desplaza la posición activa a la última posición de carácter de la última fila.

3.3.2.3 *Avance de la posición activa (APF)*

Hace que la posición activa se desplace hacia adelante hasta la siguiente posición de carácter en la misma fila. En la última posición de la fila, desplaza la posición activa a la primera posición de carácter de la fila siguiente. APF en la última posición de carácter de la última fila desplaza la posición activa a la primera posición de carácter de la primera fila.

3.3.2.4 *Descenso de la posición activa (APD)*

Hace que la posición activa se desplace a la posición de carácter equivalente en la fila siguiente. APD en la última fila desplaza la posición activa a la posición de carácter equivalente de la primera fila de la trama de visualización o provoca un desplazamiento hacia arriba de toda la visualización.

3.3.2.5 *Ascenso de la posición activa (APU)*

Hace que la posición activa se desplace a la posición de carácter equivalente de la fila anterior. APU en la primera fila desplaza la posición activa a la posición de carácter equivalente de la última fila de la misma trama de visualización.

3.3.2.6 *Liberación de la pantalla (CS)*

Provoca la liberación de la pantalla y hace que la posición activa se desplace a la primera posición de carácter de la primera fila.

3.3.2.7 *Retroceso de la posición activa (APR)*

Hace que la posición activa se desplace a la primera posición de carácter de la misma fila.

3.3.2.8 *Espacio (SP)*

Función de control que hace que la posición activa se desplace una anchura de carácter hacia adelante en la misma fila. Se considera también como un carácter gráfico con un primer plano transparente. En los sistemas que definen un fondo explícito, el espacio copia el color de fondo en la posición activa y desplaza la posición activa una anchura de carácter hacia adelante. Si se usa junto con el atributo de inversión, copia el color del primer plano en la posición activa y desplaza la posición activa una anchura de carácter hacia adelante.

3.3.2.9 *Cancelación (CAN)*

Función de control que llena todas las posiciones de carácter de la fila, a partir de la posición activa, con espacios, y hace volver la posición activa al punto en que se encontraba.

3.3.3 *Funciones de control de ampliación de código*

3.3.3.1 Las funciones de control de ampliación se utilizan para ampliar la capacidad del código de 7 bits más allá de los 128 caracteres o funciones diferentes. Las funciones de ampliación de código cambian el significado de varios de los caracteres que les siguen.

3.3.3.2 *Escape (ESC)*

Es un carácter de control utilizado para proporcionar funciones de control adicionales, distintas de las funciones de control de transmisión, y que cambia el significado de un número limitado de combinaciones de bits siguientes sucesivas, de la manera especificada en la Recomendación V.3 [3].

3.3.3.3 *Introductor de secuencia de control (CSI)*

Es una función de control de ampliación de código utilizada para proporcionar representaciones codificadas para funciones de control adicionales, en especial para funciones de control con parámetros, como son las funciones de control de la presentación.

3.3.3.4 *Cambio-salida (SO)*

Es un carácter de control utilizado junto con el carácter *cambio-entrada* para ampliar el juego de caracteres gráficos del código, y que cambia el significado de las combinaciones de bits de las columnas 2 a 7 de la tabla de código hasta que aparece el carácter *cambio-entrada*, pero no el de las combinaciones de bits correspondientes al carácter *espacio* y al carácter *supresión* (posiciones 2/0 y 7/15).

3.3.3.5 *Cambio-entrada (SI)*

Es un carácter de control, utilizado junto con el carácter *cambio-salida* que restablece los anteriores significados de las combinaciones de bits de las columnas 2 a 7 del cuadro de código. Asegura que los caracteres *espacio* y *supresión* 2/0 y 7/15 queden restablecidos en el modo geométrico.

3.3.3.6 *Cambio individual a G2 (SS2)*

Cambia el significado de la combinación de bits que le sigue, y no de otras. Dicha combinación de bits será una de las que figuran en las columnas 2 a 7, excepto 2/0 y 7/15, y tomará su significado de un juego gráfico G2 debidamente designado.

3.3.3.7 *Cambio individual a G3 (SS3)*

Cambia el significado de la combinación de bits que le sigue, y no de otras. Dicha combinación de bits será una de las que figuran en las columnas 2 a 7, excepto 2/0 y 7/15, y tomará su significado de un juego gráfico G3 debidamente designado.

3.4 *Otros caracteres*

3.4.1 *Nulo (NUL)*

Puede aparecer, en modos no transparentes, en el tren de bits recibidos en el terminal. Se considerará como un relleno de tiempo y se descartará.

3.4.2 *Petición de respuesta (ENQ)*

Es un carácter de control utilizado como petición de una respuesta de una estación distante; la respuesta puede incluir la identificación de la estación y/o el estado de la estación.

3.5 *Codificación de las funciones de control*

3.5.1 En la figura 2/S.100 se presenta, como juego C0, la codificación propuesta de las funciones de control descritas.

4 Representaciones de caracteres alfanuméricos en un sistema videotex

4.1 *Consideraciones generales*

4.1.1 El repertorio para el alfabeto latino se muestra en el anexo B. Este repertorio se ha tomado de la norma ISO 6937 [4]. Se permitirá el empleo de terminales capaces de presentar visualmente un subjuego del repertorio videotex.

4.1.2 Los repertorios de caracteres para idiomas no latinos pueden disponerse de una manera similar a la utilizada para el alfabeto latino (esto será objeto de ulterior estudio).

4.1.3 Además de las disposiciones previstas en la norma ISO 2022 [1], la transmisión de caracteres alfabéticos que contengan signos diacríticos se efectuará transmitiendo el código que representa el signo diacrítico junto con el código que representa el carácter alfabético básico.

4.2 *Codificación*

4.2.1 El § 4.2 describe la codificación de los caracteres cuya forma se ha almacenado en el terminal. Algunos idiomas exigen la unión de letras consecutivas o signos diacríticos sin ningún espacio entre los caracteres. Cuando se necesite un espacio entre símbolos, éste formará parte de la descripción del carácter.

4.2.2 Las tablas de códigos se indican en las figuras 3/S.100 y 4/S.100. No se transmitirán las combinaciones de código que representan caracteres no incluidos en el repertorio videotex.

4.2.3 Debe preverse el empleo de todas las combinaciones permitidas en el intercambio internacional de información entre dos servicios nacionales. Es responsabilidad de las Administraciones y/o EPER decidir si este intercambio es una operación directa de terminal a base de datos o si tiene que realizarse a través de una cabeza de línea. Véase la Recomendación F.300 [2].

4.2.4 Los caracteres gráficos de las columnas 2, 3, 5, 6 y 7 del juego suplementario se invocan uno a uno mediante SS2.

4.2.5 Un carácter con signo diacrítico se transmite mediante la siguiente secuencia: SS2, un carácter de la columna 4 del juego suplementario, y el carácter adecuado del juego primario. Los signos diacríticos no entrañan un avance de espacio.

4.2.6 En el registro de juegos de caracteres gráficos por la ISO quedarán indicadas todas las características especiales, como por ejemplo su utilización con otros juegos de caracteres gráficos o caracteres sin avance de espacio, etc.

4.2.7 Para los idiomas cuyo alfabeto no es el latino se requiere ulterior estudio.

5 Opción alfamosaica

5.1 *Consideraciones generales*

5.1.1 En la opción alfamosaica, la trama de visualización se compone de posiciones de carácter definidas, que pueden ser ocupadas por cualquiera de los caracteres del repertorio. El repertorio se compone del repertorio alfanumérico y un repertorio mosaico. El repertorio mosaico se forma dividiendo el espacio de carácter en una matriz de 2 × 3 elementos. Hay 63 combinaciones diferentes de estos elementos.

5.1.2 Se han identificado dos modos, que se han llamado respectivamente *serie* y *paralelo.* Estos dos modos se distinguen por sus juegos de control de la visualización.

5.1.3 Estos dos modos tienen las características comunes y específicas que se describen en los § 5.2 a 5.4.

5.2 *Funciones de control comunes*

5.2.1 *Funciones generales*

Paso a posición inicial activa (APH)

Esta función hace que la posición activa se desplace hacia la primera posición de la primera fila. Su representación codificada es 1/14 en la figura 2/S.100.

5.2.2 *Funciones de control de dispositivo*

Se han definido las siguientes funciones de control de dispositivo.

5.2.2.1 *Definiciones*

cursor activo (CON)

E: cursor on (CON)

F: curseur en marche (CON)

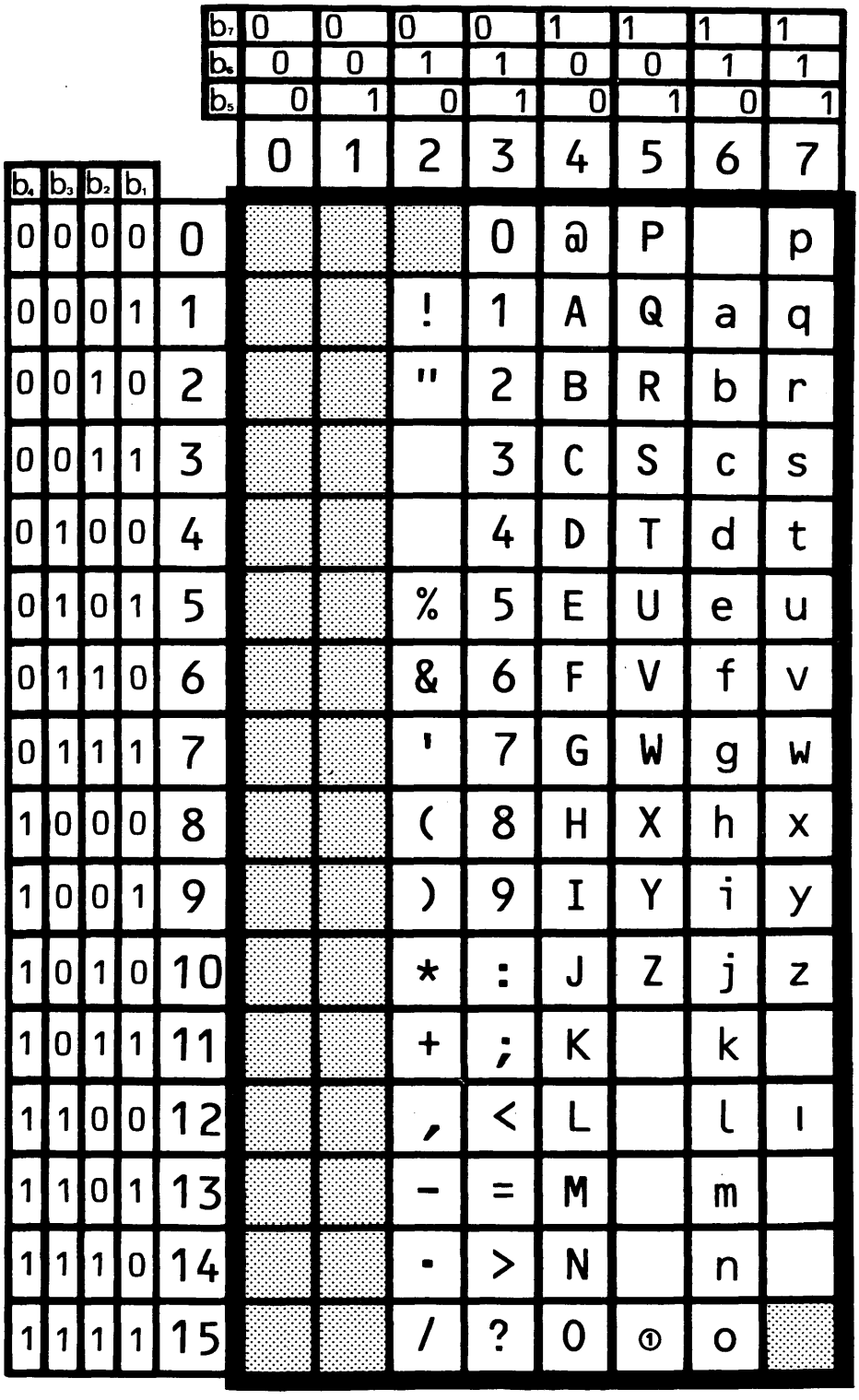
El cursor activo (CON) hace que la posición activa se visualice como un marcador.

cursor inactivo (COF)

E: cursor off (COF)

F: curseur arrêté (COF)

El cursor inactivo (COF) hace que la posición activa se visualice de la misma manera que las demás posiciones de carácter.



① La posición 5/15 puede visualizarse como «línea baja», —, o como «signo de número», #, para representar la función terminador requerida en algunos servicios videotex existentes.

FIGURA 3/S.100

Juego primario de caracteres gráficos para el videotex interactivo internacional

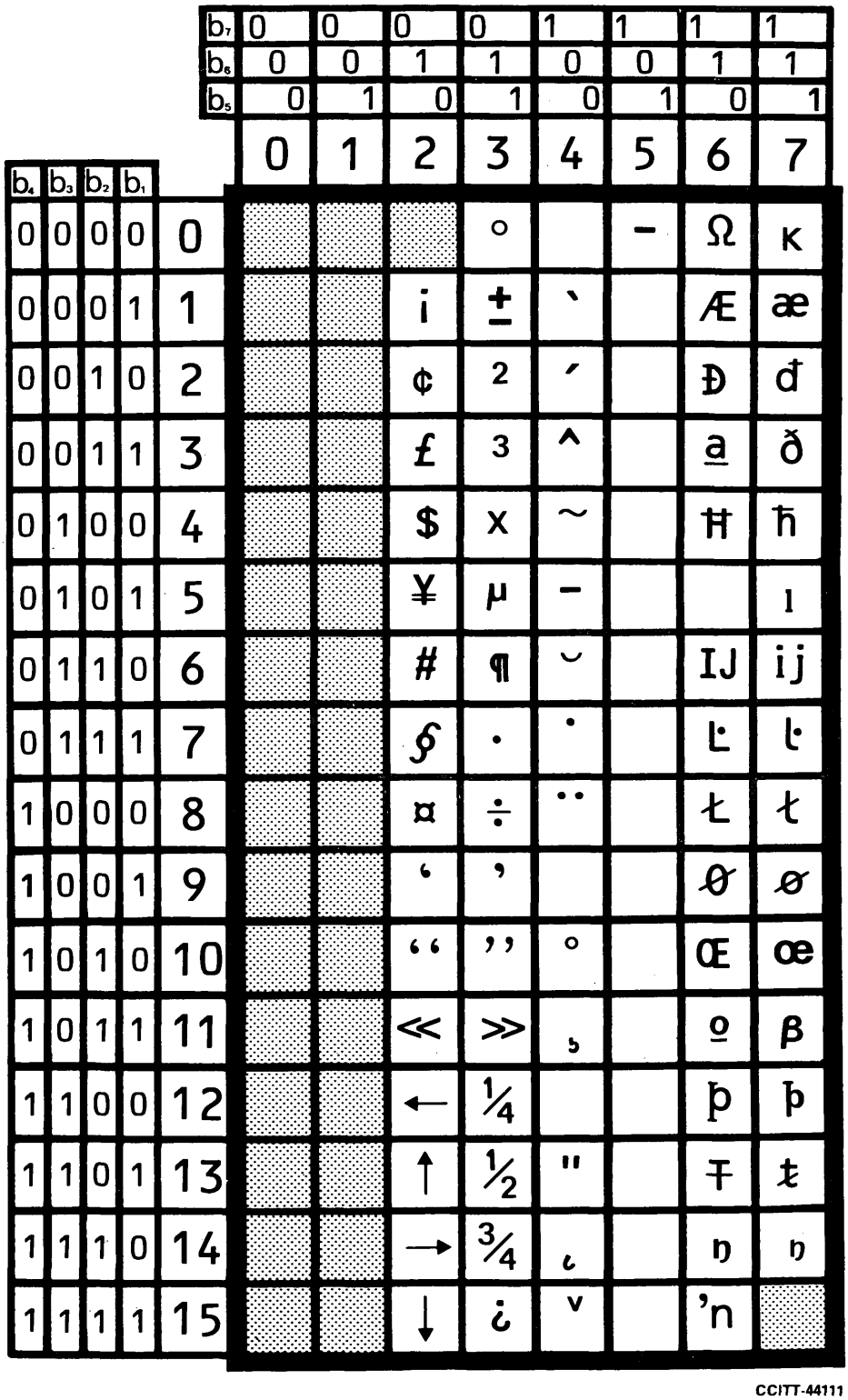


FIGURA 4/S.100

Juego suplementario de caracteres gráficos para el videotex interactivo internacional

detención de dispositivo (DSP)

E: device stop (DSP)

F: arrêt dispositif (DSP)

La detención de dispositivo (DSP) hace que se detenga un dispositivo terminal designado.

arranque de dispositivo (DST)

E: device start (DST)

F: mise en marche dispositif (DST)

El arranque de dispositivo (DST) hace que arranque un dispositivo terminal designado.

espera de dispositivo (DW)

E: device wait (DW)

F: dispositif en attente (DW)

La espera de dispositivo (DW) provoca una pausa de un dispositivo de terminal designado.

5.2.2.2 *Codificación*

La representación codificada de CON es 1/1 y la de COF es 1/4 en el juego C0. Las funciones DSP, DST y DW se codifican como secuencias de tres caracteres de la forma ESC 3/x, (P) donde x = 7, 6 y 5 respectivamente y P es un parámetro que designa un dispositivo particular.

5.3 *Modo serie*

5.3.1 *Consideraciones generales*

5.3.1.1 El modo serie se basa en la hipótesis de que los cambios en los atributos de carácter se producen normalmente en los espaciamientos entre palabras. Esto conduce a un almacenamiento en serie de los caracteres de control en la memoria de página, y produce normalmente su visualización en la pantalla como un rectángulo con el color de fondo imperante. Se incorpora un conjunto de 27 caracteres de control en un juego C1 (figura 5/S.100). El juego C1 se designa por una secuencia ESC, 2/2, (F1); el carácter final será atribuido por la ISO.

5.3.1.2 Una función de control de visualización de C1 se representa por una secuencia ESC, (F_e), donde (F_e) es un código que especifica esa determinada función de control. La atribución de F_e se indica en la figura 5/S.100. Las funciones de control de visualización del juego serie provocan el desplazamiento de la posición activa una posición de carácter hacia adelante. En tal caso, la posición así desocupada se visualizará generalmente como un espacio. La función de control de visualización *retención gráficos* ESC 5/14 puede modificar esta situación.

5.3.2 *Funciones de control de visualización*

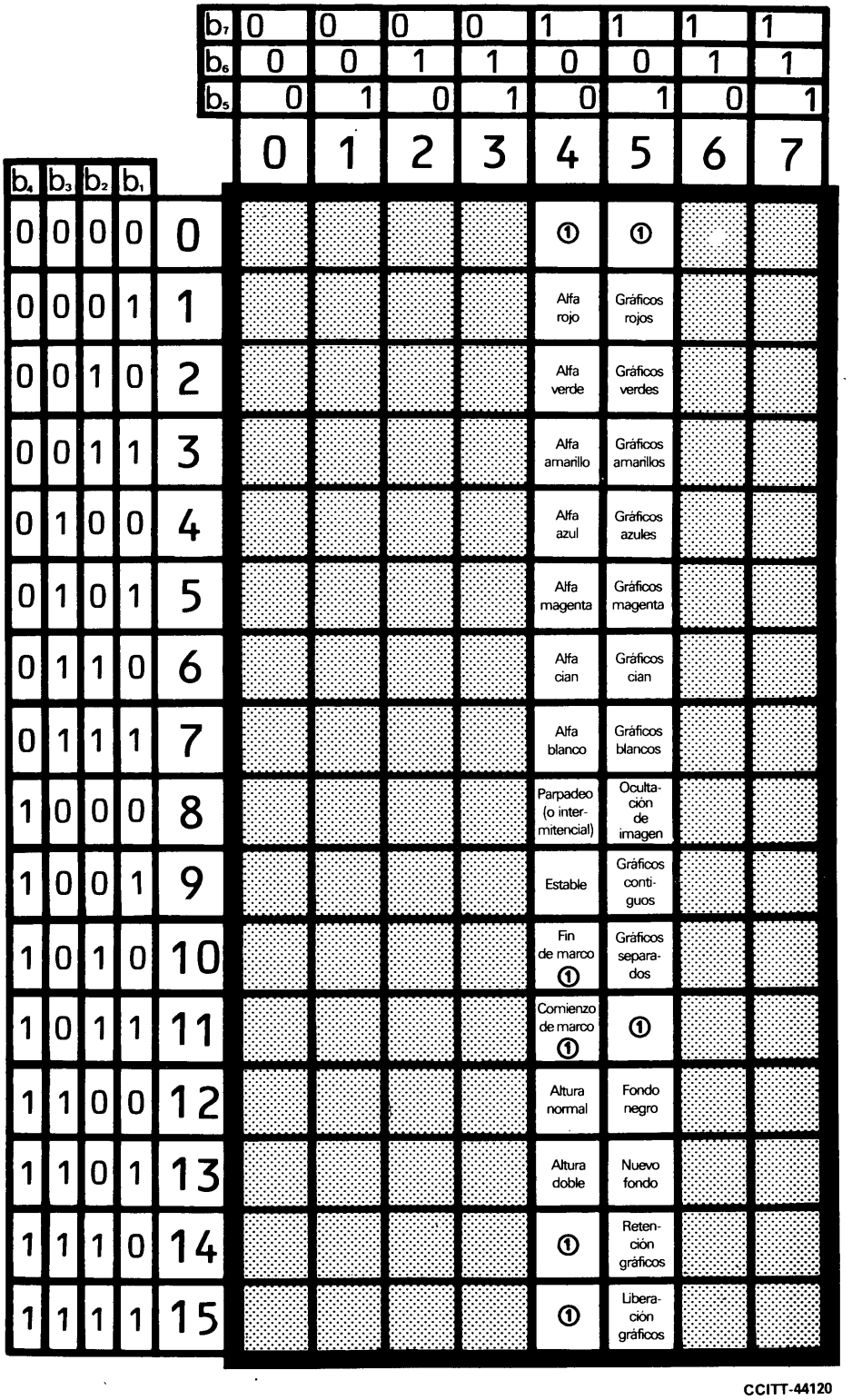
5.3.2.1 Los códigos (F_e) son los siguentes:

5.3.2.2 Alfa rojo
Alfa verde
Alfa amarillo
Alfa azul
Alfa magenta
Alfa cian
Alfa blanco

Funciones de control que hacen que el juego alfanumérico que esté designado e invocado en ese momento sea visualizado en el color indicado hasta que aparezca una función explícita de control o se llegue al fin de una fila.

5.3.2.3 *Parpadeo (o intermitencia)*

Función de control que hace que los caracteres siguientes en la misma fila se visualicen alternadamente en forma normal, y como espacios, en el color de fondo imperante, bajo el control de un dispositivo de temporización en el receptor.



① Reservado para ulterior estudio.

Observación — Esta codificación representa la combinación de bits final de las secuencias ESC F_e en un código de 7 bits.

FIGURA 5/S.100

Juego suplementario de funciones de control — modo serie

5.3.2.4 *Estable*

Función de control que provoca el cese de la acción de *parpadeo.*

5.3.2.5 *Comienzo de marco*

Reservado para la iniciación de la acción de definir una zona de imagen en una página de texto (para estudio ulterior).

5.3.2.6 *Fin de marco*

Reservado para la acción de enmarcar (para estudio ulterior).

5.3.2.7 *Altura normal*

Función de control que hace que cada uno de los caracteres gráficos siguientes ocupen una posición de carácter.

5.3.2.8 *Altura doble*

Función de control que hace que cada uno de los caracteres siguientes ocupen su posición activa y la posición equivalente en la fila siguiente.

5.3.2.9 Gráficos rojos Gráficos verdes Gráficos amarillos Gráficos azules Gráficos magenta Gráficos cian Gráficos blancos	Funciones de control que provocan la visualización del juego de gráficos mosaico en el color indicado hasta que aparece una función explícita de control de color o se llega al fin de la fila. Las posiciones de la tabla de código no atribuidas (4/0 a 5/15) provocan la visualización de los caracteres del juego alfanumérico que está designado e invocado en ese momento. Esto se define como operación «intrusiva».

5.3.2.10 *Ocultación de imagen*

Función de control que hace que todos los caracteres siguientes, aun si están almacenados en el receptor, se representen como espacios hasta que el usuario decida su revelación.

5.3.2.11 *Gráficos contiguos*

Función de control que provoca la visualización del juego mosaico indicado en la figura 6/S.100 con todas las celdillas contiguas.

5.3.2.12 *Gráficos separados*

Función de control que provoca la visualización del juego mosaico indicado en la figura 6/S.100 con todas las celdillas separadas por el color de fondo imperante.

5.3.2.13 *Fondo negro*

Función de control que hace que el color de fondo sea negro.

5.3.2.14 *Nuevo fondo*

Función de control que hace que el color vigente, definido por funciones de control de color anteriores, se convierta en el nuevo color de fondo. El color de presentación no varía.

5.3.2.15 *Retención gráficos*

Función de control que hace que las posiciones de carácter ocupadas por las funciones de control de visualización sean presentadas en forma de una repetición del último carácter mosaico visualizable.

5.3.2.16 *Liberación gráficos*

Función de control que provoca el cese de la acción de *retención gráficos.*

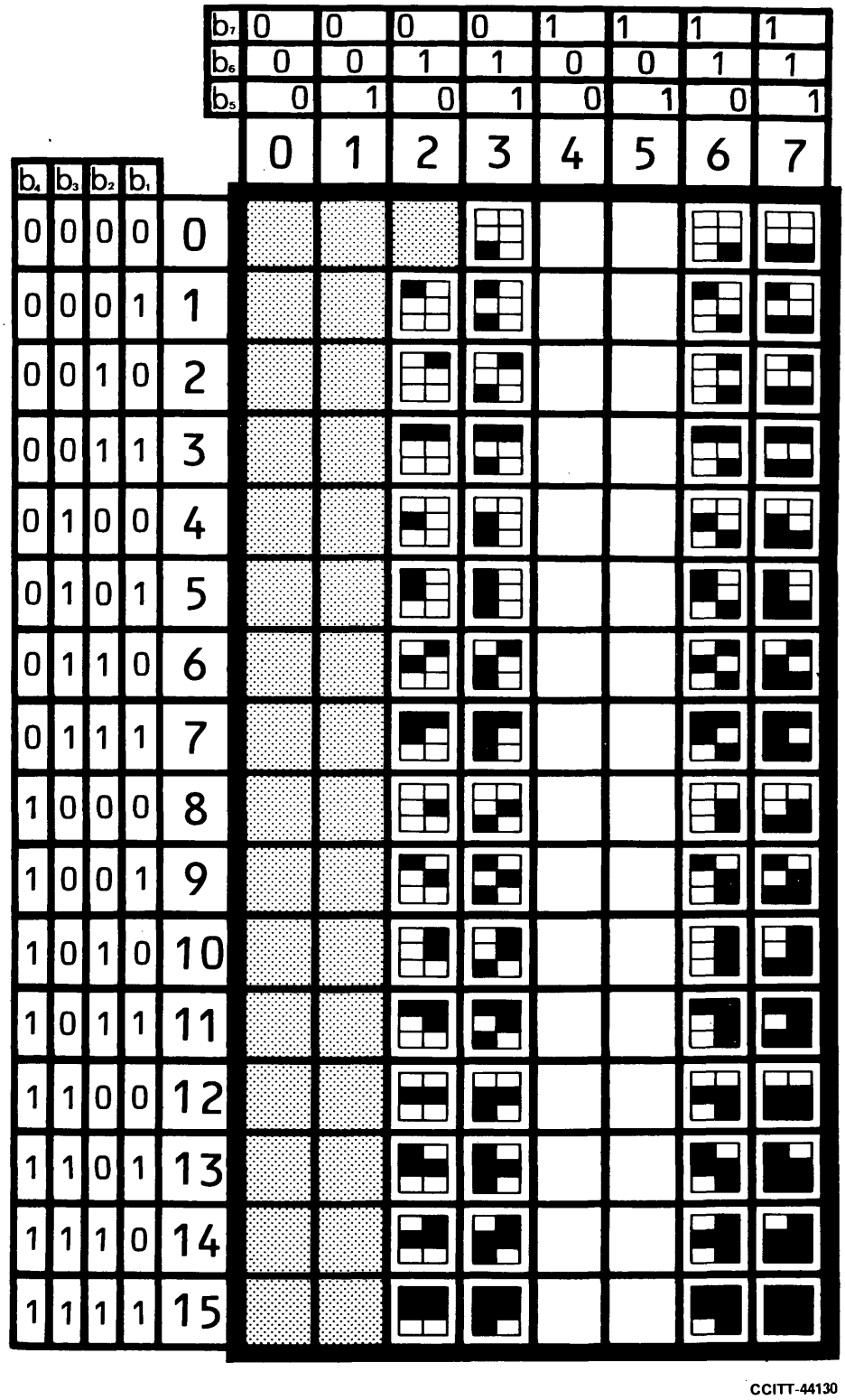


FIGURA 6/S.100

Juego mosaico para el modo serie con caracteres «intrusivos» en las columnas 4 y 5

5.3.3 *Gráficos mosaico*

5.3.3.1 El juego gráfico *mosaico serie* se indica en la figura 6/S.100 y las condiciones supletorias del modo figuran en el cuadro 1/S.100.

5.4 *Modo paralelo*

5.4.1 *Consideraciones generales*

5.4.1.1 El modo *paralelo* se basa en una descripción explícita de la trama de visualización. Esto significa que la posición activa se desplaza únicamente por efecto de los determinantes de formato o al recibirse caracteres de visualización que dan lugar a avance de espacio. Todas las demás funciones, incluidas las funciones de visualización, no dan lugar a avance de espacio, y no dependen de que el terminal necesite o no un espacio en la pantalla para procesarlas. Incumbe al suministrador de la información limitar la visualización de las páginas de conformidad con la capacidad estimada necesaria para recibir, sin ninguna modificación, las páginas destinadas a terminales de menor capacidad.

5.4.1.2 Además de las funciones descritas en el § 3.3, se definen las siguientes.

direccionamiento de posición activa (APA)

E: active position addressing (APA)

F: adressage de position active (APA)

Este código va seguido de dos caracteres. Si estos dos caracteres están comprendidos entre 3/0 y 3/9, representan en forma decimal, respectivamente las decenas y las unidades de la dirección de fila del primer carácter que ha de visualizarse. Este primer carácter se visualizará en la primera posición de carácter de la fila direccionada. Si ambos están comprendidos entre 4/0 y 7/14, representan respectivamente la dirección de fila y la dirección de columna, en forma binaria con 6 bits útiles, de los primeros caracteres que han de visualizarse.

repetición (RPT)

E: repeat (RPT)

F: répétition (RPT)

Este código indica que debe repetirse el carácter gráfico precedente. El número de repeticiones se indica en forma binaria por los seis bits menos significativos del carácter siguiente, obtenido de las columnas 4 a 7. El propio carácter de repetición no se incluye en la cuenta del número de repeticiones. Esta función no se aplica a los caracteres de control.

5.4.1.3 Un juego suplementario de 32 caracteres de control, de los que se han atribuido 31, están codificados como un juego C1 (véase la figura 7/S.100). Los atributos definidos por tales caracteres de control pasan a serlo de la posición activa y se desplazan con ésta por efecto de los determinantes de formato 0 de los caracteres de visualización con avance de espacio.

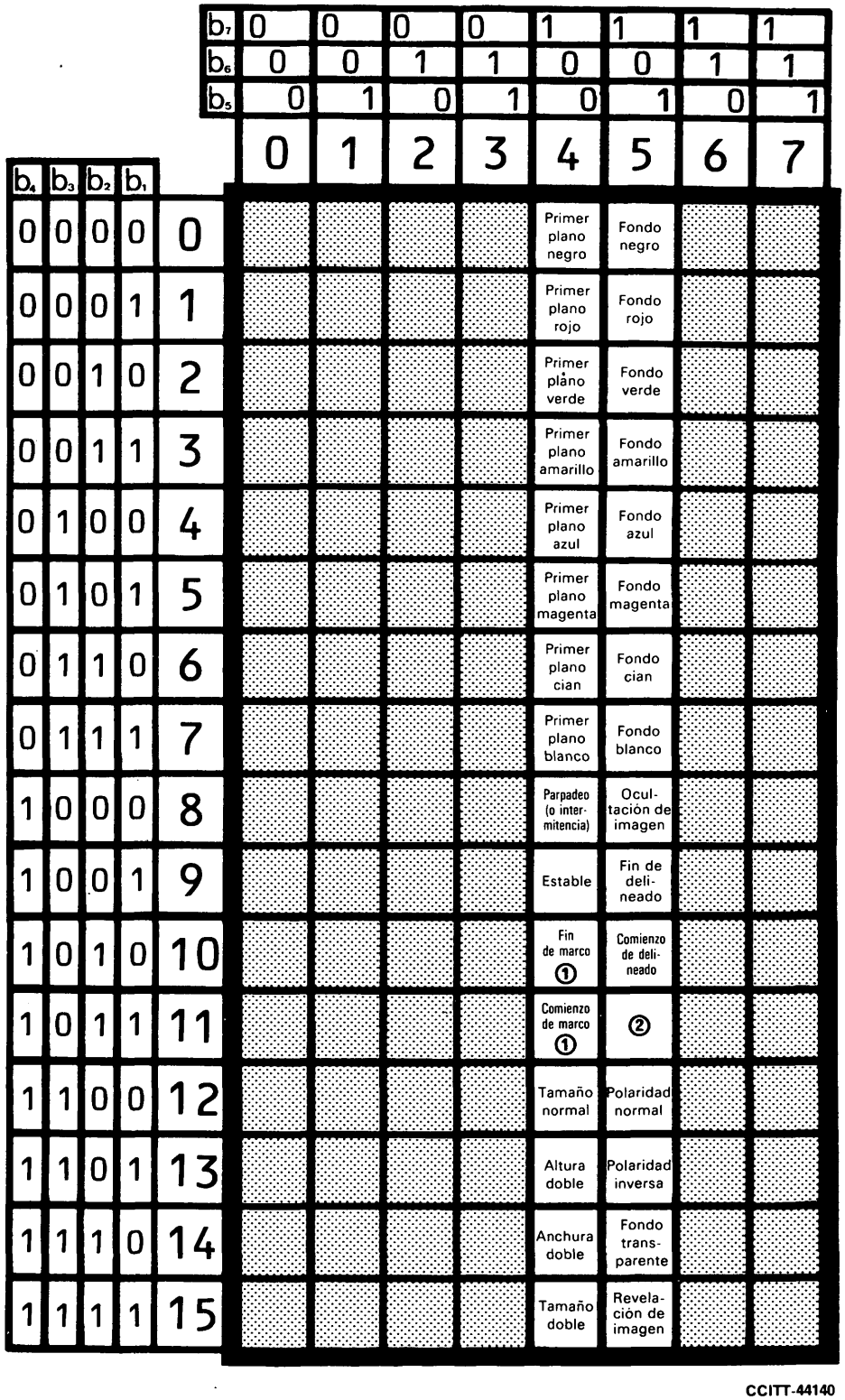
5.4.1.4 El repertorio mosaico se codifica como un juego G1, del que pueden definirse varias representaciones (véase la figura 8/S.100).

CUADRO 1/S.100

Modos de visualización y caracteres de control—modo serie

Modo de visualización	Fíjese en	Fíjese después (véase la observación)	Modo de visualización complementario	Fíjese en	Fíjese después (véase la observación)
Alfanumérico	Comienzo de fila	4/1 4/2 4/3 4/4 4/5 4/6 4/7	Gráfico en bloque	—	5/1 5/2 5/3 5/4 5/5 5/6 5/7
Contiguo	Comienzo de fila 5/9	5/9	Separado	5/10	5/10
Color de presentación: incluye rojo	Comienzo de fila	4/1 4/3 4/5 4/7 5/1 5/3 5/5 5/7	Color de presentación: no incluye rojo	—	4/2 4/4 4/6 5/2 5/4 5/6
Color de presentación: incluye verde	Comienzo de fila	4/2 4/3 4/6 4/7 5/2 5/3 5/6 5/7	Color de presentación: no incluye verde	—	4/1 4/4 4/5 5/1 5/4 5/5
Color de presentación: incluye azul	Comienzo de fila	4/4 4/5 4/6 4/7 5/4 5/5 5/6 5/7	Color de presentación: no incluye azul	—	4/1 4/2 4/3 5/1 5/2 5/3
Fondo negro	Comienzo de fila 5/12	—	Nuevo color de fondo	5/13	—
Revelación	Comienzo de fila Control de usuario	4/1 4/2 4/3 4/4 4/5 4/6 4/7 5/1 5/2 5/3 5/4 5/5 5/6 5/7	Ocultación	5/8	—
Estable	Comienzo de fila 4/9	—	Parpadeo	—	4/8
Sin enmarcar	Comienzo de fila 4/10	4/10	Enmarcado	4/11	4/11
Altura normal	Comienzo de fila 4/12	—	Altura doble	—	4/13
Liberación	Comienzo de fila	5/15	Retención de color	5/14	—

Observación — Todos los caracteres de control de atributos van precedidos por el carácter de *escape* ESC.



① Para ulterior estudio.

② Reservado para el introductor de secuencia de control (CSI).

Observación — Esta codificación representa la combinación de bits final de secuencias ESC F_e en un código de 7 bits.

FIGURA 7/S.100

Juego suplementario de funciones de control — modo paralelo

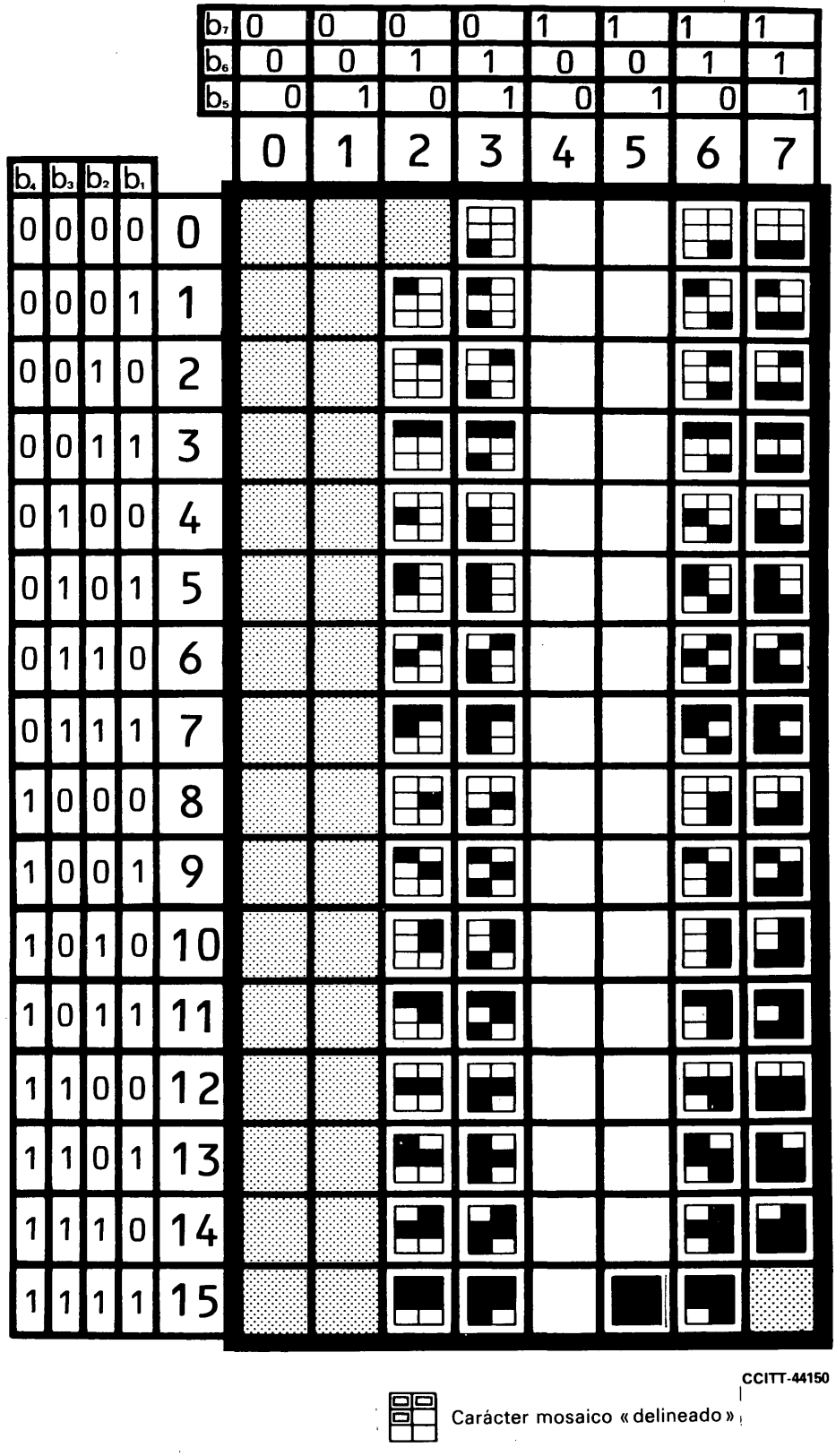


FIGURA 8/S.100

Juego de caracteres mosaicos — modo paralelo

5.4.2 *Funciones de control de visualización*

5.4.2.1 Las funciones de control de visualización son de dos clases, según el alcance de sus efectos:

- *Los atributos de zona de visualización definida* se aplican a posiciones de carácter individuales. Su efecto se limita a zonas separadas por funciones APA.
- *Los atributos de pantalla completa* se aplican a toda la pantalla y se toman como valores supletorios de los atributos de zona de visualización definida.

Los atributos de zona de visualización definida se codifican como funciones del juego suplementario de funciones de control (figura 7/S.100) con secuencias de escape de dos caracteres.

El atributo de pantalla completa se codifica como una función del juego suplementario de funciones de control con secuencias de escape de cuatro caracteres (véase el § 5.4.2.3).

5.4.2.2 Atributos que se utilizarán en la zona de visualización definida.

5.4.2.2.1 Color de presentación negro Color de presentación rojo Color de presentación verde Color de presentación amarillo Color de presentación azul Color de presentación magenta Color de presentación cian Color de presentación blanco	Hacen que los caracteres siguientes sean presentados en el color indicado.

5.4.2.2.2 *Parpadeo (o intermitencia)*

Función de control que hace que los caracteres siguientes se visualicen alternadamente en forma normal, y como espacios, bajo el control de un dispositivo de temporización en el receptor.

5.4.2.2.3 *Estable*

Función de control que provoca el cese de la acción de *parpadeo.*

5.4.2.2.4 *Comienzo de marco*

Función de control que hace que los caracteres que le siguen se inscriban o añadan en una imagen de televisión, cuando el receptor se halla bajo control del usuario (para ulterior estudio).

5.4.2.2.5 *Fin de marco*

Función de control que provoca el cese de la acción de *comienzo de marco* (para ulterior estudio).

5.4.2.2.6 *Tamaño normal*

Función de control que hace que cada uno de los caracteres siguientes ocupe una posición de carácter.

5.4.2.2.7 *Altura doble*

Función de control que hace que cada uno de los caracteres siguientes ocupen su posición activa y la posición equivalente en la fila anterior (el origen de un carácter es el vértice inferior izquierdo de la posición de carácter).

5.4.2.2.8 *Anchura doble*

Función de control que hace que los caracteres siguientes ocupen dos posiciones de carácter consecutivas en la misma fila, y que la posición activa avance dos posiciones con cada carácter.

5.4.2.2.9 *Tamaño doble*

Función de control que hace que los caracteres siguientes ocupen la posición activa, la siguiente en la misma fila y las dos posiciones de carácter equivalentes en la línea anterior. La posición activa avanza dos posiciones de carácter con cada carácter.

5.4.2.2.10 Fondo negro Fondo rojo Fondo verde Fondo amarillo Fondo azul Fondo magenta Fondo cian Fondo blanco	Hacen que los caracteres siguientes sean presentados en su color de primer plano sobre un fondo del color indicado.

5.4.2.2.11 *Fondo transparente*

Función de control que hace que los caracteres siguientes se representen con un color de fondo transparente. Esto significa que la zona no ocupada por el color del primer plano toma el color de fondo subyacente, que puede ser uno de los ocho colores de la imagen video definida por atributos fuera de la pantalla.

5.4.2.2.12 *Ocultación de imagen*

Función de control que hace que los caracteres siguientes, de la misma unidad aunque están almacenados en el receptor, se representen como espacios hasta que el usuario decida su revelación.

5.4.2.2.13 *Revelación de imagen*

Función de control que provoca el cese de la acción de *ocultación de imagen.*

5.4.2.2.14 *Comienzo de delineado*

Función de control que provoca el delineado de los caracteres siguientes de la misma unidad. La forma del delineado puede ser diferente según el juego de caracteres utilizado. En el caso del juego mosaico, hace que las seis celdillas aparezcan separadas, delimitadas por el color de fondo.

5.4.2.2.15 *Fin de delineado*

Función de control que provoca el cese de la acción de *comienzo de delineado.*

5.4.2.2.16 *Polaridad normal*

Función de control que provoca el cese de la acción de *polaridad inversa.*

5.4.2.2.17 *Polaridad inversa*

Función de control que hace que los caracteres siguientes de la misma unidad se representen como si se hubiesen intercambiado los colores del fondo y del primer plano. En el atributo de parpadeo, también se invierte la polaridad del dispositivo de temporización para el parpadeo.

5.4.2.3 *Atributos de pantalla completa*

5.4.2.3.1 Los atributos de pantalla completa se aplican al periodo total de presentación visual e incluyen la zona lateral. Además, se han previsto atributos de fila completa que se aplican a toda la fila, incluida la zona lateral correspondiente a la fila.

Los controles de visualización de atributos de pantalla completa se representan por una secuencia de *escape* de cuatro caracteres de la forma ESC 2/3 2/0 F_e, donde F_e se toma de la figura 7/S.100.

Las funciones de control de visualización de los atributos de fila completa se representan por secuencias de *escape* de cuatro caracteres de la forma ESC 2/3 2/1 F_e.

Observación – Las secuencias de escape se han asignado provisionalmente, a reserva de la aprobación de las modificaciones correspondientes de la norma ISO 2022 [1].

5.4.2.3.2 Los atributos de pantalla completa se utilizan como condiciones supletorias para los atributos de zona de visualización definida.

5.4.2.3.3 Deben definirse de manera precisa los siguientes atributos de pantalla completa:

– *Fondo transparente:* la zona de pantalla completa está ocupada por una imagen que puede no ser parte del servicio videotex (por ejemplo, una imagen de televisión). En este caso, la imagen contiene caracteres ocultados. Si estos caracteres se representan también visualmente con un fondo transparente de zona de visualización definida, el primer plano aparece solamente sobre la imagen. Los caracteres ocultados se representan como espacios transparentes.

– *Ocultación:* la zona de visualización definida tiene el color de fondo de pantalla completa hasta que el usuario decide su revelación o hasta que se interrumpe este atributo por la Revelación de pantalla completa.

– *Revelación de pantalla completa:* produce el mismo efecto que la acción que efectúa el usuario por medio de la tecla de revelación.

5.4.2.3.4 Para los atributos de pantalla completa definidos respecto a las filas pueden aplicarse también las siguientes funciones:

– delineado;

– anchura doble;

– altura doble.

5.4.3 *Codificación del repertorio mosaico*

5.4.3.1 El repertorio mosaico se designa como un juego G1 invocado por la función SO. Se proponen dos tipos diferentes, a saber, los tipos contiguos y los separados. El tipo separado se obtiene aplicando el atributo de delineado al juego mosaico. La tabla de código del juego mosaico se indica en la figura 8/S.100, junto con ejemplos de los diversos tipos.

5.4.4 *Condiciones supletorias*

5.4.4.1 *Atributos de pantalla completa supletorios*

Al comienzo de una trama de visualización (iniciada por la función CS), para los atributos de pantalla completa se establecen las siguientes condiciones supletorias: primer plano blanco, fondo negro, tamaño normal, sin enmarcado, revelación, estable, sin delineado.

5.4.4.2 *Atributos de zona de visualización definida supletorios*

Después de las funciones referentes directamente a una posición de carácter en la pantalla (función APH o APA), los atributos de zona de visualización definida se restablecen al valor de los atributos de pantalla completa vigentes.

5.4.4.3 *Atributos de fila completa supletorios*

La condición supletoria de los atributos de fila completa es el valor vigente de los atributos de pantalla completa.

6 Opción alfageométrica

6.1 *Consideraciones generales*

6.1.1 *Descripción*

6.1.1.1 En la opción alfageométrica, la visualización se compone de textos alfanuméricos y representaciones pictográficas que se definen en base de funciones primitivas geométricas (primitivos geométricos) transmitidas al terminal como instrucciones de dibujo.

6.1.1.2 En el § 6 se describe un esquema de codificación para la opción alfageométrica del videotex.

6.1.2 *Designación e invocación de códigos geométricos*

6.1.2.1 La designación e invocación de códigos geométricos se especifica en el § 2.3.

La aparición de la función de control SO invoca las funciones primitivas geométricas de las posiciones de la tabla de código 2/0 a 7/15 inclusive. La aparición de la función de código SI restablece el juego G0 y las funciones *espacio* (2/0) y *supresión* (7/15).

6.1.3 *Funciones primitivas geométricas (primitivos geométricos)*

6.1.3.1 El esquema de codificación del juego G1 junto con las posiciones de código 2/0 y 7/15 para el modelo geométrico se basa en primitivos geométricos. Cada primitivo de dibujo se especifica en términos de coordenadas cartesianas, para definir las posiciones, los puntos extremos o los vértices de cada operación de dibujo.

6.1.3.2 Los dibujos geométricos se definen mediante los primitivos de dibujo: *punto, línea, arco, rectángulo* y *polígono.*

6.1.4 *Posición de dibujo*

6.1.4.1 Los dibujos son independientes de la posición, por lo que los primitivos de dibujo pueden superponerse entre sí, redefiniendo el dibujo en esa posición.

6.1.5 *Espacio de dibujo*

6.1.5.1 El espacio para las operaciones de dibujo geométrico está formado por una zona rectangular totalmente visible en la pantalla de visualización. Toda zona de la pantalla que queda fuera de la zona de dibujo válida se denomina *zona lateral*; no es posible especificar una posición de coordenadas en una zona lateral.

6.1.6 *Elemento de imagen*

6.1.6.1 La cuadrícula de coordenadas cartesianas se compone de elementos de imagen cuadrados (pixels).

6.1.7 *Resolución de imagen*

6.1.7.1 Puede utilizarse un número cualquiera de elementos de imagen. Por tanto, los fabricantes de equipos terminales son libres de elegir la resolución de imagen.

6.1.8 *Sistema de coordenadas*

6.1.8.1 Las especificaciones del sistema de coordenadas se definen sobre la base de un esquema de numeración cartesiano de 0 a 1.

6.1.8.2 El sistema de numeración está referido a la zona de dibujo válida visible, y se compone de coordenadas que varían de 0 a 1 en los ejes X e Y, especificándose los valores de coordenadas como fracciones en esta gama.

6.1.8.3 Las coordenadas se codifican en una notación complemento de 2 y se especifican como números con signo con una exactitud mínima de 9 bits, incluido el bit de signo. Se obtiene una mayor exactitud mediante incrementos adicionales de 3 bits. Los bits menos significativos no utilizados se eliminan cuando las coordenadas se definen con mayor exactitud que aquella con que puede trabajar el terminal.

6.1.8.4 Las pantallas de visualización con zonas visibles no cuadradas se inscriben en el sistema numérico de zonas de dibujo cuadradas de manera que el origen (0,0) quede en el ángulo inferior izquierdo. En la presentación visual del tipo de televisión con un formato de imagen de 4 : 3, esto corresponde a una gama de 0 a 0,999 ... en el eje X y de 0 a aproximadamente 0,75 en el eje Y. Son admisibles las instrucciones de dibujo que abarcan todo el cuadrado de la retícula 0 a 1, pero sólo es visible la zona circunscrita por el formato 4 : 3.

6.2 *Instrucciones de dibujo*

6.2.1 *Consideraciones generales*

6.2.1.1 Las instrucciones de dibujo se componen de *códigos operacionales* (códigos-op) y sus parámetros de datos asociados.

6.2.1.2 Los códigos operacionales describen los tipos de operación de dibujo.

6.2.1.3 A continuación del multibit (byte) de código operacional aparecen uno o más bloques de multibits adicionales de datos que definen una o más posiciones de coordenadas (X, Y). Cada bloque de datos para las coordenadas (X, Y) puede contener tres multibits (exactitud de 9 bits), 4 multibits (exactitud de 12 bits), etc., según el grado de resolución deseado.

6.2.1.4 La figura 9/S.100 es la tabla de código para los multibits de códigos operacionales y de datos o subinstrucciones de estado.

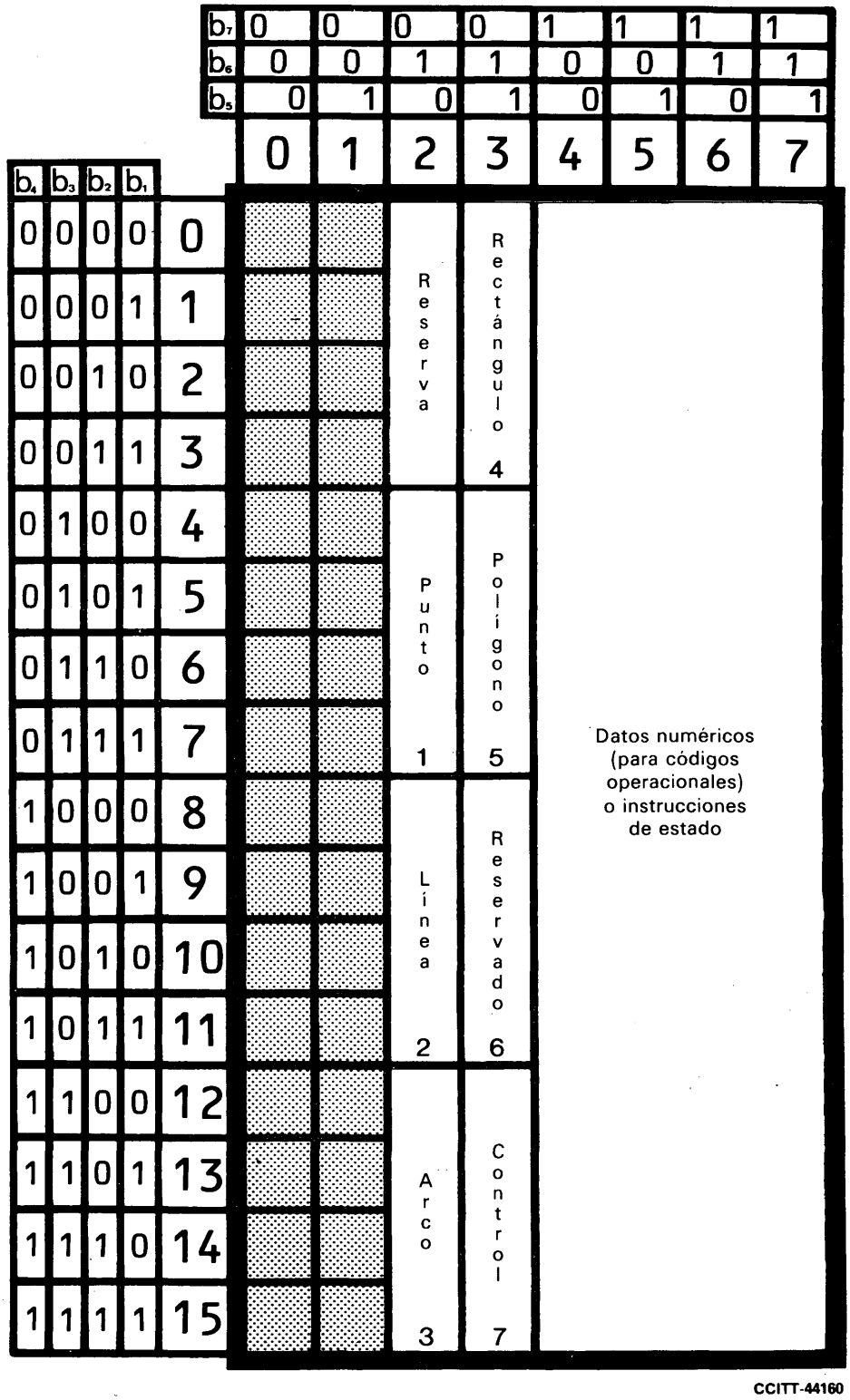


FIGURA 9/S.100

Asignaciones de códigos operacionales y de campos de datos

6.2.2 *Multibit de código operacional*

6.2.2.1 La estructura del multibit de código operacional se muestra en la figura 10/S.100.

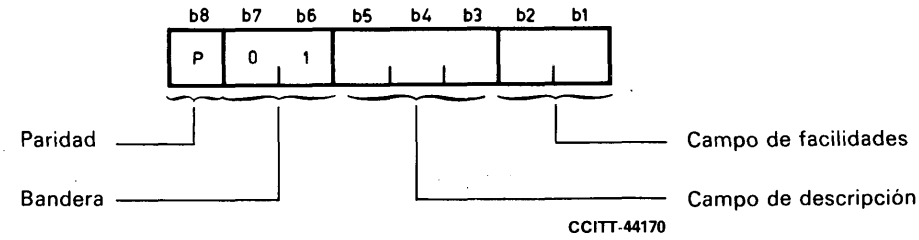


FIGURA 10/S.100
Multibit de código operacional de 8 bits

6.2.3 *Definición de los códigos operacionales*

6.2.3.1 *Punto*

Sitúa el haz de dibujo en cualquier posición en el espacio de visualización y, facultativamente, traza un punto.

6.2.3.2 *Línea*

Traza una línea de acuerdo con los dos puntos extremos dados.

6.2.3.3 *Arco*

Traza un arco de circunferencia definido por tres puntos que son el punto inicial, un punto intermedio y el punto final del arco. Se obtiene un círculo cuando los puntos inicial y final coinciden y el punto intermedio determina el extremo opuesto del diámetro. El arco puede consistir en el propio trazo o en la superficie encerrada entre el arco y la cuerda.

6.2.3.4 *Rectángulo*

Traza un rectángulo de la anchura y altura especificadas. El rectángulo puede consistir en su perímetro o en la superficie encerrada por él.

6.2.3.5 *Polígono*

Traza un polígono cerrado de forma arbitraria especificada por los vértices. El polígono puede consistir en su perímetro o en la superficie encerrada por él. El número máximo de vértices está limitado a 256.

6.2.3.6 *Reserva*

Código operacional disponible para futura definición.

6.2.3.7 *Reservado*

Código operacional reservado para una aplicación futura concreta.

6.2.3.8 *Control*

Destinado al control de los modos o atributos de las intrucciones de dibujo.

6.2.4 *Facilidades asociadas a los códigos operacionales*

6.2.4.1 Cada código tiene cuatro variantes definidas por los bits de facilidad (b2 y b1), como se muestra en la figura 11/S.100. Los significados de los campos de facilidad se indican más abajo.

Código operacional	Paridad	Bandera	Campo de descriptor	Campo de facilidades			
				b2		b1	
	b8	b7 b6	b5 b4 b3	0	1	0	1
Reserva	P	0 1	0 0 0	–	–	–	–
Punto	P	0 1	0 0 1	INVIS	VIS	ABS	REL
Línea	P	0 1	0 1 0	UNIR	FIJAR	ABS	REL
Arco	P	0 1	0 1 1	UNIR	FIJAR	PERIM	RELL
Rectángulo	P	0 1	1 0 0	UNIR	FIJAR	PERIM	RELL
Polígono	P	0 1	1 0 1	UNIR	FIJAR	PERIM	RELL
Reservado	P	0 1	1 1 0	–	–	–	–
Control	P	0 1	1 1 1				

ABS Absoluto
INVIS Invisible
PERIM Perímetro
REL Relativo
RELL Rellenar
VIS Visible

FIGURA 11/S.100

Facilidades asociadas a los códigos operacionales

6.2.4.2 *b2 es 1 binario*

a) *Punto* – Se traza un punto visible en la pantalla de visualización.

b) *Línea, arco, rectángulo, polígono* – La posición inicial de dibujo se especifica en los multibits de datos como coordenadas absolutas (X, Y) es decir, se *fija* el punto inicial.

6.2.4.3 *b2 es 0 binario*

a) *Punto* – Se sitúa un punto invisible en la pantalla de visualización.

b) *Línea, arco, rectángulo, polígono* – La posición inicial de dibujo es el mismo punto que la posición final de dibujo del código operacional anterior, es decir que el dibujo en curso va unido al dibujo anterior.

6.2.4.4 *b1 es 1 binario*

a) *Punto* – Las coordenadas (X, Y) son desplazamientos relativos con respecto a las anteriores especificaciones de coordenadas.

b) *Línea* – Las coordenadas (X, Y) de la posición final de dibujo de un segmento son desplazamientos relativos con respecto a la posición inicial de dibujo de dicho segmento.

c) *Arco, rectángulo, polígono* – Las superficies establecidas aparecen llenas o sombreadas.

6.2.4.5 *b1 es 0 binario*

a) *Punto* – Las coordenadas (X, Y) del punto son valores absolutos.

b) *Línea* – Las coordenadas (X, Y) de la posición final de dibujo del segmento son valores absolutos.

c) *Arco, rectángulo, polígono* – Las figuras consisten en sus perímetros.

6.3 *Datos numéricos asociados a los códigos operacionales*

6.3.1 Los multibits de datos numéricos asociados con un código operacional siguen inmediatamente al multibit de código-op y se reconocen cuando el bit de bandera (b7) es 1 binario. El código operacional puede ir seguido de cualquier número de bloques de multibits de datos que definan pares de coordenadas o desplazamientos de dibujo, hasta que tiene lugar una de las siguientes condiciones:

a) aparece otro código operacional;

b) aparece el código *cambio-entrada* (SI);

c) aparece el código *cambio-salida* (SO);

d) aparecen los códigos de *cambio individual* (SS2) o (SS3);

e) aparece un código de *escape* (ESC).

6.3.2 El número mínimo de multibits de datos que componen un bloque que determina un par de coordenadas X, Y es de tres. La estructura del bloque de datos se muestra en la figura 12/S.100.

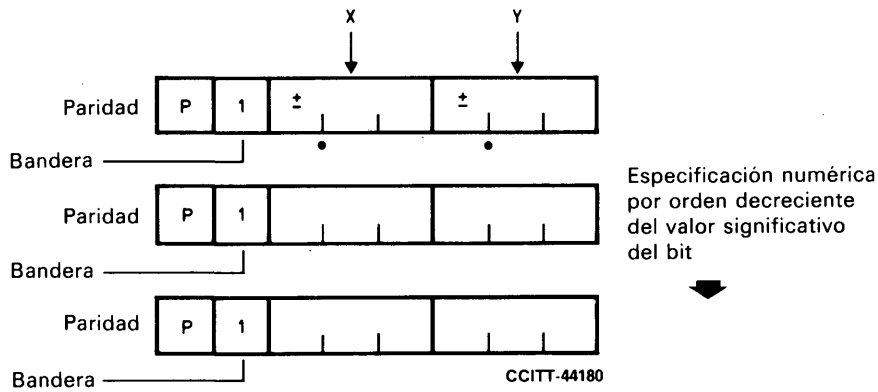


FIGURA 12/S.100

Estructura de un bloque de 3 multibits de datos

6.4 *Repetición de las operaciones asociadas a los códigos operacionales*

6.4.1 Para cada uno de los códigos operacionales *punto, línea* y *rectángulo* se efectuarán automáticamente operaciones de dibujo repetidas si el campo de datos numéricos que sigue al multibit de código operacional contiene más de un juego completo de especificaciones de coordenadas. Se define un juego completo de especificaciones de coordenadas como todas las coordenadas necesarias para definir el dibujo de un *punto*, una *línea* o un *rectángulo* como un dibujo único. Es decir, la característica de dibujo repetido permite trazar dibujos concatenados sin necesidad de repetir el código operacional.

6.5 *Códigos operacionales de control geométrico*

6.5.1 *Consideraciones generales*

6.5.1.1 Los códigos operacionales de *control* controlan los estados de dibujo del terminal y la interpretación de los atributos de los códigos de dibujo. La secuencia de códigos operacionales de *control* y sus subinstrucciones de *estado* preceden siempre a los códigos operacionales para los primitivos de dibujo geométrico *punto*, *línea*, *arco*, *rectángulo* o *polígono*. Los códigos-op de control también se aplican al texto en el modo *cambio-entrada* (SI). Los cuatro códigos operacionales de *control*, caracterizados por los bits de facilidades del código-op (b2 y b1), se indican en la figura 13/S.100.

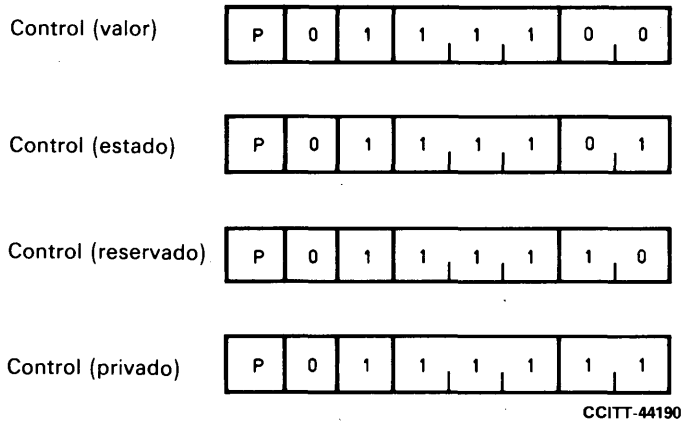


FIGURA 13/S.100
Códigos de control

6.5.1.2 *Control (valor)*

Este código operacional define el color o la escala de grises a los que se accede por códigos operacionales de dibujo subsiguientes.

6.5.1.3 *Control (estado)*

Este código operacional permite la ampliación a un campo de subinstrucciones.

6.5.1.4 *Control (reservado)*

Este código operacional está reservado para futuras instrucciones de control.

6.5.1.5 *Control (privado)*

Este código operacional está reservado para uso por los fabricantes de terminales, para la inserción de funciones patentadas no normalizadas.

6.5.2 *Atributos*

6.5.2.1 Pueden aplicarse varios atributos de dibujo a las instrucciones de dibujo. Los atributos se definen por secuencias codificadas apropiadas, descritas más adelante. Una vez definido un atributo, sigue siendo válido hasta que sea redefinido.

6.5.2.2 En la realización práctica de los atributos, el nivel de elaboración y complejidad se dejan a criterio del realizador.

6.5.2.3 En lo relativo a los diferentes atributos de dibujo y sus niveles de características, véase la Recomendación F.300 [2].

6.5.3 *Control (valor)*

6.5.3.1 Este código operacional especifica el atributo de color o el valor de la escala de grises de los dibujos (o texto) que siguen. Por medio de la subinstrucción de estado *tonal* (véase el § 6.5.4), se determina de antemano si el código operacional de *control (valor)* y sus multibits de datos asociados contienen información de color o de escala de grises. El número de multibits de datos es variable y la secuencia termina al aparecer otro código operacional. Los bits menos significativos de información de color o de escala de grises son eliminados cuando no se usan. Las asignaciones de bits de los multibits de datos se representan en la figura 14/S.100 (sólo se muestra la parte de datos de 6 bits del multibit de 8 bits).

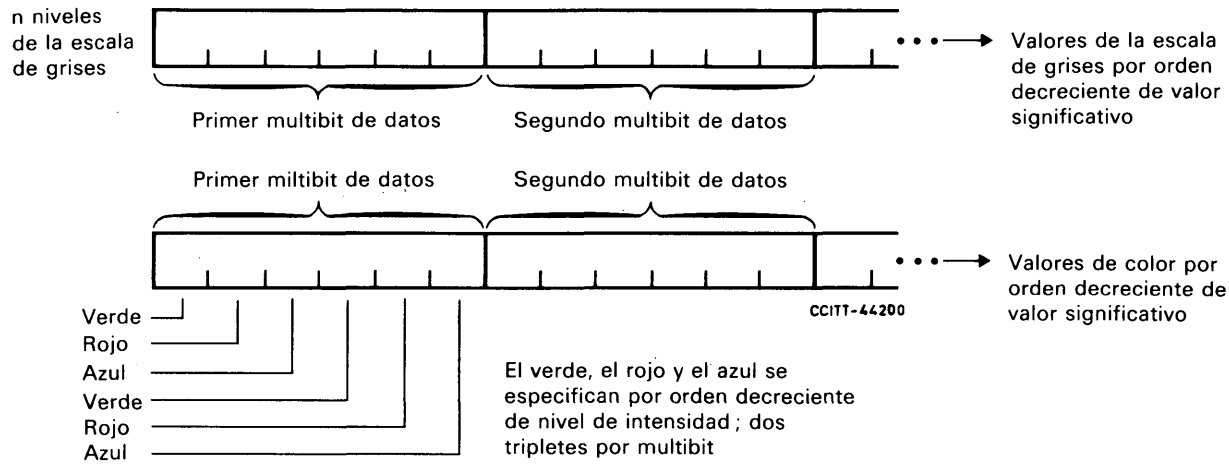


FIGURA 14/S.100

Asignaciones de bit para la escala de grises o los atributos de color

6.5.4 *Control (estado) y subinstrucciones de estado*

6.5.4.1 El código operacional de *control (estado)* da acceso a un campo de *subinstrucciones de estado* (columnas 4, 5, 6 y 7) que definen en detalle todos los modos de operación o atributos de dibujos. La secuencia se compone siempre de *control (estado)* seguida de una *subinstrucción de estado*, que a su vez puede ir seguida o no de multibits de datos de parámetro. La figura 15/S.100 indica la codificación de las *subinstrucciones de estado.* A continuación figuran definiciones detalladas de las *subinstrucciones de estado.*

6.5.4.2 (4/0) *Borrar a negro*

Esta subinstrucción borra toda la imagen a negro.

6.5.4.3 (4/1) *Borrar a transparente*

Esta subinstrucción borra a transparente toda la imagen de la pantalla. Por transparente se entiende que las imágenes de televisión convencionales puedan mezclarse con imágenes o textos videotex.

6.5.4.4 (4/2) *Borrar a negro e inicializar*

Esta subinstrucción borra a negro toda la imagen y reinicializa el terminal en el modo supletorio.

6.5.4.5 (4/3) *Borrar al color vigente*

Esta subinstrucción borra toda la imagen al color especificado en ese momento por la secuencia del código operacional de *control (valor).*

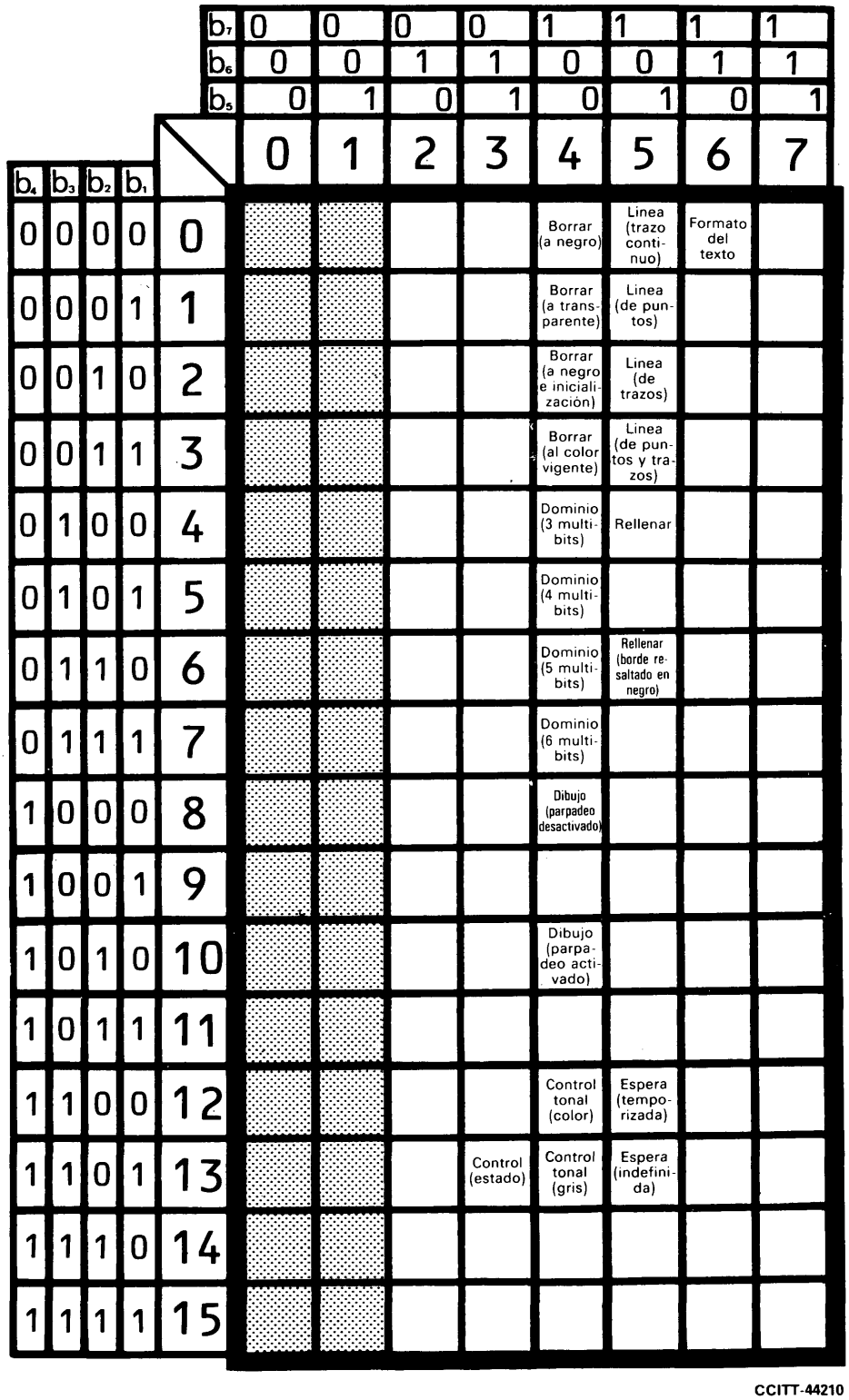


FIGURA 15/S.100

Asignación de caracteres operacionales de control (estado) y subinstrucciones de estado

6.5.4.6 (4/4) *Dominio (3 multibits)*

El bloque de datos numéricos que sigue a un código operacional contiene 3 multibits. Esta es también la condición supletoria.

6.5.4.7 (4/5) *Dominio (4 multibits)*

El bloque de datos numéricos que sigue a un código operacional contiene 4 multibits.

6.5.4.8 (4/6) *Dominio (5 multibits)*

El bloque de datos numéricos que sigue a un código operacional contiene 5 multibits.

6.5.4.9 (4/7) *Dominio (6 multibits)*

El bloque de datos numéricos que sigue a un código operacional contiene 6 multibits.

6.5.4.10 (4/8) *Dibujo (parpadeo desactivado)*

Termina la subinstrucción de estado de dibujo (parpadeo activado).

6.5.4.11 (4/9) *Reservado*

6.5.4.12 (4/10) *Dibujo (parpadeo activado) (o intermitencia)*

Esta subinstrucción hace que el dibujo (o texto) que sigue parpadee en forma repetitiva con el fin de llamar la atención. En general, es posible el parpadeo de un objeto de cualquier color o valor en la escala de grises, pero en algunas realizaciones puede restringirse el parpadeo.

6.5.4.13 (4/11) *Reservado*

6.5.4.14 (4/12) *Tonal (color)*

Esta subinstrucción indica que la secuencia *control (valor)* contiene información de color (véase el § 6.5.3).

6.5.4.15 (4/13) *Tonal (escala de grises)*

Esta subinstrucción indica que la secuencia de *control (valor)* contiene información de escala de grises (véase el § 6.5.3).

6.5.4.16 (4/14) *Reservado*

6.5.4.17 (4/15) *Reservado*

6.5.4.18 (5/0) *Línea (de trazo continuo)* (véase la observación)

Esta subinstrucción indica que las líneas del dibujo serán continuas. Esta es también la condición supletoria.

6.5.4.19 (5/1) *Línea (de puntos)* (véase la observación)

Esta subinstrucción indica que las líneas del dibujo serán de puntos.

6.5.4.20 (5/2) *Línea (de trazos)* (véase la observación)

Esta subinstrucción indica que las líneas del dibujo serán de trazos.

6.5.4.21 (5/3) *Línea (de puntos y trazos)* (véase la observación)

Esta subinstrucción indica que las líneas del dibujo serán de puntos y trazos.

Observación – El tipo de naturaleza de las líneas (textura) está referido a la retícula de coordenadas absolutas de la pantalla de visualización, de modo que se aplica entre instrucciones de dibujo.

6.5.4.22 (5/4) *Rellenar*

Esta subinstrucción rellena la superficie delimitada dibujada con el color especificado por la secuencia de *control (valor)* vigente.

6.5.4.23 (5/5) *Reservado*

6.5.4.24 (5/6) *Rellenar (borde resaltado en negro)*

Esta subinstrucción rellena la superficie dibujada como en el § 6.5.4.22 y el borde que la circunscribe se resalta en negro.

6.5.4.25 (5/7) *Reservado*

6.5.4.26 (5/8) *Reservado*

6.5.4.27 (5/9) *Reservado*

6.5.4.28 (5/10) *Reservado*

6.5.4.29 (5/11) *Reservado*

6.5.4.30 (5/12) *Espera (temporizada)*

Esta subinstrucción provoca un retardo de duración específica en el tratamiento y visualización. La longitud de la espera se especifica en décimas de segundo, ya sea por un multibit de parámetro asociado (6 bits para 6,3 segundos como máximo) o por dos multibits de parámetro (12 bits para 6,8 minutos como máximo).

6.5.4.31 (5/13) *Espera (indefinida)*

Esta subinstrucción provoca una espera indefinida. Esto puede conseguirse mediante una respuesta del terminal con el carácter de control *pausa en curso* (DC3 en el juego C0) hacia el computador. La espera termina entonces cuando el terminal envía un carácter de *reanudación del flujo de datos* (DC1 en el juego C0).

6.5.4.32 (5/14) *Reservado*

6.5.4.33 (5/15) *Reservado*

6.5.4.34 (6/0) *Formato de texto*

Esta subinstrucción tiene un multibit de datos asociado que define los siguientes formatos de textos:

Bit b6 = 0: Formato libre, es decir, las cadenas de caracteres se cortan en el margen derecho.

Bit b6 = 1: Formato de anotación, es decir, las cadenas de caracteres ocupan posiciones fijas en la pantalla.

Bit b5 = 0: En formato libre, las cadenas de caracteres se interrumpen en un límite de caracteres.

Bit b5 = 1: En formato libre, las cadenas de caracteres se interrumpen en un límite de palabras.

b4, b3: Define la rotación de caracteres representada en la figura 16/S.100. Las cadenas de caracteres giradas siguen en el sentido de la rotación. Sin embargo, todas las demás funciones de control de formato de caracteres tales como APB, APF, APD, APU y APR tienen sus significados de orientación (sin rotación).

b2, b1 = 0,0: Espaciamiento vertical = 1,0
b2, b1 = 0,1: Espaciamiento vertical = 1,5
b2, b1 = 1,0: Espaciamiento vertical = 2,0
b2, b1 = 1,1: Espaciamiento vertical = 2,5

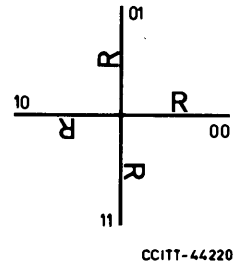


FIGURA 16/S.100
Rotación de caracteres

6.6 *Condiciones supletorias*

6.6.1 Se resumen a continuación las condiciones supletorias de los atributos para el esquema de codificación alfageométrico:

			Referencia
1)	Control (valor):	Blanco	§ 6.5.3
2)	Control tonal:	Tonal (color)	§ 6.5.4.14
3)	Dominio:	3 multibits (9 bits)	§ 6.5.4.6
4)	Dibujo:	Parpadeo desactivado	§ 6.5.4.10
5)	Control de línea:	Línea de trazo continuo	§ 6.5.4.18
6)	Relleno:	Relleno continuo (sin resalte)	§ 6.5.4.22
7)	Formato de texto:	a) Formato libre	§ 6.5.4.34
		b) Interrupción en límite de caracteres c) Sin rotación d) Espaciamiento vertical = 1,0	con los bits 1 a 6 puestos a «0»

7 Opción de juegos de caracteres alfabéticos dinámicamente redefinibles (JCDR)

7.1 *Consideraciones generales*

7.1.1 Un JCDR es un juego de caracteres cuyas formas se transmiten desde la base de datos y se telecargan a través de la línea. Puede utilizarse para representar caracteres alfabéticos, símbolos especiales, o símbolos de elementos de imagen para construir gráficos de buena calidad. Una vez cargados, los JCDR se consideran como componentes de una biblioteca que pueden designarse por secuencias ESC apropiadas como juegos G0, G1, G2, G3. Son posibles varios esquemas para la opción JCDR. En esta sección se describe un esquema en el contexto de una arquitectura general. Cuando se utilizan en su modo alfanumérico, los JCDR pueden emplearse como parte de las representaciones alfabéticas de cualquier otra opción videotex, y en dicho caso deben utilizarse los atributos asociados con esa opción.

7.2 *Arquitectura general para la telecarga de JCDR*

7.2.1 *Iniciación*

El proceso de telecarga se inicia por una secuencia de designación e invocación. Esta secuencia va seguida por una o más de las funciones siguientes.

7.2.2 *Identificación del juego de caracteres (ICS)*

Esta función debe seguir inmediatamente a la secuencia de iniciación e identifica la secuencia de *escape* utilizada para designar el juego de caracteres.

7.2.3 *Selección del método de codificación (SCM)*

Esta función define el tipo de codificación utilizado para describir el carácter JCDR.

7.2.4 *Selección de la composición de puntos*

Esta función define el número de bits horizontal y verticalmente en una matriz de caracteres, número de bits por elemento de imagen, número de niveles de la escala de grises y número de colores accesibles en una posición de carácter.

7.2.5 *Transferencia de esquema (PT)*

Es la parte activa del proceso de telecarga. Define la posición de código del primer carácter y proporciona instrucciones y datos para representar los caracteres. Puede también incluir un procedimiento de comprobación de errores.

7.2.6 *Procedimiento de terminación de telecarga (DLT)*

El proceso de telecarga termina por un procedimiento específico, que puede incluir una confirmación de recepción (o acuse de recibo).

7.3 *Posible esquema de codificación para la opción JCDR*

7.3.1 *Secuencia de iniciación*

La secuencia de iniciación es ESC F_s seguida por x multibits que indican la longitud del bloque de carga de datos; el valor de x deberá ser objeto de ulterior estudio.

7.3.2 *Procedimiento de terminación*

El proceso de telecarga termina mediante el cómputo de la longitud del bloque de carga de datos. Véase el § 7.3.1.

7.3.3 *Designación e invocación de un JCDR cargado*

7.3.3.1 Una vez cargado en el terminal, el JCDR se coloca en una biblioteca. Esta biblioteca se utiliza en el contexto de la norma ISO 2022 [1] en representación de 7 bits, conforme se especifica en los puntos anteriores. Antes de invocar el juego JCDR designado, es necesario designar un juego C1 para asociarlo con él. Para el esquema aquí descrito, puede utilizarse cualquiera de los juegos C1 (que ha de registrarse) definidos en los § 2.2 y 2.3.

7.3.3.2 La secuencia de designación tendrá la forma ESC I_1, 2/0, (I_3 ... I_n) F. I_1 será 2/8, 2/9 ... o 2/15. Los elementos I_3 ... I_n son facultativos, y si aparecen junto con F identificarán el juego. Los medios para asociar la secuencia de designación con el proceso para definir las formas de los caracteres deberán ser objeto de ulterior estudio.

8 Opción alfafotográfica

8.1 La opción alfafotográfica se utiliza para presentar una imagen mediante la transmisión y visualización de elementos de imagen individuales.

8.2 Esta opción puede incluir tanto imágenes de tono continuo como imágenes de rostros, etc., así como técnicas (desarrolladas sobre la base de esquemas) para la reproducción de imágenes, incluidos gráficos, caracteres latinos y no latinos para textos, etc. Las características y atributos del sistema incluyen la representación en color y en blanco y negro.

8.3 Las propuestas detalladas del sistema se dejan para estudio ulterior.

9 Perfeccionamientos del servicio

9.1 *Introducción*

9.1.1 Muchas Administraciones ofrecen ya, o están estudiando, la posibilidad de introducir un servicio videotex, y se reconoce que esta Recomendación puede influir en algunas de sus decisiones. Mientras que los otros puntos de esta Recomendación contienen detalles de aquellos aspectos de un servicio videotex internacional que podrían ser objeto de un acuerdo, este § 9 identifica ciertos perfeccionamientos potenciales (características o atributos) que algunas Administraciones estiman necesario considerar en futuros desarrollos.

9.1.2 Se reconoce que algunos de estos perfeccionamientos o mejoras potenciales pueden existir en servicios videotex nacionales únicamente, en tanto que otros pueden tener una aplicación internacional. Sin embargo, una mejora aplicada inicialmente en un servicio nacional podría hacerse extensiva al servicio internacional en el futuro. Por tanto, se considera conveniente una coordinación internacional con respecto a las futuras mejoras.

9.2 *Consideraciones generales*

9.2.1 El desarrollo de los servicios videotex internacionales en los años que sigan a la publicación de esta Recomendación se verá grandemente afectado por las especificaciones concretas contenidas en otras partes de esta Recomendación. Sin embargo, algunas Administraciones estiman que la experimentación y/o la realización de determinadas mejoras permitirían desarrollar un servicio videotex internacional dotado de una gama de posibilidades que haga máxima su conveniencia y su utilización.

9.2.2 Algunas de las mejoras potenciales de los servicios videotex nacionales o internacionales se presentan a continuación. Ello tiene por objeto indicar a las Administraciones interesadas aquellas mejoras que a juicio del CCITT merecen un estudio detenido, pero cuya especificación no es todavía lo suficientemente detallada para que todas las Administraciones puedan llegar a un acuerdo sobre ellas.

9.2.3 Las mejoras se han agrupado en las tres categorías siguientes, para ayudar al lector a comprender la aplicación de cada una de estas mejoras (que algunas Administraciones pueden denominar atributos o características o de otra manera) y a fin de asegurar que sean objeto de un estudio sistemático:

a) mejoras relativas a la visualización;
b) mejoras orientadas a la transmisión;
c) mejoras relativas a la amplitud del sistema.

9.3 *Mejoras relativas a la visualización*

9.3.1 La mayor parte de los servicios actualmente previstos y/u ofrecidos utilizan imágenes creadas sólo con ocho colores, que se componen por diversas combinaciones (presencia o ausencia) de los tres colores primarios (rojo, verde y azul). La limitación del videotex a ocho colores es una restricción innecesaria, pues los dispositivos de emisión electrónica que controlan los colores rojo, verde y azul pueden tener capacidad para más de los dos estados de presencia o ausencia de color solamente. Por ejemplo, simplemente con ocho estados o niveles diferentes son posibles 512 colores. Además, en los servicios que utilizan una pantalla orientada a matriz (por ejemplo, un modo gráfico mosaico) podrían identificarse colores diferentes para los símbolos de presentación y para las zonas de fondo.

9.3.2 La capacidad de simular el movimiento (es decir, la animación), es una mejora potencial que puede conseguirse por varios procedimientos, como son:

a) la alternancia entre tramas de visualización ligeramente diferentes almacenadas en el terminal;

b) la variación dinámica del color de ciertas partes de la imagen haciéndolas aparecer o desaparecer mediante una redefinición del cuadro de colores (una imagen desaparece cuando toma el mismo color que el de las zonas circundantes);

c) la aplicación de un programa interno para redefinir la imagen a una velocidad controlada.

9.3.3 El parpadeo de símbolos o zonas de la imagen se limita por lo general al cambio momentáneo del símbolo de color de presentación (en el caso de las pantallas de tipo matricial) por el color de fondo, o a algún otro cambio de un solo estado. Una posibilidad de mejorar el parpadeo sería prever diferentes velocidades de cambio y diversas condiciones asociadas a cada cambio (por ejemplo, de color X a color Y, en lugar de color de presentación a color de fondo o de color de fondo a negro).

9.3.4 Para ampliar el repertorio de un servicio videotex podrán elaborarse diferentes símbolos pictográficos (texto y gráfico). Ello podrá consistir en una ampliación fija definida en la memoria del terminal, o en una modificación de la memoria existente por telecarga a partir de la base de datos. La gama de símbolos ampliados incluye tipos diferentes para símbolos existentes, gráficos mosaico suavizados, u otros símbolos exclusivos.

9.4 *Mejoras orientadas a la transmisión*

9.4.1 El intercambio directo de información entre terminales, sin comunicar con un servicio videotex puede permitirse por algunas Administraciones como una posibilidad mejorada, y podría ser de utilidad para los usuarios de terminales videotex. Exigiría unas funciones de control que tal vez no existan en algunos terminales que utilizan diversos servicios videotex nacionales existentes o previstos, pero no debería provocar incompatibilidad alguna con tales servicios.

9.4.2 La optimización del tren de caracteres codificados para la velocidad de datos máxima sería una mejora valiosa. Podría obtenerse utilizando un formato de codificación de 8 bits por palabra en lugar del formato de 7 bits actualmente previsto por la mayor parte de las Administraciones, junto con un dispositivo de decisión sobre el protocolo a nivel de línea o enlace elegido. La selección de un formato de 8 bits por palabra permitiría incrementar la eficacia de la transmisión de los datos.

Además, podrían especificarse en la Recomendación técnicas tales como la de codificación de la longitud de exploración para reducir la transmisión de datos innecesarios o redundantes. La elección de modems o circuitos de mayor velocidad también es considerada por algunas Administraciones como un modo de optimizar la transferencia de datos dentro de los servicios videotex o entre ellos.

9.4.3 En algunas aplicaciones de servicios videotex pueden requerirse complejos esquemas de detección y corrección de errores, los cuales debieran estudiarse junto con otras mejoras orientadas a la transmisión en futuros servicios videotex.

9.5 *Mejoras relativas a la amplitud del sistema*

9.5.1 Una mejora seriamente considerada por algunas Administraciones es la provisión de un servicio videotex que facilite no sólo información visual sino también información audio. Esta posibilidad permitiría el acceso de los terminales a información sólo visual de una base de datos, y a información visual/audio en la misma o en otra base de datos. La información de audio podría estar asociada con la información visual o tratarse separadamente, o incluso en forma alternada según el tipo de realización práctica. La información audio podría codificarse en forma analógica o digital o tratarse como una señal compuesta.

9.5.2 La provisión de dispositivos periféricos de entrada/salida asociados con el terminal videotex sería una mejora importante para los futuros servicios. Podrían incluirse dispositivos de almacenamiento magnético para la grabación de informaciones visuales y audio recibidas por el terminal, o para el registro local de información por el terminal para su ulterior transmisión a una base de datos o a otro terminal. También podrían preverse diversos dispositivos de impresión en papel cuyo diseño se base en las posibilidades específicas del terminal en materia de visualización, como por ejemplo el grado de resolución y el color de la imagen en la pantalla.

10 Protocolos de línea y de extremo a extremo

10.1 El objeto del § 10 es describir los protocolos necesarios para las transacciones videotex internacionales. El § 10 solamente contiene una introducción. El examen detallado será objeto de ulterior estudio.

10.2 La transferencia de información de la base de datos de un servicio a un usuario de otro servicio puede dividirse en dos partes:

a) transferencia de información de un servicio a otro,

b) transferencia de información del servicio al usuario.

10.3 *Protocolo de línea*

10.3.1 *Protocolos de línea entre servicios*

10.3.1.1 La línea internacional entre computadores de base de datos nacionales debe permitir la transmisión transparente de los esquemas de codificación identificados en esta Recomendación y aceptar los protocolos especificados en el § 10.4.

10.3.2 *Protocolos de línea entre el servicio y el usuario*

10.3.2.1 Deben estudiarse las siguientes funciones de protocolo.

PF1: El comienzo de la transmisión de datos codificados da comienzo a una secuencia de datos que deberá considerarse como información textual (puede codificarse como STX).

PF2: El comienzo del prefijo hace que los multibits siguientes se consideren como un prefijo que contiene información de alineación de trama, con inclusión de códigos para comprobación y/o corrección de errores (puede codificarse como SOH).

PF3: El fin de los datos codificados pone término a una secuencia de datos que se considerará como información textual (puede codificarse como ETX).

PF4: Fin de trama. Termina una trama de datos y pide la transmisión inversa y da una respuesta (puede codificarse como ETB).

PF5: Respuesta transmitida en caso de recepción libre de errores o cuando la corrección de errores es posible (puede codificarse como ACK).

PF6: Respuesta transmitida en caso de errores cuando la corrección de errores no es posible (puede codificarse como NAK).

10.3.2.2 Se observó que TC1 a TC10 (SOH a ETB de la Recomendación V.3 [3]) se han previsto para controlar la transmisión de información por redes de transmisión. Por consiguiente, estas funciones no pueden formar parte del flujo de información de un servicio a otro.

10.3.2.3 El uso de funciones de protocolo deberá ser objeto de ulteriores estudios.

10.4 *Protocolos para la comunicación entre servicios al nivel de aplicaciones*

10.4.1 *Consideraciones generales*

10.4.1.1 El intercambio internacional de información entre servicios videotex nacionales puede realizarse por medio de bloques, aquí denominados mensajes. Para obtener una utilización eficaz de las redes y equipos de telecomunicación, es importante dimensionar los mensajes de manera que se reduzca al mínimo la capacidad necesaria para las aplicaciones frecuentemente utilizadas en los servicios videotex.

10.4.2 *Tipos de elementos de mensaje*

10.4.2.1 El mensaje completo está compuesto de elementos de mensaje. Cada elemento contiene un identificador de elemento, un campo de datos y una indicación de longitud del elemento (explícita o implícita).

10.4.2.2 *Transmisión de funciones normalizadas*

Los códigos utilizados para las funciones pueden ser diferentes de las secuencias de caracteres, enviadas por el usuario.

10.4.2.3 *Transmisión de mensajes de servicio*

Un mensaje de servicio es una trama que se transmite al abonado, sin borrar la pantalla, mediante el desplazamiento de la posición activa del cursor o la modificación del contenido de la imagen anterior.

10.4.2.4 *Transmisión de un código de mensaje de servicio*

El mensaje de servicio adecuado es generado por el sistema receptor y transmitido al abonado.

10.4.2.5 *Transmisión de una trama*

La información de tasación y otra información adicional debe transmitirse junto con la trama.

10.4.2.6 *Transmisión de un bloque de datos*

Se entiende por datos todos los tipos de datos no enumerados en rúbricas separadas, por ejemplo, soporte lógico. Es necesario transmitir información sobre la longitud del bloque cuando se transmiten datos transparentes.

10.4.2.7 *Transmisión de la descripción de un campo*

Una descripción de un campo es una lista de posiciones en la pantalla, y se utiliza cuando un programa de aplicación espera la inserción de información adicional, sea por el usuario sea por el propio programa de aplicación. Incluye también el formato y el tipo de información, lo que permite un control sencillo de la sintaxis en el computador principal.

Se reconocen tres formatos: cadenas (o sea cualquier combinación de caracteres, incluidos espacios), números enteros (0 a 9) y formato libre.

Un campo puede ser del tipo de entrada y/o salida. Un campo de entrada es aquel en el que la información es originada por el usuario. Un campo de salida es aquel en el que la aplicación introduce información.

10.4.2.8 *Transmisión de mensajes de usuario a una aplicación*

Un mensaje de usuario son los datos que introduce el usuario de acuerdo con una descripción de campo. Se envía al computador exterior. La transmisión se inicia, bien por una función de envío, si se dispone de la misma, bien cuando se han llenado todos los campos de entrada. El uso de un delimitador hace que el resto del campo se rellene con espacios. Si se utiliza un delimitador en la primera posición de un campo combinado de entrada y salida, el contenido permanece inalterado.

10.4.2.9 *Transmisión de mensajes de aplicación*

Un mensaje de aplicación es un bloque de datos que debe introducirse en los campos de salida, definidos por una descripción de campo. Puede enviarse en el mismo mensaje que la descripción de campo o después.

10.4.2.10 *Petición de información sobre las capacidades del terminal*

(Para ulterior estudio.)

10.4.2.11 *Transmisión de información sobre las capacidades del terminal*

(Para ulterior estudio.)

10.4.2.12 *Elemento de condición de error*

La detección de información contradictoria en un sistema dará lugar al envío de un mensaje de condición de error hacia el otro sistema, por ejemplo, datos con un formato diferente de la correspondiente descripción de campo. El mensaje completo que ha provocado el error será ignorado, e incumbirá al sistema transmisor aplicar el tratamiento adecuado del error.

10.5 *Protocolo desde el usuario a la base de datos*

10.5.1 Para utilizar un servicio videotex, el usuario debe poder generar una serie de funciones que le permita acceder a diferentes aplicaciones y utilizarlas. En la Recomendación F.300 [2] se enumera una serie de funciones de usuario.

10.5.2 El juego mínimo de caracteres para codificar estas funciones contiene las cifras 0 a 9 y otros dos símbolos. En algunas aplicaciones, sin embargo, puede necesitarse la generación de información alfanumérica y también pictográfica, así como información de atributos y otros caracteres de control.

10.5.3 Aunque es conveniente que todos los servicios videotex empleen las mismas secuencias de activación e identificadores visuales para estas funciones, por ciertas razones históricas existirán diferentes maneras de codificar las mismas funciones de usuario.

10.5.4 Sería posible el acceso al servicio nacional de otro país utilizando una conexión internacional entre servicios si el usuario observase las reglas de codificación de funciones del servicio del otro país. Sin embargo, es posible que el banco de datos local pueda traducir la secuencia de activación local a una instrucción apropiada en un nivel de servicio nacional (§ 10.4.2.4). Este tema queda para posterior estudio.

11 Interfuncionamiento con otros servicios

11.1 *Télex-videotex*

11.1.1 El télex es un servicio de transferencia de mensajes y por tanto el interfuncionamiento entre el télex y el videotex debiera limitarse al intercambio de textos alfanuméricos entre equipos terminales.

11.1.2 Sólo podrán utilizarse para componer mensajes los caracteres gráficos del repertorio videotex de caracteres gráficos correspondientes al Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2.

11.1.3 El formato de los mensajes estará limitado por el formato de página videotex.

11.1.4 El télex sólo puede representar información alfanumérica, y no tiene la posibilidad de visualizar los otros atributos del videotex.

11.2 *Teletex-videotex*

11.2.1 *Repertorio de caracteres gráficos*

11.2.1.1 Los repertorios teletex y videotex de caracteres gráficos son en gran medida idénticos. En una facilidad de interfuncionamiento videotex-teletex podrían transcodificarse las siguientes representaciones sustitutivas de caracteres videotex (cuadro 2/S.100).

CUADRO 2/S.100

Identificador	Carácter videotex	Representación sustitutiva	
SM30	←	<	SA03
SM31	→	>	SA05
SM32	↑	¡	SP03
SM33	↓	!	SP02
SP19	‘	'	SP05
SP20	’	'	SP05
SP21	“	"	SP04
SP22	”	"	SP04
SM12	—	—	SP10
MG01 a MG63	Gráficos de bloques	/	SP12

11.2.1.2 Tratándose de terminales teletex con la posibilidad de presentar la totalidad del repertorio videotex de caracteres, desaparece la necesidad de esta transcodificación. Por tanto, en una fase inicial del establecimiento de la comunicación deben determinarse las capacidades de visualización/impresión del terminal mediante un procedimiento de entrada de contacto.

11.2.2 *Funciones de control*

11.2.2.1 La transcodificación de las funciones de control de atributos videotex será objeto de ulterior estudio.

11.2.3 *Formato*

11.2.3.1 El interfuncionamiento entre el videotex y el teletex se limitará al formato de trama de visualización del videotex.

11.3 *Videotex-facsímil*

(Para estudio ulterior.)

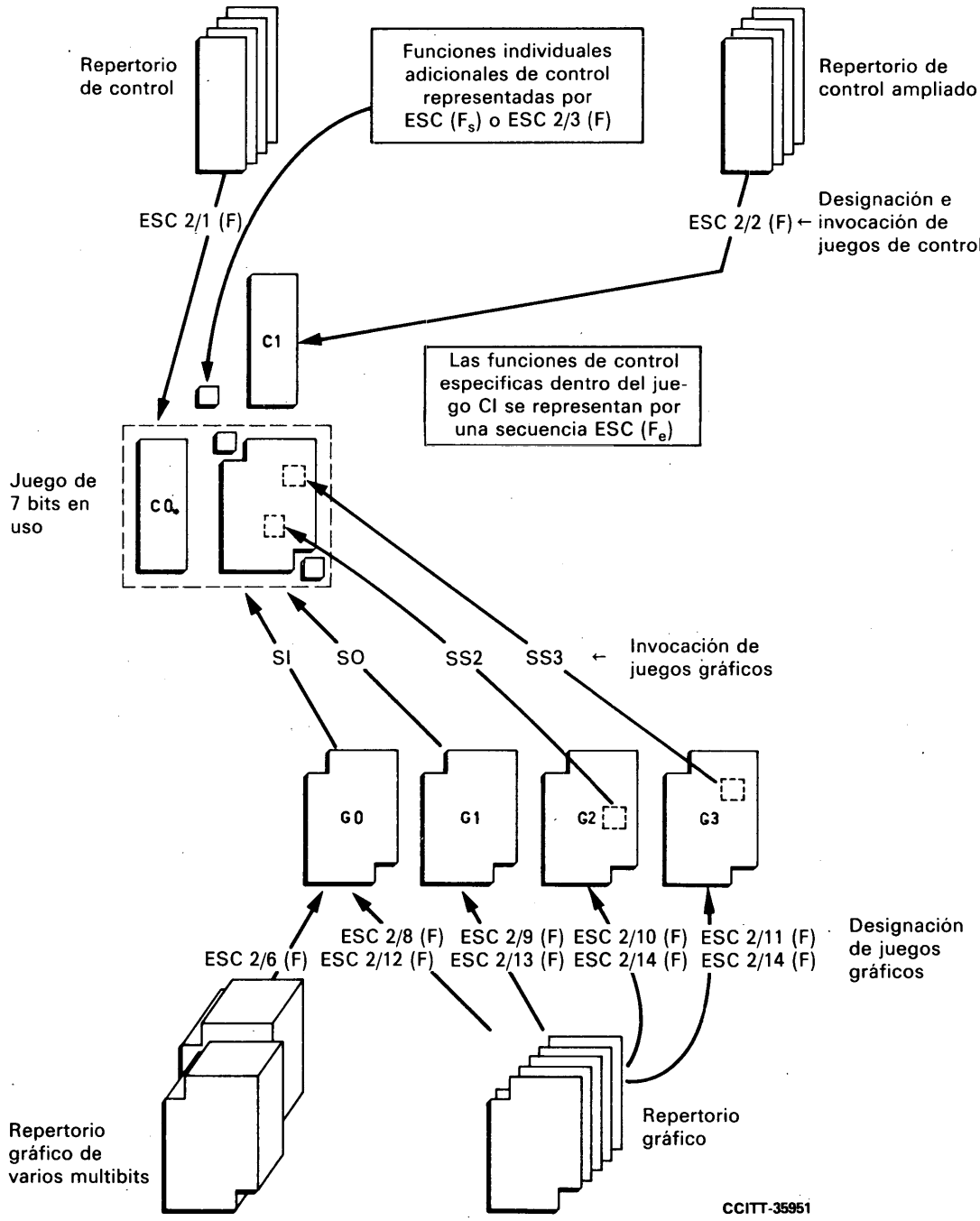
11.4 *Videotex-teletex*

(Para estudio ulterior.)

ANEXO A

(a la Recomendación S.100)

Parte del método de ampliación de código de la norma ISO 2022 [1]



ANEXO B

(a la Recomendación S.100)

Repertorio de caracteres gráficos

B.1 *Consideraciones generales*

B.1.1 Este anexo define el repertorio básico de caracteres gráficos del servicio videotex internacional. Este repertorio está compuesto por la serie completa de los símbolos no pictográficos que pueden comunicarse entre servicios y terminales videotex por medio de juegos de caracteres codificados para idiomas basados en el alfabeto latino.

B.1.2 El repertorio de caracteres gráficos definido en esta parte de la Recomendación se compone de:

a) los caracteres alfabéticos latinos enumerados en el § B.2 siguiente, que comprenden:
   - las 52 letras minúsculas y mayúsculas del alfabeto latino básico;
   - combinaciones de letras latinas básicas y signos diacríticos;
   - caracteres alfabéticos especiales que no son letras latinas básicas ni combinaciones de letras latinas básicas con signos diacríticos;

b) los caracteres no alfabéticos enumerados en el § B.3 siguiente, que comprenden cifras decimales, signos de monedas, signos ortográficos, signos aritméticos y símbolos varios de significado especial.

B.1.3 Un signo diacrítico no tiene significado como carácter aislado, sino que se utiliza en combinación con una letra latina básica para formar una letra acentuada o con diéresis (o signo de umlaut).

B.1.4 El repertorio de caracteres gráficos definido en esta parte de la Recomendación contiene un juego limitado de letras acentuadas y con diéresis (o signo de umlaut).

B.2 *Caracteres alfabéticos latinos*

B.2.1 El repertorio de caracteres alfabéticos latinos es idéntico al especificado en el § 3.2.2 de la Recomendación S.61 (para el repertorio teletex básico de caracteres gráficos).

B.3 *Caracteres no alfabéticos*

B.3.1 Las cifras decimales (0 a 9), signos de monedas, signos aritméticos, subíndices y superíndices y fracciones se especifican, respectivamente, en los § 3.2.3.1, 3.2.3.2, 3.2.3.4, 3.2.3.5 y 3.2.3.6 de la Recomendación S.61.

B.3.2 Los signos de puntuación son los especificados en el § 3.2.3.3 de la Recomendación S.61, pero se ha excluido SP09 (línea baja) e incluido de SP19 a SP22, los cuales se indican en el cuadro B-1/S.100.

B.3.3 Los símbolos diversos son los que se muestran en el cuadro B-2/S.100.

B.3.4 Los cuadros B-1/S.100 y B-2/S.100 tienen la composición siguiente:

La primera columna contiene el identificador de cada carácter, asignado de acuerdo con el sistema de identificación explicado en el anexo C de la Recomendación S.61.

La segunda columna muestra la representación gráfica del carácter.

La tercera columna contiene la denominación o descripción del carácter.

CUADRO B-1/S.100

Signos de puntuación

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SP 19	‘	Comilla simple izquierda
SP 20	’	Comilla simple derecha
SP 21	“	Comilla doble izquierda
SP 22	”	Comilla doble derecha

Observación – En videotex (y teletex) las *comillas*, el *apóstrofo* y la *coma* son caracteres independientes que no pueden tener el significado de signos diacríticos.

CUADRO B-2/S.100

Símbolos diversos

Identificador	Representación gráfica	Denominación o descripción
SM 01	#	Signo de número
SM 02	%	Signo de tanto por ciento
SM 03	&	y comercial
SM 04	*	Asterisco
SM 05	@	a comercial
SM 12	—	Barra horizontal
SM 13	|	Barra vertical
SM 17	µ	Signo de micro
SM 18	Ω	Signo de ohmio
SM 19	º	Signo de grado
SM 20	º	Indicador ordinal, masculino
SM 21	ª	Indicador ordinal, femenino
SM 24	§	Signo de párrafo
SM 25	¶	Signo calderón
SM 26	·	Punto central
SM 30	←	Flecha hacia la izquierda
SM 31	→	Flecha hacia la derecha
SM 32	↑	Flecha hacia arriba
SM 33	↓	Flecha hacia abajo

Referencias

[1] *Code extension techniques for use with the ISO-7 bit coded character set*, Norma internacional ISO 2022-1973.

[2] Recomendación del CCITT *Servicio videotex*, Tomo II, fascículo II.4, Rec. F.300.

[3] Recomendación del CCITT *Alfabeto Internacional N.º 5*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.3.

[4] *Coded character set for text communication*, Norma internacional ISO DP-6937.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PARTE II

Recomendaciones de la serie T

APARATOS Y TRANSMISIÓN DE SERVICIOS FACSÍMIL

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Recomendación T.0

CLASIFICACIÓN DE LOS APARATOS FACSÍMIL PARA LA TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS POR REDES PÚBLICAS

(Ginebra, 1976; modificada en Ginebra, 1980)

1 La transmisión de documentos por facsímil en comunicaciones internacionales establecidas por redes públicas hace necesario prever un número suficiente de velocidades de explotación para satisfacer las necesidades de los usuarios.

2 La mejor manera de atender las necesidades de los usuarios en la actualidad consiste en identificar las cuatro categorías básicas siguientes de aparatos para la transmisión de documentos por facsímil:

2.1 *Aparatos utilizados en la red telefónica pública*

Grupo 1 (véase la observación 1)

Aparatos que emplean modulación de doble banda lateral sin ningún procedimiento especial para comprimir la anchura de banda de la señal transmitida. Son adecuados para la transmisión de un documento de formato ISO A4 en seis minutos aproximadamente por un circuito de tipo telefónico con una definición nominal de 4 líneas por milímetro.

Los aparatos de este grupo pueden estar concebidos para trabajar con una definición inferior, lo que permite la transmisión de documentos de formato ISO A4 en un tiempo comprendido entre tres y seis minutos.

Grupo 2 (véase la observación 2)

Aparatos que utilizan técnicas de compresión de banda para obtener un tiempo de transmisión de unos tres minutos por un circuito de tipo telefónico para un documento de formato ISO A4, con una definición nominal de 4 líneas por milímetro. La compresión de banda comprende la codificación y/o la modulación de tipo banda lateral residual, pero excluye el procesamiento de la señal de documento para reducir la redundancia.

Grupo 3 (véase la observación 3)

Aparatos dotados de medios para reducir la redundancia de la señal de documento antes de la modulación, y que permiten obtener un tiempo de transmisión por un circuito de tipo telefónico de un minuto aproximadamente para un documento dactilografiado tipo, de formato ISO A4. Pueden comprender la compresión de banda de la señal de línea.

2.2 *Aparatos utilizados en las redes públicas de datos*

Grupo 4 (véase la observación 4)

Aparatos que comprenden medios para reducir la información redundante en la señal de documento antes de la transmisión principalmente a través de redes públicas de datos (RPD). Estos aparatos utilizarán procedimientos aplicables a la RPD y asegurarán una recepción del documento exenta de errores. Estos aparatos pueden utilizarse también en la red telefónica general con conmutación cuando se emplee una técnica de modulación adecuada.

3 Los usuarios elegirán entre estos aparatos de acuerdo con sus necesidades y con las facilidades permitidas por la conexión y la red.

4 Los procedimientos de transmisión de documentos por facsímil por la red telefónica pública con conmutación se ajustarán a la Recomendación T.30 (véase la observación 5).

Observación 1 – Estos aparatos se han normalizado en la Recomendación T.2.

Observación 2 – Estos aparatos se han normalizado en la Recomendación T.3.

Observación 3 – Estos aparatos se han normalizado en la Recomendación T.4.

Observación 4 – Estos aparatos se hallan en estudio en el marco de la Cuestión 7/VIII [1].

Observación 5 – Los procedimientos para la transmisión de documentos por facsímil del grupo 4 se hallan en estudio en el marco de la Cuestión 8/VIII [2].

Referencias

[1] CCITT – Cuestión 7/VIII, contribución COM VIII-N.º 1 del periodo de estudios 1981-1984, Ginebra, 1981.

[2] CCITT – Cuestión 8/VIII, contribución COM VIII-N.º 1 del periodo de estudios 1981-1984, Ginebra, 1981.

Recomendación T.1

NORMALIZACIÓN DE LOS APARATOS TELEFOTOGRÁFICOS

(antigua Recomendación D.1 del CCIT; modificada en Nueva Delhi, 1960; Ginebra, 1964, y Mar del Plata, 1968)

El CCITT,

considerando

que la transmisión de las imágenes sólo es posible cuando son idénticas ciertas características de los aparatos transmisor y receptor,

recomienda por unanimidad

que los aparatos telefotográficos y los equipos de modulación y de demodulación asociados se construyan y utilicen de conformidad con las normas siguientes:

1 Traslación de exploración

En la estación transmisora, la exploración se hará según una traslación negativa. La orientación del documento en el plano de exploración depende de sus dimensiones y carece de importancia.

En la estación receptora, la exploración se hará según una traslación negativa para una recepción «en positivo», y según una translación positiva para una recepción «en negativo».

2 Índice de cooperación

El índice normal será 352 (lo que corresponde a un factor de cooperación de 1105).

La variante más recomendable, cuando se desee una exploración menos densa o cuando las características de los circuitos, en particular de los circuitos radioeléctricos y metálicos combinados, lo exijan, es el índice 264 (factor de cooperación de 829). Las tolerancias admisibles para estos valores son de ± 1%.

3 Dimensiones de los aparatos

3.1 *Aparatos de tambor*

Los diámetros de tambor más corrientes utilizados son 66, 70 y 88 mm.

El factor de tambor del transmisor será como máximo de 2,4.

El factor de tambor del receptor será como mínimo de 2,4.

La anchura total del dispositivo de fijación de la imagen (sector muerto) no podrá exceder de 15 mm. Se admite, además, una tolerancia del 3% de la longitud total de una línea de exploración para la puesta en fase. Por lo tanto, como el perímetro total de un tambor de 66 mm de diámetro es de 207 mm aproximadamente, la parte útil de éste será como mínimo de 186 mm.

3.2 *Aparatos de exploración plana*

Las longitudes totales de las líneas de exploración más corrientes utilizadas son 207, 220 y 276 mm, de las cuales no se emplean 15 mm en las transmisiones reales, dada la posibilidad de que la recepción se haga con un aparato de tambor.

Antes de transmitir una imagen a una estación receptora con aparato de tambor, hay que asegurarse de que el valor de la relación

$$\frac{\text{longitud del documento que se ha de transmitir}^{1)}}{\text{longitud total de una línea de exploración}} \times \pi$$

es inferior o, a lo sumo, igual al factor de tambor del receptor utilizado.

3.3 En el cuadro 1/T.1 se indican los valores de índice de cooperación *M*, factor de cooperación *C*, diámetro de tambor *D*, longitud total de línea de exploración *L*, paso de exploración *P* y densidad de exploración *F* de los aparatos más comúnmente utilizados.

CUADRO 1/T.1

M	*C*	*D* (mm)	*L* (mm)	*P* (mm)	*F* (líneas por mm)
264	829	66	207	1/4	4
264	829	70	220	1/3,77	3,77
264	829	88	276	1/3	3
350	1099	70	220	1/5	5
352	1105	66	207	3/16	16/3
352	1105	88	276	1/4	4

Observación – Las dimensiones máximas de la imagen que se ha de transmitir se deducen de los parámetros indicados en el cuadro.

4 Relación de reproducción

Si se interconectan aparatos cuyas líneas de exploración son de diferente longitud (pero de índices de cooperación idénticos), se producirá un ligero cambio de formato, pero la restitución tendrá las mismas proporciones que el original; la relación de proporcionalidad será igual a la relación entre las longitudes totales de las líneas de exploración.

5 Velocidad de rotación del tambor – Frecuencia de líneas de exploración

5.1 En el cuadro 2/T.1 se indican las combinaciones de velocidad de rotación del tambor o frecuencia de líneas de exploración e índices de cooperación en condiciones normales o en las variantes admitidas.

CUADRO 2/T.1

	Velocidad de rotación del tambor en r.p.m. o frecuencia de líneas de exploración	Índice de cooperación	
		Circuitos metálicos	Circuitos combinados, radioeléctricos y metálicos
Condiciones normales	60 90	352	352 264
Variantes para el caso en que los aparatos telefotográficos y los circuitos metálicos lo permitan	90 120 150	264 y 352 264 y 352 264	

Observación 1 – En el caso de transmisores que funcionan con circuitos metálicos, el índice 264 no debe utilizarse con un tambor de 88 mm. En el caso de transmisores que funcionan con circuitos combinados, radioeléctricos y metálicos, el índice 264, asociado a un diámetro de tambor de 88 mm, debe utilizarse sólo excepcionalmente.

Observación 2 – Las disposiciones indicadas en el cuadro no implican que haya que imponer tales normas a los usuarios que empleen sus propios aparatos para la transmisión de imágenes por circuitos arrendados. No obstante, las características de los aparatos empleados deben ser compatibles con las de los circuitos utilizados.

1) Medida en la dirección perpendicular a la de la línea de exploración.

5.2 La velocidad de los aparatos transmisores debe mantenerse lo más cerca posible de la velocidad nominal, y en ningún caso la desviación puede ser superior a ± 10 partes por millón. La velocidad de los aparatos receptores debe ajustarse en una gama de valores, como mínimo, de ± 30 partes por millón de la velocidad nominal. Después del ajuste, la diferencia de velocidad entre el transmisor y el receptor no debe exceder de 10 partes por millón.

6 Trepidación (irregularidad de rotación durante una revolución)

La estabilidad de la velocidad durante una revolución debe ser tal que el desplazamiento máximo de la superficie del tambor con respecto a la posición media no sea superior a un cuarto del paso de exploración *P*, lo que, en el caso del índice normal de 352, implica que la amplitud angular máxima de las oscilaciones, medidas a partir de la posición media, no debe exceder de 0,08 grados.

7 Sincronización

Si las estaciones telefotográficas disponen de una frecuencia patrón definida, de una precisión de, como mínimo, ± 5 partes por millón, no es necesario que verifiquen el sincronismo entre las dos estaciones. Teniendo en cuenta la economía de tiempo que así se consigue, convendría adoptar este método en la medida de lo posible.

Para comparar las velocidades de exploración de un transmisor y de un receptor, se utiliza una corriente alterna cuya frecuencia tiene una relación constante con la velocidad de exploración del transmisor y un valor nominal de 1020 Hz.

Cuando existe la posibilidad de que el transmisor y el receptor estén conectados por un circuito telefónico que pueda provocar desviaciones de la frecuencia, por ejemplo un circuito telefónico por corrientes portadoras, no es satisfactorio el empleo de una frecuencia de sincronización de 1020 Hz. El método preferido para vencer esta dificultad consiste en transmitir la portadora de la imagen telefotográfica (de unos 1900 Hz) modulada por la frecuencia de sincronización de 1020 Hz.

En la estación receptora, se restablece por detección la frecuencia de sincronización de 1020 Hz, que puede entonces utilizarse de la manera normal.

8 Puesta en fase

La puesta en fase se efectúa una vez igualadas las velocidades de exploración del transmisor y del receptor.

El transmisor envía, a tal efecto, una serie de señales de blanco y de negro, alternadas de modo que la duración del negro sea igual al 95%, y la del blanco igual al 5% del tiempo total de exploración de una línea (tolerancia admisible: ± 0,5% de la duración total de exploración de una línea). El aparato tiene que estar ajustado de modo que los impulsos correspondientes a la señal de blanco se transmitan:

- en el caso de un aparato de tambor, durante la exploración del sector muerto;
- en el caso de un aparato de exploración plana, durante el tiempo muerto,

y se hallen en el centro del sector muerto (o del intervalo correspondiente al tiempo muerto).

(Tolerancia admitida en la posición de los impulsos «blanco»; $\Delta_E = \pm 1\%$ de la longitud total de una línea de exploración.)

En la estación receptora, las señales de puesta en fase se utilizan para poner en marcha el aparato, de modo que los impulsos breves de blanco se hallen en el centro del tiempo muerto (tolerancia admitida: $\Delta_R = \pm 2\%$ de la longitud total de una línea de exploración).

Observación – Estas tolerancias permiten que la restitución del original pueda desviarse de su posición nominal en un 3% de la longitud total de una línea de exploración, cuando las estaciones transmisora y receptora funcionan con las derivas máximas autorizadas en el mismo sentido.

9 Contraste

El transmisor debe transmitir el documento original sin modificar los contrastes de las escalas de luminancia de la imagen a transmitir.

10 Equipos de modulación y de demodulación

10.1 *Modulación de amplitud*

Los aparatos de telefotografía deben permitir normalmente la transmisión y la recepción de una portadora de audiofrecuencia modulada en amplitud; este modo de transmisión es el normal en los circuitos metálicos internacionales.

El nivel más elevado de la señal a la salida del transmisor corresponderá al blanco y el más bajo al negro. Es conveniente que la relación señal nominal de blanco/señal nominal de negro sea de unos 30 decibelios.

Para facilitar la explotación en el caso del servicio con destinos múltiples y la conversión de modulación de amplitud a modulación de frecuencia para la explotación radioeléctrica, es conveniente que la amplitud de la señal transmitida varíe linealmente con la tensión de la célula fotoeléctrica, y que no se introduzcan correcciones de matices en la estación telefotográfica transmisora.

Para los circuitos telefónicos de audiofrecuencia, la frecuencia de la portadora de la imagen se fija en 1300 Hz, aproximadamente. Esta frecuencia produce la distorsión de fase mínima en los cables poco cargados.

En el caso de circuitos telefónicos por portadoras que proporcionan una anchura de banda de 300 a 3400 Hz, se recomienda que la frecuencia de la portadora sea de 1900 Hz, aproximadamente.

10.2 *Modulación de frecuencia*

Es conveniente que los aparatos telefotográficos permitan también la transmisión y la recepción de una portadora de frecuencia vocal modulada en frecuencia, a fin de poder utilizar esta posibilidad cuando sea necesario:

a) en circuitos combinados, metálicos y radioeléctricos;

b) en circuitos enteramente metálicos.

En este caso, las características de la salida modulada en frecuencia deberían ser:

frecuencia media	1900 Hz
frecuencia correspondiente al blanco	1500 Hz
frecuencia correspondiente al negro	2300 Hz

La desviación de frecuencia debería variar linealmente con la tensión de la célula fotoeléctrica o, en caso de conversión de modulación de amplitud a modulación de frecuencia, con la amplitud de la portadora modulada en amplitud.

La estabilidad en la transmisión debe ser tal que la frecuencia correspondiente a un matiz determinado no varíe más de 8 Hz durante un periodo de un segundo, ni más de 16 Hz durante un periodo de 15 minutos.

El receptor debe poder funcionar correctamente cuando las frecuencias recibidas, correspondientes al negro y al blanco, no difieran más de ± 32 Hz de su valor nominal.

11 Recepción en positivo o en negativo

La elección de la recepción en positivo o en negativo debe hacerse mediante un ajuste en el receptor. La adaptación de las señales transmitidas a las características del material fotográfico empleado debe hacerse también en el extremo receptor, en función del tipo de reproducción, en negativo o en positivo.

Recomendación T.2

NORMALIZACIÓN DE LOS APARATOS FACSÍMIL DEL GRUPO 1 PARA LA TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS

(Mar del Plata, 1968; modificada en Ginebra, 1972 y 1976)

El CCITT,

considerando

(a) que existe una demanda de aparatos facsímil del grupo 1, que permiten transmitir un documento de formato ISO A4 por un circuito de tipo telefónico en seis minutos aproximadamente;

(b) que es posible que se requiera un servicio de tal naturaleza alternado con comunicaciones telefónicas o cuando una de las estaciones, o ambas, no estén atendidas; en ambos casos, la transmisión facsímil debe ajustarse a la Recomendación T.30,

recomienda por unanimidad

que los aparatos facsímil del grupo 1, destinados a utilizarse en la red telefónica general con conmutación y en circuitos arrendados internacionales, se construyan y exploten de acuerdo con las siguientes normas:

1 Traslación de exploración

La superficie del mensaje se explorará en el transmisor y en el receptor en el mismo sentido. Suponiendo que la superficie del mensaje esté en un plano vertical, la exploración se efectuará de izquierda a derecha, y las exploraciones subsiguientes serán adyacentes a la exploración anterior y estarán por debajo de ella.

2 Índice de cooperación

El índice nominal de cooperación es 264. En los casos en que sea aceptable una resolución vertical menor, y previo acuerdo entre los usuarios, puede utilizarse un índice de cooperación facultativo de 176.

Estos valores se observarán con una tolerancia nominal de ± 1% para cada equipo.

3 Dimensiones de los aparatos

3.1 Los aparatos deben poder aceptar documentos de hasta el formato ISO A4, como mínimo (dimensiones nominales: 210 mm × 297 mm).

3.2 La longitud total de la línea de exploración (sector activo más sector muerto) tendrá un valor nominal de 215 mm. Para la exploración o el registro deberá disponerse de una longitud nominal de 200 mm; el espacio restante constituye el sector muerto.

3.3 Para cualquier documento, el número nominal de exploraciones será de 1144 con el índice de cooperación de 264 (762 exploraciones con el índice de 176). El receptor deberá poder registrar un número nominal de 1144 exploraciones por documento con el índice de cooperación de 264 (o 762 exploraciones con el índice de 176).

3.4 Podrán utilizarse aparatos de otras dimensiones, a condición de que se respete el índice de cooperación, de que la longitud total de la línea de exploración esté comprendida entre 210 y 250 mm y que se mantenga la relación entre la longitud útil de la línea de registro y la longitud total de la línea de exploración.

4 Densidad de exploración

La densidad normal de exploración será de 3,85 líneas por milímetro.

5 Frecuencia de líneas de exploración

En el servicio entre abonados por la red telefónica general con conmutación, la frecuencia de líneas de exploración será de 180 líneas por minuto (véase la observación).

En la explotación por circuitos arrendados podrá elegirse la frecuencia de líneas de exploración más conveniente, que puede ser superior o inferior a 180 líneas por minuto, según las características del circuito.

La frecuencia de líneas de exploración se mantendrá dentro de ± 10 partes por millón de su valor nominal.

Observación – En caso de utilizarse control manual en los dos extremos de una conexión establecida por la red telefónica general con conmutación, puede elegirse, previo acuerdo entre los dos operadores, otra frecuencia de líneas de exploración (por ejemplo, 240 líneas por minuto).

6 Puesta en fase

La duración de la señal de puesta en fase enviada por el transmisor debe ser de 15 ± 1 segundos.

Según un método preferido de puesta en fase (véase la observación 1), el transmisor envía una serie de señales de blanco y negro alternadas, de modo que el impulso de blanco (impulso de puesta en fase) sea del 4 al 6% de la longitud total de la línea de exploración y que su borde anterior esté adelantando del 2 al 3% con relación al punto medio del sector muerto.

El aparato receptor debe sincronizarse de modo que el punto medio de su sector muerto esté retrasado un 0,5 a un 4,5% con relación al borde anterior del impulso de puesta en fase recibido (véase la observación 2).

Observación 1 – Según un método de puesta en fase permitido para la actual generación de aparatos, el transmisor envía una serie de señales de blanco y de negro de modo que el impulso de blanco represente del 2 al 12% de la longitud total de la línea de exploración y que el borde anterior esté adelantado de un 2 a un 3% con relación al punto medio del sector muerto.

Observación 2 – La reducción máxima de la longitud de la línea de exploración registrada debido a defectos de sincronismo no debe exceder del 3% de la longitud total de la línea de exploración. La reducción máxima de la longitud de la línea de exploración registrada debido al efecto combinado de desviaciones de las frecuencias de líneas de exploración del transmisor y del receptor no debe exceder del 4% de la longitud total de la línea de exploración. Por efecto de estas reducciones, la longitud de la línea de exploración registrada podría ser inferior a su valor nominal de 200 mm.

7 Equipos de modulación y de demodulación

7.1 *Modulación de amplitud* (para circuitos arrendados únicamente)

El nivel más elevado de la señal facsímil corresponde al negro y el más bajo al blanco.

La frecuencia portadora debe estar comprendida entre 1300 y 1900 Hz; se elegirá de acuerdo con las características de los circuitos utilizados.

7.2 *Modulación de frecuencia* (para circuitos arrendados y conexiones establecidas por conmutación)

La frecuencia correspondiente al negro será normalmente f_0 + 400 Hz, y la correspondiente al blanco f_0 – 400 Hz (véase la observación).

Para las conexiones establecidas por conmutación, f_0 será provisionalmente 1700 Hz. En circuitos arrendados, la frecuencia central f_0 se elegirá entre 1300 y 1900 Hz, de acuerdo con las características del circuito empleado. No obstante, si el usuario desea utilizar eventualmente el aparato para conexiones establecidas por conmutación, f_0 debe ser 1700 Hz.

La estabilidad del transmisor debe ser tal que las frecuencias características no varíen más de 32 Hz con relación a su valor nominal durante un periodo de 15 minutos.

Observación – Hay que señalar que en algunos equipos actualmente en explotación, el blanco y el negro se representan de manera opuesta, pero la norma preferida para los nuevos equipos es la arriba indicada.

7.3 *Potencia a la salida del transmisor*

Cuando se utiliza modulación de amplitud, la potencia del negro a la salida del transmisor debe poder fijarse entre –7 dBm y 0 dBm. El nivel del blanco debe ser unos 15 dB inferior al nivel del negro.

En los sistemas con modulación de frecuencia, el nivel a la salida del aparato de facsímil debe poder fijarse en la gama comprendida entre –15 dBm y 0 dBm.

El equipo debe construirse de manera que el operador no pueda modificar este ajuste.

7.4 *Potencia a la entrada del receptor*

El receptor facsímil debe construirse de modo que funcione correctamente cuando la potencia a la entrada esté comprendida entre los límites de 0 dBm y –40 dBm, considerándose este último valor como provisional. En el caso de modulación de amplitud, esto se aplica a la potencia de la señal de negro. El operador no debe disponer de medios para ajustar la sensibilidad del receptor.

NORMALIZACIÓN DE LOS APARATOS FACSÍMIL DEL GRUPO 2 PARA LA TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS

(Ginebra, 1976; modificada en Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que la Recomendación T.2 atañe a los aparatos facsímil del grupo 1, para la transmisión de un documento de formato ISO A4 en unos seis minutos;

(b) que existe una demanda de aparatos del grupo 2 que permiten transmitir un documento del formato ISO A4 en unos tres minutos por un circuito de tipo telefónico;

(c) que los aparatos del grupo 2 presentan una calidad de reproducción de los documentos similar a la de los aparatos del grupo 1;

(d) que es posible que se requiera un servicio de tal naturaleza alternado con comunicaciones telefónicas, o cuando una de las estaciones, o ambas, no estén atendidas; en ambos casos, la explotación del servicio facsímil se ajustará a la Recomendación T.30;

(e) que, en ciertos casos, la interconexión entre dos aparatos de distintos diseños, conformes ambos a la Recomendación T.3 [1] publicada en el Libro Naranja, puede dar una zona reproducible garantizada inferior,

recomienda por unanimidad

que los aparatos facsímil del grupo 2 destinados a utilizarse en la red telefónica general con conmutación y en circuitos internacionales arrendados se diseñen y exploten en el futuro de acuerdo con lo dispuesto en la presente Recomendación. Pueden continuar en servicio los aparatos conformes a la Recomendación T.3 [1] del Libro Naranja.

1 Traslación de exploración

La superficie del mensaje se explorará en el transmisor y en el receptor en el mismo sentido. Suponiendo que la superficie del mensaje esté en un plano vertical, la exploración se efectuará de izquierda a derecha, y las exploraciones subsiguientes serán adyacentes a la exploración anterior y estarán por debajo de ella.

Para evitar pérdida de información, los usuarios deberán insertar los documentos de modo que la dirección de exploración vaya del margen más ancho al más estrecho.

2 Dimensiones de los aparatos

Se recomiendan las siguientes dimensiones, pero podrán utilizarse aparatos de otras dimensiones a condición de que se respete el factor de cooperación y de que la longitud total de la línea de exploración esté comprendida entre 215 y 222 mm:

Factor de cooperación (FOC)	829 ± 1%
Longitud total de la línea de exploración (TLL)	215 mm
Longitud útil de la línea de exploración (ULL) (El final de la ULL deberá hallarse situado entre 0 y 1 mm por dentro de la posición nominal del borde derecho del documento de formato ISO A4.)	205 mm como mínimo
Dimensiones del documento de entrada	Hasta el formato ISO A4, como mínimo (dimensiones nominales: 210 mm × 297 mm)

Las dimensiones precedentes se traducen en las siguientes dimensiones secundarias aproximadas:

Índice de cooperación (IOC)	264
Densidad de exploración	3,85 líneas por milímetro
Número de líneas de exploración en un documento de 297 mm de longitud	1145

3 Frecuencia de líneas de exploración

3.1 La frecuencia de líneas de exploración será de 360 líneas por minuto.

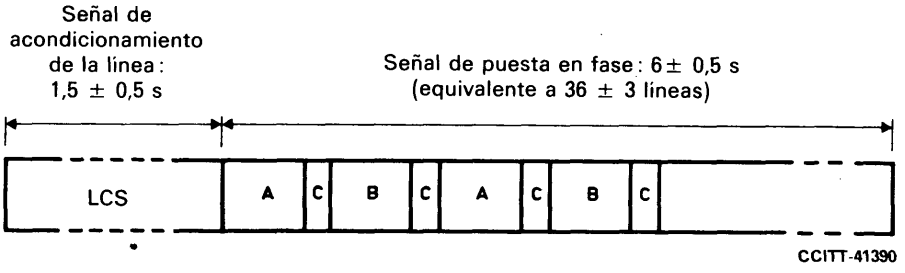
Observación – Puede escogerse otra frecuencia de líneas de exploración (por ejemplo, 300 líneas por minuto), previo acuerdo entre las dos estaciones.

3.2 Durante la transmisión, la frecuencia de líneas de exploración debe mantenerse dentro de ± 5 partes por millón de su valor nominal.

4 Puesta en fase

Para la puesta en fase antes de la transmisión de información de documentos, el transmisor enviará una señal como la ilustrada en la figura 1/T.3. El comienzo de la portadora indica el final del tiempo muerto. En el transmisor, el final del tiempo muerto se deberá ajustar con el comienzo de la portadora con una exactitud de ± 0,5% de la longitud total de la línea de explosión (TLL). El receptor deberá ajustar su punto de referencia con una exactitud de ± 1% de la TLL con respecto a este comienzo de la portadora. El punto de referencia debe hallarse 209 mm antes del extremo de la ULL (véase la figura 2/T.3).

Observación – En caso de transmisión de varias páginas, puede ser necesario repetir entre páginas el procedimiento de puesta en fase.



LCS Señal de acondicionamiento de la línea: 1100 ± 50 Hz. La transmisión de esta señal es facultativa
A Portadora con fase de 0° durante el 94 al 96% de la longitud total de la línea de exploración (TLL)
B Como A, pero con la posibilidad de una fase de 180°
C Ausencia de señal (por lo menos 26 dB por debajo de la portadora) durante el 4 al 6% restante de la longitud total de la línea de exploración

FIGURA 1/T.3

Estructura de las señales de acondicionamiento de la línea y de puesta en fase

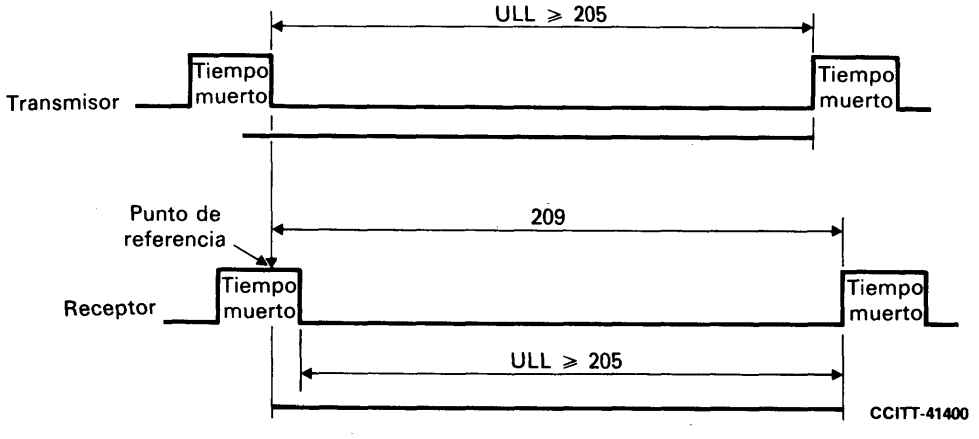


FIGURA 2/T.3

5 Transmisión de documentos

5.1 Durante la transmisión de información de documento, el transmisor debe enviar la portadora con su amplitud máxima durante el tiempo muerto y durante el 4% por lo menos del tiempo de transmisión de la TLL. La fase de la portadora puede invertirse al final de esta señal.

Después del tiempo muerto, la información transmitida al receptor es la contenida en la ULL. El valor de la ULL se define en el § 2.

El receptor debe ser capaz de reproducir por lo menos la ULL sobre los medios de reproducción después de terminar el tiempo muerto.

5.2 Esta señal puede utilizarse en el receptor como una referencia de amplitud independiente de la señal de documento, así como para indicar al receptor que la transmisión del documento se halla todavía en curso.

6 Alineación del papel

Todos los tipos de aparatos deben estar diseñados de modo que el papel quede colocado dentro de ± 1,5 mm de la posición nominal en la dirección horizontal. En la dirección vertical debe cuidarse de que el papel se halle colocado de modo que la exploración y el registro comiencen no más lejos de 4 mm por debajo del borde superior del documento.

7 Modulación y demodulación

7.1 Para los aparatos del grupo 2 explotados en circuitos arrendados o en la red telefónica general con conmutación, se utilizarán señales moduladas equivalentes a las de características de modulación de amplitud de banda lateral residual y de fase. La frecuencia portadora será de 2100 Hz ± 10 Hz (véase la observación). La señal de blanco estará representada por el nivel máximo de la portadora, y la señal de negro por el nivel mínimo (26 dB por debajo del nivel del blanco como mínimo) o por la ausencia de portadora. La fase de la portadora que representa el blanco podrá invertirse después de cada transición a negro.

Observación – Adviértase que hay en servicio equipos que utilizan, entre otras cosas, una frecuencia portadora de 2048 Hz.

7.2 La transmisión facsímil podrá contener una gama limitada de grises, representadas por amplitudes de la portadora inferiores a la transmitida durante el tiempo muerto.

7.3 El transmisor incluirá un filtro de banda lateral residual con simetría con respecto a la frecuencia portadora de 2100 Hz. La curva de respuesta de este filtro se ajustará a la ilustrada en la figura 3/T.3. La exactitud del filtro no es crítica, pero su transmitancia relativa a la frecuencia portadora debe ser de 0,5 con una tolerancia de ± 0,05, y la característica debe ser esencialmente simétrica con respecto a la frecuencia portadora.

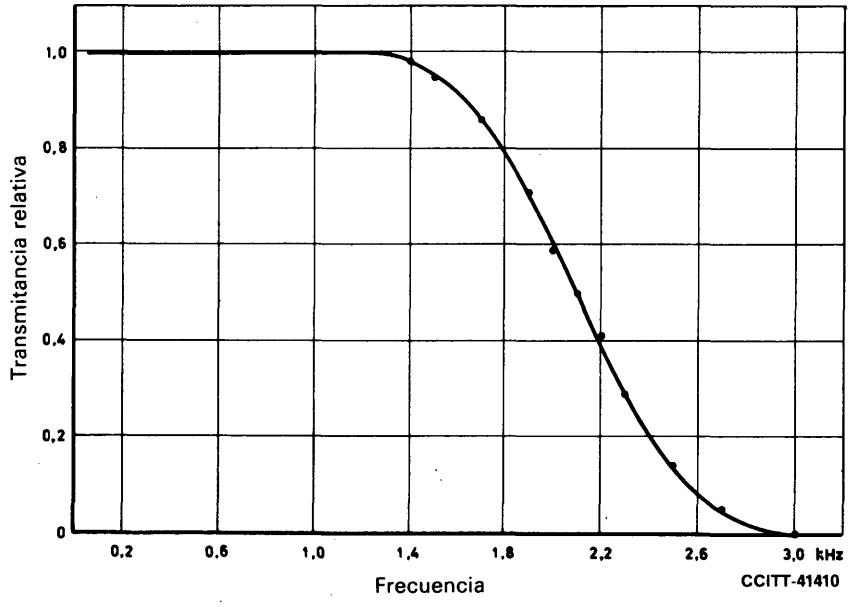


FIGURA 3/T.3

Respuesta en frecuencia del filtro de banda lateral residual

7.4 El aparato receptor debe poder funcionar correctamente con una deriva de la frecuencia portadora no superior a ± 16 Hz respecto de su valor nominal.

7.5 Podrá incluirse en el receptor un igualador transaccional fijo, un igualador automático o un igualador adaptable, pero esto ha de ser objeto de ulterior estudio.

8 Potencia a la salida del transmisor

La potencia de la señal del blanco debe ser ajustable entre −15 dBm y 0 dBm, pero el equipo debe construirse de modo que no exista ninguna posibilidad de que este ajuste sea modificado por un operador. El nivel del negro debe ser inferior en, como mínimo, 26 dB al nivel del blanco.

9 Potencia a la entrada del receptor

El aparato receptor debe poder funcionar correctamente cuando el nivel de la señal recibida para el blanco esté comprendido entre 0 dBm y −40 dBm, considerándose este último valor como provisional. No debe preverse ningún control de la sensibilidad del receptor para uso del operador.

APÉNDICE I

(a la Recomendación T.3)

Zona reproducible garantizada para los aparatos del grupo 2 conformes a la Recomendación T.3

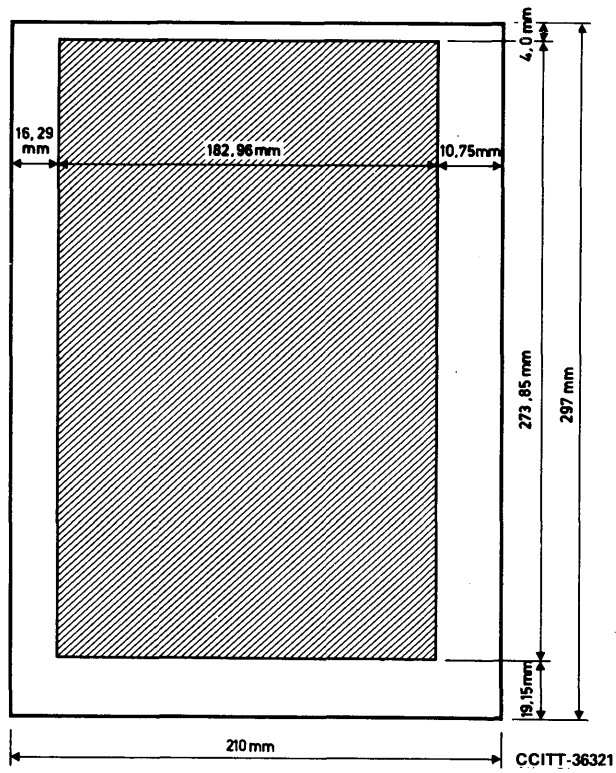
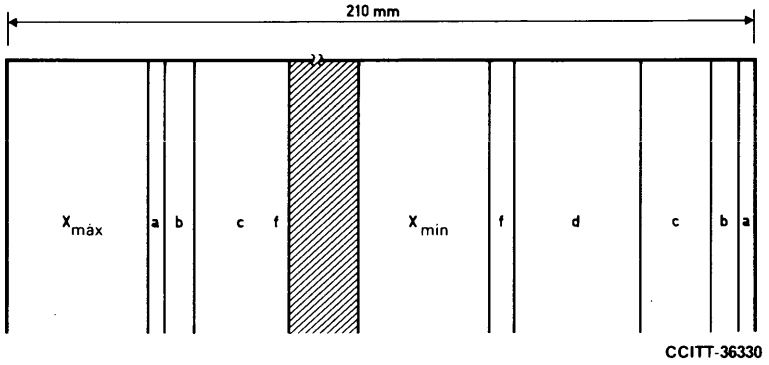


FIGURA I-1/T.3

Zona reproducible garantizada para servicios facsímil prestados mediante aparatos del grupo 2, utilizando el formato de papel A4 de la ISO



a Pérdida debida a la puesta en fase en el transmisor (± 0,5%)
b Pérdida debida a la puesta en fase en el receptor (± 1,0%)
c Pérdida debida al sesgo del papel (en la parte inferior de la página) ($\pm 10^{-5}$)
d Pérdida debida al efecto de ensanchamiento cuando se utilizan distintos valores de longitud total de la línea (TLL)
Este valor es aplicable a la longitud útil de la línea (ULL) en los márgenes derecho e inferior solamente, ya que, por el procedimiento de puesta en fase, el comienzo de la ULL del transmisor y del receptor quedan alineados en la misma posición.
f Pérdida debida a la inserción incorrecta del papel para una tolerancia de ± 1,5 mm
x Pérdida atribuible a la tolerancia permitida en la ubicación de la ULL con relación al formato A4

FIGURA I-2/T.3

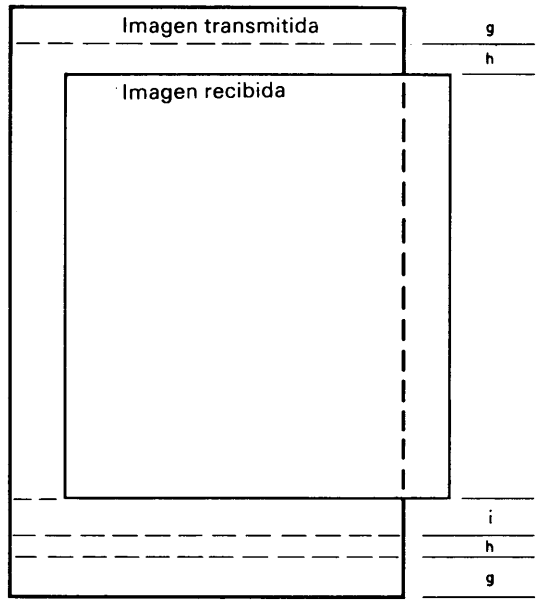
CUADRO I-1/T.3

Resultados

Pérdidas horizontales				Margen izquierdo (mm)		Margen derecho (mm)	
				205	210	205	210
Puesta en fase	Transmisor	a	± 0,5%	1,11	1,11	1,11	1,11
	Receptor	b	± 1,0%	2,22	2,22	2,22	2,22
Sesgo		c	$\pm 5 \times 10^{-6}$	2,46	2,46	2,46	2,46
Ensanchamiento		d		–	–	6,46	6,62
Inserción del papel		f		1,50	1,50	1,50	1,50
Tiempo muerto	mín.	x		–	–	1,00	1,00
	máx.	x		5,00	–	–	–
			Total	12,29	7,29	14,75	14,91
			Valor de desplazamiento	16,29	3,29	10,75	10,91

TLL: 215 a 222 mm
ULL: 205 a 210 mm

I.2 *Pérdidas verticales*



g Pérdida en el arrastre, causada por el mecanismo de alimentación de papel (en la parte superior del documento : 4,0 mm)
h Pérdida debida a la inserción incorrecta del papel
i Pérdida debida al efecto de ensanchamiento más la tolerancia del factor de cooperación (pérdida de 59 líneas)

FIGURA I-3/T.3

CUADRO I-2/T.3

		Cabecera (mm)	Base (mm)
Pérdida en el arrastre	g	4,0	4,0
Inserción del papel	h		
Ensanchamiento + la tolerancia del factor de cooperación	i	–	15,15
	Total	4,0	19,15

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Normalización de los aparatos facsímil del grupo 2 para la transmisión de documentos*, Libro Naranja, Tomo VII, Rec. T.3, UIT, Ginebra, 1977.

Recomendación T.4

NORMALIZACIÓN DE LOS APARATOS FACSÍMIL DEL GRUPO 3 PARA LA TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS

(Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que la Recomendación T.2 atañe a los aparatos del grupo 1 para la transmisión de documentos de formato ISO A4 por un circuito de tipo telefónico en unos seis minutos;

(b) que la Recomendación T.3 atañe a los aparatos del grupo 2 para la transmisión de documentos de formato ISO A4 por un circuito de tipo telefónico en unos tres minutos;

(c) que existe una demanda de aparatos del grupo 3 que permiten transmitir un documento del formato ISO A4 por un circuito de tipo telefónico en un minuto aproximadamente;

(d) que para una amplia gama de aplicaciones es suficiente la reproducción en blanco y negro;

(e) que es posible que se requiera un servicio de tal naturaleza alternado con comunicaciones telefónicas, o cuando una de las estaciones o las dos no están atendidas; en ambos casos, la explotación del servicio facsímil se ajustará a la Recomendación T.30,

recomienda por unanimidad

que los aparatos facsímil del grupo 3 destinados a utilizarse en la red telefónica general con conmutación y en circuitos internacionales arrendados se construyan y exploten de acuerdo con las siguientes normas:

1 Traslación de exploración

La superficie del mensaje se explorará en el transmisor y en el receptor en el mismo sentido. Suponiendo que la superficie del mensaje esté en un plano vertical los elementos de la imagen se tratarán como si el sentido de exploración fuera de izquierda a derecha y las exploraciones subsiguientes serán adyacentes a la exploración anterior y estarán por debajo de ella.

2 Dimensiones de los aparatos

Observación – Las tolerancias aplicadas a los factores de cooperación están sujetas a estudio adicional.

2.1 Se deberían utilizar las dimensiones siguientes:

a) Una resolución normal y una resolución facultativa más elevada de 3,85 líneas/mm ± 1% y 7,7 líneas/mm ± 1%, respectivamente, en la dirección vertical.

b) 1728 elementos de imagen en blanco y negro a lo largo de la longitud normalizada de la línea de exploración de 215 mm ± 1%.

c) Norma facultativa de 2048 elementos de imagen en blanco y negro a lo largo de la longitud de la línea de exploración de 255 mm ± 1%.

d) Norma facultativa de 2432 elementos de imagen en blanco y negro a lo largo de una longitud de la línea de exploración de 303 mm ± 1%.

2.2 Dimensión del documento de entrada que debe aceptarse: formato ISO A4 como mínimo.

3 Tiempo de transmisión por línea completa codificada de exploración

La línea completa codificada de exploración se define como la suma de los bits de datos, los bits de relleno que sean necesarios y los bits de fin de línea (EOL).

Para el esquema facultativo de codificación bidimensional, descrito en el § 4.2, la línea completa codificada de exploración se define como la suma de los bits de datos, los bits de relleno que sean necesarios, los bits EOL y un bit de etiqueta.

Para tratar los distintos métodos de impresión pueden utilizarse varios tiempos mínimos facultativos de la línea completa codificada de exploración además de la norma de 20 milisegundos.

3.1 Los tiempos mínimos de transmisión de la línea completa codificada de exploración deben ajustarse a lo siguiente:

1) Alternativa 1, en la que el tiempo mínimo de transmisión de la línea completa codificada de exploración es igual para la resolución normalizada y para la resolución superior facultativa:
   a) norma recomendada de 20 milisegundos,
   b) norma facultativa reconocida de 10 milisegundos con una reversión obligatoria a la norma de 20 milisegundos,
   c) norma facultativa reconocida de 5 milisegundos con una reversión obligatoria a la norma facultativa de 10 milisegundos y a la norma de 20 milisegundos,
   d) norma facultativa reconocida de 0 milisegundos con una reversión obligatoria a la norma facultativa de 5 milisegundos, a la norma facultativa de 10 milisegundos y a la norma de 20 milisegundos, y con una reversión facultativa a la norma facultativa de 40 milisegundos,
   e) norma facultativa reconocida de 40 milisegundos.
2) Alternativa 2, en la que el tiempo mínimo de transmisión de la línea completa codificada de exploración para la resolución superior facultativa es la mitad del correspondiente a la resolución normal (véase la observación). Estas cifras se refieren a la resolución normalizada:
   a) norma facultativa reconocida de 10 milisegundos con una reversión obligatoria a la norma de 20 milisegundos,
   b) norma recomendada de 20 milisegundos,
   c) norma facultativa reconocida de 40 milisegundos.

La identificación y la elección del tiempo mínimo de transmisión se efectúa en la parte anterior al mensaje (fase B) del procedimiento de control de la Recomendación T.30.

Observación – La alternativa 2 se aplica al equipo con mecanismos de impresión que logran la resolución vertical normal mediante la impresión de dos líneas consecutivas de idéntica resolución superior. En este caso, el tiempo mínimo de transmisión de la línea completa codificada de exploración para la resolución normal es doble del tiempo mínimo de transmisión de la línea completa codificada de exploración para la resolución superior.

3.2 El tiempo máximo de transmisión de cualquier línea completa codificada de exploración debe ser inferior a 5 segundos. Cuando este tiempo de transmisión pasa de 5 segundos el receptor debe proceder a desconectar la línea.

4 Esquema de codificación

4.1 *Esquema de codificación unidimensional*

El esquema de codificación unidimensional para la longitud de una pasada recomendado para los aparatos del grupo 3 es el siguiente:

4.1.1 *Datos*

Una línea de datos se compone de una serie de palabras de código de longitud variable. Cada palabra de código representa una longitud de pasada de elementos «todos blancos» o «todos negros». Las pasadas de blanco y de negro se efectúan de forma alternada. Un total de 1728 elementos de imagen representa una línea horizontal de exploración de 215 mm de longitud.

A fin de garantizar que en el receptor se mantiene la sincronización del color, todas las líneas de datos comenzarán con una palabra de código de longitud de pasada de blanco. En el caso de que la línea realmente explorada comience por una pasada de negro, se transmitirá una longitud de pasada de blanco de cero. Las longitudes de pasada de negro o de blanco, hasta la longitud máxima de una línea explorada (1728 elementos de imagen) se definen mediante las palabras de código de los cuadros 1/T.4 y 2/T.4. Las palabras de código son de dos tipos: palabras de código de terminación y palabras de código de establecimiento. Cada longitud de pasada está representada por una palabra de código de terminación o por una palabra de código de establecimiento seguida de una palabra de código de terminación.

Las longitudes de pasada comprendidas en la gama de 0 a 63 elementos de imagen se codifican por medio de su palabra de código de terminación adecuada. Adviértase que existen listas de palabras de código diferentes para las longitudes de pasada de negro y de blanco.

Las longitudes de pasada comprendidas en la gama de 64 a 1728 elementos de imagen se codifican en primer lugar por medio de la palabra de código de establecimiento correspondiente a la longitud de pasada que es igual o más corta que la longitud necesaria. Sigue a continuación la palabra de código de terminación que representa la diferencia entre la longitud de pasada requerida y la longitud de pasada representada por la palabra de código de establecimiento.

CUADRO 1/T.4

Códigos de terminación

Longitud de pasada de blanco	Palabra de código	Longitud de pasada de negro	Palabra de código
0	00110101	0	0000110111
1	000111	1	010
2	0111	2	11
3	1000	3	10
4	1011	4	011
5	1100	5	0011
6	1110	6	0010
7	1111	7	00011
8	10011	8	000101
9	10100	9	000100
10	00111	10	0000100
11	01000	11	0000101
12	001000	12	0000111
13	000011	13	00000100
14	110100	14	00000111
15	110101	15	000011000
16	101010	16	0000010111
17	101011	17	0000011000
18	0100111	18	0000001000
19	0001100	19	00001100111
20	0001000	20	00001101000
21	0010111	21	00001101100
22	0000011	22	00000110111
23	0000100	23	00000101000
24	0101000	24	00000010111
25	0101011	25	00000011000
26	0010011	26	000011001010
27	0100100	27	000011001011
28	0011000	28	000011001100
29	00000010	29	000011001101
30	00000011	30	000001101000
31	00011010	31	000001101001
32	00011011	32	000001101010
33	00010010	33	000001101011
34	00010011	34	000011010010
35	00010100	35	000011010011
36	00010101	36	000011010100
37	00010110	37	000011010101
38	00010111	38	000011010110
39	00101000	39	000011010111
40	00101001	40	000001101100
41	00101010	41	000001101101
42	00101011	42	000011011010
43	00101100	43	000011011011
44	00101101	44	000001010100
45	00000100	45	000001010101
46	00000101	46	000001010110
47	00001010	47	000001010111
48	00001011	48	000001100100
49	01010010	49	000001100101
50	01010011	50	000001010010
51	01010100	51	000001010011
52	01010101	52	000000100100
53	00100100	53	000000110111
54	00100101	54	000000111000
55	01011000	55	000000100111
56	01011001	56	000000101000
57	01011010	57	000001011000
58	01011011	58	000001011001
59	01001010	59	000000101011
60	01001011	60	000000101100
61	00110010	61	000001011010
62	00110011	62	000001100110
63	00110100	63	000001100111

CUADRO 2/T.4

Códigos de establecimiento

Longitudes de pasada de blanco	Palabra de código	Longitudes de pasada de negro	Palabra de código
64	11011	64	0000001111
128	10010	128	000011001000
192	010111	192	000011001001
256	0110111	256	000001011011
320	00110110	320	000000110011
384	00110111	384	000000110100
448	01100100	448	000000110101
512	01100101	512	0000001101100
576	01101000	576	0000001101101
640	01100111	640	0000001001010
704	011001100	704	0000001001011
768	011001101	768	0000001001100
832	011010010	832	0000001001101
896	011010011	896	0000001110010
960	011010100	960	0000001110011
1024	011010101	1024	0000001110100
1088	011010110	1088	0000001110101
1152	011010111	1152	0000001110110
1216	011011000	1216	0000001110111
1280	011011001	1280	0000001010010
1344	011011010	1344	0000001010011
1408	011011011	1408	0000001010100
1472	010011000	1472	0000001010101
1536	010011001	1536	0000001011010
1600	010011010	1600	0000001011011
1664	011000	1664	0000001100100
1728	010011011	1728	0000001100101
EOL	000000000001	EOL	000000000001

Observación – Se reconoce que existen aparatos que pueden aceptar papel de mayor anchura conservando la resolución horizontal normal. Se ha previsto esta opción agregando el juego de códigos de establecimiento definido como sigue:

Longitud de pasada (negro y blanco)	Códigos de establecimiento
1792	00000001000
1856	00000001100
1920	00000001101
1984	000000010010
2048	000000010011
2112	000000010100
2176	000000010101
2240	000000010110
2304	000000010111
2368	000000011100
2432	000000011101
2496	000000011110
2560	000000011111

4.1.2 *Fin de línea (EOL)*

Esta palabra de código sigue a cada línea de datos. Se trata de una palabra de código única que nunca puede figurar en una línea de datos válida; por consiguiente, se puede efectuar el restablecimiento de la sincronización después de una ráfaga de errores.

Además, esta señal aparecerá antes de la primera línea de datos de una página.

Formato: 000000000001

4.1.3 *Relleno*

Se puede incluir una pausa en el flujo del mensaje transmitiendo la señal relleno. La señal relleno puede insertarse entre una línea de datos y una señal EOL, pero en ningún caso dentro de una línea datos. La señal relleno debe incluirse para garantizar que el tiempo de transmisión de datos, relleno y EOL no es inferior al tiempo mínimo de transmisión de la línea completa codificada de exploración establecido en el procedimiento de control anterior al mensaje.

Formato: serie de 0 de longitud variable.

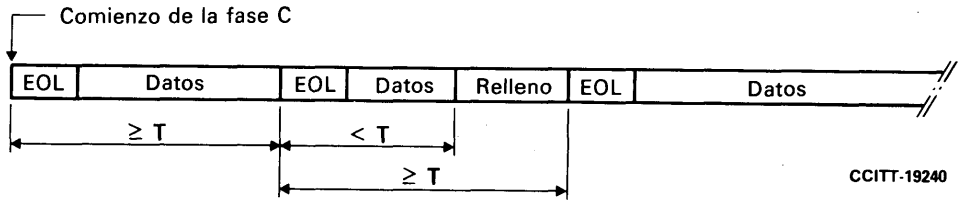
4.1.4 *Retorno a control (RTC)*

El final de la transmisión de un documento se indica mediante la transmisión de seis señales EOL consecutivas. A continuación de la señal RTC, el transmisor enviará las instrucciones posteriores a la transmisión del mensaje en el formato de trama y a la velocidad binaria de las señales de control definidas en la Recomendación T.30.

Formato: 000000000001 000000000001
(6 veces)

Las figuras 1/T.4 y 2/T.4 permiten aclarar la relación entre las señales que acaban de definirse. La figura 1/T.4 contiene varias líneas de exploración de datos que comienzan al principio de una página transmitida. La figura 2/T.4 muestra la última línea codificada de exploración de una página.

La identificación y elección del cuadro de códigos normalizado o del cuadro de códigos ampliado debe efectuarse en la fase de procedimiento previo (fase B) de la Recomendación T.30.



T Tiempo mínimo de transmisión de la línea total de exploración codificada

FIGURA 1/T.4

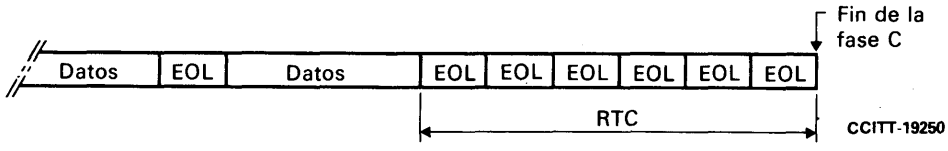


FIGURA 2/T.4

4.2 *Esquema de codificación bidimensional*

El esquema de codificación unidimensional especificado en el § 4.1 puede ampliarse, a título facultativo, a un esquema bidimensional, y tiene la estructura siguiente:

4.2.1 *Datos*

4.2.1.1 *Parámetro K*

A fin de limitar la zona perturbada en caso de errores de transmisión, después de cada línea de codificación unidimensional no se codificarán bidimensionalmente más de *K*-1 líneas sucesivas. Una línea de codificación unidimensional puede transmitirse con más frecuencia que cada línea *K*. Después de la transmisión de una línea unidimensional, se inicia la serie siguiente de *K*-1 líneas bidimensionales. El valor máximo de *K* se fijará como sigue:

Resolución vertical normal: $K = 2$

Resolución vertical facultativa superior: $K = 4$

Observación 1 – Algunas Administraciones señalaron que para la resolución vertical superior de carácter facultativo, puede asignarse facultativamente a *K* un valor menor.

Observación 2 – Algunas Administraciones se reservan el derecho de aprobar, para uso en el servicio facsímil en sus respectivos países, solamente aquellos aparatos que sean capaces de producir, en el mensaje facsímil recibido, un signo visible indicativo de que en el proceso de transmisión se ha utilizado la codificación bidimensional.

4.2.1.2 *Codificación unidimensional*

Se ajusta a la descripción de Datos, § 4.1.1.

4.2.1.3 *Codificación bidimensional*

Este es un método de codificación línea por línea en el que la posición de cada elemento de imagen «cambiante» en la línea actual o línea de codificación se codifica con respecto a la posición de un elemento de referencia correspondiente situado, bien en la línea de codificación, bien en la línea de referencia inmediatamente superior a la línea de codificación. Una vez que ésta ha sido codificada, pasa a ser la línea de referencia para la siguiente línea de codificación.

4.2.1.3.1 *Definición de elemento de imagen cambiante* (véase la figura 3/T.4)

Se define por elemento cambiante un elemento cuyo «color» (blanco o negro) es diferente del color del elemento precedente en la misma línea de exploración.

a_0 Elemento cambiante de referencia o inicial en la línea de codificación. Al comienzo de la línea de codificación, como posición de a_0 se adopta la de un elemento cambiante blanco imaginario situado inmediatamente antes del primer elemento de la línea. Durante el proceso de codificación de la línea de codificación, la posición de a_0 viene definida por el modo de codificación precedente (véase el § 4.2.1.3.2).

a_1 Elemento cambiante siguiente a la derecha de a_0 en la línea de codificación.

a_2 Elemento cambiante siguiente a la derecha de a_1 en la línea de codificación.

b_1 Primer elemento cambiante en la línea de referencia a la derecha de a_0 y de color contrario al de a_0.

b_2 Elemento cambiante siguiente a la derecha de b_1 en la línea de referencia.

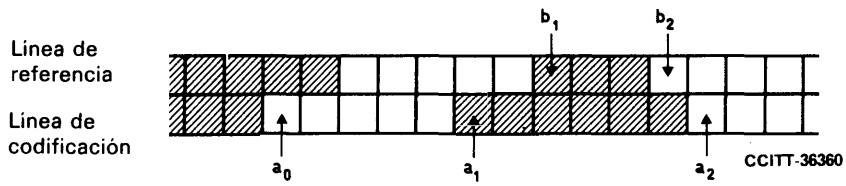


FIGURA 3/T.4

Elementos de imagen cambiantes

4.2.1.3.2 *Modos de codificación*

Para codificar la posición de cada elemento cambiante a lo largo de la línea de codificación se elige uno de los tres modos de codificación de acuerdo con el procedimiento descrito en el § 4.2.1.3.3. En las figuras 4/T.4, 5/T.4 y 6/T.4 se presentan ejemplos de los tres modos de codificación.

a) *Modo paso*

Este modo queda identificado cuando b_2 está a la izquierda de a_1. Cuando se ha codificado con arreglo a este modo, a_0 se fija en el elemento de la línea de codificación situado debajo de b_2 (es decir, en a'_0), en preparación para la próxima codificación.

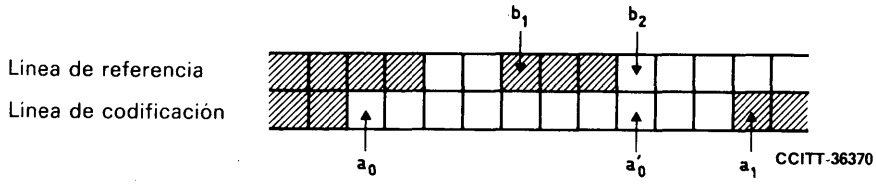


FIGURA 4/T.4
Modo paso

Sin embargo, cuando se da el caso de que b_2 está precisamente encima de a_1, como se indica en la figura 5/T.4, no se considera que se trata de un modo paso.

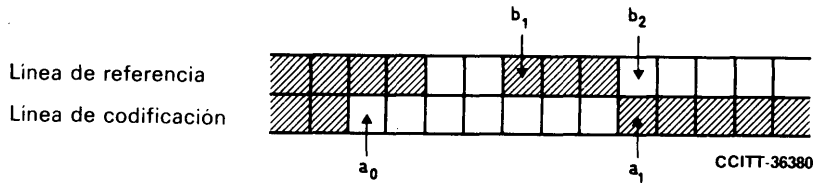


FIGURA 5/T.4
Ejemplo que no corresponde a un modo paso

b) *Modo vertical*

Cuando se identifica este modo, la posición de a_1 se codifica con relación a la posición de b_1. La distancia relativa a_1b_1 puede adoptar uno de los siete valores siguientes V(0), $V_R(1)$, $V_R(2)$, $V_R(3)$, $V_L(1)$, $V_L(2)$ y $V_L(3)$, cada uno de los cuales se representa por una palabra de código distinta. Los subíndices R y L indican que a_1 está a la derecha o a la izquierda respectivamente de b_1 y el número entre paréntesis indica el valor de la distancia a_1b_1. Después de haberse efectuado una codificación en el modo vertical, la posición de a_0 se sitúa en a_1 (véase la figura 6/T.4).

c) *Modo horizontal*

Cuando se identifica este modo, las longitudes de pasada a_0a_1 y a_1a_2 se codifican utilizando las palabras de código H + $M(a_0a_1)$ + $M(a_1a_2)$. H es la palabra de código de bandera 001 tomada de la tabla de código bidimensional (cuadro 3/T.4). $M(a_0a_1)$ y $M(a_1a_2)$ son palabras de código que representan la longitud y el «color» de las pasadas a_0a_1 y a_1a_2 respectivamente y se toman de las apropiadas tablas de código unidimensional para blanco o para negro (cuadros 1/T.4 y 2/T.4). Después de una codificación en el modo horizontal, la posición de a_0 se sitúa en a_2 (véase la figura 6/T.4).

4.2.1.3.3 *Procedimiento de codificación*

El procedimiento de codificación identifica el modo de codificación que ha de utilizarse para codificar cada elemento cambiante a lo largo de la línea de codificación. Una vez identificado uno de los tres modos de codificación, conforme a los escalones 1 ó 2 indicados más adelante, se selecciona una palabra de código adecuada, tomada de la tabla de código señalada en el cuadro 3/T.4. El procedimiento de codificación está indicado en el flujograma de la figura 7/T.4.

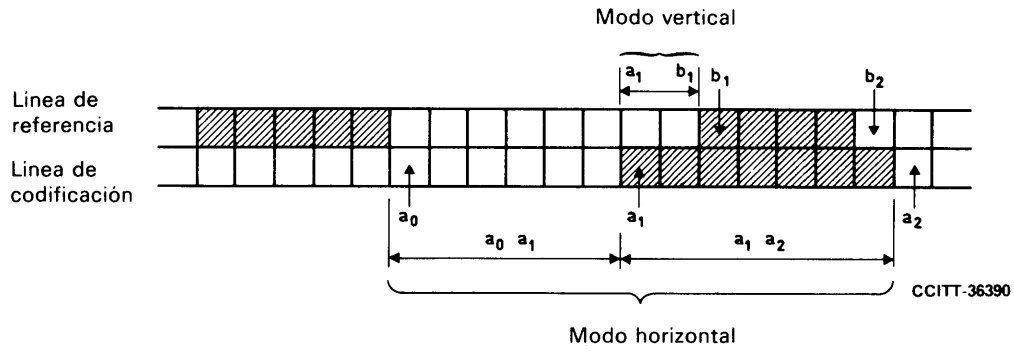


FIGURA 6/T.4

Modo vertical y modo horizontal

Observación – No afecta la compatibilidad el hecho de que la utilización del modo paso se limite, en el codificador, a un modo paso único. Deberán estudiarse con mayor amplitud variaciones del algoritmo que no afecten la compatibilidad.

Escalón 1

i) Si se identifica un modo paso, esta circunstancia se codifica utilizando la palabra de código 0001 (cuadro 3/T.4). Una vez efectuado este proceso, se considera que el elemento de imagen a'_0, situado inmediatamente debajo de b_2, es el nuevo elemento de imagen inicial a_0 para la siguiente codificación (véase la figura 4/T.4).

ii) Si no se identifica un modo paso, se continúa como se indica en el escalón 2.

Escalón 2

i) Se determina el valor absoluto de la distancia relativa a_1b_1.

ii) Si $|a_1b_1| \leqslant 3$, como se indica en el cuadro 3/T.4, la distancia a_1b_1 se codifica en el modo vertical, por lo cual se considera que la posición del nuevo elemento de imagen inicial a_0 para la siguiente codificación viene dada por la posición de a_1.

iii) Si $|a_1b_1| > 3$, como se indica en el cuadro 3/T.4, a continuación del código de modo horizontal 001, a_0a_1 y a_1a_2 se codifican unidimensionalmente. Tras este proceso se considera que la posicion del nuevo elemento de imagen inicial a_0 para la siguiente codificación viene dada por la posición de a_2.

4.2.1.3.4 *Proceso del primero y del último elemento de imagen de una línea*

a) *Proceso del primer elemento de imagen*

El primer elemento de imagen inicial a_0 en cada línea de codificación está situado en una posición imaginaria inmediatamente anterior al primer elemento de imagen y se considera de color blanco (véase el § 4.2.1.3.1).

La primera longitud de pasada a_0a_1 en una línea se sustituye por $a_0a_1 - 1$. Por tanto, si la primera pasada es de negro, y se considera codificada según el modo de codificación horizontal, la primera palabra de código $M(a_0a_1)$ corresponde a una pasada de blanco de longitud cero (véase la figura 10/T.4, ejemplo 5).

b) *Proceso del último elemento de imagen*

La codificación de la línea de codificación continúa hasta que se haya codificado la posición del elemento cambiante imaginario situado inmediatamente después del último elemento real. Dicho elemento puede codificarse como a_1 o a_2. Asimismo, si b_1 y/o b_2 no son detectados en ningún momento, en el curso de la codificación de la línea, se considera que la posición de estos elementos corresponde con la del elemento cambiante imaginario situado inmediatamente después del último elemento de imagen real en la línea de referencia.

4.2.2 *Palabra de código de sincronización de línea*

Al final de cada línea codificada se agrega la palabra de código de fin de línea (EOL) 000000000001. La palabra de código EOL va seguida por un bit de etiqueta único que indica el tipo de codificación, unidimensional o bidimensional, que se utilizará para la línea siguiente.

CUADRO 3/T.4

Tabla de código bidimensional

Modo	Elementos que se codifican		Notación	Palabra de código
Paso	b_1, b_2		P	0001
Horizontal	a_0a_1, a_1a_2		H	001 + M(a_0a_1) + M (a_1a_2) (véase la observación 1)
Vertical	a_1 inmediatamente debajo de b_1	$a_1b_1 = 0$	V(0)	1
	a_1 a la derecha de b_1	$a_1b_1 = 1$	$V_R(1)$	011
		$a_1b_1 = 2$	$V_R(2)$	000011
		$a_1b_1 = 3$	$V_R(3)$	0000011
	a_1 a la izquierda de b_1	$a_1b_1 = 1$	$V_L(1)$	010
		$a_1b_1 = 2$	$V_L(2)$	000010
		$a_1b_1 = 3$	$V_L(3)$	0000010
Ampliación	Bidimensional (ampliaciones) Unidimensional (ampliaciones)			0000001xxx 000000001xxx (véase la observación 2)

Observación 1 – Código M( ) en el modo horizontal representa las palabras de código en los cuadros 1/T.4 y 2/T.4.

Observación 2 – Se sugiere que el modo sin compresión se reconozca como una ampliación facultativa del esquema de codificación bidimensional para los aparatos del grupo 3. El valor asignado a los bits xxx es 111 para el modo sin compresión, cuya tabla de código aparece en el cuadro 4/T.4.

Observación 3 – Deberán realizarse nuevos estudios para definir otras asignaciones no especificadas de los bits xxx y su utilización para eventuales ampliaciones futuras.

Observación 4 — Si el modo sin compresión sugerido se utiliza para una línea que debe codificarse unidimensionalmente, el codificador no debe pasar al modo sin compresión después de una palabra de código que termine con la secuencia 000. En efecto, una palabra de código terminada en 000 seguida de un código de conmutación 000000001 se interpretaría erróneamente como un código fin de línea.

CUADRO 4/T.4

Tabla de código para el modo sin compresión

Código de entrada en el modo sin compresión	Sobre una línea codificada unidimensionalmente : 000000001111 Sobre una línea codificada bidimensionalmente : 00000001111	
Código de modo sin compresión	*Configuración de la imagen* 1 01 001 0001 00001 00000	*Palabra de código* 1 01 001 0001 00001 000001
Salida del código de modo sin compresión	0 00 000 0000	0000001T 00000001T 000000001T 0000000001T 00000000001T

T representa un bit de etiqueta que define el color de la pasada siguiente (negro = 1, blanco = 0).

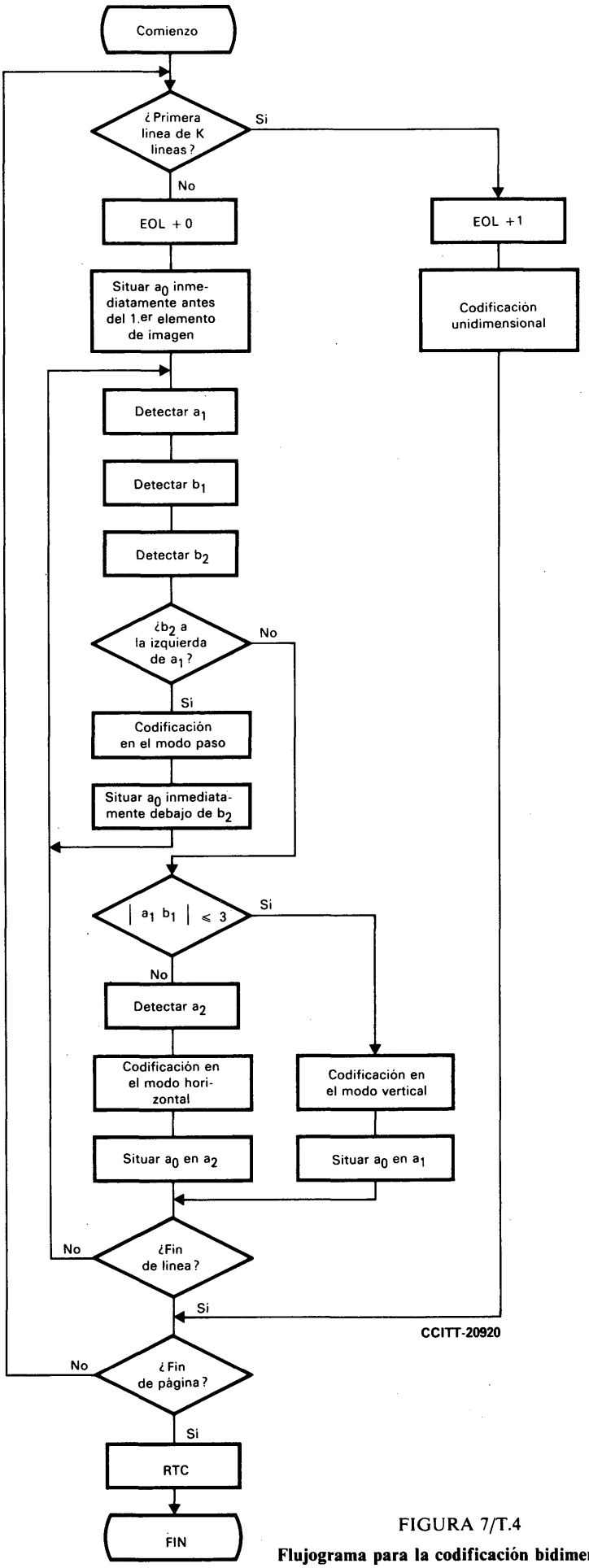


FIGURA 7/T.4

Flujograma para la codificación bidimensional

Además, EOL más la señal 1 del bit de etiqueta aparecerá antes de la primera línea de datos de una página.

Formato:

EOL + 1: codificación unidimensional de la línea siguiente

EOL + 0: codificación bidimensional de la línea siguiente

4.2.3 *Relleno*

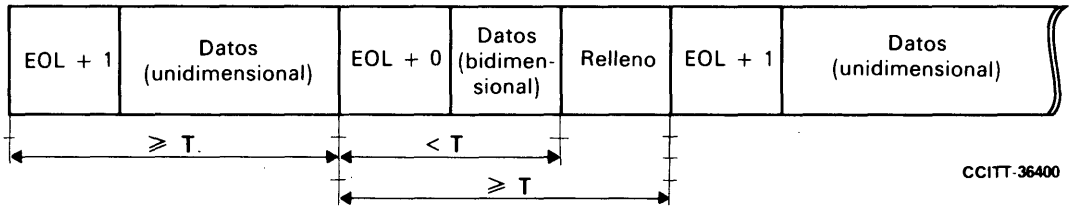
Relleno se inserta entre una línea de datos y la señal de sincronización de línea, EOL + bit de etiqueta, pero no se inserta en datos. Relleno debe añadirse para tener la seguridad de que el tiempo de transmisión de datos, relleno y EOL, más el bit de etiqueta, no es inferior al tiempo mínimo de transmisión de la línea completa codificada de exploración.

Formato: cadena de 0 de longitud variable.

4.2.4 *Retorno a control (RTC)*

El formato utilizado consiste en seis palabras de código de sincronización de línea consecutivas, es decir 6 × (EOL + 1).

Para presentar de una manera más clara las relaciones de las señales aquí definidas, las figuras 8/T.4 y 9/T.4 se han construido para el caso en que $K = 2$. La figura 8/T.4 ilustra varias primeras líneas de exploración de datos, a partir del comienzo de una página transmitida. La figura 9/T.4 ilustra las últimas líneas de una página.



T Tiempo mínimo de transmisión de una línea total de exploración codificada

FIGURA 8/T.4

Transmisión de mensaje (primera parte de una página)

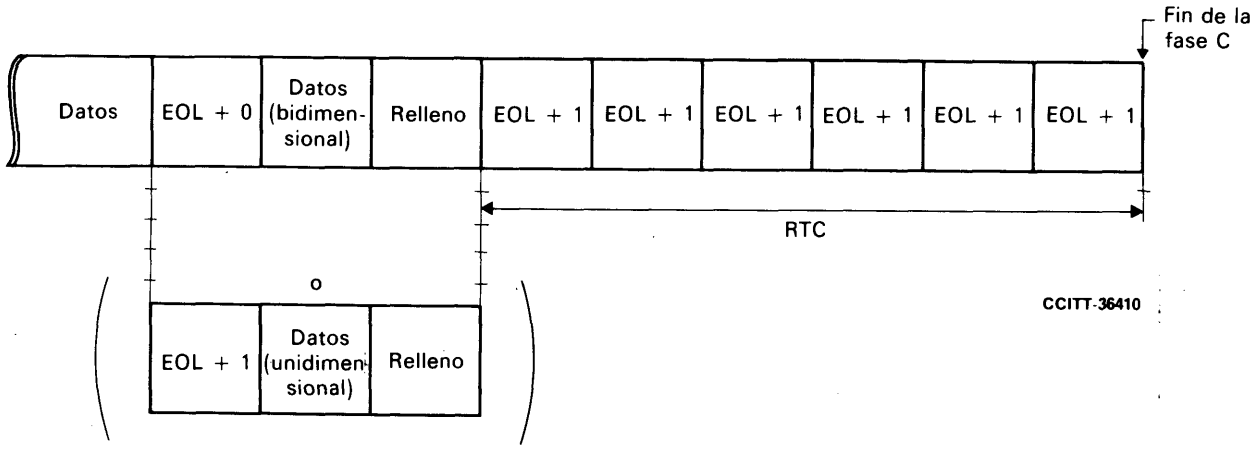


FIGURA 9/T.4

Transmisión de mensaje (última parte de una página)

4.2.5 *Ejemplos de codificación*

La figura 10/T.4 muestra ejemplos de la codificación de la primera parte de las líneas de exploración y la figura 11/T.4 ejemplos de la codificación de la última parte; la figura 12/T.4 muestra otros ejemplos de codificación. Las letras P, H y V representan, como en el cuadro 3/T.4, modo paso, modo horizontal y modo vertical, respectivamente. Los elementos de imagen señalados con un pequeño círculo negro son los elementos de imagen cambiantes que han de codificarse.

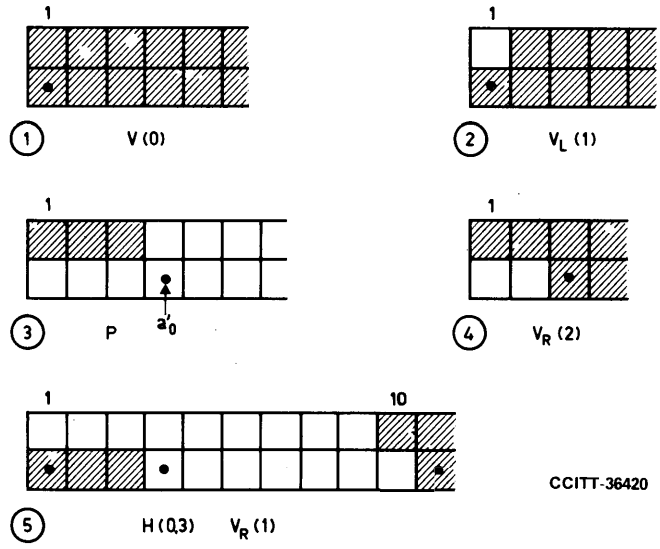


FIGURA 10/T.4

Ejemplos de codificación : primera parte de una línea de exploración

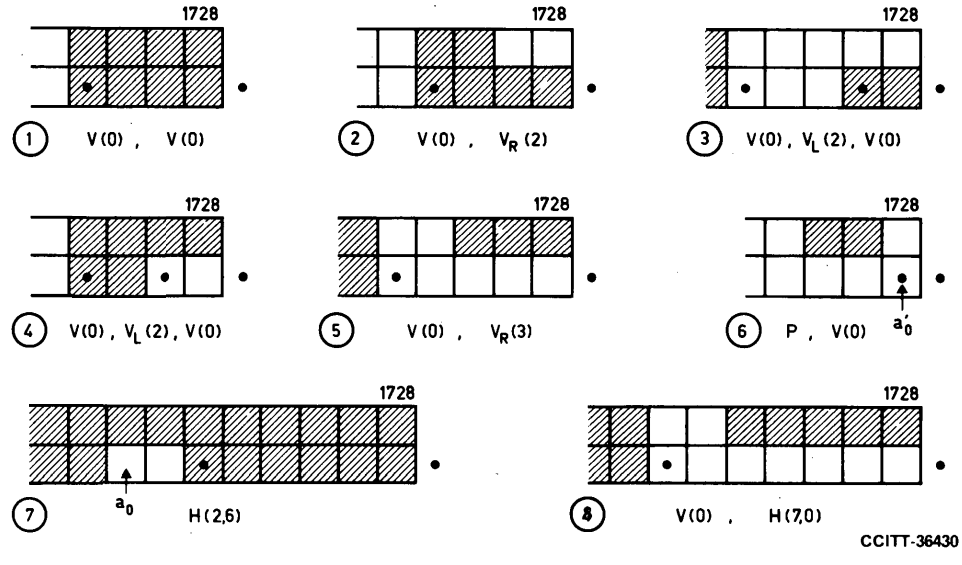


FIGURA 11/T.4

Ejemplos de codificación : última parte de una línea de exploración

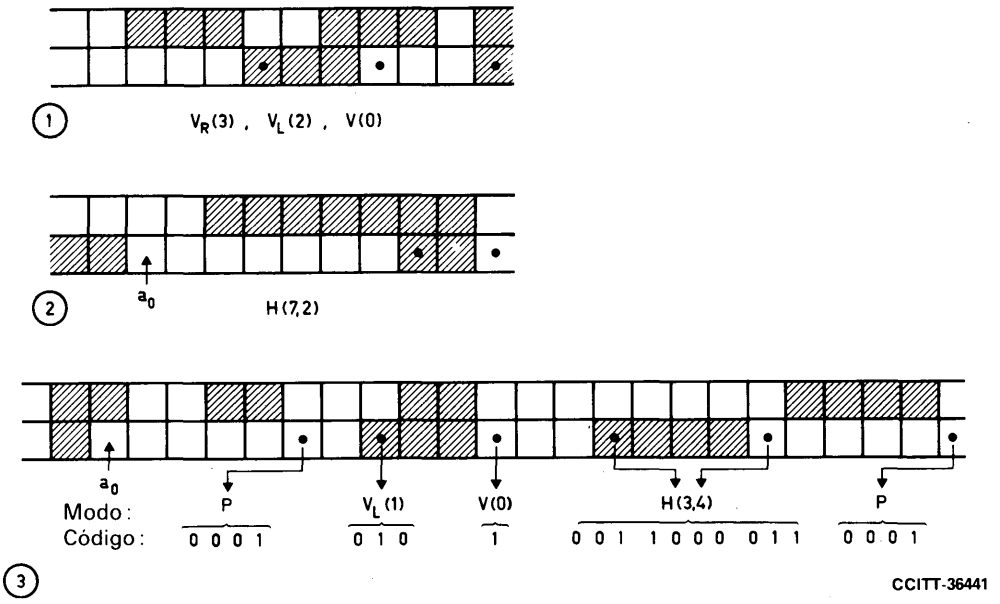


FIGURA 12/T.4

Ejemplos de codificación

5 Método de modulación y demodulación

Los aparatos del grupo 3 explotados en la red telefónica general con conmutación utilizarán la modulación, el aleatorizador, la ecualización y las señales de temporización definidas en la Recomendación V.27 *ter* [1], específicamente en los puntos citados en [2].

5.1 Como señal de acondicionamiento se utilizará la secuencia larga de acondicionamiento con protección contra el eco para la persona que habla [3].

5.2 Se utilizarán las velocidades de señalización de datos de 4800 bit/s y 2400 bit/s, definidas en la Recomendación V.27 *ter* [1].

Observación 1 – Algunas Administraciones han señalado que no sería posible garantizar el servicio a una velocidad de señalización de datos superior a 2400 bit/s.

Observación 2 – Debe señalarse que hay en servicio equipos que, abstracción hecha de otras peculiaridades, utilizan otros métodos de modulación.

Observación 3 – Cuando el servicio de telecomunicación, por su calidad, puede servir de soporte a una operación a mayor velocidad, como por ejemplo en el caso de circuitos arrendados o de circuitos conmutados de alta calidad, los aparatos del grupo 3 podrán, facultativamente, utilizar la modulación, el aleatorizador, la ecualización y las señales de temporización definidas en la Recomendación V.29 [4], específicamente en los puntos citados en [5]. Si se utiliza esta opción, los datos no deben estar multiplexados y sus velocidades de transmisión de datos de señalización deberán estar limitadas de 9600 bit/s y 7200 bit/s.

6 Potencia a la salida del transmisor

La potencia de la señal del blanco debe ser ajustable entre −15 dBm y 0 dBm, pero el equipo debe construirse de modo que no exista ninguna posibilidad de que este ajuste sea modificado por un operador.

Observación – Los niveles de potencia en los circuitos internacionales se ajustarán a la Recomendación V.2 [6].

7 Potencia a la entrada del receptor

El aparato receptor debe poder funcionar correctamente cuando el nivel de la señal recibida para el blanco esté comprendido entre 0 dBm y −43 dBm, considerándose este último valor como provisional. No debe preverse ningún control de la sensibilidad del receptor para uso del operador.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Modem a 4800/2400 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.27 *ter.*

[2] *Ibíd.*, preámbulo, § 2, 3, 7, 8, 9, 11 y apéndice I.

[3] *Ibíd.*, § 2.5.1, cuadro 3/V.27 *ter.*

[4] Recomendación del CCITT *Modem a 9600 bit/s normalizado para uso en circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto a cuatro hilos*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.29.

[5] *Ibíd.*, § 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 y 11.

[6] Recomendación del CCITT *Niveles de potencia para la transmisión de datos por circuitos telefónicos*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.2.

Recomendación T.10

TRANSMISIONES DE DOCUMENTOS POR FACSÍMIL POR CIRCUITOS ARRENDADOS DE TIPO TELEFÓNICO

(Ginebra, 1964; modificada en Mar del Plata, 1968, y Ginebra, 1972, 1976 y 1980)

1 Tipo de circuitos que deben utilizarse

Los circuitos de tipo telefónico utilizados deben tener las características especificadas en la Recomendación H.12 [1].

Observación – Si el circuito arrendado se utiliza alternativamente para comunicaciones telefónicas y para transmisiones facsímil y si estas últimas son unidireccionales, no es necesario prever la neutralización de los supresores de eco existentes en los circuitos arrendados de gran longitud. No obstante, cuando tal circuito esté destinado a la explotación bidireccional, deben tomarse medidas apropiadas para neutralizar los supresores de eco antes de la transmisión facsímil propiamente dicha.

2 Modulación

Pueden utilizarse equipos conformes con la Recomendación T.2 o con la Recomendación T.3. Cuando se emplea equipo conforme con la Recomendación T.2, puede elegirse la modulación de amplitud o la modulación de frecuencia.

3 Potencia

La potencia máxima de salida del aparato transmisor no excederá de 1 mW a cualquier frecuencia.

En los equipos de modulación de frecuencia conformes con la Recomendación T.2, se ajustará el nivel a la salida del transmisor de manera que el nivel de las señales facsímil y de control transmitidas por el circuito de enlace no exceda de -13 dBm0, independientemente del modo de explotación (dúplex o símplex).

En los equipos con modulación de amplitud conformes con la Recomendación T.2, pueden utilizarse niveles más elevados para el negro, a condición de que la potencia media durante cualquier hora, para un sentido de transmisión, no exceda de 32 microvatios (-15 dBm0) en un punto de nivel relativo cero del circuito de enlace.

En los equipos conformes con la Recomendación T.3, pueden utilizarse niveles más elevados para el blanco, a condición de que la potencia media durante cualquier hora, para un sentido de transmisión, no exceda de 32 microvatios (-15 dBm0) en un punto de nivel relativo cero del circuito de enlace.

4 Transmisiones multipunto

Si desde una estación transmisora se efectúan simultáneamente transmisiones facsímil hacia varias estaciones receptoras, se tomarán las medidas oportunas en los puntos de unión a fin de que, a partir de esos puntos, se mantengan en los circuitos los mismos niveles de potencia que los prescritos para las transmisiones independientes.

5 Distorsión de fase

Los equipos conformes con la Recomendación T.2 no exigirán ningún tratamiento especial. Sin embargo, los equipos conformes con la Recomendación T.3 pueden exigir una corrección de la distorsión de fase en ciertos casos.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Características de los circuitos arrendados de tipo telefónico*, Tomo III, fascículo III.4, Rec. H.12.

Recomendación T.10 *bis*

TRANSMISIONES DE DOCUMENTOS POR FACSÍMIL POR LA RED TELEFÓNICA GENERAL CON CONMUTACIÓN

(Mar del Plata, 1968; modificada en Ginebra, 1972, 1976 y 1980)

1 Tipo de circuitos que deben utilizarse

Como los circuitos de la red telefónica general y las líneas de conexión de los abonados telefónicos deben poder utilizarse para las transmisiones de documentos por facsímil por la red general, deben emplearse los circuitos de la red general con conmutación que terminan a dos hilos en la estación facsímil, en ambos extremos.

Observación – Para la transmisión propiamente dicha del documento, que es unidireccional, no es necesario prever la neutralización de los supresores de eco. Los compansores no parecen perjudiciales para las transmisiones de documentos por facsímil.

2 Equivalente

Las condiciones relativas al equivalente son las mismas que para los circuitos de la red telefónica general con conmutación.

3 Modulación

Pueden utilizarse equipos conformes con la Recomendación T.2 o con la Recomendación T.3. En el caso de los equipos conformes con la Recomendación T.2, se utilizará la modulación de frecuencia.

4 Potencia

Para evitar que las señales de facsímil sean perturbadas, por ejemplo, por impulsos de disco transmitidos por canales adyacentes o por ruidos, importa que el nivel de transmisión sea lo más elevado posible, a reserva, sin embargo, de que no exceda de -13 dBm0 en el circuito de enlace para los equipos con modulación de frecuencia conformes con la Recomendación T.2 o que la potencia media durante cualquier hora, en un sentido de transmisión, no exceda de 32 microvatios (-15 dBm0) en un punto de nivel relativo cero del circuito de enlace para los equipos conformes con la Recomendación T.3.

La potencia máxima de salida del aparato transmisor hacia la línea no excederá de 1 mW a cualquier frecuencia.

5 Distorsión de amplitud y de fase

Los equipos conformes con la Recomendación T.2 no requerirán ningún tratamiento especial. Pero los equipos conformes con la Recomendación T.3 pueden exigir una corrección tanto de la distorsión de amplitud como de la distorsión de fase en ciertas conexiones.

TRANSMISIONES TELEFOTOGRÁFICAS POR CIRCUITOS DE TIPO TELEFÓNICO [1]

(antigua Recomendación D.3 del CCIT; modificada en Nueva Delhi, 1960, y Ginebra, 1964, 1972 y 1980)

Observación – En lo que concierne a los circuitos de portadoras, esta Recomendación se aplica únicamente a los sistemas establecidos a base de grupos primarios de 12 canales; los sistemas que utilizan grupos primarios de 16 canales se estudiarán ulteriormente.

El CCITT,

considerando

(a) que los circuitos telefónicos de frecuencias vocales y los circuitos de portadoras pueden utilizarse para la telefotografía;

(b) que en los circuitos normales de frecuencias vocales o de portadoras, la modulación de amplitud ofrece algunas ventajas sobre la modulación de frecuencia [2] y debe preferirse, por lo tanto, para las transmisiones telefotográficas, en los circuitos totalmente establecidos por cables o por radioenlaces con visibilidad directa [3].

Sin embargo, en el caso de circuitos sujetos a variaciones bruscas de nivel o a ruidos, la modulación de frecuencia puede ser preferible a la modulación de amplitud; las Administraciones podrán en este caso ponerse de acuerdo para utilizar la modulación de frecuencia en las comunicaciones telefotográficas por dichos circuitos; en tal caso, deberán aplicarse las disposiciones de la Recomendación T.1 relativas a las características de la modulación de frecuencia.

Observación – La Comisión de Estudio XV/Grupo de trabajo mixto LTG señala en la Recomendación citada en [2] que cuando se utilizan circuitos de portadoras, la modulación de frecuencia ofrece ventajas con relación a la modulación de amplitud pues no sobrecarga los sistemas de portadoras y evita la influencia de las variaciones bruscas de nivel y del ruido, razones por las cuales debe preferirse. Sin embargo, este punto debe ser objeto de estudio adicional desde el punto de vista de la transmisión facsímil.

recomienda por unanimidad

que en las transmisiones telefotográficas por circuitos telefónicos se observen las siguientes condiciones, según la forma en que se utilicen estos circuitos para la telefotografía:

1 Circuitos utilizados permanentemente para la telefotografía

Estos circuitos, al parecer, son escasos. En todo caso podrán, con tanta más facilidad, reunir las características indicadas en el siguiente § 2.

2 Circuitos utilizados normalmente (y de preferencia) para la telefotografía

2.1 *Tipos de circuitos que deben emplearse*

En la práctica, los circuitos a dos hilos no sirven para la transmisión telefotográfica, debido a los fenómenos de realimentación.

Por la misma razón, en las estaciones de amplificación apropiadas, los circuitos a cuatro hilos deben prolongarse hasta las estaciones telefotográficas bajo esta misma forma, estando obligatoriamente desconectados los equipos de terminación y los supresores de eco.

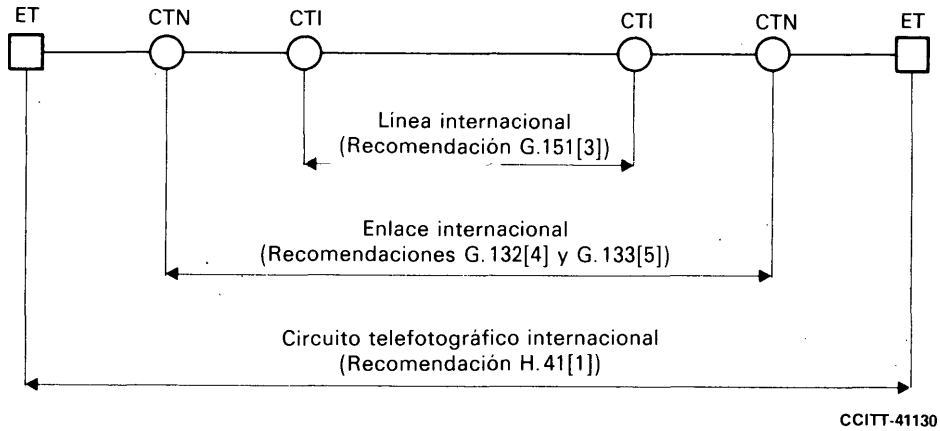
En la figura 1/T.11 se muestra la constitución de un circuito telefotográfico.

---

1) La Recomendación T.11 corresponde a la Recomendación H.41 [1].

2) En especial, con el mismo índice de cooperación y la misma velocidad, la modulación de frecuencia ocupa una anchura de banda mayor que la modulación de amplitud para una imagen de igual calidad.

3) Para las transmisiones telefotográficas por circuitos radioeléctricos y metálicos combinados, véase la Recomendación T.15.



CTI Centro terminal internacional
CTN Centro terminal nacional
ET Estación telefotográfica

Observación – El circuito telefotográfico está constituido por líneas en la acepción que se da a esta palabra en la terminología utilizada por la Comisión de Estudio IV en las Recomendaciones M.1010[6] y M.1015[7].

FIGURA 1/T.11

Constitución de un circuito telefotográfico

2.2 *Equivalente*

Las condiciones relativas al equivalente de los circuitos a cuatro hilos utilizados para las transmisiones telefotográficas son, por lo general, las mismas que se aplican a la telefonía.

2.3 *Potencia de las señales en emisión*

La tensión en emisión de la señal telefotográfica correspondiente al máximo de amplitud debe ajustarse de manera que el nivel máximo de potencia de la señal en el punto de nivel relativo cero sea de -13 dBm0 para transmisiones telefotográficas con modulación de frecuencia y que el nivel de potencia de cresta de la señal para transmisiones telefotográficas con modulación de amplitud sea, en principio, de -3 dBm0. En el caso de la modulación de amplitud, el nivel de la señal correspondiente al negro es generalmente inferior en unos 30 dB al nivel de la señal correspondiente al blanco.

Observación – Los niveles de -3 y -13 dBm0 antes especificados son provisionales y necesitan estudio adicional desde el punto de vista de la transmisión facsímil.

2.4 *Niveles relativos*

Si desde una estación transmisora se efectúan simultáneamente transmisiones telefotográficas destinadas a varias estaciones receptoras, se tomarán las medidas oportunas en el punto de unión a fin de que, a partir de ese punto, se mantengan en los circuitos los mismos niveles de potencia que los prescritos para las transmisiones independientes.

2.5 *Distorsión de atenuación*

Los límites de la distorsión de atenuación en los circuitos internacionales utilizados para telefotografía son los que se indican en la Recomendación G.151 [3] para los circuitos telefónicos. En consecuencia, la distorsión de atenuación entre dos centros terminales nacionales no excederá de los límites prescritos en la Recomendación G.132 [4] y no será necesario normalmente compensar la distorsión de las líneas que enlazan las estaciones telefotográficas con los centros terminales nacionales para obtener, en el caso de las transmisiones telefotográficas con modulación de amplitud, una distorsión de atenuación, entre estaciones telefotográficas, inferior a 8,7 dB en la banda útil.

2.6 *Variación del equivalente del circuito en función del tiempo* (véanse las observaciones 1 y 2)

2.6.1 El objetivo es:

2.6.1.1 Que la diferencia entre el valor medio y el valor nominal del equivalente no exceda de 0,5 dB.

2.6.1.2 Que la desviación típica con relación al valor medio no exceda de 1 dB.

Sin embargo, en el caso de los circuitos establecidos, total o parcialmente, con equipos de tipo antiguo y cuya parte internacional está compuesta de dos secciones de circuito o más, se puede admitir una desviación típica que no exceda de 1,5 dB.

2.6.2 Se deja a la discreción de las Administraciones la elección del método que ha de utilizarse para alcanzar estos objetivos (mejora del mantenimiento, empleo de reguladores automáticos, etc.).

2.6.3 Se admite que estos límites de variación del equivalente de un circuito aislado en función del tiempo pueden compararse con los límites para las mediciones de equivalente hechas en un grupo de circuitos en un momento dado. La experiencia muestra que tal comparación es válida en la práctica, aunque todavía no se haya demostrado completamente. Se invita a las Administraciones a que utilicen la presente Recomendación a título de indicación de los límites prácticos corrientemente admitidos para grupos de circuitos, lo cual no impide que se apliquen estos límites en el caso de un circuito aislado, si ello resulta conveniente en cierto momento.

Observación 1 – Véanse la Recomendación M.160 [8] y la referencia citada en [9].

Observación 2 – Las disposiciones especificadas en el § 2.6 son provisionales y deben estudiarse más a fondo desde el punto de vista de la transmisión facsímil.

2.7 *Distorsión de fase* (véase también la Recomendación T.12)

La distorsión de fase limita el alcance de las transmisiones telefotográficas de calidad satisfactoria. Las diferencias entre los retardos de grupo del circuito telefónico, en el intervalo de la transmisión telefotográfica, no debe exceder del valor límite

$$\Delta t \leqslant \frac{1}{2 f_p}$$

donde

f_p = frecuencia máxima de modulación correspondiente a la definición y a la velocidad de exploración.

2.8 *Interferencias*

Las corrientes interferentes, cualquiera que sea su naturaleza, no deben exceder los límites recomendados por el CCITT para los circuitos telefónicos.

3 Circuitos telefónicos utilizados raramente para la telefotografía

3.1 *Características de transmisión*

Parece ser que la mayor parte de las características especificadas por el CCITT para los circuitos telefónicos de tipo moderno permiten transmisiones telefotográficas por un circuito elegido al azar en un grupo de circuitos normalmente utilizados para la explotación telefónica. Sin embargo, no puede decirse que tal circuito presente una distorsión de fase lo suficientemente reducida para esta utilización, sobre todo los canales N.º 1 y N.º 12 de un grupo primario de 12 circuitos, cuyo empleo no se aconseja. La influencia de la distorsión de fase es más marcada en modulación de frecuencia.

En el caso de la modulación de amplitud existe el peligro, además, de que las transmisiones telefotográficas se vean afectadas por una modulación indeseable ya que las precauciones especiales aplicadas en los circuitos utilizados normalmente para la telefotografía (véase el § 2.6) no pueden aplicarse a circuitos tomados aleatoriamente.

3.2 *Precauciones relativas a la señalización*

Mientras no se prevea la explotación por conmutación automática de circuitos para telefotografía, es posible desconectar el receptor de señales, con lo que se evita el riesgo de perturbaciones de la señalización, incluso si se emplea modulación de frecuencia. Sin embargo, si se emplea modulación de frecuencia para la transmisión telefotográfica y no es posible prácticamente desconectar el receptor de señales, sería aconsejable, en caso de señalización a una sola frecuencia, transmitir permanentemente, al mismo tiempo que la señal de imagen, una señal de bloqueo para hacer funcionar el circuito de guarda e impedir el funcionamiento del receptor de señales.

Es también evidente que esta frecuencia de bloqueo debería estar muy alejada de la gama de frecuencias utilizada para la transmisión de la imagen.

La frecuencia y el nivel de la señal de bloqueo dependerán de las características del receptor de señales (o de los receptores de señales en el caso de una conexión que comprenda varios circuitos internacionales), características que dependen de la manera en que las distintas Administraciones construyen sus receptores de señales para ajustarse a las especificaciones de señalización internacional.

En el caso del sistema de señalización internacional a dos frecuencias, el CCITT considera que no existe riesgo alguno de perturbación.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Transmisiones telefotográficas por circuitos de tipo telefónico*, Tomo III, fascículo III.4, Rec. H.41.

[2] *Ibíd.*, preámbulo.

[3] Recomendación del CCITT *Objetivos generales de calidad de funcionamiento aplicables a todos los circuitos modernos internacionales y nacionales de prolongación*, Tomo III, fascículo III.1, Rec. G.151.

[4] Recomendación del CCITT *Distorsión de atenuación*, Tomo III, fascículo III.1, Rec. G.132.

[5] Recomendación del CCITT *Distorsión por retardo de grupo*, Tomo III, fascículo III.1, Rec. G.133.

[6] Recomendación del CCITT *Constitución y nomenclatura de los circuitos internacionales arrendados*, Tomo IV, fascículo IV.2, Rec. M.1010.

[7] Recomendación del CCITT *Tipos de transmisión por circuitos arrendados*, Tomo IV, fascículo IV.2, Rec. M.1015.

[8] Recomendación del CCITT *Estabilidad de transmisión*, Tomo IV, fascículo IV.1, Rec. M.160.

[9] *Exigencias de la teoría estadística*, Libro Verde, Tomo IV.2, suplemento N.° 1.6, UIT, Ginebra, 1973.

Recomendación T.12

ALCANCE DE LAS TRANSMISIONES TELEFOTOGRÁFICAS POR CIRCUITOS DE TIPO TELEFÓNICO

(antigua Recomendación D.3 del CCIT; modificada en Nueva Delhi, 1960 y Ginebra, 1964)

Observación – En lo que concierne a los circuitos de portadoras, esta Recomendación se aplica únicamente a los sistemas establecidos a base de enlaces en grupo primario de 12 canales; los sistemas que utilizan enlaces en grupo primario de 16 canales se estudiarán ulteriormente.

El CCITT,

considerando

(a) que las diferencias entre los retardos de las distintas frecuencias y la anchura de la banda de transmisión efectivamente utilizable en un circuito para telefonía provocan, al iniciarse y al finalizar las señales telefotográficas, fenómenos transitorios que limitan la rapidez de la transmisión telefotográfica;

(b) que el alcance de las comunicaciones telefotográficas de calidad satisfactoria, para una rapidez de transmisión dada, depende, en particular, de la constitución del circuito utilizado, es decir:

- de la carga y longitud, en el caso de los circuitos de frecuencias vocales;
- del número de enlaces en tándem de grupo primario de 12 canales utilizados en el caso de circuitos de portadoras,

y de la elección de la frecuencia portadora para la transmisión telefotográfica con modulación de amplitud, o de la frecuencia media en caso de modulación de frecuencia;

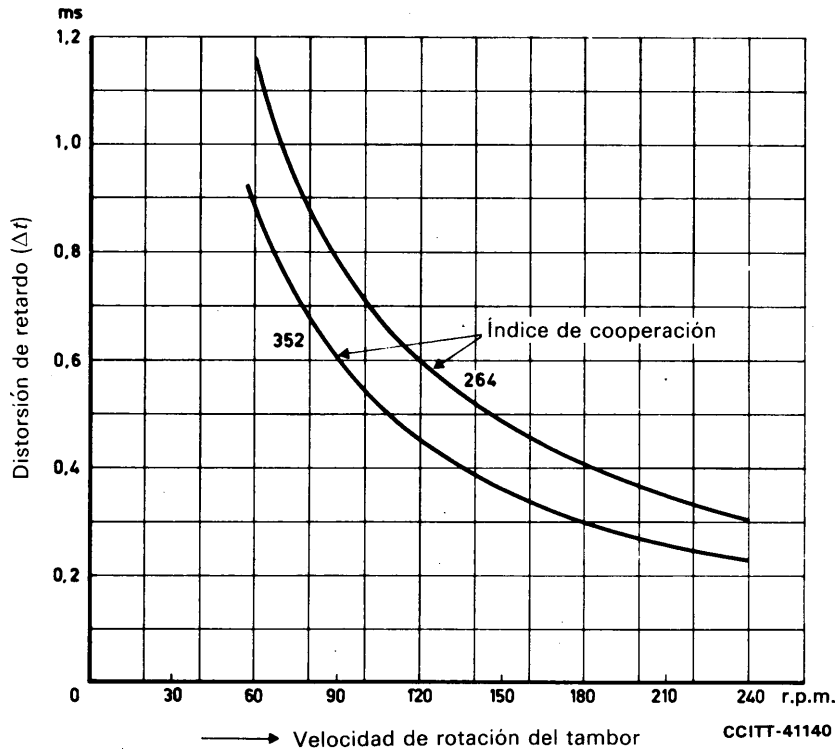
(c) que para obtener una calidad satisfactoria, la transmisión telefotográfica exige que no se excedan los valores límite de diferencia entre los retardos de grupo en la banda de frecuencias transmitida indicados en la figura 1/T.12;

(d) que el CCITT ha recomendado para los circuitos telefónicos internacionales:

que, para una cadena mundial de 12 circuitos establecidos cada uno en un solo enlace en grupo primario, las diferencias admisibles entre el valor mínimo del retardo de grupo, en toda la banda de frecuencias transmitidas, y el retardo de grupo, en los límites inferior y superior de esta banda de frecuencias, sean las que se indican en el cuadro 1/T.12,

recomienda por unanimidad

que, desde el punto de vista de la influencia de la distorsión de fase en la calidad de transmisión telefotográfica, la frecuencia portadora (en caso de modulación de amplitud) o la frecuencia media (en caso de modulación de frecuencia) que se elija esté lo más cerca posible de la frecuencia que presente el retardo de grupo mínimo en el circuito telefónico.



Observación – Se supone que el haz de exploración tiene las mismas dimensiones en las dos direcciones (forma cuadrada o circular).

FIGURA 1/T.12

Distorsión de retardo admisible en la banda de frecuencias transmitida en función de la rapidez de transmisión telefotográfica

CUADRO 1/T.12

	Límite inferior de la banda de frecuencias	Límite superior de la banda de frecuencias
Cadena internacional	30 ms	15 ms
Cada cadena nacional a cuatro hilos	15 ms	7,5 ms
Conjunto de la cadena a cuatro hilos	60 ms	30 ms

1 Circuitos utilizados permanentemente para la telefotografía

1.1 En general, será posible elegir, por acuerdo entre Administraciones, un circuito que responda a límites más rigurosos que los indicados anteriormente desde el punto de vista de la distorsión de fase.

1.2 Además, será posible compensar las distorsiones de fase mediante la inserción de compensadores de fase, y realizar transmisiones telefotográficas que ocupen toda la banda nominal del circuito.

2 Circuitos utilizados normalmente (y de preferencia) para la telefotografía

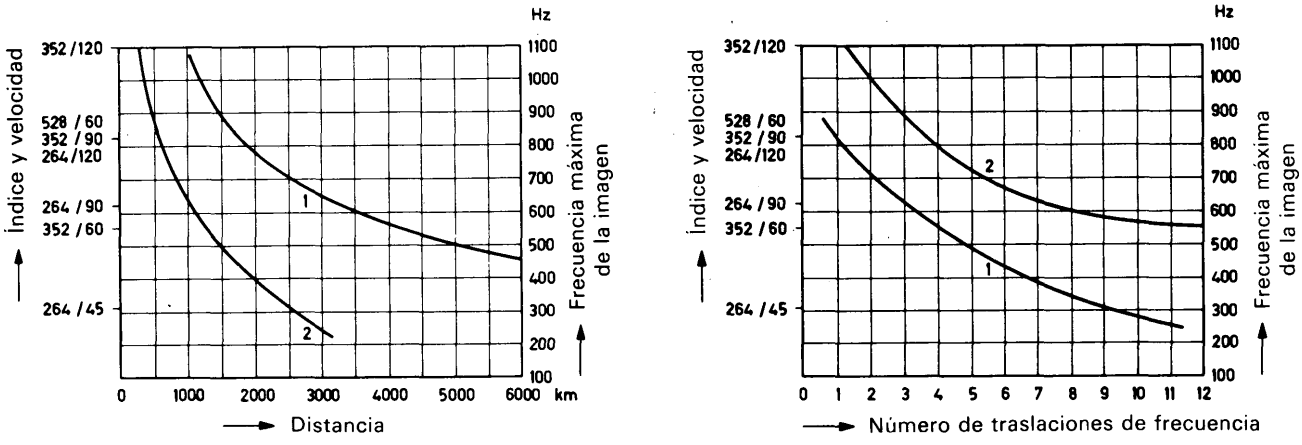
2.1 Cuanto mayores sean las diferencias entre los retardos en el intervalo de transmisión, menor deberá ser la anchura de banda escogida y, por consiguiente, más reducida la definición o la rapidez de transmisión telefotográfica.

2.2 Por esta razón, los circuitos de frecuencias vocales deben ser, en todo caso, circuitos de poca carga.

2.3 En el caso de circuitos de portadoras, si se considera un solo sistema de portadoras de tipo moderno y, en particular, los canales telefónicos que se encuentran en el centro de un grupo primario de 12 canales de este sistema, la distorsión de fase es muy inferior a los límites antes indicados.

2.4 Sin embargo, no estaría justificado económicamente hacer más rigurosa la recomendación precitada relativa a la distorsión de fase, con miras simplemente a utilizar, de modo ocasional, sólo algunos circuitos para transmisiones telefotográficas a gran velocidad.

2.5 Las curvas de la figura 2/T.12 proporcionan datos sobre las transmisiones telefotográficas moduladas en amplitud y en frecuencia por circuitos telefónicos de frecuencias vocales y de portadoras.



a) Circuitos de frecuencia vocales

b) Circuitos de portadoras

CCITT-41150

Curva 1 : MA portadoras = 1300 Hz
Curva 2 : MF = 1900 ± 400 Hz
MA portadora = 1900 Hz

FIGURA 2/T.12

Alcance de transmisión telefotográfica

3 Circuitos telefónicos utilizados raramente para la telefotografía

Si las conexiones telefotográficas se establecen por circuitos tomados al azar en los grupos de circuitos telefónicos de tipo moderno (por ejemplo, por conmutación automática), es posible que se utilice un circuito que presente una distorsión de fase demasiado elevada, especialmente por haberse establecido por los canales 1 ó 12 de un grupo primario de 12 canales, cuya utilización no se aconseja. En este caso no es posible establecer conclusiones generales sobre el alcance de la transmisión telefotográfica, pero sí cumplir las condiciones para una transmisión de calidad suficiente si la conexión telefotográfica no comprende más que un solo enlace en grupo primario de 12 canales y si la transmisión telefotográfica se realiza en las condiciones normales, tal y como se indica en la Recomendación T.1.

Recomendación T.15

TRANSMISIONES TELEFOTOGRÁFICAS POR CIRCUITOS RADIOELÉCTRICOS Y METÁLICOS COMBINADOS [1]

(antigua Recomendación D.4 del CCIT; modificada en Nueva Delhi, 1960; Ginebra, 1964; Mar del Plata, 1968, y Ginebra, 1976)

El CCITT,

considerando

(a) que es conveniente normalizar las características de los sistemas empleados para la telefotografía por circuitos radioeléctricos de larga distancia en ondas decamétricas, a fin de facilitar el interfuncionamiento [2];

(b) que es conveniente normalizar determinadas características de estos sistemas para que puedan emplearse igualmente en los circuitos metálicos;

(c) que, por lo general, el sistema de transmisión que utiliza la modulación de amplitud directa no es satisfactorio en los circuitos radioeléctricos en ondas decamétricas a causa del porcentaje de desvanecimiento intolerable que corrientemente se encuentra;

(d) que se ha demostrado la conveniencia del sistema basado en la modulación de frecuencia de una subportadora, pero que ello exige la normalización de la frecuencia central y de la excursión de frecuencia, teniendo en cuenta los valores de la frecuencia de modulación de la imagen que ha de transmitirse;

(e) que, cuando se emplea un sistema que utiliza la modulación de frecuencia directa, deberían poder emplearse sin modificaciones importantes los equipos terminales con que cuentan normalmente los sistemas de modulación de subportadora;

(f) que, teniendo en cuenta la calidad necesaria para la reproducción de la imagen recibida, el efecto de los ecos debidos a la propagación por trayectos múltiples limita a unos 600 Hz la frecuencia máxima admisible para la modulación de la imagen en los circuitos a larga distancia en ondas decamétricas,

recomienda por unanimidad

que las transmisiones telefotográficas por circuitos radioeléctricos y metálicos combinados se efectúen de conformidad con las siguientes disposiciones:

1 Características de los circuitos radioeléctricos

1.1 Cuando se emplee un sistema con modulación de frecuencia de una subportadora, deben respetarse las siguientes características:

frecuencia central	1900 Hz
frecuencia correspondiente al blanco	1500 Hz
frecuencia correspondiente al negro	2300 Hz

(la frecuencia de 1500 Hz se emplea también para la señal de puesta en fase)

---

[1] Corresponde a la Recomendación 344-2 del CCIR [1].

[2] La transmisión por sistemas de telecomunicación por satélite será objeto de un estudio ulterior.

1.2 Cuando se emplee un sistema de modulación de frecuencia directa, deben respetarse las siguientes características:

frecuencia central (correspondiente a la frecuencia asignada)	f_0
frecuencia correspondiente al blanco	f_0 − 400 Hz
frecuencia correspondiente al negro	f_0 + 400 Hz

(la frecuencia f_0 − 400 Hz se emplea también para la señal de puesta en fase)

1.3 En ambos sistemas, la estabilidad de las frecuencias debe ser tal que las variaciones sean inferiores a:

8 Hz durante un periodo de 1 segundo,
16 Hz durante un periodo de 15 minutos.

2 Características de los aparatos telefotográficos y de los circuitos metálicos

Las normas para los aparatos telefotográficos y las especificaciones para las transmisiones por circuitos metálicos figuran en las Recomendaciones T.1 y T.11.

En las secciones metálicas conectadas a los dos extremos del trayecto radioeléctrico puede utilizarse la modulación de frecuencia, cualquiera que sea el tipo de modulación empleado en los circuitos radioeléctricos. No obstante, se dará preferencia a la modulación de amplitud (véase a este respecto la Recomendación T.11).

3 Circuito tipo

En principio, una conexión ficticia mundial constituida por circuitos radioeléctricos y metálicos combinados puede comprender, como máximo, dos circuitos radioeléctricos más dos circuitos metálicos en cada extremo del trayecto radioeléctrico. Es posible que en el enlace radioeléctrico se necesite otro circuito metálico si, en un país dado, las estaciones radioeléctricas receptora y transmisora están alejadas entre sí, o si los dos circuitos radioeléctricos terminan en países vecinos. En la figura 1/T.15 se indica el circuito tipo para esta conexión.

Las tolerancias de frecuencia en cada una de las diversas secciones de esta conexión no serán mayores que las propuestas por el CCITT (véanse las Recomendaciones G.225 [2] y T.1), tal como se indica en la figura 1/T.15:

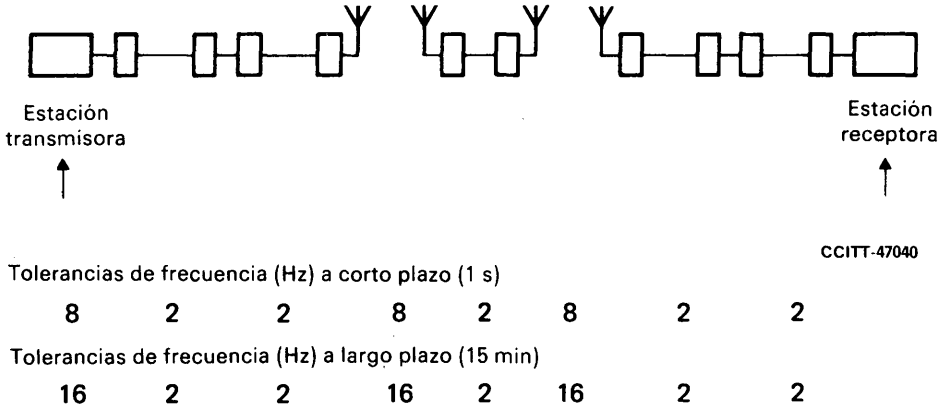


FIGURA 1/T.15
Circuito tipo en una conexión telefotográfica mundial

Admitiendo una repartición aleatoria de esas desviaciones y tomando la desviación típica, se obtienen valores de 15 y 28 Hz, respectivamente, que no impiden una recepción satisfactoria, pues en la Recomendación T.1 del CCITT se admite una desviación máxima de 32 Hz.

4 Conversión de modulación

Cuando sea necesario pasar de modulación de amplitud a modulación de frecuencia (o viceversa), la conversión se efectuará de forma que la desviación de la portadora modulada en frecuencia varíe linealmente con la amplitud de la portadora modulada en amplitud.

Si ha lugar, cada Administración determinará la ubicación de los convertidores de modulación. Podrían colocarse, bien en la estación telefotográfica terminal, bien en la estación directora asociada a la estación radioeléctrica, con objeto de facilitar la comunicación telefónica por el circuito utilizado para telefotografía, siempre que el canal radiotelegráfico permita tal comunicación.

Referencias

[1] Recomendación del CCIR *Normalización de los sistemas de telefotografía utilizables en circuitos mixtos radioeléctricos y metálicos*, Vol. III, Rec. 344-2, UIT, Ginebra, 1978.

[2] Recomendación del CCITT *Recomendaciones relativas a la precisión de las frecuencias portadoras*, Tomo III, fascículo III.2, Rec. G.225.

Recomendación T.20

IMAGEN PATRÓN NORMALIZADA PARA LAS TRANSMISIONES FACSÍMIL [1)]

(Nueva Delhi, 1960; modificada en Ginebra, 1964, y Mar del Plata, 1968)

El CCITT,

considerando

que el empleo de una imagen patrón normalizada para evaluar la calidad de las transmisiones facsímil será de gran utilidad; que la oficina receptora podrá comprobar inmediatamente y con toda seguridad la calidad de las transmisiones de prueba con arreglo a principios uniformes, y comparar, de manera precisa, distintos resultados de transmisión; que la imagen patrón ha sido diseñada de modo que pueda servir, tanto para evaluar la calidad de transmisiones que reproducen los grises como la de las transmisiones en blanco y negro; que permite, asimismo, juzgar los aparatos utilizados y los circuitos de comunicación por medio de mediciones objetivas cuyos resultados pueden expresarse por valores numéricos,

recomienda por unanimidad

(1) que para las pruebas de calidad de las transmisiones facsímil se utilice, en servicio internacional, la «imagen patrón normalizada del CCITT»;

(2) que, bajo la supervisión del CCITT, la UIT confeccione y ponga en venta esta imagen patrón. Existen dos ediciones:

- la primera, constituida por las imágenes patrón puestas en venta antes de la IV Asamblea Plenaria del CCITT (octubre, 1968), y
- la segunda, constituida por las imágenes patrón puestas en venta desde la IV Asamblea Plenaria del CCITT (octubre, 1968).

Las imágenes patrón se describen en anexo; los modelos unidos a esta Recomendación no pueden servir para efectuar mediciones;

(3) que, como las dos imágenes patrón son compatibles, en el servicio internacional se empleen indistintamente las de ambas ediciones.

---

1) En la Recomendación T.21 se han normalizado dos imágenes patrón para la transmisión de documentos por facsímil (Imágenes patrón N.° 2 y N.° 3), por lo que la presente imagen patrón se denominará «Imagen patrón N.° 1».

ANEXO A

(a la Recomendación T.20)

Descripción de la imagen patrón normalizada N.° 1

A.1 La imagen patrón propiamente dicha tiene las siguientes dimensiones:

- longitud: 250 mm
- anchura : 110 mm.

Tiene un margen lateral de unos 10 mm a cada lado lateral, y márgenes superior e inferior de unos 20 mm. Está dividida en secciones, según las marcas del papel transparente que acompaña a cada imagen.

A.2 Las secciones 1 y 2 son dos escalas de grises de 15 grados de densidad cada una que pasan paulatinamente de blanco a negro en una, y de negro a blanco en la otra. Para referencia, los grados 1, 4, 8, 11 y 15 están marcados con sus números en la imagen. El número 1 corresponde siempre al blanco y el número 15 al negro.

A.3 En la sección 3 hay un haz de trazos negros sobre fondo blanco, en forma de hipérbolas. El espesor de los trazos y el espacio que los separa disminuyen regularmente, de izquierda a derecha, de 1 mm a 1/6 de mm.

Si se traza sobre el haz una perpendicular a la escala graduada que figura al pie de la sección 3, los segmentos determinados en la perpendicular por las hipérbolas son, en milímetros, la inversa de la cifra correspondiente de la escala graduada de 1 a 6.

A.4 La sección 4 contiene dos haces de hipérbolas análogas a las de la sección 3, pero limitadas entre los puntos 3 y 6 de la escala precedente. Uno de los haces está formado por trazos grises sobre fondo blanco. El otro, por trazos grises sobre fondo negro.

A.5 La sección 5 comprende tres tramas.

a) *En toda imagen patrón de la primera edición:*

La primera trama consta de cinco líneas negras de 0,25 mm de espesor en fondo blanco, repartidas en dos grupos: uno de dos líneas y otro de tres. Entre las líneas hay un espacio de 0,25 mm, y entre los dos grupos, un espacio de 1,5 mm.

La segunda trama es igual que la primera, con la única diferencia de que las líneas son blancas sobre fondo negro.

La tercera trama tiene dos grupos idénticos de líneas negras sobre fondo blanco, constituidos cada uno como sigue:

– línea de un espesor de	1 mm
– espacio	0,25 mm
– línea de un espesor de	0,25 mm
– espacio	1 mm
– línea de un espesor de	0,25 mm
– espacio	0,25 mm
– línea de un espesor de	1 mm

Entre los dos grupos hay un espacio de 1 mm.

b) *En toda imagen patrón de la segunda edición:*

La primera trama consta de ocho líneas negras sobre fondo blanco, repartidas en tres grupos:

- un grupo de dos líneas negras de 0,25 mm de espesor, con una separación de 0,25 mm;
- un grupo de tres líneas negras de 0,25 mm de espesor, con una separación de 0,25 mm;
- un grupo de tres líneas negras de 0,10 mm de espesor, con una separación de 0,25 mm.

Entre los grupos media una separación de 1,5 mm.

La segunda y tercera tramas son respectivamente idénticas a la segunda y tercera tramas de la sección 5 de la primera edición.

A.6 La sección 6 contiene una línea cuneiforme negra, de un espesor máximo de 0,7 mm, sobre fondo blanco, y otra línea cuneiforme blanca, del mismo espesor, sobre fondo negro.

En la parte superior de la sección figura una escala graduada en milímetros que da el espesor de las líneas cuneiformes.

A.7 En la sección 7 hay una banda gris del matiz del grado 11 de la sección 1, sobre un fondo del matiz del grado 5 de la misma sección 1.

A.8 En las imágenes patrón de la primera edición, la sección 8 es una fotografía de la Casa de la Unesco en París.

En las imágenes patrón de la segunda edición, la sección 8 es una fotografía de un niño argentino.

A.9 La sección 9 contiene dos círculos concéntricos cuyos radios difieren 1 mm, y un cuadro con sus diagonales inscrito en la circunferencia interior.

En la segunda edición de la imagen patrón, los radios de estos círculos son mayores que en la primera y el círculo exterior es tangente a los límites de la sección 9.

A.10 En las dos secciones 10 figuran líneas de ajuste.

En las imágenes patrón de la primera edición, esas líneas están numeradas de 1 a 6; las cifras figuran en la parte central de la mitad izquierda de la sección 10.

En las imágenes patrón de la segunda edición sólo llevan número las líneas pares; las cifras figuran a la izquierda de la prolongación de la línea que separa las secciones 3 y 12, 7 y 12, respectivamente.

A.11 La sección 11 contiene una trama de líneas separadas entre sí 2,5 mm, dividida en dos partes iguales por una línea vertical. La columna de la derecha está constituida por rectángulos blancos; la de la izquierda, por rectángulos alternados blancos y negros.

En las imágenes patrón de la segunda edición, los rectángulos de esta sección están dispuestos de modo que queden en blanco las partes de la sección 11 situadas frente a las secciones 10. Estas partes sirven para extender las líneas de ajuste de las secciones 10.

Para indicar el centro de la imagen patrón de la segunda edición, la línea en la columna derecha de la sección 11 que es prolongación de la línea que separa los grados de densidad 8 y 9 de la sección 1, tiene un espesor de 0,5 mm.

A.12 La sección 12 contiene caracteres tipográficos (letras, cifras y signos de puntuación), que se leen lateralmente.

Está dividida en tres casillas:

- la casilla inferior contiene caracteres de imprenta (letras, cifras y algunos signos de puntuación) de distintos tipos,
- la casilla intermedia contiene una serie de letras de máquina de escribir, de 2,3 mm de altura,
- la casilla superior contiene, en dos líneas, las palabras «TEST» e «INTERNATIONAL»: la palabra «TEST» en negro sobre fondo blanco, y la palabra «INTERNATIONAL» en blanco sobre fondo negro.

A.13 La sección 13 contiene:

- un espacio en blanco para el nombre de la estación transmisora;
- los índices de cooperación más utilizados;
- los diámetros en milímetros de los cilindros más utilizados;
- las velocidades de rotación de los cilindros más utilizados, en revoluciones por minuto;
- «Mod.: MA MF», para indicar la modulación de amplitud o la modulación de frecuencia (en la segunda edición solamente);
- la mención «CCITT» en las imágenes patrón de la primera edición, reemplazada por «CCITT 2» en las imágenes patrón de la segunda edición.

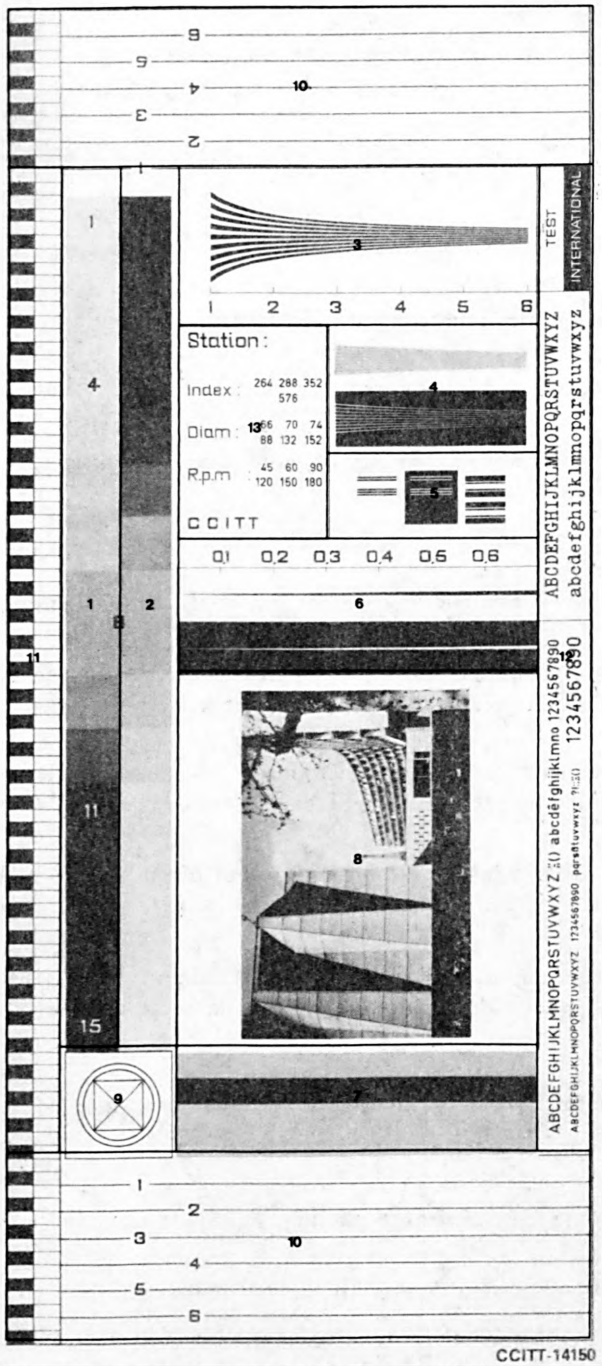


Imagen patrón N.º 1 (primera edición)

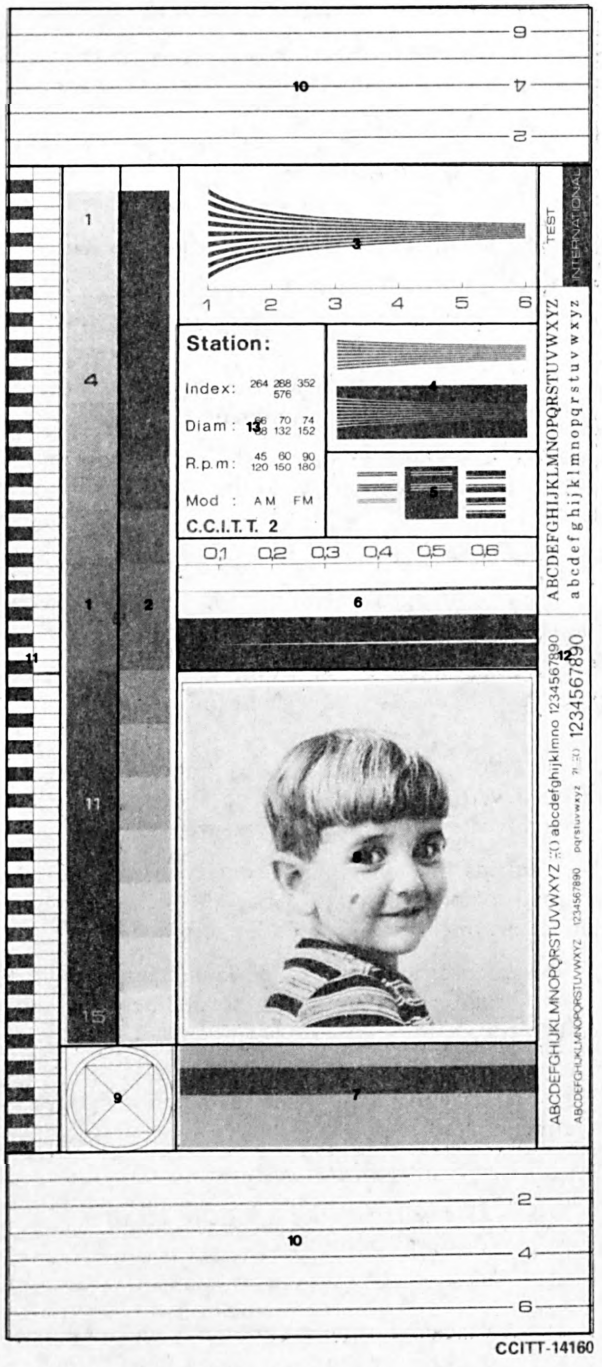


Imagen patrón N.º 1 (segunda edición)

Recomendación T.21

IMÁGENES PATRÓN NORMALIZADAS PARA LAS TRANSMISIONES DE DOCUMENTOS POR FACSÍMIL

(Ginebra, 1980)

El CCITT,

considerando

(a) que la utilización de una imagen patrón normalizada para medir la calidad de los documentos de las transmisiones facsímil es de gran utilidad. A causa de la evolución de los servicios internacionales de transmisión de documentos por facsímil, interviene una gran variedad de tipos de caracteres, signos e ideogramas, los cuales deben tenerse en cuenta;

(b) que como consecuencia del número importante de elementos diferentes de prueba se han definido dos imágenes patrón:

- una imagen patrón denominada «de transmisión» que permite evaluar la compaginación y la legibilidad del texto, en los diferentes idiomas utilizados por la UIT;
- una imagen patrón denominada «de caracterización» para la evaluación de los parámetros técnicos de la calidad, que permite a los técnicos localizar eventuales defectos,

recomienda por unanimidad

(1) que para las pruebas de calidad de los documentos de las transmisiones facsímil se utilicen, en servicio internacional, las imágenes patrón normalizadas del CCITT;

(2) que, bajo la supervisión del CCITT, la UIT confeccione y ponga en venta estas imágenes patrón. Existen dos tipos;

- «Imagen patrón N.º 2: pruebas de transmisión» destinada a la evaluación general de la legibilidad;
- «Imagen patrón N.º 3: pruebas de caracterización» destinada a medir los parámetros de calidad de los aparatos.

Las imágenes patrón se describen en el anexo A; los modelos impresos del anexo A no pueden servir para efectuar mediciones;

(3) que estas imágenes patrón se utilicen con los aparatos facsímil conformes a las Recomendaciones T.2, T.3 y T.4.

ANEXO A

(a la Recomendación T.21)

Descripción de las imágenes patrón normalizadas para la transmisión de documentos por facsímil

1 Dimensiones de las imágenes patrón

- Longitud: 297 mm
- Anchura: 210 mm

Las imágenes patrón están divididas en secciones que llevan las indicaciones:

2.1 a 2.16 en la imagen patrón N.º 2 para pruebas de transmisión

3.1 a 3.23 en la imagen patrón N.º 3 para pruebas de caracterización

Estas secciones se describen en los puntos siguientes; el número de cada punto coincide con el de la sección correspondiente.

La imagen patrón de caracterización se confecciona mediante un procedimiento que utiliza una trama fina a fin de simplificar la producción.

2 Imagen patrón N.º 2: Pruebas de transmisión

Esta imagen patrón contiene elementos que permiten efectuar evaluaciones cuantitativas de la distorsión, y grupos de caracteres destinados a la apreciación de la legibilidad del documento facsímil.

2.1 *Cuatro grupos de flechas y trazos*

Estos grupos permiten cuantificar las distorsiones de encuadre del documento facsímil, que producen pérdidas de información en los márgenes.

2.2 *Líneas alternadas negras y blancas de 0,5 mm de espesor*

En el documento facsímil, los trazos negros deben estar separados. Constituye la prueba de la definición mínima aceptable.

2.3 *Dos juegos de una línea cuneiforme negra y otra blanca*

Límites de resolución horizontal en trazos aislados negros y blancos. Los números colocados entre las dos líneas cuneiformes indican los espesores en micrones.

2.4 *Línea en diagonal*

Esta línea permite apreciar la homogeneidad del barrido en toda la superficie de la imagen patrón.

2.5 y 2.6 *Círculos negros y círculos concéntricos con dos diámetros perpendiculares*

El aplanamiento de los círculos según uno de los dos diámetros indica las diferencias entre el aparato transmisor y el receptor, ya sea en las definiciones horizontal y vertical, ya en el índice de cooperación.

2.7 *Franja horizontal*

Permite apreciar la definición vertical.

2.8 *Caracteres aleatorios*

Los caracteres son del tipo «Univers 8 puntos» y «English Times 8 puntos»

La disposición de algunos caracteres se ajusta a una línea vertical. Estos grupos deben ser reproducidos de forma legible por todos los aparatos facsímil.

2.9 a 2.14 *Textos en inglés – francés – español – chino – árabe – ruso*

Permite apreciar la calidad global del conjunto transmisor y receptor mediante el examen de los límites de legibilidad de los caracteres pequeños.

2.15 *Casilla en blanco*

En esta casilla se podrán inscribir, a iniciativa de los utilizadores, textos especiales, mecanografiados o manuscritos.

2.16 *Cuatro escalas de graduación milimétrica*

Permiten, mediante una sencilla medición con una regla graduada, conocer las distorsiones de longitud de las líneas verticales y horizontales.

3 Imagen patrón N.º 3: Pruebas de caracterización

Esta imagen patrón permite definir los límites cuantificables de las características de funcionamiento de los aparatos facsímil (grises, encuadre, definición, etc.).

Constituye una referencia para el establecimiento de listas de características para Recomendaciones del CCITT o para preparar especificaciones técnicas.

Esta imagen patrón está destinada a las operaciones de ajuste y de mantenimiento de los aparatos facsímil.

3.1 *Franja de líneas alternadas negras y blancas de 5 mm de espesor*

Permiten medir la distorsión de exploración y ajustar los niveles de negro y de blanco.

3.2 *Dos franjas invertidas de niveles de densidad*

Estas escalas permiten determinar las curvas de respuesta analógica de los analizadores y determinar el nivel umbral de decisión blanco/negro en los aparatos de transmisión digital.

Las dos franjas, que cubren casi todo el ancho de la página, están invertidas, a fin de verificar la homogeneidad de la respuesta del analizador a todo lo ancho de la línea horizontal.

Las densidades relativas, que varían entre 0,2 y 1,5, se indican al margen de cada una de las franjas.

3.3 *Franja negra a todo lo ancho de la página*

Permite efectuar ajustes de las señales características de «negro» en toda la cadena de aparatos electrónicos.

3.4 a 3.5 *Trazos negros y blancos aislados de espesor variable, dos franjas invertidas*

Este grupo permite definir los límites de resolución en trazos negros y blancos aislados.

El espesor de los trazos se indica en micrones.

3.6 *Franja de trazos blancos y negros alternados de 8 trazos por mm (espesor del trazo negro y del trazo blanco: 125 micrones)*

Oblicuidad: 2°

Esta franja permite verificar la definición óptica de los analizadores integrados de 1728 puntos.

La oblicuidad es necesaria a fin de que, durante el avance de la imagen patrón, los puntos de la imagen queden perfectamente centrados en las células fotosensibles del captor en un instante dado cuando la profundidad de modulación es máxima.

3.7 a 3.8 *Franja de trazos blancos y negros alternados de 6 trazos por mm (espesor del trazo negro y del trazo blanco: 166,6 micrones)*

La zona 3.7 está constituida por trazos de 3° de oblicuidad.

La zona 3.8 está constituida por trazos verticales.

La zona 3.7 tiene la misma finalidad que la zona anterior 3.6, pero con carácter menos estricto.

La zona 3.8 permite determinar los límites de definición.

3.9 *Franja de trazos blancos y negros alternados de 4 trazos por mm (espesor del trazo negro y del trazo blanco: 250 micrones)*

Permite verificar la definición normalizada de los aparatos facsímil.

Los trazos negros deben estar separados en el documento facsímil recibido.

3.10 *Franja de trazos blancos y negros alternados de 2 trazos por mm (espesor del trazo negro y del trazo blanco: 500 micrones)*

Esta escala representa la definición mínima admisible para un aparato facsímil. Los trazos negros deben estar netamente separados en el documento facsímil recibido.

3.11 *Haces verticales y horizontales (líneas convergentes)*

Este grupo de 3 haces de líneas convergentes permite cuantificar los límites de definición vertical y horizontal.

Los números a lo largo de los haces indican el espesor de los trazos negros y blancos en micrones.

3.12 *Línea diagonal*

Esta línea está destinada a evaluar la homogeneidad del barrido en toda la superficie de la imagen patrón.

3.13 *Franja de trazos negros de 250 micrones de espesor con una separación de 750 micrones*

3.14 *Franja de trazos negros de 250 micrones de espesor con una separación de 1000 micrones*

Las dos escalas de 3.13 y 3.14 simulan trazos verticales de caracteres. Deben reproducirse con la máxima fidelidad en facsímil.

3.15 *Juego de una línea cuneiforme blanca y otra negra*

Permite cuantificar los límites de resolución horizontal en trazos aislados negros y blancos. Los números entre las dos líneas cuneiformes indican los espesores en micrones.

3.16 *Dos líneas verticales de 250 micrones de espesor con una separación de 1000 micrones*

Este grupo de dos líneas tiene por objeto la evaluación de la fluctuación longitudinal. El valor de esta fluctuación puede cuantificarse midiendo la separación mínima existente entre las dos líneas.

3.17 *Juego de caracteres de densidad decreciente*

Este grupo de caracteres permite determinar los límites de densidad reproducibles. Los resultados obtenidos dan una indicación de la eficacia de los umbrales adaptables. Permiten asimismo definir los tipos de documentos inutilizables, ya sea porque sus caracteres tienen una densidad relativa demasiado baja (por ejemplo, escritura con lápiz duro), o porque su tamaño es demasiado pequeño, o por ambas cosas a la vez.

3.18 *Caracteres ISO* (véase NFZ 43006 – junio de 1965)

La identificación correcta del carácter ISO garantiza una imagen satisfactoria de los caracteres tipográficos comparables. Por consiguiente, estos caracteres permiten efectuar pruebas de legibilidad perfectamente objetivas.

3.19 *Caracteres aleatorios*

Algunos de estos caracteres son del tipo «Univers 6 puntos». Los caracteres están dispuestos en dos grupos:

– un primer grupo, según líneas horizontales, ubicado en la parte inferior de la imagen patrón;

– un segundo grupo, según líneas verticales, en el centro de la imagen patrón.

Estos caracteres permiten la evaluación cualitativa de la legibilidad.

3.20 *Grupo de caracteres chinos, rusos y árabes*

Este grupo completa el conjunto 3.11 y 3.19 para las evaluaciones de la legibilidad de caracteres chinos, rusos y árabes.

3.21 *Cuatro escalas con graduación milimétrica*

Permiten por medio de una sencilla medición con una regla graduada, conocer las distorsiones de longitud de las líneas horizontales y verticales.

3.22 *Cuatro grupos de flechas y trazos*

Estos grupos permiten cuantificar los defectos de encuadre del documento facsímil recibido.

Las cifras indican la distancia en milímetros desde el borde de la imagen patrón.

3.23 *Marco A′ A B B′*

Este marco permite medir la deformación en paralelogramo de la imagen, causada por las diferencias de frecuencia de las bases de tiempo.

Una escuadra colocada sobre A B B′, con un lado alineado con AB, corta la línea A′ B′ en un punto B″.

La cuantificación puede consistir en el valor en milímetros de la distancia B′ B″.

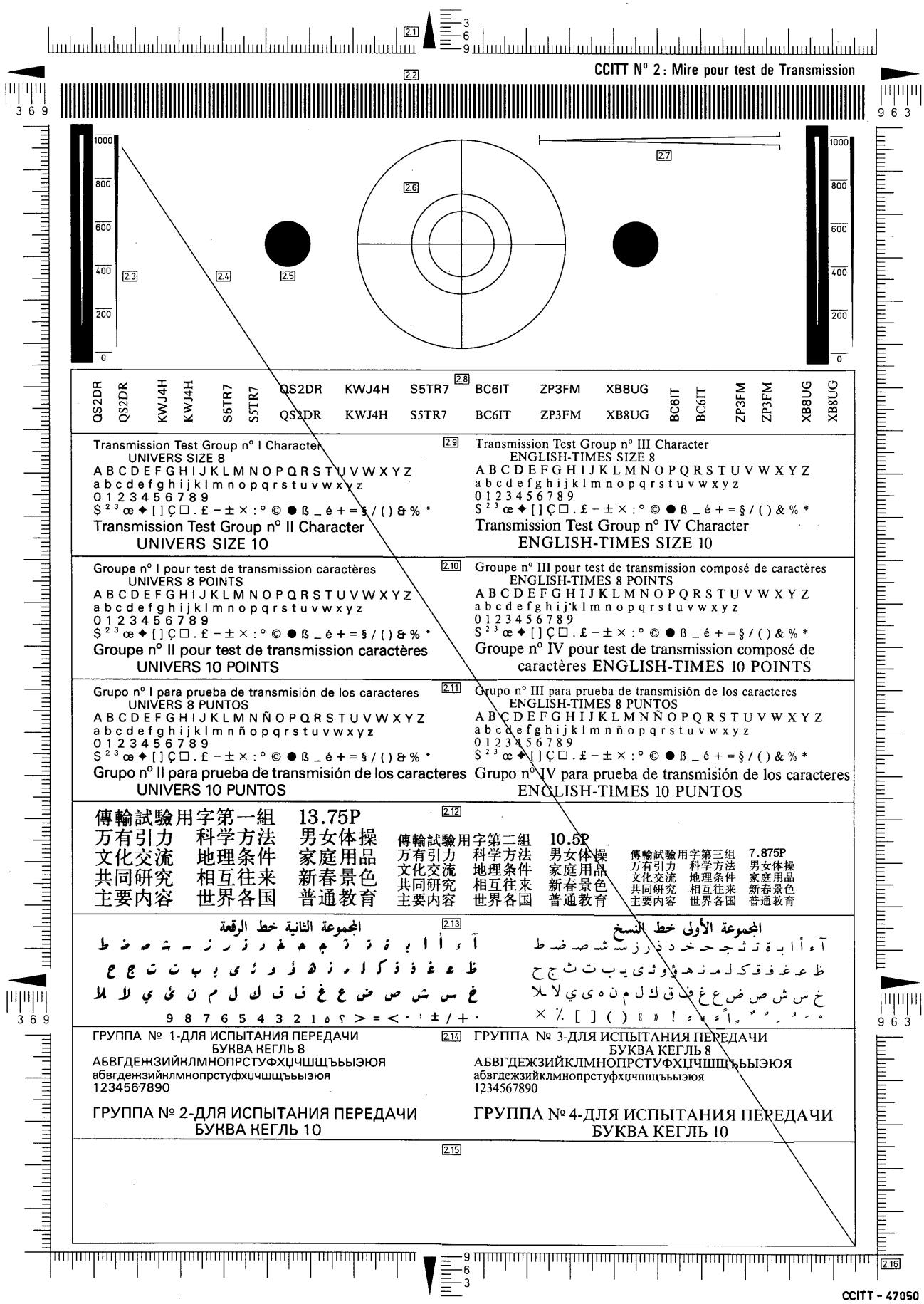


Imagen patrón N.º 2

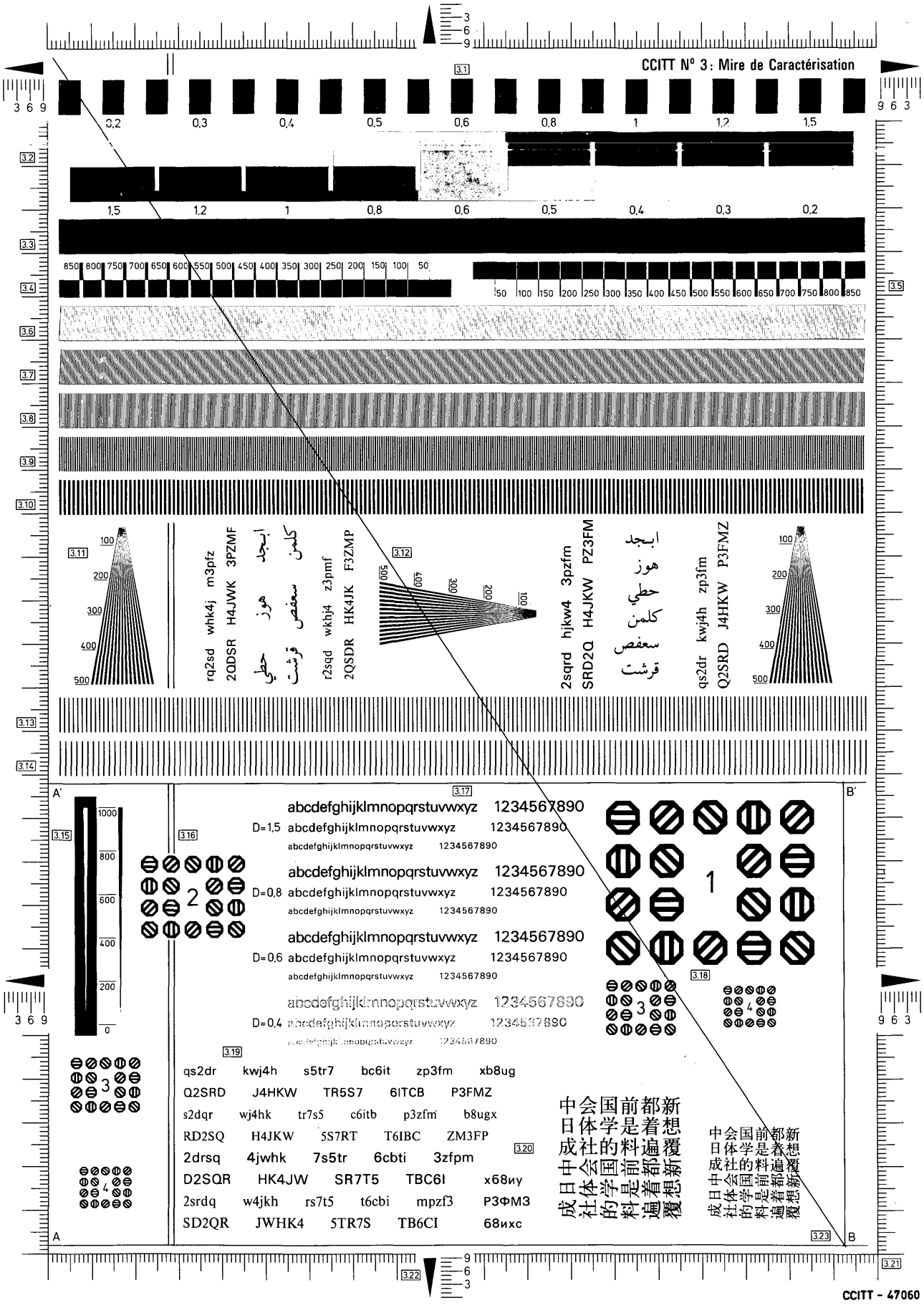


Imagen patrón N.º 3

PROCEDIMIENTOS DE TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS POR FACSÍMIL POR LA RED TELEFÓNICA GENERAL CON CONMUTACIÓN [1)]

(antigua Recomendación T.4, Mar del Plata, 1968; modificada y renumerada en Ginebra, 1976 y 1980)

Introducción

i) Esta Recomendación se aplica a todos los aparatos para transmisión de documentos facsímil tratados en las Recomendaciones T.2, T.3 y T.4 del CCITT. En la misma se describen los procedimientos y señales que han de utilizarse en los aparatos facsímil explotados por la red telefónica general con conmutación. Cuando los aparatos existentes no funcionan conforme a lo dispuesto por el CCITT, no interferirán a los aparatos que funcionan de acuerdo a las Recomendaciones de la serie T.

ii) Las disposiciones relativas a la llamada y la respuesta automáticas por la red telefónica general con conmutación se han armonizado en la mayor medida posible con las descritas en las Recomendaciones de la serie V para los equipos terminales de datos.

iii) Existen ocho métodos posibles de explotación (véase el cuadro 1/T.30), pero todos ellos pueden describirse en función de cinco fases distintas y consecutivas:

Fase A Establecimiento de la comunicación

Fase B Procedimiento previo para la identificación y selección de las facilidades requeridas

Fase C Transmisión del mensaje (incluida la puesta en fase y la sincronización, cuando procede)

Fase D Procedimiento posterior a la transmisión del mensaje, incluidos el fin de mensaje y la confirmación y los procedimientos para múltiples documentos

Fase E Liberación de la comunicación

iv) Se describen dos sistemas de señalización: en primer lugar un sistema sencillo que utiliza tonos de una sola frecuencia y, seguidamente, un sistema con codificación binaria que ofrece una amplia gama de señales para la realización de procedimientos de explotación más complejos. La señalización mediante tonos está limitada al caso en que ambas estaciones se explotan manualmente, o cuando una estación explotada manualmente transmite hacia una estación equipada con un receptor de respuesta automática. Los aparatos facsímil conformes con las Recomendaciones T.2 y T.3 utilizarán normalmente el sistema de señalización mediante tonos, si bien podrán incorporar además el sistema con codificación binaria cuando se requieran procedimientos complejos, por ejemplo, con funciones completamente automáticas.

v) En lo que respecta a los aparatos para la transmisión digital de documentos por facsímil conformes a la Recomendación T.4, el sistema con codificación binaria constituirá el medio normal de señalización, pero podrá preverse además un sistema de señalización mediante tonos cuando los aparatos facsímil digitales dispongan de un modo auxiliar que les permita funcionar con aparatos conformes con las Recomendaciones T.2 y T.3. La señalización con codificación binaria tiene prioridad y debe tratarse de utilizar en primer lugar; si ello no produce una respuesta, debe tratarse de utilizar la señalización mediante tonos.

vi) El sistema de señalización con codificación binaria se basa en un formato para el control de enlaces de datos de alto nivel (HDLC) desarrollado para los procedimientos de transmisión de datos. La estructura HDLC básica consiste en cierto número de tramas, cada una de las cuales se subdivide en varios campos. Comprende las funciones de etiquetado de trama, comprobación de errores y confirmación de la información correctamente recibida, y las tramas pueden ampliarse fácilmente, de ser necesario en el futuro.

vii) La transmisión del mensaje facsímil propiamente dicho (fase C) se efectuará con arreglo al sistema de modulación descrito en la Recomendación aplicable al aparato facímil de que se trate.

[1)] Los aparatos facsímil designados en la presente Resolución como pertenecientes a los grupos 1, 2 ó 3 son los conformes a las Recomendaciones T.2, T.3 o T.4, respectivamente.

ÍNDICE

1 Objeto

2 Explicación de los términos utilizados

3 Descripción de una comunicación facsímil

4 Señalización por tonos para el procedimiento facsímil

5 Señalización por codificación binaria para el procedimiento facsímil

Apéndice I – Ejemplo de procedimiento básico de explotación manual/manual no normalizado en el servicio facsímil

Apéndice II – Índice de las abreviaturas utilizadas en la Recomendación T.30

Apéndice III – Lista de instrucciones y respuestas correspondientes

Apéndice IV – Interfuncionamiento entre el modo normalizado y el modo facultativo reconocido para el procedimiento de toma de contacto con codificación binaria

Apéndice V – Ejemplos de secuencias de las señales

El CCITT,

considerando

(a) la existencia de facilidades para la transmisión facsímil por la red telefónica general con conmutación;

(b) que es posible que se requieran transmisiones facsímil de esta naturaleza alternadas con comunicaciones telefónicas, cuando una de las estaciones, o ambas, no estén atendidas;

(c) que, por esta razón, las operaciones relacionadas con el establecimiento o la liberación de las comunicaciones facsímil deben poder realizarse automáticamente,

recomienda por unanimidad

que los aparatos facsímil se construyan y exploten de acuerdo con las siguientes normas:

1 Objeto

1.1 *Consideraciones generales*

1.1.1 La presente Recomendación atañe a los procedimientos relacionados con la transmisión de documentos entre dos estaciones facsímil por la red telefónica general con conmutación.

Estos procedimientos comprenden, esencialmente, lo siguiente:

- el establecimiento y la liberación de la comunicación;
- la verificación de la compatibilidad y la instrucción sobre el control y el estado;
- la verificación y la supervisión de las condiciones de línea;
- las funciones de control y la rellamada del operador de facsímil.

1.1.2 Sólo se especifican en la presente Recomendación los procedimientos y sus señales correspondientes.

1.2 *Clasificación de los métodos de explotación*

1.2.1 En la presente Recomendación se definen las secuencias de operaciones de las estaciones facsímil explotadas manualmente y de las estaciones automáticas.

Por estación facsímil automática se entiende una estación capaz de realizar automáticamente todos los procedimientos (enumerados en el § 1.1). En tal caso, no es necesaria la intervención de un operador.

Sin embargo, si la realización de cualquiera de estos procedimientos exige la intervención de un operador, la estación debe considerarse como una estación explotada manualmente.

1.2.2 Habida cuenta de todas las combinaciones a que da lugar la existencia de estaciones facsímil explotadas manualmente y automáticamente, son posibles los métodos de explotación indicados en el cuadro 1/T.30.

CUADRO 1/T.30

Método N.°	Descripción del método de explotación	Sentido de la transmisión facsímil	Designación general
1	Explotación *manual* de la estación que llama, y Explotación *manual* de la estación llamada	La estación que llama *transmite hacia* la estación llamada	1-T
		La estación que llama *recibe de* la estación llamada	1-R
2	Explotación *manual* de la estación que llama, y Explotación *automática* de la estación llamada	La estación que llama *transmite hacia* la estación llamada	2-T
		La estación que llama *recibe de* la estación llamada	2-R
3	Explotación *automática* de la estación que llama, y Explotación *manual* de la estación llamada	La estación que llama *transmite hacia* la estación llamada	3-T
		La estación que llama *recibe de* la estación llamada	3-R
4	Explotación *automática* de la estación que llama, y Explotación *automática* de la estación llamada	La estación que llama *transmite hacia* la estación llamada	4-T
		La estación que llama *recibe de* la estación llamada	4-R

Observación – Puede haber también métodos de explotación que permitan la recepción de mensajes por más de una estación (conexión multipunto).

1.3 *Identificación de la estación*

1.3.1 Para identificar una estación facsímil automática como un terminal no telefónico, debe transmitirse un tono hacia la línea. Dado que ambas estaciones facsímil automáticas, la que llama y la llamada, transmiten tonos por la línea durante el establecimiento de la comunicación, un usuario del servicio telefónico normal cuyo aparato esté conectado por error a una de esas estaciones recibirá tonos durante un lapso suficiente para que pueda percatarse de que su aparato está mal conectado.

1.3.2 Asimismo, puede utilizarse un anuncio oral automático que indique la identificación de la estación.

1.4 *Disposiciones generales*

1.4.1 Las señales de control especificadas en la presente Recomendación se han elegido de modo que no afecten al servicio telefónico.

1.4.2 Si se detecta una anomalía en los procedimientos facsímil descritos en la presente Recomendación, debe liberarse la comunicación.

1.4.3 Cuando la estación llamada comprende un aparato facsímil automático que no está preparado para funcionar o no puede hacerlo, no debe responder automáticamente a las llamadas.

1.4.4 La presente Recomendación incluye procedimientos para la conmutación de facsímil a telefonía. Sin embargo, pueden omitirse las facilidades telefónicas si así lo permiten los reglamentos de las Administraciones.

1.5 *Disposiciones facultativas*

1.5.1 El operador de cada estación puede llamar a la otra estación en cualquier momento en el curso del procedimiento facsímil (véase el § 2.2).

1.5.2 Los procedimientos de la presente Recomendación permiten que las estaciones facsímil transmitan y/o reciban varios documentos sucesivamente sin la intervención de un operador.

1.5.3 La presente Recomendación incluye procedimientos para la inclusión de una instrucción para identificación inequívoca de la estación, de ser necesario, con el objeto de impedir la petición de mensajes por estaciones no autorizadas.

2 Explicación de los términos utilizados

2.1 *Funciones principales de la estación facsímil*

Uno o más equipos en el extremo de la línea, que realizan tres funciones principales.

2.1.1 *Establecimiento de la comunicación y liberación de la comunicación*

Establecimiento y liberación de una conexión de acuerdo con las reglas normales de explotación de la red telefónica general con conmutación.

2.1.2 *Procedimiento*

Identificación, supervisión y control de la transmisión facsímil con arreglo a un protocolo.

2.1.3 *Transmisión del mensaje*

Transmisión y/o recepción del mensaje facsímil.

2.2 *Fases sucesivas de una comunicación facsímil* (véase la figura 1/T.30)

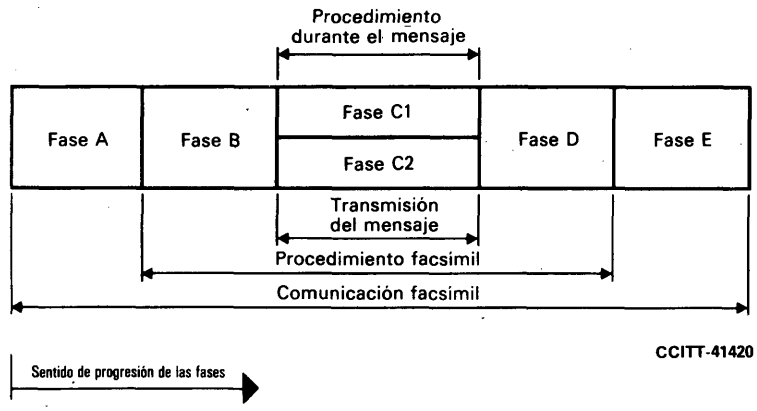


FIGURA 1/T.30

2.3 *Descripción de las fases*

2.3.1 *Fase A – Establecimiento de la comunicación*

El establecimiento de la comunicación puede efectuarse en forma manual y/o automática.

2.3.2 *Fase B — Procedimiento previo* (a la transmisión del mensaje)

El procedimiento previo comprende la identificación de las capacidades, las instrucciones sobre las condiciones elegidas y la confirmación de las condiciones aceptables.

Cuando la conexión se establece entre aparatos que funcionan conforme a la presente Recomendación y aparatos que no se ajustan a lo dispuesto por el CCITT, los aparatos deben desconectarse antes de la transmisión del mensaje a no ser que ambos aparatos comprendan procedimientos compatibles facultativos.

2.3.2.1 *Sección de identificación*

- identificación de grupo,
- confirmación para recepción,
- identificación del abonado (facultativa),
- identificación de facilidades no normalizadas (facultativa).

2.3.2.2 *Sección de instrucción*

- instrucción de grupo,
- puesta en fase/acondicionamiento,
- sincronización,
- y las siguientes instrucciones facultativas:
  - instrucción de facilidades no normalizadas,
  - instrucción de identificación del abonado,
  - instrucción de operación secuencial (transmisión),
  - acondicionamiento de la línea,
  - neutralización de supresor de eco.

2.3.3 *Fase C1 — Procedimiento durante el mensaje*

El procedimiento durante el mensaje tiene lugar al mismo tiempo que la transmisión del mensaje y sirve para controlar toda la señalización durante su aplicación; por ejemplo: sincronización durante el mensaje, detección y corrección de errores, y supervisión de la línea.

2.3.4 *Fase C2 — Transmisión del mensaje*

El procedimiento de transmisión del mensaje está previsto por la Recomendación apropiada aplicable al equipo.

2.3.5 *Fase D — Procedimiento posterior (a la transmisión del mensaje)*

El procedimiento posterior incluye información respecto a los siguientes elementos:

- señalización de fin de mensaje,
- señalización de confirmación,
- señalización «varias páginas»,
- señalización de fin del procedimiento facsímil.

2.3.6 *Fase E — Liberación de la comunicación*

La liberación de la comunicación se efectuará en forma manual y/o automática.

3 Descripción de una comunicación facsímil

3.1 *Fase A — Establecimiento de la comunicación* [1)]

El establecimiento de la comunicación facsímil puede efectuarse ya sea manualmente, si interviene un operador, o automáticamente. A tal fin, se han definido cuatro métodos de explotación.

---

1) Véase el apéndice II para las abreviaturas utilizadas en esta Recomendación.

3.1.1 *Metodo de explotación 1*

Explotación manual tanto de la estación que llama como de la estación llamada. La figura 2/T.30 indica las operaciones que deben realizar los operadores para establecer la comunicación.

Suceso N.º	Estación que llama	Estación llamada
1	El operador oye el tono de invitación a marcar y marca el número deseado	
2	El operador oye el tono de llamada	Suena el timbre y el operador responde a la llamada
3	Identificación verbal	Identificación verbal
4	Conexión del aparato facsímil a la línea	Conexión del aparato facsímil a la línea
5	Comienzo del procedimiento facsímil (véanse los § 4 y/o 5 de esta Recomendación)	Comienzo del procedimiento facsímil (véanse los § 4 y/o 5 de esta Recomendación)

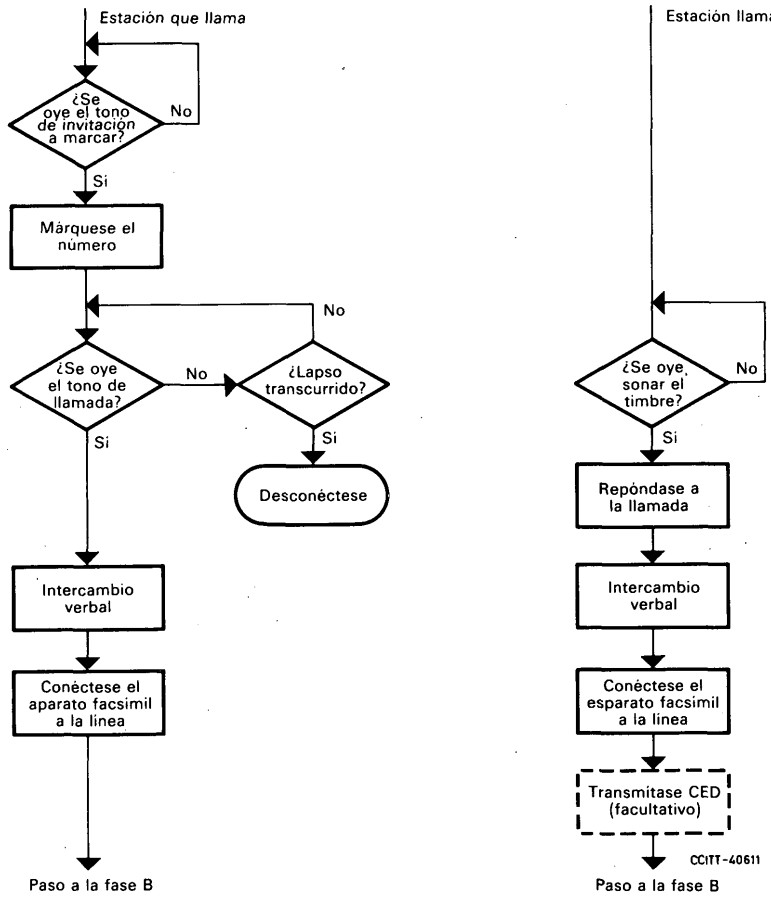


FIGURA 2/T.30

Establecimiento de la communicación, método de explotación 1

3.1.2 *Método de explotación 2*

Explotación manual de la estación que llama y explotación automática de la estación llamada. La figura 3/T.30 indica las operaciones que deben realizar el operador que llama y el aparato llamado para establecer la comunicación.

Suceso N.°	Estación que llama	Estación llamada
1	El operador oye el tono de invitación a marcar y marca el número deseado	
2	El operador oye el tono de llamada	El equipo detecta el funcionamiento del timbre y responde a la llamada
3		Facultativamente, puede transmitirse un anuncio grabado
4	El operador oye la señal CED y conecta el aparato facsímil a la línea	Transmisión de CED
5	Comienzo del procedimiento facsímil (véanse los § 4 y/o 5 de esta Recomendación)	Comienzo del procedimiento facsímil (véanse los § 4 y/o 5 de esta Recomendación)

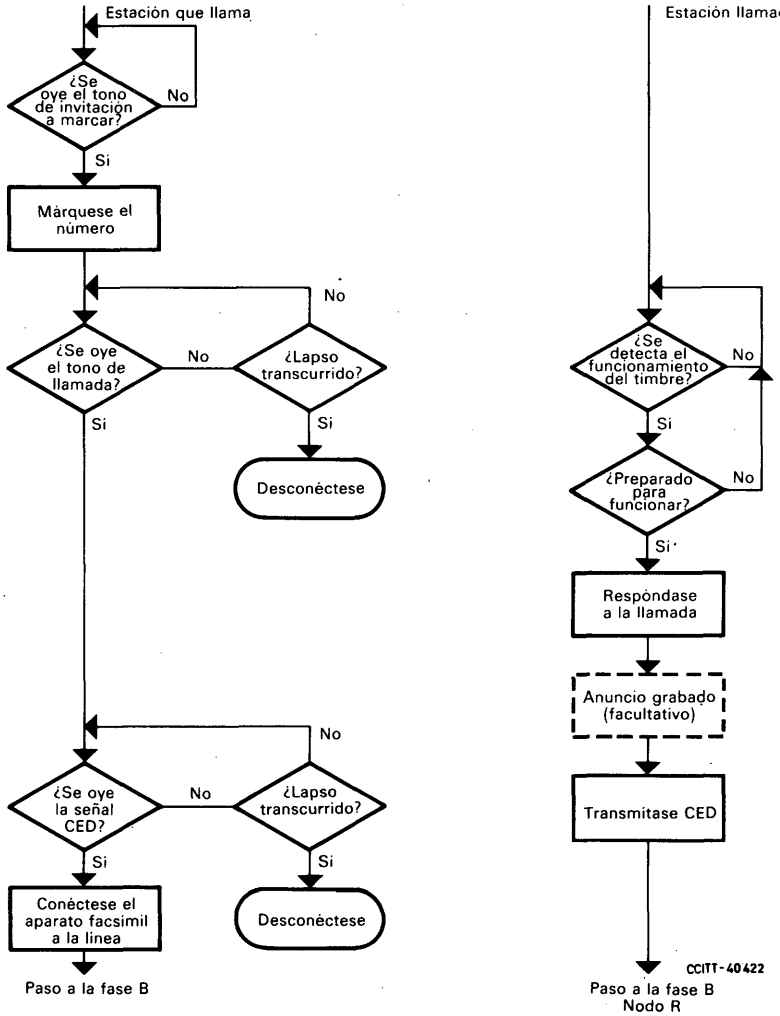


FIGURA 3/T.30

Establecimiento de la comunicación, método de explotación 2

3.1.3 *Método de explotación 3*

Explotación automática de la estación que llama y explotación manual de la estación llamada. La figura 4/T.30 indica las operaciones que deben realizar el operador que llama y el aparato llamado para establecer la comunicación.

Suceso N.º	Estación que llama	Estación llamada
1	El equipo detecta el tono de invitación a marcar y marca el número deseado (véase la observación). Para indicar claramente a un operador llamado que se halla conectado con un aparato facsímil o a un usuario del servicio telefónico normal que su aparato se ha conectado por error, se transmite CNG a la línea durante el intervalo de detección de señales *Observación* – Las Administraciones podrán especificar un procedimiento alternativo	
2		Funciona el timbre y el operador responde a la llamada
3		El operador detecta CNG y conecta el aparato facsímil a la línea (facultativamente, puede transmitirse CED)
4	Comienzo del procedimiento facsímil (véase el § 5 de esta Recomendación)	Comienzo del procedimiento facsímil (véase el § 5 de esta Recomendación)

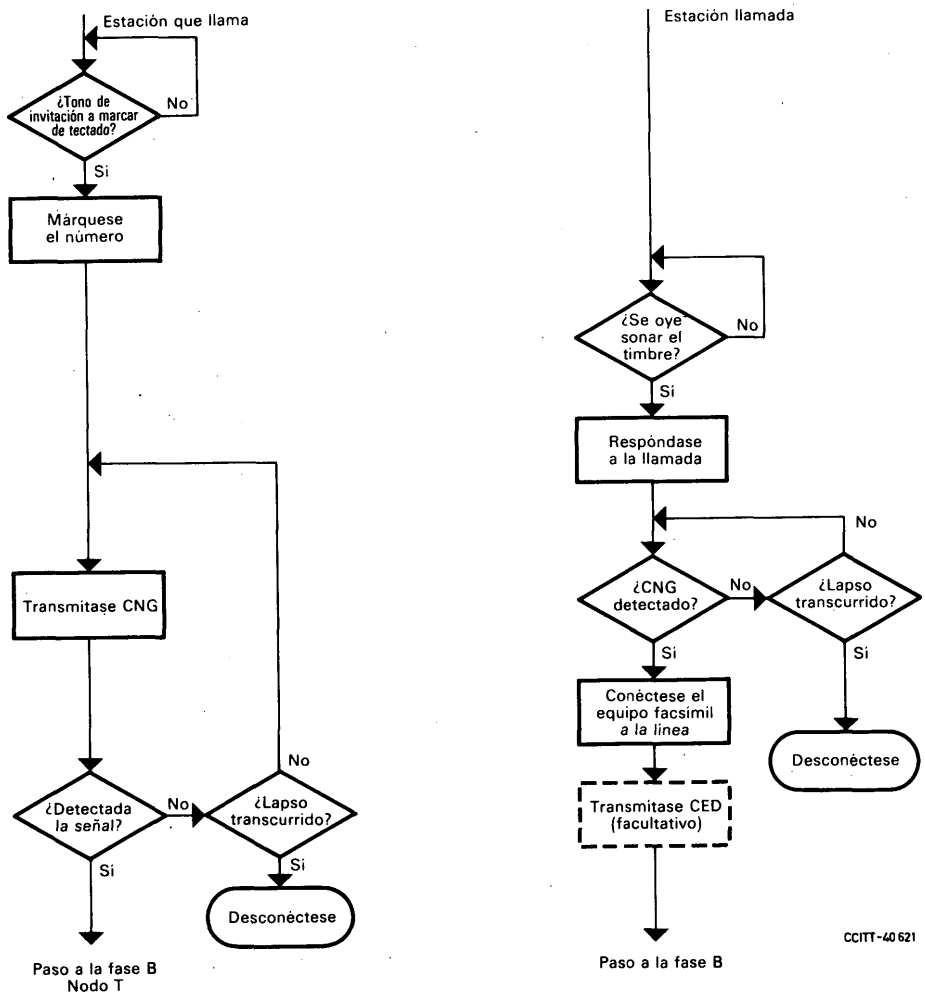


FIGURA 4/T.30

Establecimiento de la comunicación, método de explotación 3

3.1.4 *Método de explotación 4*

Explotación automática tanto de la estación que llama como de la estación llamada. La figura 5/T.30 indica las operaciones que deben realizar los aparatos para establecer la comunicación.

Suceso N.°	Estación que llama	Estación llamada
1	El equipo detecta el tono de invitación a marcar y marca el número deseado (véase la observación). Para indicar claramente a un usuario del servicio telefónico normal que su aparato se ha conectado por error, se transmite CNG a la línea durante el intervalo de detección de señales *Observación* – Las Administraciones podrán especificar un procedimiento alternativo	
2		El equipo detecta el funcionamiento del timbre y responde a la llamada
3		Facultativamente, puede transmitirse un anuncio grabado
4		Transmisión de CED
5	Comienzo del procedimiento facsímil (véase el § 5 de esta Recomendación)	Comienzo del procedimiento facsímil (véase el § 5 de esta Recomendación)

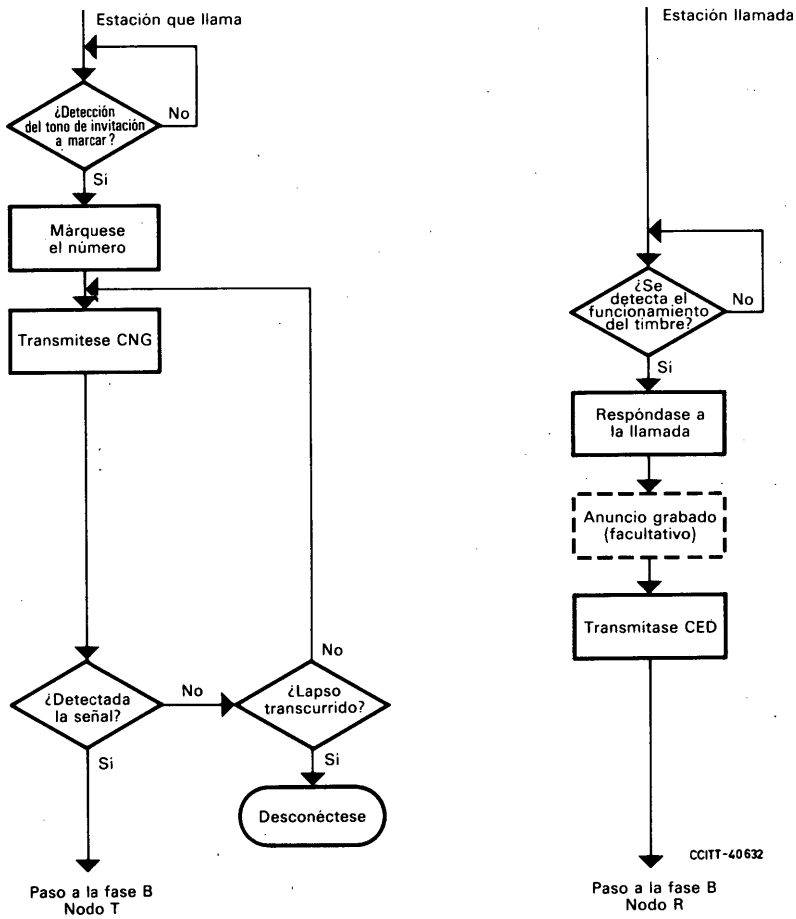


FIGURA 5/T.30

Establecimiento de la comunicación, método de explotación 4

3.2 *Fases B, C y D – Procedimiento facsímil*

Al pasar a la fase B deben observarse las siguientes normas:

Todos los receptores manuales y todos los equipos de respuesta automática deben pasar a la fase B identificando sus capacidades (esto es, nodo R del flujograma en los § 4.2 ó 5.2). Todos los transmisores manuales y todos los equipos de llamada automática deben pasar a la fase B preparados para detectar estas capacidades y transmitir la correspondiente instrucción de establecimiento del nodo (esto es, nodo T del flujograma en el § 5.2). Para permitir que se ejecute el método de funcionamiento 2-R, el tiempo transcurrido entre las transmisiones de las señales digitales de identificación será de 4,5 segundos ± 15% cuando se envíen a partir de un receptor manual de facsímil.

La información detallada relativa a los procedimientos facsímil por señalización por tonos o por codificación binaria está contenida en los § 4 y 5 de esta Recomendación. La interacción entre ambos procedimientos, así como una visión de conjunto del funcionamiento del sistema, figuran a continuación.

3.2.1 *Interacción entre los procedimientos de señalización por tonos y por codificación binaria*

Los procedimientos facsímil descritos en la presente Recomendación pueden aplicarse de dos maneras diferentes:

- mediante tonos, con un número limitado de tonos, para procedimientos sencillos (véase el § 4) y
- utilizando codificación binaria, para procedimientos más complejos (véase el § 5).

La señalización por codificación binaria es particularmente conveniente en el caso de los aparatos que comprenden:

- funciones totalmente automáticas;
- técnicas digitales (por ejemplo, de reducción de redundancia);
- altas velocidades de transmisión (a fin de que los periodos previo y posterior a la transmisión del mensaje sean cortos en comparación con el tiempo total de transmisión);
- disposiciones especiales de seguridad.

Las recomendaciones en cuanto a la interacción entre los dos sistemas de señalización se fundan en el principio de la prioridad de los procedimientos por codificación binaria, en virtud del cual debe tratarse de utilizar en primer lugar señalización por codificación binaria, cuando esté disponible. Esta interacción da lugar a las siguientes operaciones:

- Las estaciones llamadas no atendidas responderán a las llamadas con la señal CED.
- Las estaciones que llaman no atendidas indicarán la llamada por medio de la señal CNG.
- Cuando pueda funcionar con señalización por codificación binaria, la estación llamada comenzará utilizando este tipo de señalización.
- Las estaciones facsímil que sólo puedan funcionar con señalización por tonos utilizarán este tipo de sistema.
- Las estaciones facsímil que puedan utilizar ambos sistemas transmitirán una secuencia de señales, la primera de las cuales será una señal de codificación binaria, y las restantes una combinación de información mediante tonos y codificación binaria.
- Si la estación que llama responde con codificación binaria, se seguirá utilizando este sistema de señalización en todos los procedimientos de control.
- Si la estación que llama responde mediante señalización por tonos, se utilizará este sistema en todos los procedimientos.

La figura 6/T.30 ilustra, para mayor claridad, un ejemplo de una estación capaz de funcionar tanto con señalización por tonos como con señalización por codificación binaria.

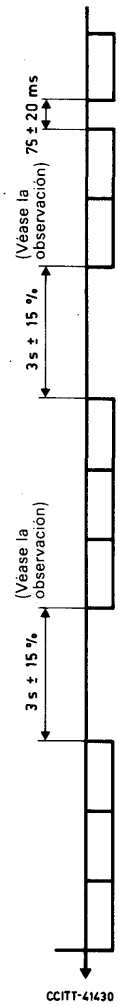
3.2.2 *Secuencias de señales*

El sistema recomendado se funda en el intercambio de señales entre los dos equipos para verificar la compatibilidad y asegurar el funcionamiento. A tal fin, la estación llamada indica sus propias capacidades mediante tonos (en el caso de la configuración más sencilla) y/o por codificación binaria. La estación que llama responde consecuentemente a esto con una instrucción por tonos o por codificación binaria. El transmisor pasa entonces a la fase B.

Después de transmitir el mensaje, el transmisor envía una señal de fin de mensaje, y el receptor confirma la recepción. Pueden transmitirse varios documentos repitiendo este procedimiento.

La figura 7/T.30 ilustra la secuencia de señales cuando transmite la estación que llama. Estas señales pueden ser de tonos o de codificación binaria, según las condiciones especificadas en el § 3.2.1.

Procedimiento de la estación llamada



Transmisión de CED (véase el § 4.3.3.2)

Silencio (véase el § 4.3.3.2)

Transmisión del preámbulo (véase el § 5.3.1.1)

Transmisión de la información por codificación binaria (véase el § 5.3)

Escucha para detectar la información de instrucción

Transmisión de la señal por tonos GI (véase el § 4.3.1.1)

Transmisión del preámbulo (véase el punto § 5.3.1.1)

Transmisión de la información por codificación binaria (véase el § 5.3)

Escucha para detectar la información de instrucción

Repetición de la señal por tonos GI, el preámbulo y la información con codificación binaria hasta detectar una instrucción por tonos o codificada o hasta que expira el periodo de temporización (30 a 40 s)

Observación – Para los receptores manuales que utilizan el procedimiento de codificación binaria, este periodo debe ser de 4,5 segundos ± 15 %.

FIGURA 6/T.30

Señal de identificación por tonos o por codificación binaria

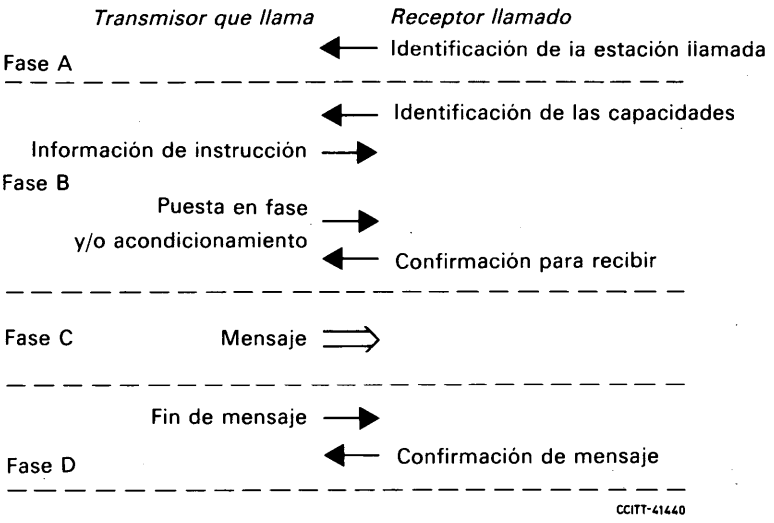


FIGURA 7/T.30

Transmisión por la estación que llama

La figura 8/T.30 ilustra la situación en que la estación que llama debe recibir documentos. Los sistemas sencillos de señalización por tonos no poseen esta posibilidad.

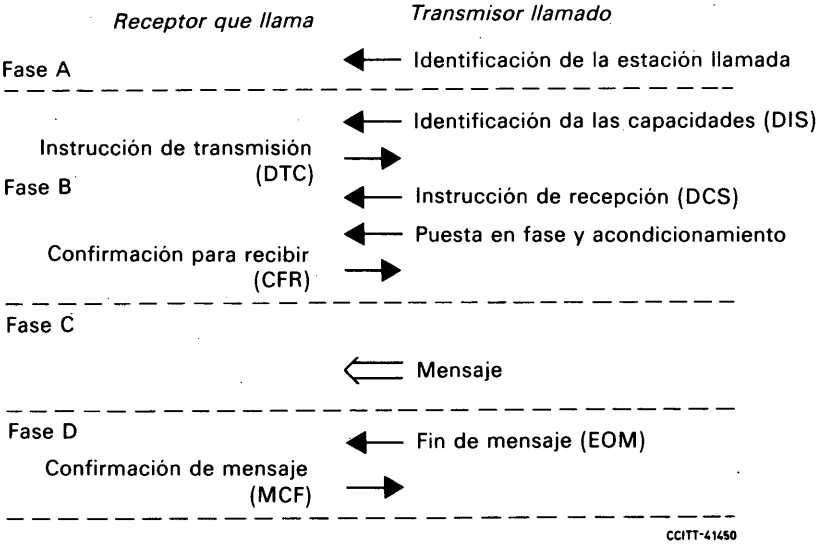


FIGURA 8/T.30

Recepción por la estación que llama

3.3 *Fase E – Liberación de la comunicación*

La liberación de la comunicación tiene lugar después de la última señal posterior al mensaje del procedimiento, o como consecuencia de ciertas condiciones, por ejemplo:

3.3.1 *Temporización*

Cuando no se recibe en el periodo de temporización fijado una señal especificada por el procedimiento facsímil, el aparato puede indicar esta circunstancia al operador (de haberlo) o liberar la conexión telefónica. Los periodos de temporización se especifican en los § 4 y 5.

3.3.2 *Interrupción del procedimiento*

El procedimiento facsímil puede interrumpirse transmitiendo una señal de interrupción del procedimiento, notificándolo al operador presente o liberando la conexión. Esta señal se define en los § 4 y 5.

3.3.3 *Instrucción*

Cuando se utiliza señalización por codificación binaria, puede interrumpirse inmediatamente la comunicación por medio de las instrucciones del sistema de codificación binaria; estas instrucciones se especifican en el § 5.

4 Señalización por tonos para el procedimiento facsímil

Este sistema de señalización es aplicable con los métodos de explotación 1-T y 2-T y debe utilizarse en los aparatos que funcionan de acuerdo con las Recomendaciones T.2 y T.3.

4.1 *Descripción*

Fases B y C

Transmisor	Receptor
	1. Transmisión de GI
2. Detección de GI	
3. Selección del grupo apropiado	
4. Transmisión de GC	
5. Transmisión de la señal de puesta en fase	
	6. Detección de GC y de la señal de puesta en fase Selección del grupo y de la fase
	7. Transmisión de CFR
8. Detección de CFR	
9. Transmisión del mensaje	

Fase D

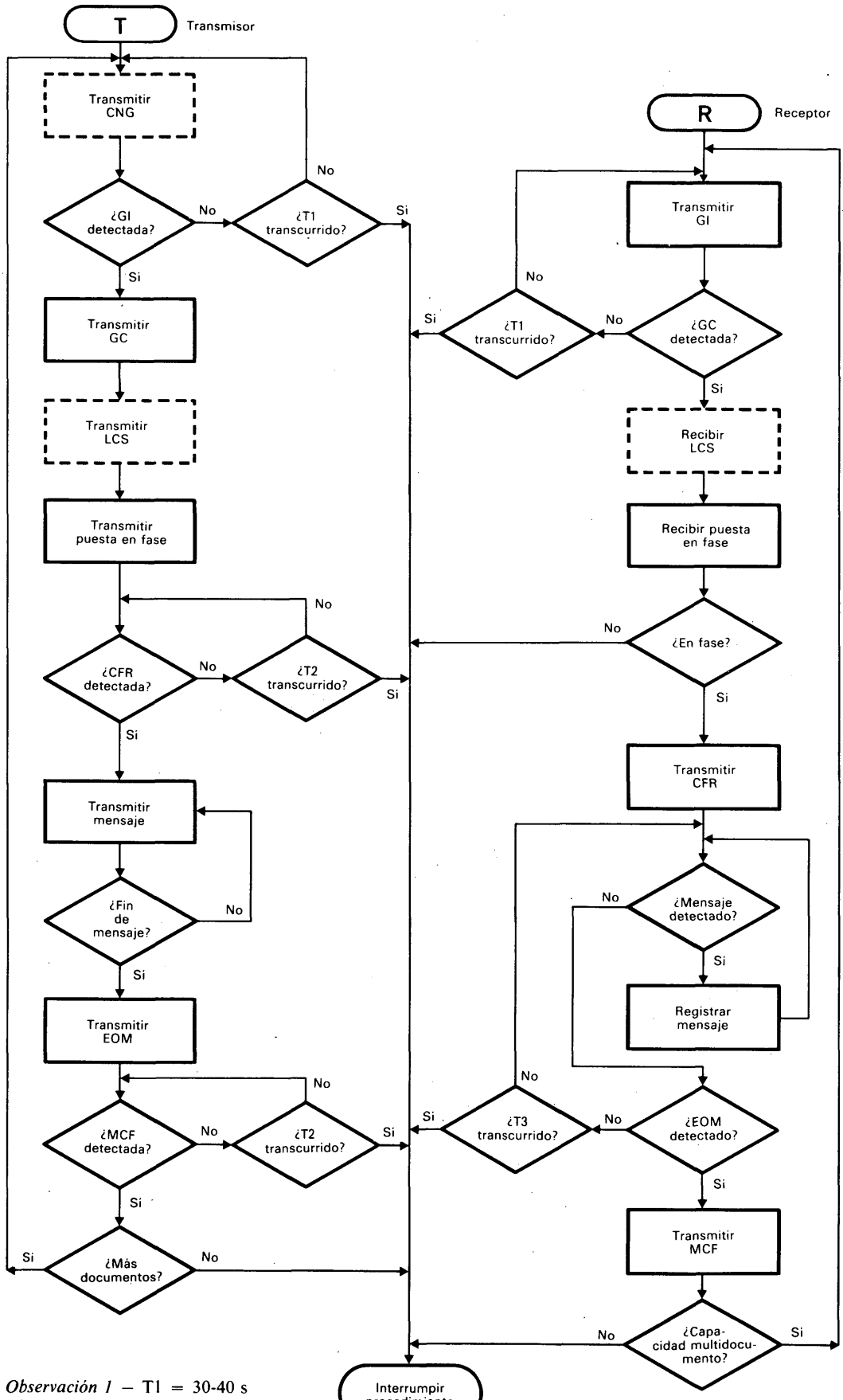
Transmisor monodocumento	Receptor multidocumento
1. Transmisión de EOM	
	2. Detección de EOM
	3. Transmisión de MCF
	4. Preparación para el documento siguiente
5. Detección de MCF Conmutación a telefonía El operador inserta el documento	
	6. Cuando está preparado para recibir, transmisión de GI
7. El operador oye GI y conmuta el aparato a la línea	
8. Detección de GI	
9. Transmisión de GC	
Siguen las fases B y C	

Transmisor multidocumento	Receptor monodocumento
1. Transmisión de EOM	
	2. Detección de EOM
	3. Transmisión de MCF
	4. Conmutación a telefonía El operador introduce papel
5. Detección de MCF y preparación para el documento siguiente	
6. Cuando está preparado para transmitir, transmisión de CNG (facultativa)	
	7. El operador oye CNG conmuta el aparato a la línea
	8. Transmisión de GI
9. Detección de GI	
10. Transmisión de GC	
Siguen las fases B y C	

Los procedimientos entre un transmisor multidocumento y un receptor multidocumento, y entre aparatos facsímil monodocumento, son análogos a éstos.

Observación – Se reconoce que existen equipos que podrían no ajustarse en todos sus detalles a la presente Recomendación. En consecuencia, puede decidirse eventualmente pasar a un modo de explotación distinto del especificado. El diagrama del apéndice I describe, a título de ejemplo, una de estas condiciones. Pueden ser posibles otros métodos, a condición de que no interfieran con el método de explotación recomendado.

4.2 *Flujograma* (véase la figura 9/T.30)



Observación 1 – T1 = 30-40 s
Observación 2 – T2 = 3 s, mínimo
Observación 3 – T3 = 1 s, mínimo
Observación 4 – Los cuadros de trazo discontinuo indican señales no utilizadas en todos los métodos

FIGURA 9/T.30

4.3 *Funciones y formatos de la señalización por tonos*

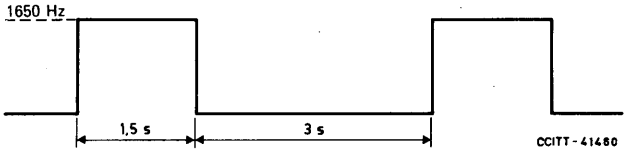
Las señales utilizadas son frecuencias únicas transmitidas hacia la línea. El equipo utilizado para detectar las señales debe poder funcionar correctamente con las tolerancias de frecuencia estipuladas más una tolerancia adicional de ± 6 Hz debida a la línea.

4.3.1 *Señales utilizadas por el receptor facsímil (señales transmitidas por el receptor)*

4.3.1.1 *Señales de identificación de grupo (GI)*

4.3.1.1.1 *GI 1 (grupo 1)*

Formato (véase la figura 10/T.30)



Observación – Tolerancias: tiempos, ± 15%; frecuencia, ± 6 Hz.

FIGURA 10/T.30

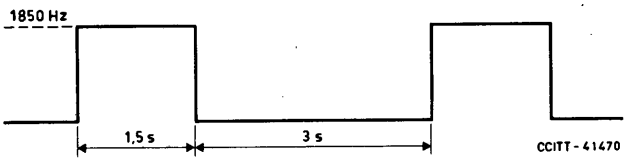
Función

1) Indicar que el aparato está en el modo de recepción y puede recibir como mínimo una página en el modo del grupo 1.

2) Esta señal se repite hasta que se detecta GC o transcurre el periodo del temporizador T1.

4.3.1.1.2 *GI 2 (grupo 2)*

Formato (véase la figura 11/T.30)



Observación – Tolerancias : tiempos, ± 15% ; frecuencia, ± 6 Hz.

FIGURA 11/T.30

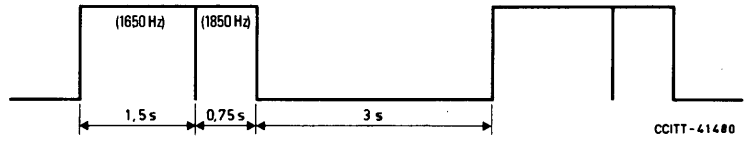
Función

1) Indicar que el aparato está en el modo de recepción y puede recibir como mínimo una página en el modo del grupo 2.

2) Esta señal se repite hasta que se detecta GC o transcurre el periodo del temporizador T1.

4.3.1.1.3 *GI 1/2 (grupo 1/2)*

Formato (véase la figura 12/T.30)



Observación – Tolerancias: tiempos, ± 15%; frecuencia, ± 6 Hz.

FIGURA 12/T.30

Función

1) Indicar que el aparato está en el modo de recepción y puede recibir como mínimo una página en los modos del grupo 1 o del grupo 2. El aparato puede ajustarse automáticamente a la velocidad del transmisor.

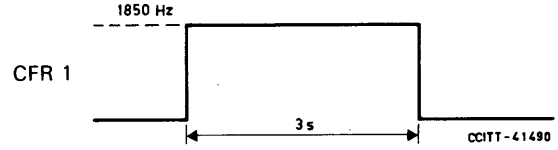
2) Esta señal se repite hasta que se detecta GC o transcurre el periodo del temporizador T1.

Observación – Para impedir que la repetición de la señal GI se confunda con el tono de ocupado, ciertas Administraciones podrían exigir la inclusión de un periodo de espera anterior a la respuesta a la llamada.

4.3.1.2 *Señales de confirmación para recibir (CFR)*

4.3.1.2.1 *CFR 1 (grupo 1)*

Formato (véase la figura 13/T.30)



Observación – Tolerancias: tiempos, ± 15%; frecuencia, ± 6 Hz.

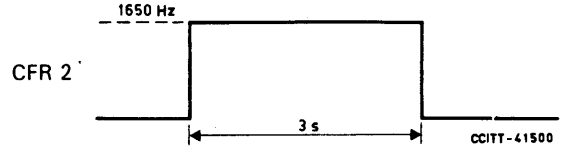
FIGURA 13/T.30

Función

Indicar que el receptor se ha puesto en fase y está preparado para recibir por lo menos una página en el modo del grupo 1. La señal debe comenzar en un lapso máximo de un segundo a partir del instante en que se ha completado la señal de puesta en fase en el receptor.

4.3.1.2.2 *CFR 2 (grupo 2)*

Formato (véase la figura 14/T.30)



Observación – Tolerancias: tiempos, ± 15%; frecuencia, ± 6 Hz.

FIGURA 14/T.30

Función

Indicar que el receptor se ha puesto en fase y está preparado para recibir por lo menos una página en el modo del grupo 2. La señal debe comenzar en un lapso máximo de un segundo a partir del instante en que se ha completado la señal de puesta en fase en el receptor.

4.3.1.3 *Señal de confirmación de mensaje (MCF)*

4.3.1.3.1 *MCF 1 (grupo 1)*

Formato

La misma frecuencia y duración que CFR 1.

Tolerancias: tiempos, ± 15%; frecuencia, ± 6 Hz.

Función

Indicar que el receptor ha recibido una página en el modo del grupo 1.

4.3.1.3.2 *MCF 2 (grupo 2)*

Formato

La misma frecuencia y duración que CFR 2.

Tolerancias: tiempos, ± 15%; frecuencia, ± 6 Hz.

Función

Indicar que el receptor ha recibido una página en el modo grupo 2.

Observación – La señal MCF debe comenzar dentro de un plazo máximo de 0,5 segundos a partir del instante en que se ha completado la señal EOM (véase el § 4.3.2.4) en el receptor.

4.3.2 *Señales del transmisor facsímil (señales transmitidas por el transmisor)*

4.3.2.1 *Señales de instrucción de grupo (GC)*

Formato

GC1 = 1300 Hz ± 32 Hz durante un periodo de más de 1,5 segundos y menos de 10 segundos.

GC2 = 2100 Hz ± 10 Hz durante un periodo de más de 1,5 segundos y menos de 10 segundos.

Función

Indicar al receptor el grupo que ha elegido el transmisor. La señal GC comienza cuando se identifica el fin de la señal GI, con una demora máxima de 1 segundo.

4.3.2.2 *Señales de acondicionamiento de la línea (LCS)*

Formato

Según la Recomendación T.3.

Función

1) Permitir al receptor la igualación de la línea.

2) Esta señal es facultativa, y el hecho de no transmitirla no debe afectar a la compatibilidad.

4.3.2.3 *Puesta en fase*

Formato y función

Según se definen en las Recomendaciones T.2 y T.3.

4.3.2.4 *Señal de fin de mensaje (EOM)*

Formato

1100 Hz ± 38 Hz. Temporización: 3 segundos ± 15% inmediatamente después del mensaje.

Función

Indicar que se ha completado la fase C.

4.3.3 *Señales comunes*

4.3.3.1 *Señal de interrupción del procedimiento (PIS) (aplicable en ambos sentidos)*

Formato

462 Hz ± 1,5 Hz, durante 3 segundos como mínimo.

Función

1) Provocar la parada del aparato situado en el extremo distante.

2) Puede utilizarse como señal de rellamada de operador.

Observación 1 – Esta señal es facultativa.

Observación 2 – Algunas Administraciones emplean sistemas nacionales de señalización telefónica que pueden interpretar esta señal como una señal de liberación. Esto puede causar la liberación de la conexión.

Observación 3 – Algunos aparatos utilizan esta señal como una señal de desconexión sólo cuando el receptor la detecta inmediatamente después de transmitir MCF o MCF/GI y, en cualquier caso, antes de una señal GI subsiguiente.

Observación 4 – El funcionamiento satisfactorio de la señal PIS no puede garantizarse, por ejemplo, en presencia de supresores de eco.

4.3.3.2 *Identificación de la estación llamada (CED)*

En el plazo de 1,8 a 2,5 segundos después de la conexión de la estación llamada a la línea, dicha estación transmitirá un tono a 2100 Hz ± 15 Hz durante 2,6 segundos como mínimo y 4,0 segundos como máximo.

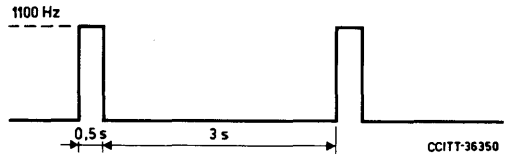
La estación llamada espera durante un periodo de 75 ± 20 ms, una vez terminado el tono CED, antes de transmitir nuevas señales.

Función

Indicar que el terminal llamado no es de tipo telefónico.

4.3.3.3 *Tono de llamada (CNG)*

Formato (véase la figura 15/T.30)



1100 Hz; emisión durante 0,5 segundos, interrupción durante 3 segundos.

Observación – Tolerancias: tiempos, ± 15%; frecuencia, 1100 Hz ± 38 Hz.

FIGURA 15/T.30

Función

1) Indicar que el terminal que llama no es de tipo telefónico. Esta señal es obligatoria para las unidades de llamada automática y facultativa para las manuales.

2) Indicar que el aparato se encuentra en el modo transmisión y está listo para transmitir cuando reciba la señal GI adecuada.

3) Cuando un aparato puede transmitir más de un documento sin asistencia de operador, esta señal puede enviarse mientras el transmisor, entre las transmisiones de documentos, espera la señal GI adecuada. Ello indicaría al operador que el transmisor continúa conectado a la línea.

Observación – En el caso de transmisiones con aparatos del grupo 1 y el grupo 2, debe suponerse, en general, que pudiera haber supresores de eco en el circuito.

5 Señalización por codificación binaria para el procedimiento facsímil

Para los aparatos de los grupos 1 y 2 que requieren facilidades adicionales a las previstas por los procedimientos descritos anteriormente en el § 4, los procedimientos de control de codificación binaria deben transmitirse en un modo síncrono a 300 bits por segundo.

Para los aparatos del grupo 3, 300 bits por segundo es la velocidad normalizada de datos para la transmisión de datos de procedimiento en codificación binaria. Se permite además la señalización de datos de procedimiento en codificación binaria a 2400 bits por segundo como opción reconocida.

Salvo indicación en contrario, los procedimientos de control con codificación binaria en la red telefónica general con conmutación deben utilizar un modo síncrono a la velocidad de 300 bit/s ± 0,01%, y las características indicadas en la Recomendación V.21 [1] para el sistema de modulación del canal N.º 2. (Para las tolerancias, véase el § 3 de la Recomendación V.21 [1].) La distorsión en los generadores de señales no debe ser superior al 1%, y los receptores de señales de control deben aceptar las señales con una distorsión que no exceda del 40%.

Observación 1 – En el caso de aparatos del grupo 3, la transmisión de la señal de verificación del acondicionamiento, TCF, y la de todas las señales que forman parte del mensaje deberá hacerse a la velocidad de transmisión de datos del canal de mensaje de alta velocidad.

Observación 2 – Se reconoce que existen equipos que podrían no ajustarse en todos sus aspectos a la presente Recomendación. Pueden ser posibles otros métodos, a condición de que no interfieran con el método de explotación recomendado.

Observación 3 – Entre la terminación de la transmisión de señales en que se emplea el sistema de modulación del canal 2 de la Recomendación V.21 [1] y el comienzo de la señalización que emplea un sistema de modulación diferente (por ejemplo, entre DCS y la secuencia de acondicionamiento de las Recomendaciones V.27 *ter* [2] o V.29 [3]) deberá mediar un intervalo de 75 ± 20 ms.

Observación 4 – Entre la terminación de la transmisión de señales que emplean el sistema de señalización de las Recomendaciones V.27 *ter* [2] o V.29 [3] y el comienzo de la señalización que emplea un sistema de modulación diferente (por ejemplo, entre RTC y MPS) deberá mediar un intervalo de 75 ± 20 ms.

5.1 *Descripción*

Fases B, C y D

Caso 1: La estación que llama desea transmitir (véase la figura 7/T.30).

Estación que llama	Estación llamada
	1. Transmisión de DIS
2. Detección de DIS	
3. Transmisión de DCS	
	4. Detección de DCS
	5. Selección del modo
6. Transmisión de puesta en fase y acondicionamiento	
	7. Puesta en fase y acondicionamiento
	8. Transmisión de CFR
9. Detección de CFR	
10. Transmisión del mensaje	
	11. Recepción del mensaje
12. Al terminar el mensaje, transmisión de: a) EOM, o b) EOP, o c) MPS, o d) PRI-Q	
	13. Detección de EOM, EOP, MPS o PRI-Q
	14. Transmisión de una de las señales de confirmación de las respuestas posteriores al mensaje (véase el § 5.3.6.1.7)

Observación – Las señales de codificación binaria deben ir precedidas de un preámbulo (véase el § 5.3.1).

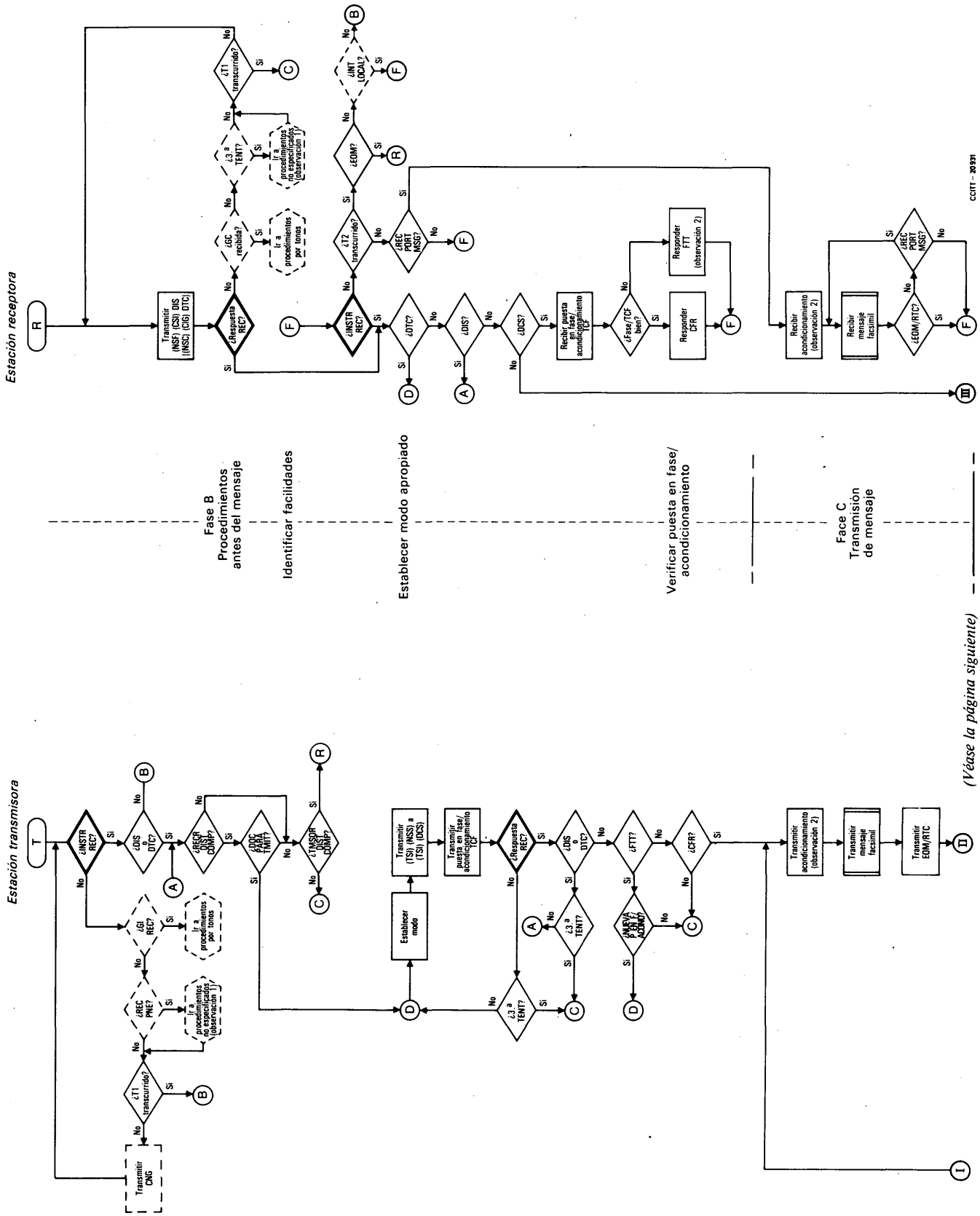
Caso 2: La estación que llama desea recibir (véase la figura 8/T.30).

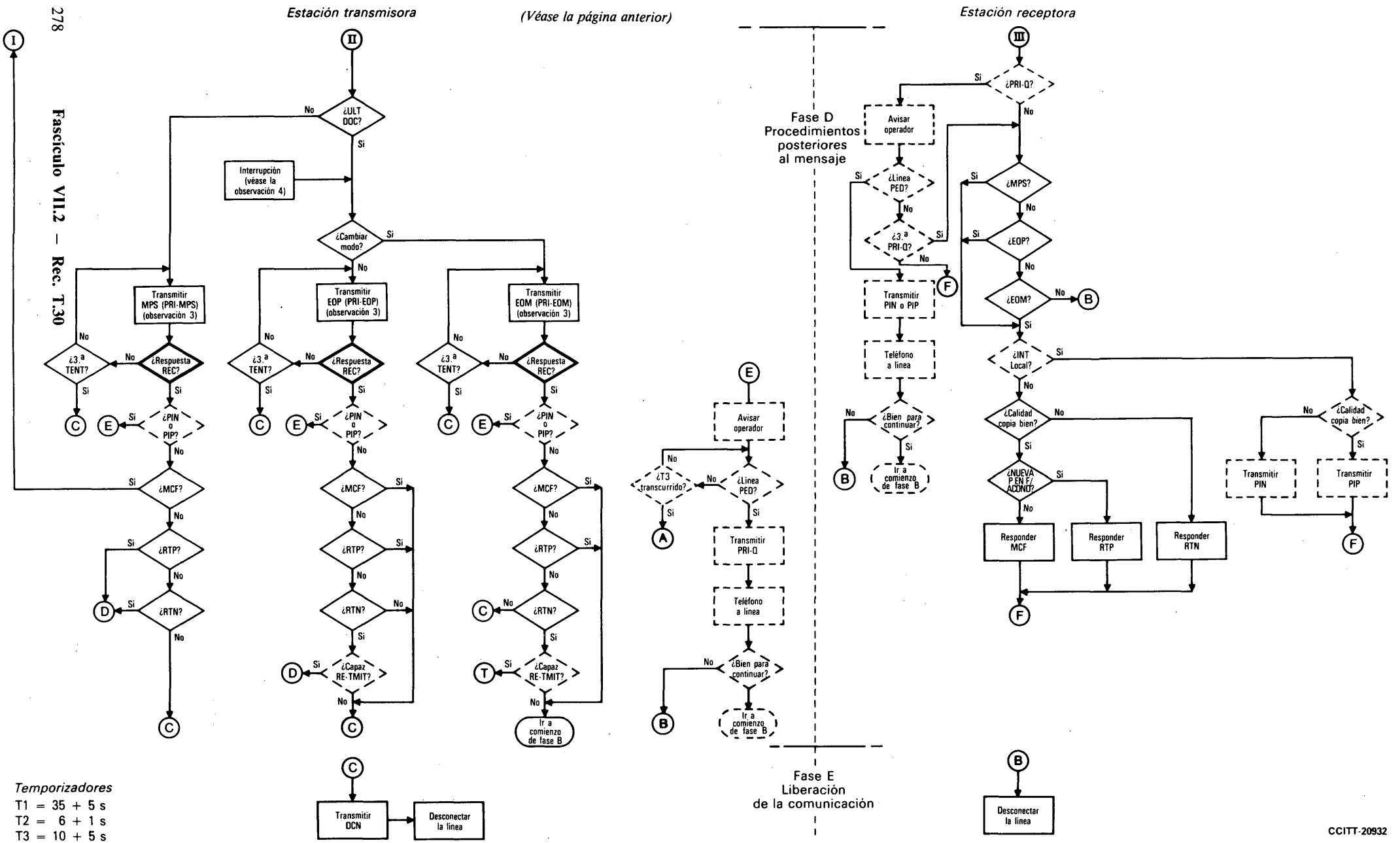
Estación que llama	Estación llamada
	1. Transmisión de DIS
2. Detección de DIS	
3. Transmisión de DTC	
	4. Detección de DTC
	5. Transmisión de DCS
6. Detección de DCS	
7. Selección del modo	
	8. Transmisión de acondicionamiento y puesta en fase
9. Acondicionamiento y puesta en fase	
10. Transmisión de CFR	
	11. Detección de CFR
	12. Transmisión del mensaje
13. Recepción del mensaje	
	14. Al terminar el mensaje, transmisión de: a) EOM, o b) EOP, o c) MPS, o d) PRI-Q
15. Detección de EOM, EOP, MPS o PRI-Q	
16. Transmisión de una de las señales de confirmación de las respuestas posteriores al mensaje (véase el § 5.3.6.1.7)	

Observación – Las señales de codificación binaria deben ir precedidas de un preámbulo (véase el 5.3.1).

5.2 *Flujograma* (véase también el apéndice IV)

Para las observaciones y la explicación de los términos y símbolos utilizados en el flujograma, véase el § 5.2.1.

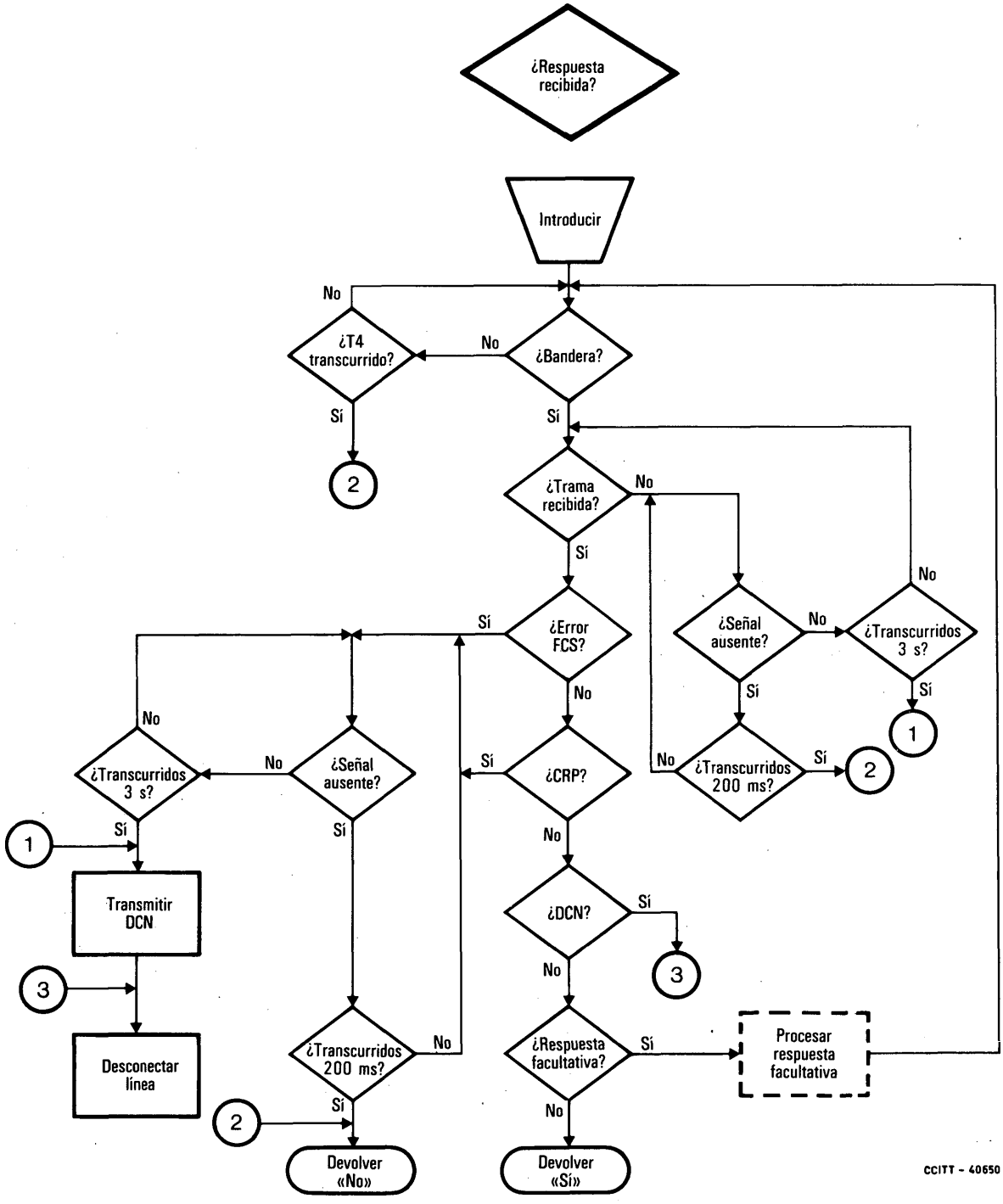




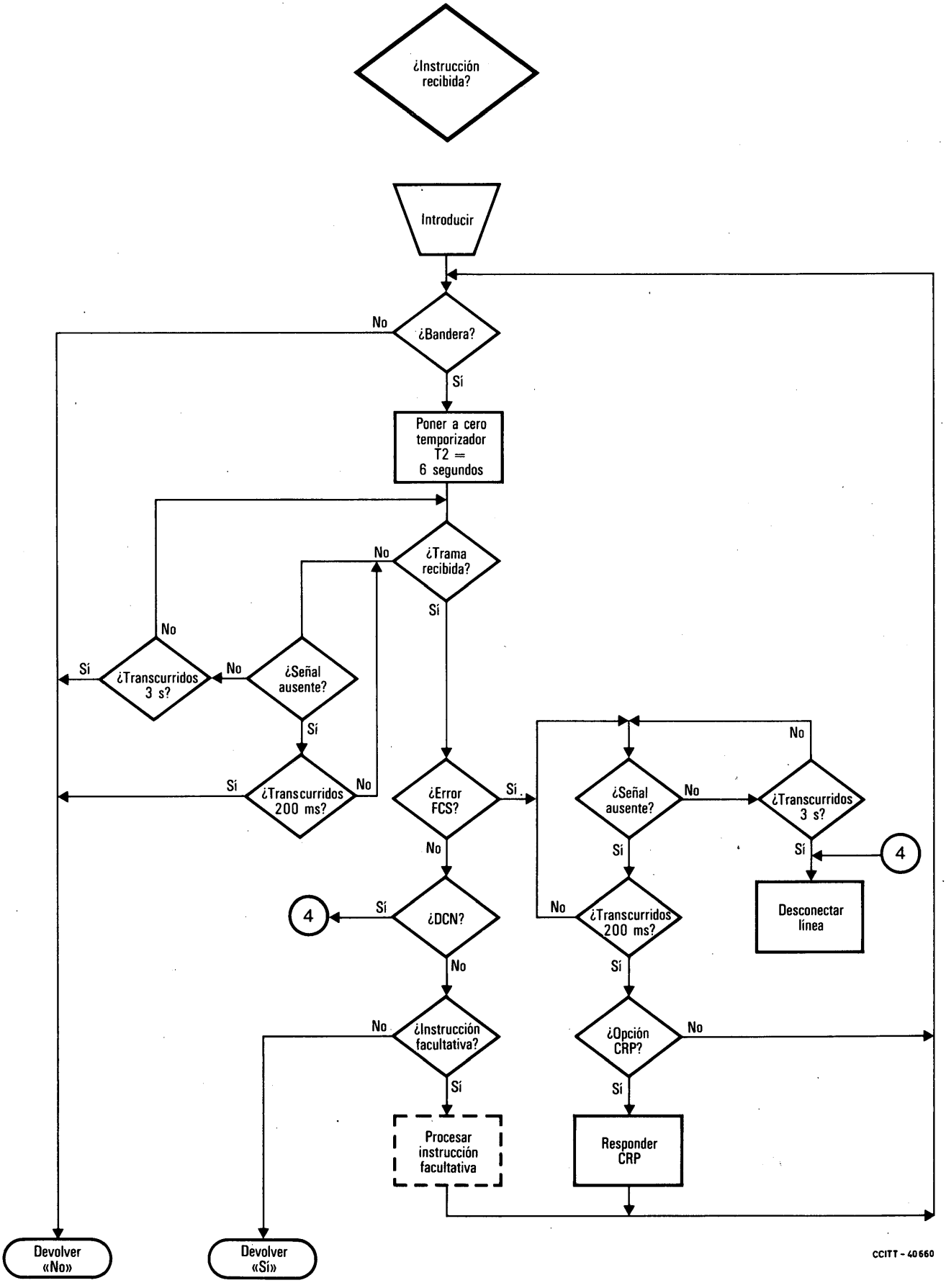
Temporizadores

T1 = 35 + 5 s
T2 = 6 + 1 s
T3 = 10 + 5 s

CCITT-20932



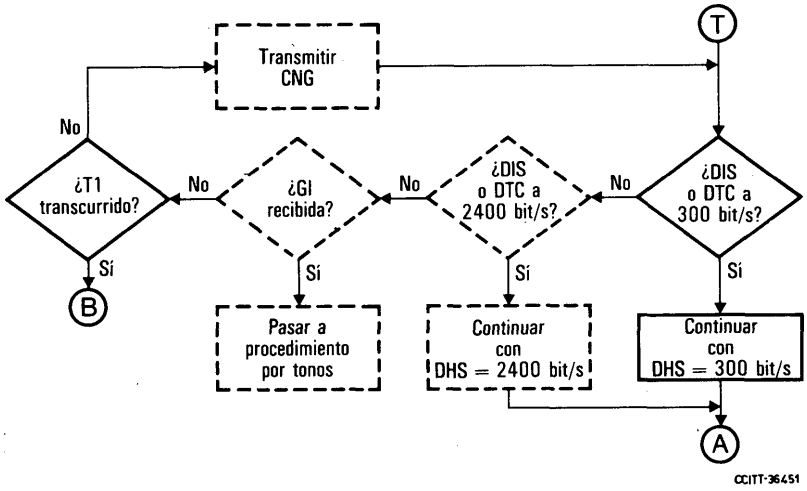
T4 = 4,5 s ± 15% para equipos manuales
T4 = 3,0 s ± 15% para equipos automáticos


¿Instrucción recibida?
Introducir
¿Bandera?
No
Sí
Poner a cero temporizador T2 = 6 segundos
¿Trama recibida?
No
Sí
¿Error FCS?
Sí
No
¿Señal ausente?
No
Sí
¿Transcurridos 3 s?
Sí
No
¿Transcurridos 200 ms?
Sí
No
¿DCN?
Sí
No
4
¿Instrucción facultativa?
No
Sí
Procesar instrucción facultativa
¿Señal ausente?
No
Sí
¿Transcurridos 200 ms?
No
Sí
¿Transcurridos 3 s?
No
Sí
4
Desconectar línea
¿Opción CRP?
No
Sí
Responder CRP
Devolver «No»
Devolver «Sí»
CCITT - 40660

El interfuncionamiento entre el modo normalizado (300 bits por segundo) y el modo facultativo reconocido (2400 bits por segundo) para el procedimiento de toma de contacto de codificación binaria está facilitado por un método alternativo.

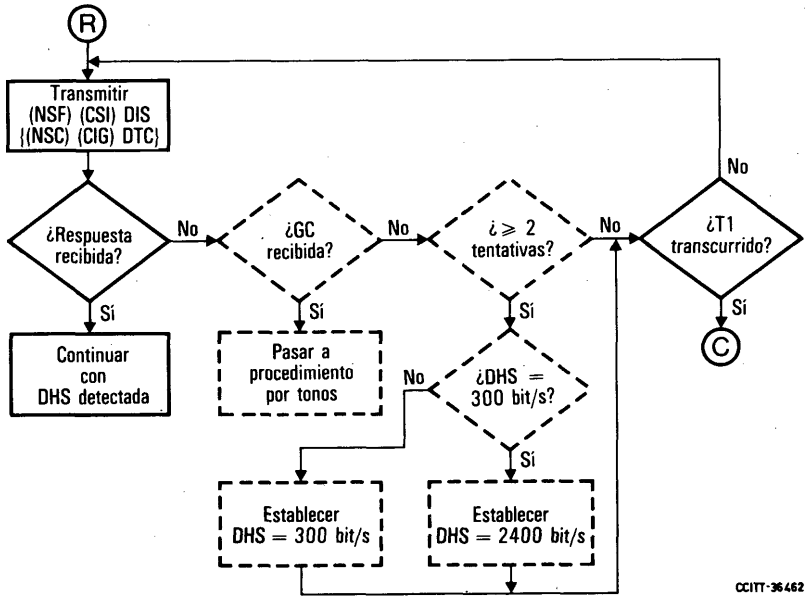
Las modificaciones del flujograma principal son las siguientes:

Lado izquierdo del comienzo de la fase B del flujograma



Observación – DHS = Velocidad de la toma de contacto digital línea de trazo discontinuo = modo facultativo.

Lado derecho del comienzo de la fase B del flujograma



Observación – La estación recibe una respuesta a 300 bit/s (2400 bit/s) después de transmitir una instrucción a 300 bit/s (2400 bit/s) y prosigue con la DHS detectada.

5.2.1 *Explicación de los términos y símbolos utilizados en el flujograma*

INSTR REC — Subrutina de «instrucción recibida» que busca una instrucción normal exenta de errores. Los rombos de decisión en el flujograma se refieren a las instrucciones normalizadas recibidas más recientes (por ej.: EOM, MPS, etc.).

RECR DIST COMP	El FIF asociado a la DIS ha indicado un «receptor distante compatible».
DOC PARA TMIT	La estación tiene «por lo menos un documento para transmitir».
TMSOR DIST COMP	El FIF asociado a la DIS ha indicado un «transmisor distante compatible» que tiene documentos para transmitir.
RESPUESTA REC	Subrutina de «respuesta recibida» que busca una respuesta normal exenta de errores.
ULT DOC	El «último documento», para un determinado modo de funcionamiento, ha sido transmitido.
EST MODO	El controlador del sistema procederá a «establecer el modo adecuado» de funcionamiento.
3ª TENT	La instrucción se ha repetido tres veces sin que se haya obtenido una respuesta adecuada.
CAPAZ RE-TMIT	La estación transmisora es «capaz de retransmitir» un documento que no se ha recibido con calidad aceptable.
REC PORT MSG	La «portadora de canal de mensaje se ha recibido». Esta portadora es de 1800 Hz para el esquema de modulación del grupo 3 y de 1700 Hz para el esquema de modulación facultativo del grupo 3, de 2100 Hz para las modulaciones del grupo 2 y de 1300 a 2100 Hz para el esquema de modulación del grupo 1.
FASE/ACOND BIEN	Se ha analizado la señal TCF de puesta en fase/acondicionamiento y los resultados de la «puesta en fase/acondicionamiento fueron satisfactorios».
CAMBIAR MODO	La unidad transmisora desea abandonar el modo de explotación en transmisión y restablecer las facilidades.
REC PNE	Una unidad compatible con la estación que inicia un procedimiento ha «reconocido» un «procedimiento no especificado».
CALIDAD COPIA BIEN	Mediante algún algoritmo, la «calidad de la copia se ha estimado satisfactoria».
NUEVA P EN F/ ACOND	Por algún algoritmo se estima conveniente transmitir una nueva señal de puesta en fase/ acondicionamiento.
BAND	Se ha detectado una «bandera».
TRAMA REC	La unidad ha «recibido una trama HDLC completa».
ERROR FCS	La trama HDLC recibida contenía un «error FCS».
RESPS FACULT	La trama HDLC recibida contenía una de las «respuestas facultativas» enumeradas.
INSTR FACULT	La trama HDLC recibida contenía una de las «instrucciones facultativas» enumeradas.
OPCIÓN CRP	La unidad facsímil tiene la «opción CRP» y puede, por tanto, pedir la retransmisión inmediata de la instrucción más reciente.
INT LOCAL	El aparato local o el operador local desea generar una interrupción de los procedimientos facsímil normalizados. Un operador puede utilizarla como un medio para pedir el establecimiento de una comunicación vocal.
LÍNEA PED	Significa que el operador local ha «pedido» la conexión de la línea telefónica al microteléfono para una comunicación vocal con el extremo distante.
PRI-Q	Término general referente a una instrucción posterior al mensaje PRI-EOM, PRI-MPS, o PRI-EOP, esto es, el quinto bit de la instrucción posterior al mensaje se fija en 1.

Observación 1 – Por procedimiento no especificado, PNE, se entiende un procedimiento que es completado en seis segundos o menos. No tiene que ser necesariamente una secuencia de señales definibles.

Observación 2 – Esta señal se utiliza con aparatos del grupo 3.

Observación 3 – Las instrucciones posteriores al mensaje PRI-EOM, PRI-EOP, PRI-MPS se transmiten cuando está pendiente una petición de interrupción local.

Observación 4 – En cualquier momento en el curso del servicio se puede generar una interrupción como consecuencia de la cual se produce una interrupción del procedimiento. Se entiende que si esta interrupción se produce durante la transmisión del documento, se transmitirá la señal EOM/RTC antes de invocar la interrupción del procedimiento.

Observación 5 – Cuando se emplea el símbolo / el término a la izquierda del símbolo se refiere a aparatos de los grupos 1 y 2, y el término a la derecha a aparatos del grupo 3.

Observación 6 – Cuando se emplean los símbolos { }, las señales encerradas en estos símbolos son respuestas a DIS procedentes del equipo que llama cuando éste desea recibir.

Observación 7 – Cuando se emplean los símbolos ( ), las señales encerradas dentro de estos símbolos son facultativas.

5.3 *Funciones y formatos de las señales de codificación binaria*

Se utiliza una estructura de trama HDLC (control de enlaces de datos de alto nivel) para todos los procedimientos de control de facsímil con codificación binaria. La estructura HDLC básica consiste en cierto número de tramas, cada una de las cuales se subdivide en varios campos. Éstos aseguran la identificación de la trama (etiqueta), la detección de errores y la confirmación de la información correctamente recibida.

Mas concretamente, se utiliza el ejemplo de formato de la figura 16/T.30 para la señalización por codificación binaria. El ejemplo muestra una secuencia de identificación inicial (véase el § 5.3.6.1.1).

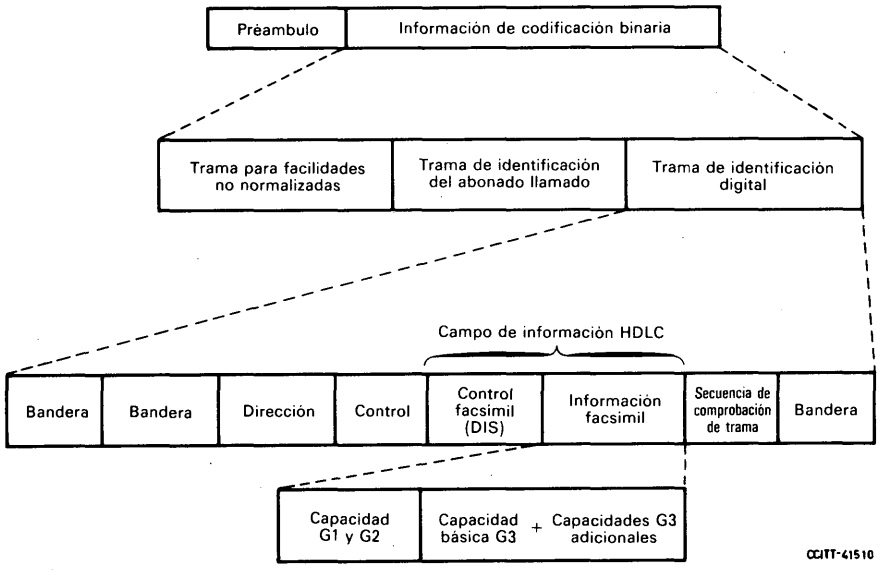


FIGURA 16/T.30

En las siguientes descripciones de los campos, se ha previsto la transmisión de los bits de información en el orden en que se imprimen, es decir de izquierda a derecha.

La equivalencia entre símbolos en notación binaria y los estados significativos del código de señalización debe ajustarse a la Recomendación V.1 [4].

5.3.1 *Preámbulo*

El preámbulo precederá a toda señalización por codificación binaria cada vez que empiece una nueva transmisión de información en cualquier sentido (es decir, cada vez que se invierta el sentido de transmisión en la línea). Este preámbulo asegura la correcta disposición de todos los elementos del canal de comunicación (por ejemplo, supresores de eco), a fin de que los datos subsiguientes se transmitan sin alteraciones. Este preámbulo podrá asumir las siguientes formas:

5.3.1.1 El preámbulo para la señalización de codificación binaria a 300 bit/s será una serie de secuencias de bandera de una duración de 1 s ± 15%.

5.3.1.2 Para el procedimiento facultativo de codificación binaria a 2400 bit/s, el preámbulo será la secuencia larga de acondicionamiento de modem definida en la Recomendación T.4.

5.3.2 *Definición del mensaje y de la señalización*

5.3.2.1 Cuando se emplean técnicas de modulación del grupo 1 o del grupo 2, la definición se obtiene por la transmisión de la señal de tonos EOM definida en el § 4.3.2.4. Esta señal indica que el sistema de modulación de la Recomendación T.2 o T.3 debe ser reemplazado por el sistema de modulación con codificación binaria de la Recomendación T.30.

5.3.2.2 Cuando se emplea la técnica de modulación del grupo 3, la definición se obtiene mediante la transmisión de la señal RTC definida en el § 4.1.4 de la Recomendación T.4. Esta señal indica que el sistema de modulación de la Recomendación T.4 debe ser reemplazado por el sistema de modulación con codificación binaria de la Recomendación T.30.

5.3.2.3 La transmisión de la señal de definición, ya sea la señal de tonos EOM o la señal RTC, irá seguida por un periodo de 75 ± 20 ms antes de que comience la transmisión del sistema de modulación con codificación binaria de la Recomendación T.30.

5.3.3 *Secuencia de bandera*

La secuencia de bandera HDLC de ocho bits se utiliza para indicar el comienzo y el fin de cada trama. En el procedimiento de facsímil, la secuencia de bandera se usa para establecer la sincronización de los bits y de las tramas. Para facilitar el procedimiento debe utilizarse el preámbulo definido en el § 5.3.1 antes de la primera trama. Las tramas subsiguientes sólo requieren una secuencia de bandera.

La transmisión continua de la secuencia de bandera puede utilizarse para indicar a la estación distante que el aparato sigue conectado a la línea pero no está preparado todavía para aplicar el procedimiento facsímil.

Formato: 0111 1110

5.3.4 *Campo de dirección*

El campo de dirección HDLC de ocho bits se usa para identificar la estación o las estaciones específicas en un sistema multipunto. En el caso de la transmisión por la red telefónica general con conmutación, este campo se limita a un solo formato.

Formato: 1111 1111

5.3.5 *Campo de control*

El campo de control HDLC de ocho bits da la posibilidad de codificar las instrucciones y respuestas propias de los procedimientos de control facsímil.

Formato: 1100 X000

X = 0 para las tramas distintas de las finales, X = 1 para las tramas finales durante el procedimiento. Se define una trama final como la última trama transmitida antes de una respuesta esperada de la estación distante.

5.3.6 *Campo de información*

El campo de información HDLC es de longitud variable y contiene la información específica para el control y el intercambio de mensajes entre dos estaciones facsímil. En la presente Recomendación, este campo se divide en dos partes: un campo de control facsímil (FCF) y un campo de información facsímil (FIF).

5.3.6.1 *Campo de control facsímil (FCF)*

El campo de control facsímil consiste en los primeros ocho bits del campo de información HDLC. Este campo contiene toda la información relativa al tipo de información que se intercambia y a la posición en la secuencia completa. Los bits del FCF se asignan de la siguiente manera:

Cuando aparece «X» como primer bit del FCF se definirá del siguiente modo:

«X» es puesto a 1 por la estación que recibe una señal DIS válida;

«X» es puesto a 0 por la estación que recibe una respuesta válida y apropiada a una señal DIS;

«X» permanecerá sin modificar hasta que la estación inicie de nuevo la fase B.

5.3.6.1.1 *Identificación inicial*

Va de la estación llamada a la estación que llama.

Formato: 0000 XXXX

1) *Señal de identificación digital (DIS)* – Caracteriza las capacidades del aparato llamado normalizadas por el CCITT.

Formato: 0000 0001

2) *Identificación del abonado llamado (CSI)* – Esta señal facultativa puede usarse para indicar la identidad del abonado llamado mediante su número telefónico internacional (véase el formato de codificación CSI en el § 5.3.6.2.4).

Formato: 0000 0010

3) *Facilidades no normalizadas (NSF)* – Esta señal facultativa puede usarse para identificar condiciones específicas del usuario no previstas por las Recomendaciones de la serie T.

Formato: 0000 0100

5.3.6.1.2 *Instrucción para transmitir*

De la estación que llama cuando desea funcionar como receptor respecto de una estación llamada capaz de transmitir.

Formato: 1000 XXXX

1) *Instrucción de transmisión digital (DTC)* – Respuesta de instrucción digital a las capacidades normalizadas identificadas por la señal DIS.

Formato: 1000 0001

2) *Identificación del abonado que llama (CIG)* – Esta señal facultativa indica que la información FIF siguiente es la identificación de la estación que llama. Puede usarse para acrecentar la seguridad del procedimiento facsímil (véase el formato de codificación CIG en el § 5.3.6.2.5).

Formato: 1000 0010

3) *Instrucción de facilidades no normalizadas (NSC)* – Esta señal facultativa es la respuesta de instrucción digital a la información contenida en la señal NSF.

Formato: 1000 0100

5.3.6.1.3 *Instrucción para recibir*

Del transmisor al receptor.

Formato: X100 XXXX

1) *Señal de instrucción digital (DCS)* – Señal de instrucción digital de establecimiento en respuesta a las capacidades normalizadas identificadas por la señal DIS.

Formato: X100 0001

2) *Identificación del abonado que transmite (TSI)* – Esta señal facultativa indica que la siguiente información FIF es la identificación de la estación transmisora. Puede utilizarse para dar una mayor seguridad a los procedimientos facsímil (véase el formato de codificación TSI en el § 5.3.6.2.6).

Formato X100 0010

3) *Establecimiento de facilidades no normalizadas (NSS)* – Esta señal facultativa es la respuesta de instrucción digital a la información contenida en las señales NSC o NSF.

Formato: X100 0100

4) *Verificación del acondicionamiento (TCF)* – Esta instrucción digital se envía a través del sistema de modulación T.4 para verificar el acondicionamiento y dar una primera indicación de la aceptabilidad del canal para esta velocidad de datos.

Formato: Una serie de ceros durante 1,5 s ± 10%.

Observación – No se requiere ninguna trama HDLC para esta instrucción.

5.3.6.1.4 *Señales de respuesta previas al mensaje*

Del receptor al transmisor.

Formato: X010 XXXX

1) *Confirmación para recibir (CFR)* – Respuesta digital que confirma la finalización del procedimiento previo y que puede comenzar la transmisión del mensaje.

Formato: X010 0001

2) *Fallo de acondicionamiento (FTT)* – Respuesta digital facultativa que rechaza la señal de acondicionamiento del grupo 3 y pide un nuevo acondicionamiento.

Formato: X010 0010

5.3.6.1.5 *Procedimientos durante el mensaje*

Del transmisor al receptor. En el caso de los aparatos del grupo 3, los formatos y las señales específicas del procedimiento durante el mensaje se ajustarán a la Recomendación T.4. Los procedimientos durante el mensaje para los aparatos de los grupos 1 y 2 se definen en las Recomendaciones T.2 y T.3, respectivamente.

5.3.6.1.6 *Instrucciones posteriores al mensaje*

Del transmisor al receptor.

Formato: X111 XXXX

1) *Fin de mensaje (EOM)* – Indica el fin de una página de información facsímil, y que debe volverse al comienzo de la fase B del procedimiento.

Formato: X111 0001

2) *Señal de multipágina (MPS)* – Indica el fin de una página de información facsímil y que debe volverse al comienzo de la fase C del procedimiento al recibirse una confirmación.

Formato: X111 0010

3) *Fin de procedimiento (EOP)* – Indica el fin de una página de información facsímil y que no van a transmitirse más documentos por lo que debe pasarse a la fase E después de recibirse una confirmación.

Formato: X111 0100

4) *Interrupción del procedimiento – Fin de mensaje (PRI-EOM).* Indica lo mismo que una instrucción EOM, con la capacidad facultativa adicional de pedir la intervención del operador. Si interviene el operador, los restantes procedimientos facsímil se iniciarán al comienzo de la fase B.

Formato: X111 1001

5) *Interrupción del procedimiento – Señal de multipágina (PRI-MPS).* Indica lo mismo que una instrucción MPS, con la capacidad facultativa adicional de pedir la intervención del operador. Si interviene el operador los restantes procedimientos facsímil se iniciarán al comienzo de la fase B.

Formato: X111 1010

6) *Interrupción del procedimiento – Fin del procedimiento (PRI-EOP).* Indica lo mismo que una instrucción EOP, con la capacidad facultativa adicional de pedir la intervención del operador. Si interviene el operador, los restantes procedimientos facsímil se iniciarán al comienzo de la fase B.

Formato: X111 1100

5.3.6.1.7 *Respuestas posteriores al mensaje*

Del receptor al transmisor.

Formato: X011 XXXX

1) *Confirmación de mensaje (MCF)* – Indica que se ha recibido un mensaje completo y que pueden enviarse otros mensajes. (Es una respuesta positiva a MPS o EOM.)

Formato: X011 0001

2) *Reacondicionamiento positivo (RTP)* – Indica que se ha recibido un mensaje completo y que pueden enviarse otros mensajes después de la retransmisión de las señales de acondicionamiento y/o puesta en fase y CFR.

Formato: X011 0011

3) *Reacondicionamiento negativo (RTN)* – Indica que no se ha recibido satisfactoriamente el mensaje anterior, pero que se puede seguir recibiendo, a condición de retransmitir las señales de acondicionamiento y/o puesta en fase.

Formato: X011 0010

4) *Interrupción del procedimiento positiva (PIP)* – Indica que se ha recibido un mensaje pero que no son posibles otras transmisiones sin la intervención del operador. Si el operador no interviene y si van a seguir otros documentos, el procedimiento facsímil se iniciará al comienzo de la fase B.

Formato: X011 0101

5) *Interrupción del procedimiento negativa (PIN)* – Indica que no se ha recibido satisfactoriamente el mensaje anterior (o en curso) y que no son posibles nuevas transmisiones sin la intervención del operador. Si el operador no interviene y si van a seguir otros documentos, el procedimiento facsímil se iniciará al comienzo de la fase B.

Formato: X011 0100

5.3.6.1.8 *Otras señales de control de línea*

Para fines de tratamiento de errores y control del estado de la línea.

Formato: X101 XXXX

1) *Desconectar (DCN)* – Esta instrucción indica la iniciación de la fase E (liberación de la comunicación). No requiere respuesta.

Formato: X101 1111

2) *Repetir la instrucción (CRP)* – Esta respuesta facultativa indica que la instrucción precedente se recibió con error y debe repetirse en su totalidad (es decir, incluidas las tramas facultativas).

Formato: X101 1000

5.3.6.2 *Campo de información facsímil (FIF)*

En muchos casos, el campo FCF irá seguido de la transmisión de octetos adicionales para mayor claridad del procedimiento facsímil. Esta información, en el caso del sistema básico con codificación binaria, consistiría en la definición de la información de las señales DIS, DCS, DTC, CSI, CIG, TSI, NSC, NSF y NSS.

5.3.6.2.1 *Capacidades normalizadas DIS*

Se transmitirán campos de información adicionales inmediatamente después del campo de control facsímil DIS. Los primeros 8 bits de esta información se relacionan con los aparatos del grupo 1 y del grupo 2 y los bits subsiguientes se relacionan con los aparatos del grupo 3. La asignación de bits para esta información aparece en el cuadro 2/T.30, donde un 1 indica que la condición es válida, excepto donde se especifica de otro modo (por ejemplo, bits 11, 12 y 21, 22, 23).

5.3.6.2.2 *Instrucciones normalizadas DCS*

Cuando se dé la instrucción, los bits 1, 4 y 9 serán fijados en 0. Las instrucciones normalizadas DCS tienen el formato indicado en el cuadro 2/T.30.

5.3.6.2.3 *Instrucciones normalizadas DTC*

Las capacidades normalizadas DTC tienen el formato indicado en el cuadro 2/T.30.

5.3.6.2.4 *Formato para la codificación de CSI*

El campo de información facsímil de la señal CSI será el número telefónico internacional, que incluirá el indicativo de país, el indicativo de zona y el número de abonado. Este campo estará constituido por 20 cifras codificadas con arreglo al cuadro 3/T.30. El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido.

CUADRO 2/T.30

N.º del bit	DIS/DTC	DCS
1	Transmisor - funcionamiento T.2	
2	Receptor - funcionamiento T.2	Receptor - funcionamiento conforme a la Recomendación T.2
3	T.2, IOC = 176	
4	Transmisor - funcionamiento T.3	
5	Receptor - funcionamiento T.3	Receptor - funcionamiento conforme a la Recomendación T.3
6	Reservado para futuras características de funcionamiento T.3	
7	Reservado para futuras características de funcionamiento T.3	
8	Reservado para futuras características de funcionamiento T.3	
9	Transmisor - funcionamiento T.4	
10	Receptor - funcionamiento T.4	Receptor - funcionamiento conforme a la Recomendacion T.4
11,12 (0,0) (0,1) (1,0) (1,1)	Velocidad binaria A velocidad reducida, V.27*ter* [2] V.27*ter* [2] V.29 [3] V.27*ter* [2] y V.29 [3]	Velocidad binaria 2400 bit/s, V.27*ter* [2] 4800 bit/s, V.27*ter* [2] 9600 bit/s, V.29 [3] 7200 bit/s, V.29 [3]
13	Reservado para nuevos sistemas de modulación	
14	Reservado para nuevos sistemas de modulación	
15	Resolución vertical = 7,7 líneas/mm	Resolución vertical = 7,7 líneas/mm
16	Facilidad de codificación bidimensional	Codificación bidimensional
17	Anchura máxima del papel 256 mm (B4)	Anchura máxima del papel 256 mm (B4)
18	Anchura máxima del papel 297 mm (A3)	Anchura máxima del papel 297 mm (A3)
19	Longitud máxima del papel 364 mm (B4)	Longitud máxima del papel 364 mm (B4)
20	Longitud del papel ilimitada	Longitud del papel ilimitada

CUADRO 2/T.30 *(concl.)*

21,22,23	Capacidad de tiempo mínimo de la línea de exploración en el receptor	Tiempo mínimo de la línea de exploración
(0,0,0)	20 ms para 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	20 ms
(0,0,1)	40 ms para 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	40 ms
(0,1,0)	10 ms para 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	10 ms
(1,0,0)	5 ms para 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	5 ms
(0,1,1)	10 ms para 3,85 l/mm; $T_{7,7} = {}^1/_2\, T_{3,85}$	
(1,1,0)	20 ms para 3,85 l/mm; $T_{7,7} = {}^1/_2\, T_{3,85}$	
(1,0,1)	40 ms para 3,85 l/mm; $T_{7,7} = {}^1/_2\, T_{3,85}$	
(1,1,1)	0 ms para 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	0 ms
24	Extender el campo	Extender el campo
25	Toma de contacto a 2400 bit/s	Toma de contacto a 2400 bit/s
26	Modo sin comprimir	Modo sin comprimir
27	No asignado	
28	No asignado	
29	No asignado	
30	No asignado	
31	No asignado	
32	Extender el campo	Extender el campo

Observación 1 – Las unidades facsímil normalizadas conformes a la Recomendación T.2 deberán tener la facilidad siguiente: IOC = 264.

Observación 2 – Las unidades facsímil normalizadas conformes a la Recomendación T.3 deberán tener la facilidad siguiente: IOC = 264.

Observación 3 – Las unidades facsímil normalizadas conformes a la Recomendación T.4 deberán tener la facilidad siguiente: longitud del papel = 297 mm.

Observación 4 – En los casos en que la trama DIS o DTC define las capacidades el equipo puede disponerse para que funcione a 4800 ó 2400 bit/s V.27 *ter* [2].
En los casos en que la trama DIS o DTC define las capacidades V.29, puede suponerse que el equipo funciona a 9600 ó 7200 bit/s conforme a la Recomendación V.29 [3].

Observación 5 – $T_{7,7}$ y $T_{3,85}$ se refieren a los tiempos de la línea de exploración que deben utilizarse cuando la resolución vertical es de 7,7 líneas/mm o de 3,85 líneas/mm, respectivamente (véase más arriba el bit N° 15). $T_{7,7} = {}^1/_2\, T_{3,85}$ indica que en el modo de alta resolución, el tiempo de la línea de exploración puede reducirse a la mitad.

Observación 6 – El campo normalizado FIF para las señales DIS, DTC y DCS tiene una longitud de 24 bits. Si el bit (o los bits) «extender el campo» es (son) 1, el campo FIF se extenderá en 8 bits adicionales.

CUADRO 3/T.30

Dígito	MSB (FB)	Bits	LSB
0	0	011000	0
1	0	011000	1
2	0	011001	0
3	0	011001	1
4	0	011010	0
5	0	011010	1
6	0	011011	0
7	0	011011	1
8	0	011100	0
9	0	011100	1
Espacio	0	010000	0

MSB Bit más significativo
LSB Bit menos significativo
FB Bit de relleno

5.3.6.2.5 *Formato para la codificación de CIG*

El campo de información facsímil de la señal CIG será el número telefónico internacional, que incluirá el indicativo de país, el indicativo de zona y el número de abonado. Este campo estará constituido por 20 cifras codificadas con arreglo al cuadro 3/T.30. El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido.

5.3.6.2.6 *Formato para la codificación de TSI*

El campo de información facsímil de la señal TSI será el número telefónico internacional, que incluirá el indicativo de país, el indicativo de zona y el número de abonado. Este campo estará constituido por 20 cifras codificadas con arreglo al cuadro 3/T.30. El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido.

5.3.6.2.7 *Capacidades no normalizadas (NSF, NSC, NSS)*

Cuando se utiliza un FCF de capacidades no normalizadas, dicho campo debe ir seguido inmediatamente de un FIF. Este campo de información comprenderá por lo menos dos octetos. Los primeros dos octetos contendrán el código de miembro del CCITT registrado exclusivo, (véase la observación más abajo). Podría transmitirse información suplementaria dentro del campo FIF. Esta información no está especificada y puede emplearse para describir características no normalizadas, etc.

Observación – El procedimiento para solicitar el código de miembro del CCITT registrado se encuentra en estudio (Cuestiones 21/I [5] y 11/VIII [6]).

5.3.7 *Secuencias de comprobación de trama*

La señal FCS será una secuencia de 16 bits. Será el complemento a unos de la suma (módulo 2) de:

1) el resto de dividir (módulo 2) x^k $(x^{15} + x^{14} + x^{13} + \ldots + x^2 + x + 1)$ por el polinomio generador $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$, donde k es el número de bits de la trama existentes entre, pero sin incluirlos, el bit final de la bandera de apertura y el primer bit de la señal FCS, excluidos los bits insertados para la transparencia, y

2) el resto después de la multiplicación por x^{16} y la división (módulo 2) por el polinomio generador $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$ del contenido de la trama existente entre, pero sin incluirlos, el bit final de la bandera de apertura y el primer bit de la señal FCS, excluidos los bits insertados para la transparencia.

Como realización típica, en el transmisor, el resto inicial de la división se fija previamente a todos 1 y se modifica después por división por el polinomio generador (como se describe más arriba) en los campos de dirección, control e información; el complemento a unos del resto resultante se transmite como secuencia FCS de 16 bits.

En el receptor, el resto inicial se fija previamente a todos 1 y la serie de bits de entrada protegidos y la FCS, cuando se dividen por el polinomio generador, darán un resto de 0001110100001111 (x^{15} hasta x^0, respectivamente) en ausencia de errores de transmisión.

La señal FCS se transmitirá a la línea comenzando con el término de coeficiente más alto.

5.4 *Requisitos de la realización de la señalización con codificación binaria*

5.4.1 *Instrucciones y respuestas*

Mientras que el § 5.2 define un flujograma para dar un ejemplo preciso de la utilización típica de los procedimientos con codificación binaria, estos procedimientos se definen específicamente en función de las acciones que se producen en el momento en que llegan las instrucciones a la estación receptora (véase el § 5.3).

Una respuesta debe enviarse, y sólo enviarse, después de detectar una instrucción válida. Tras recibir una respuesta válida, una nueva instrucción debe darse en un intervalo de 3 segundos como máximo.

5.4.1.1 *Tramas de instrucción y respuesta facultativas*

Las tramas facultativas (por ejemplo, NSF o NSF, CSI) deben preceder directamente a cualquier trama obligatoria de instrucción/respuesta que se envíe. En este caso, el bit 5 del campo de control es 0 para las tramas facultativas y 1 sólo para la trama final (véase el § 5.3.5).

5.4.1.2 *Opciones dentro de las tramas normalizadas*

Ciertas partes facultativas de las señales normalizadas (por ejemplo, el quinto bit de la señal PRI-Q) no necesitan utilizarse en el equipo de transmisión ni en el equipo de recepción. Sin embargo, el empleo de estas partes facultativas de las señales normalizadas no producirá operaciones erróneas.

5.4.2 *Procedimientos de control de línea y recuperación de errores*

Una vez identificadas las estaciones transmisora y receptora, todas las instrucciones parten de la estación transmisora y piden una respuesta apropiada de la estación receptora (véase el apéndice III). Por otra parte, la transmisión de una respuesta sólo se permite cuando es solicitada por una instrucción válida. Si la estación transmisora no recibe una respuesta válida apropiada en un periodo de 3 s ± 15%, repetirá la instrucción. Después de tres intentos fallidos, la estación transmisora enviará la instrucción de desconectar, DCN, y terminará la llamada. Una instrucción o una respuesta no es válida y debe eliminarse si:

i) cualquiera de las tramas, facultativas u obligatorias, tiene un error FCS;

ii) cualquier trama única pasa de 3 s ± 15% (véase más adelante la observación);

iii) la trama final no tiene el bit de control 5 fijado en el elemento binario 1;

iv) la trama final no es una trama normalizada reconocida de instrucción/respuesta (véase el apéndice III).

El plazo de 3 s antes de la retransmisión de la instrucción puede abreviarse mediante el empleo de la respuesta facultativa repetir la instrucción, CRP. Si la estación transmisora recibe una respuesta CRP, puede retransmitir inmediatamente la instrucción más reciente.

En el curso del procedimiento inicial anterior al mensaje, ninguna estación tiene un papel definido (esto es, transmisor o receptor). Por consiguiente, la estación que transmite la instrucción DIS seguirá retransmitiendo hasta que, conforme a los procedimientos, cada estación se haya identificado a sí misma y puedan seguirse los procedimientos normales de control de línea.

Observación – Las consecuencias de que la longitud máxima de la trama sea de 3 s ± 15% son las siguientes:

a) ninguna trama transmitida deberá exceder de 2,55 s (esto es, 3 s – 15%);

b) cualquier trama que se recibe y detecta como superior a 3,45 s deberá eliminarse (esto es, 3 s + 15%);

c) una trama recibida que tenga una duración entre 2,55 y 3,45 s puede eliminarse.

5.4.3 *Consideraciones relativas a la temporización*

5.4.3.1 *Temporizadores*

El intervalo T1 define el tiempo durante el cual dos estaciones seguirán tratando de identificarse mutuamente. T1 es 35 ± 5 s, comienza al inicarse la fase B y vuelve a cero después de detectar una señal válida o cuando termina T1.

El intervalo T2 utiliza el control estricto entre instrucciones y respuestas para detectar la pérdida de la sincronización instrucción/respuesta. T2 es de 6 ± 1 s y comienza cuando se inicia la búsqueda de una instrucción (por ejemplo, la primera entrada en la subrutina instrucción recibida, véase el flujograma en el § 5.2). T2 vuelve a cero cuando se recibe una bandera HDLC o cuando termina T2.

El intervalo T3 define el tiempo durante el cual una estación tratará de avisar al operador local en respuesta a una interrupción del procedimiento. Si no se logra la intervención del operador, la estación abandonará este intento y dará otras instrucciones o respuestas. T3 es de 10 ± 5 s, comienza con la primera detección de una señal instrucción/respuesta de interrupción del procedimiento (esto es, PIN/PIP o PRI-Q) y vuelve a cero cuando termina T3 o cuando el operador inicia una petición de línea.

APÉNDICE I

(a la Recomendación T.30)

Ejemplo de procedimiento básico de explotación manual/manual no normalizado en el servicio facsímil

Se reconoce que existen equipos que podrían no ajustarse en todos sus detalles a la presente Recomendación. En consecuencia, puede decidirse eventualmente pasar a un modo de explotación distinto del especificado. La siguiente figura I-1/T.30 describe, a título de ejemplo, una de estas condiciones. Pueden ser posibles otros métodos, a condición de que no interfieran con el método de explotación recomendado.

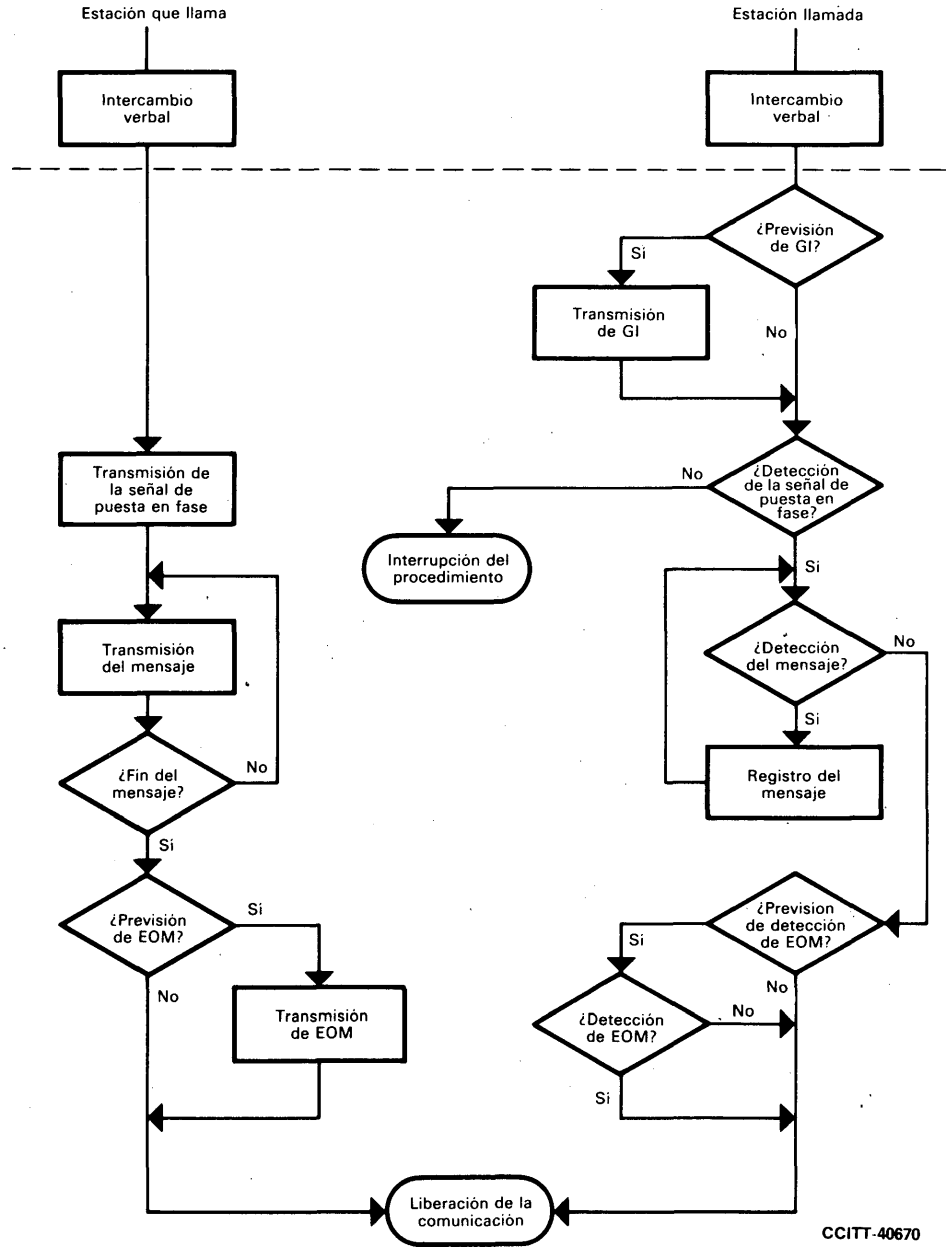


FIGURA I-1/T.30

APÉNDICE II

(a la Recomendación T.30)

Índice de las abreviaturas utilizadas en la Recomendación T.30

Abreviatura	Estación	Formato de la señal	Referencia (punto)
CED	Identificación de la estación llamada	2100 Hz	4.3.3.2
CFR	Confirmación para recibir	X010 0001 1850 ó 1650 Hz para 3 s	5.3.6.1.4, 1) 4.3.1.2
CRP	Repetición de la instrucción	X101 1000	5.3.6.1.8, 2)
CIG	Identificación del abonado que llama	1000 0010	5.3.6.1.2, 2)
CNG	Tono de llamada	1100 Hz durante 500 ms	4.3.3.3
CSI	Identificación del abonado llamado	0000 0010	5.3.6.1.1, 2)
DCN	Desconectar	X101 1111	5.3.6.1.8, 1)
DCS	Señal de instrucción digital	X100 0001	5.3.6.1.3, 1)
DIS	Señal de identificación digital	0000 0001	5.3.6.1.1, 1)
DTC	Instrucción de transmisión digital	1000 0001	5.3.6.1.2, 1)
EOM	Fin de mensaje	X111 0001 1100 Hz	5.3.6.1.6, 1) 4.3.2.4
EOP	Fin de procedimiento	X111 0100	5.3.6.1.6, 3)
FCF	Campo de control facsímil	–	5.3.6.1
FIF	Campo de información facsímil	–	5.3.6.2
FTT	Fallo de acondicionamiento	X010 0010	5.3.6.1.4, 2)
GC	Instrucción de grupo	1300 Hz para 1,5 - 10,0 s 2100 Hz para 1,5 - 10,0 s	4.3.2.1
GI	Identificación de grupo	1650 ó 1850 Hz	4.3.1.1
HDLC	Control para enlaces de datos de alto nivel	–	5.3
LCS	Señales de acondicionamiento de la línea	1100 Hz	4.3.2.2
MCF	Confirmación de mensaje	X011 0001 1650 ó 1850 Hz	5.3.6.1.7, 1) 4.3.1.3
MPS	Señal de multipágina	X111 0010	5.3.6.1.6, 2)
NSC	Instrucción sobre facilidades no normalizadas	1000 0100	5.3.6.1.2, 3)
NSF	Facilidades no normalizadas	0000 0100	5.3.6.1.1, 3)
NSS	Establecimiento no normalizado	X100 0100	5.3.6.1.3, 3)
PIN	Interrupción de procedimiento negativa	X011 0100	5.3.6.1.7, 5)
PIP	Interrupción de procedimiento positiva	X011 0101	5.3.6.1.7, 4)
PIS	Señal de interrupción del procedimiento	462 Hz durante 3 s	4.3.3.1
PRI-EOM	Interrupción del procedimiento - EOM	X111 1001	5.3.6.1.6, 4)
PRI-EOP	Interrupción del procedimiento - EOP	X111 1100	5.3.6.1.6, 6)
PRI-MPS	Interrupción del procedimiento - MPS	X111 1010	5.3.6.1.6, 5)
RTN	Reacondicionamiento negativo	X011 0010	5.3.6.1.7, 3)
RTP	Reacondicionamiento positivo	X011 0011	5.3.6.1.7, 2)
TCF	Verificación del acondicionamiento	Cifras 0 durante 1,5 s	5.3.6.1.3, 4)
TSI	Identificación del abonado que transmite	X100 0010	5.3.6.1.3, 2)

APÉNDICE III

(a la Recomendación T.30)

Lista de instrucciones y respuestas correspondientes

Instrucciones	Indicaciones	Respuestas correspondientes
(NSF) (CSI) DIS	Facilidades de identificación: de un receptor manual o automático	(NSC) (CIG) DTC (TSI) DCS (NSF) (CSI) DIS (CRP) (TSI) (NSS)
(NSC) (CIG) DTC	Instrucción de establecimiento de modo: procedente del equipo que llama. Esta es una operación de interrogación secuencial	(TSI) DCS (NSF) (CSI) DIS (CRP) (TSI) (NSS)
(TSI) DCS (TSI) (NSS)	Instrucción de establecimiento de modo: procedente de un transmisor manual o un transmisor – receptor automático – Esa instrucción va siempre seguida de una señal de puesta en fase/acondicionamiento	CFR FTT (NSC) (CIG) DTC (NSF) (CSI) DIS (CRP)
MPS o EOP o EOM o (PRI-MPS) o (PRI-EOP) o (PRI-EOM)	Instrucciones posteriores al mensaje	MCF RTP RTN PIP PIN (CRP)
DCN	Instrucción de la fase E	Ninguna

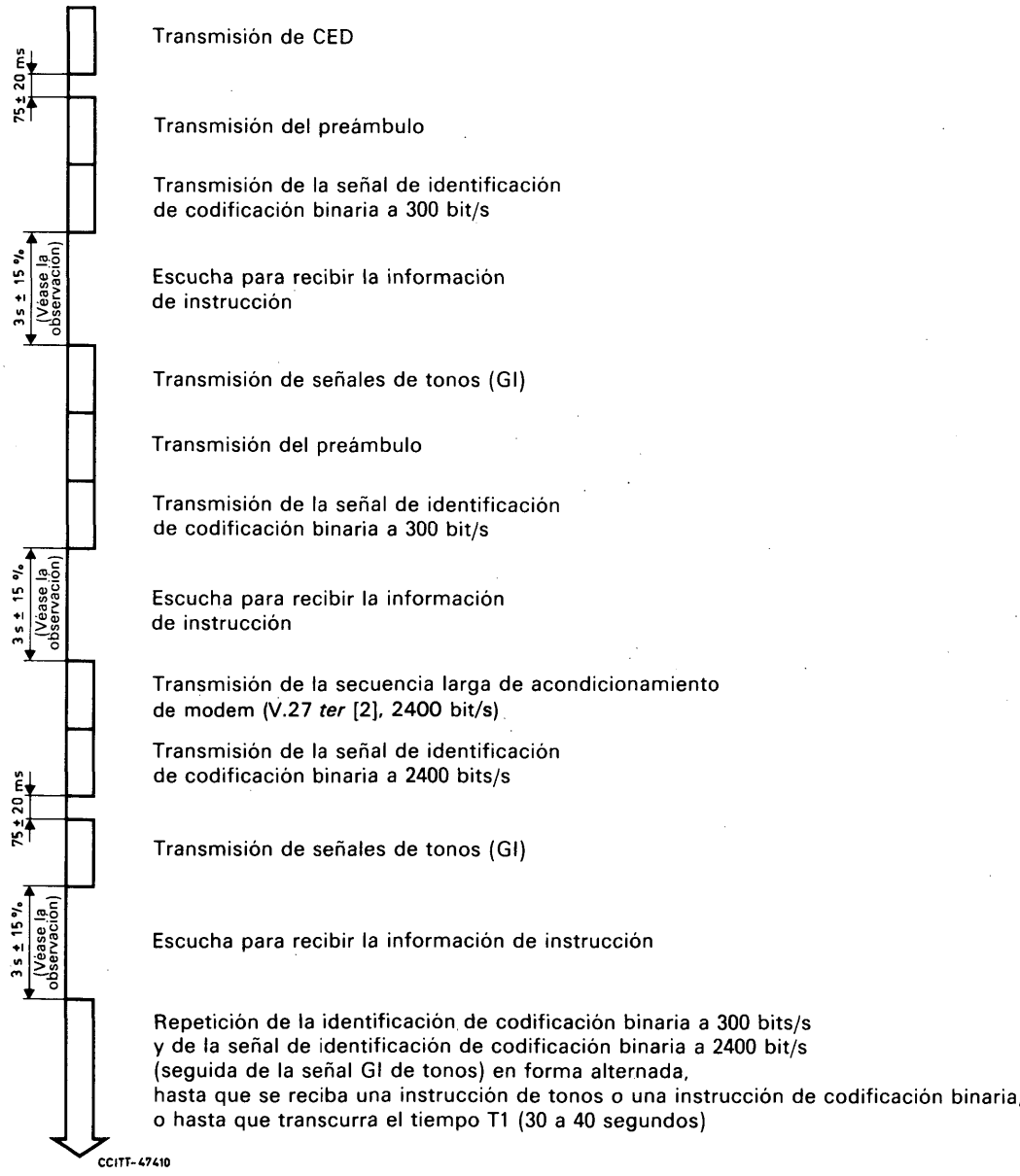
Observación – Cuando se utilizan los símbolos ( ), las señales comprendidas dentro de ellos son facultativas.

APÉNDICE IV

(a la Recomendación T.30)

Interfuncionamiento entre el modo normalizado y el modo facultativo reconocido para el procedimiento de toma de contacto con codificación binaria

En el presente apéndice se da un ejemplo de una estación que tiene capacidades de codificación binaria normalizada, de codificación binaria facultativa reconocida y de señales por tonos.



Observación – En el caso de los receptores manuales que utilizan el procedimiento de codificación binaria, este intervalo debe ser de 4,5 segundos ± 15%.

FIGURA IV-1/T.30

Procedimientos para la estación llamada (método alternativo)

APÉNDICE V

(a la Recomendación T.30)

Ejemplos de secuencias de las señales

Los ejemplos dados a continuación se basan en los flujogramas y sólo tienen fines de ilustración e instrucción. No debe considerarse que establecen ni limitan el protocolo. El intercambio de las distintas instrucciones y respuestas está sólo limitado por las normas especificadas en la presente Recomendación (véase los § 5.3 y 5.4).

Los símbolos utilizados en los siguientes diagramas son los siguientes:

- La punta de la flecha significa el receptor de la señal;
- Una línea de trazo continuo indica la transmisión de la señal a una velocidad de datos de 300 bit/s;
- La línea de trazo discontinuo indica la trasmisión a la velocidad de datos del mensaje (Recomendaciones V.27 *ter* [2] y V.29 [3]).
- El símbolo (N) indica una trama que no es válida;
- Una línea de trazo grueso señala la transmisión de señales por tonos.

En las figuras siguientes los ejemplos dados suponen que la señal DIS será repetida durante T1 segundos a menos que responda una señal válida.

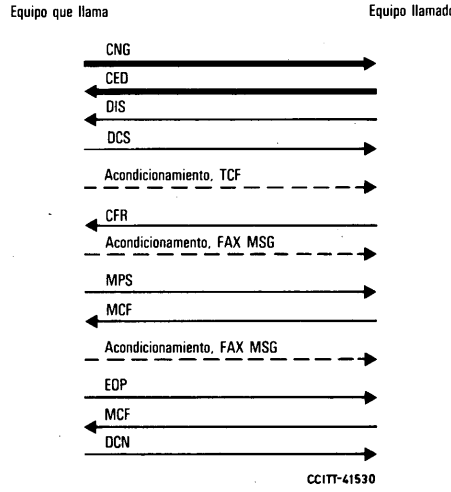


FIGURA V-1/T.30

Ejemplo 1 – Un equipo de llamada automática desea transmitir a un equipo de respuesta automática: ejemplo de instrucciones posteriores al mensaje.

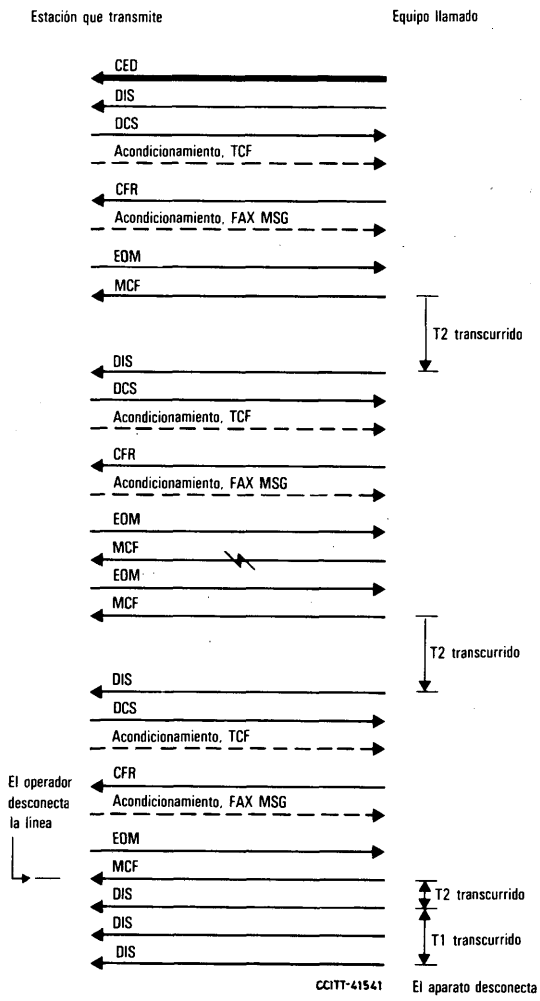


FIGURA V-2/T.30

Ejemplo 2 – Un transmisor de una sola página desea transmitir a un equipo de respuesta automática : ejemplo de EOM.

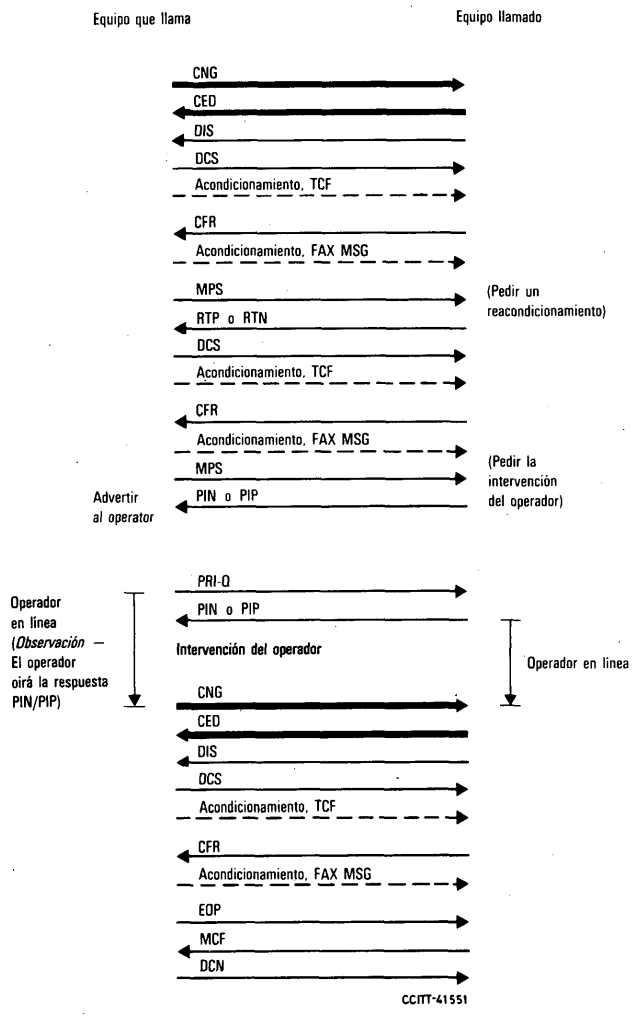


FIGURA V-3/T.30

Ejemplo 3 – Un equipo de llamada automática desea transmitir a un equipo de respuesta automática : ejemplo de respuestas posteriores al mensaje.

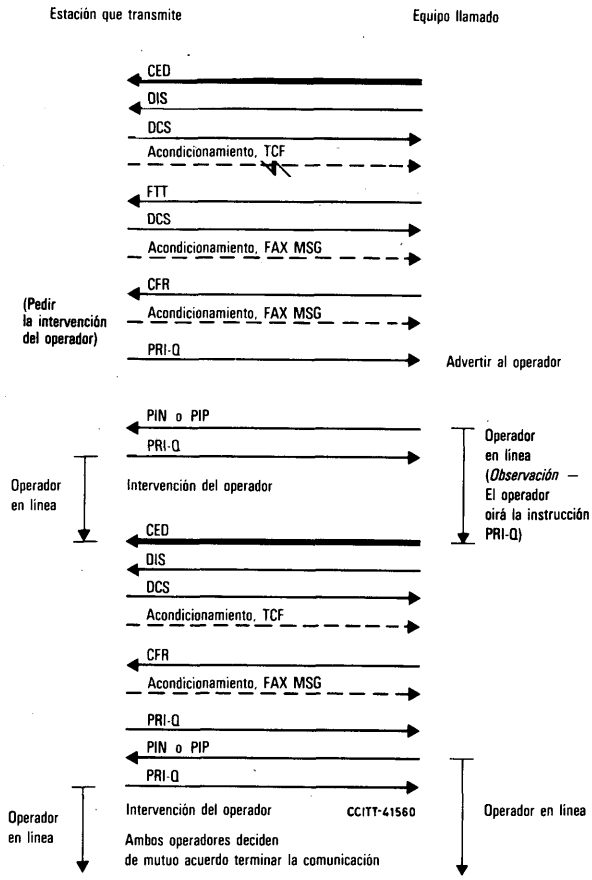


FIGURA V-4/T.30

Ejemplo 4 – Un transmisor manual desea transmitir a un equipo de respuesta automática : ejemplo de fallo inicial del acondicionamiento e interrupción del procedimiento.

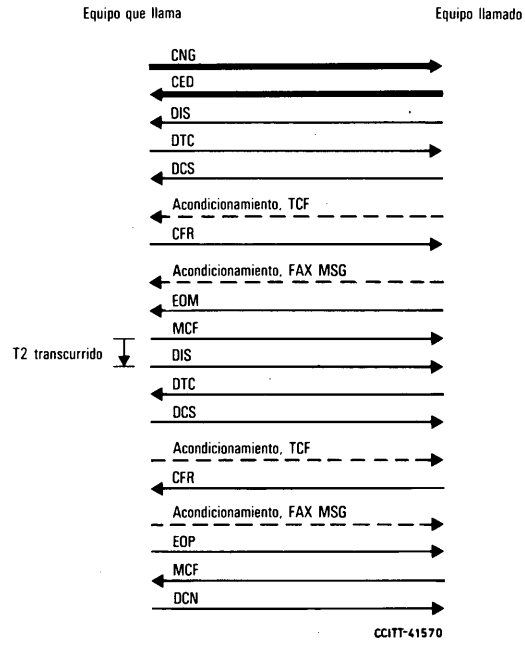


FIGURA V-5/T.30

Ejemplo 5 – Un equipo de llamada automática desea recibir primero de un equipo de respuesta automática y después transmitir a éste.

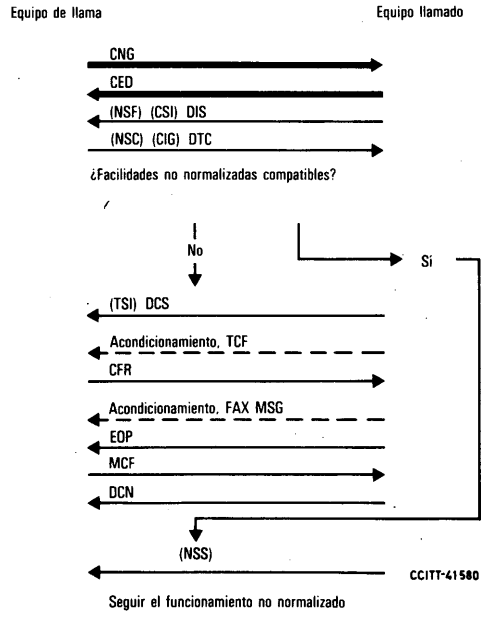


FIGURA V-6/T.30

Ejemplo 6 – Un equipo de llamada desea recibir de un equipo de respuesta automática : ejemplo de interrogación secuencial y de señales tanto facultativas como no normalizadas.

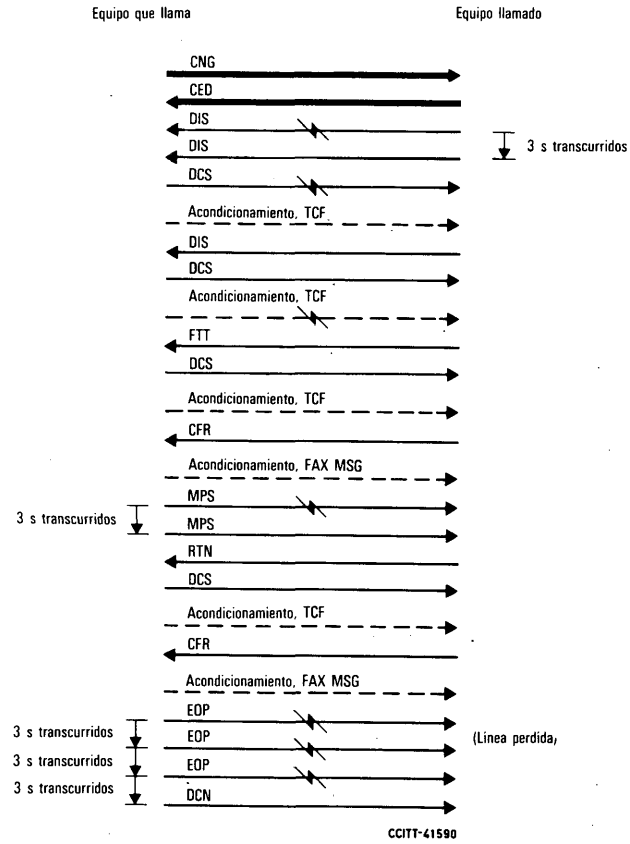


FIGURA V-7/T.30

Ejemplo 7 – Un equipo de llamada automática desea transmitir a un equipo de respuesta automática : ejemplo de técnicas normalizadas de recuperación tras error.

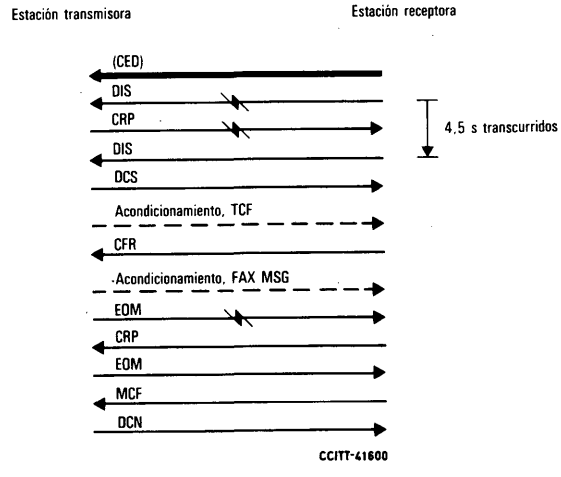


FIGURA V-8/T.30

Ejemplo 8 – Un transmisor manual desea transmitir a un receptor manual : ejemplo de técnica de recuperación tras error utilizando la respuesta CRP facultativa.

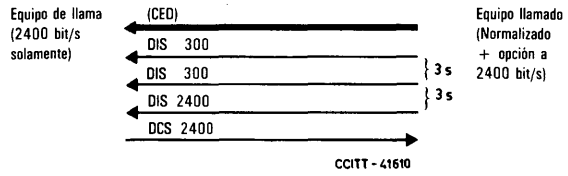


FIGURA V-9/T.30

Ejemplo 9 – Un aparato a 2400 bit/s solamente desea transmitir un aparato normalizado que comprende el modo facultativo reconocido para el procedimiento de toma de contacto de codificación binaria.

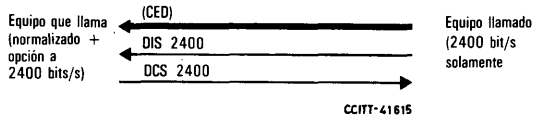


FIGURA V-10/T.30

Ejemplo 10 – Un aparato normalizado, que incluye la opción reconocida para el procedimiento de toma de contacto de codificación binaria, desea transmitir a un aparato a 2400 bit/s solamente.

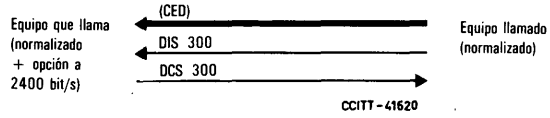


FIGURA V-11/T.30

Ejemplo 11 – Un aparato normalizado, que incluye la opción reconocida para el procedimiento de toma de contacto de codificación binaria, desea transmitir a un aparato normalizado (que no incluye el modo facultativo).

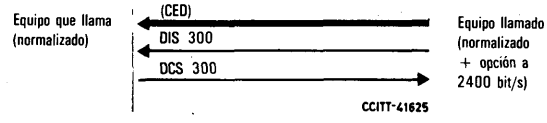


FIGURA V-12/T.30

Ejemplo 12 – Un aparato normalizado (que no incluye el modo facultativo) desea transmitir a un aparato normalizado que incluye la opción reconocida para el procedimiento de toma de contacto de codificación binaria.

Referencias

[1] Recomendación del CCITT *Modem dúplex a 300 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.21.

[2] Recomendación del CCITT *Modem a 4800 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.27 *ter*.

[3] Recomendación del CCITT *Modem a 9600 bit/s normalizado para uso en circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto a cuatro hilos*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.29.

[4] Recomendación del CCITT *Correspondencia entre los símbolos de la numeración binaria y los estados significativos de un código bivalente*, Tomo VIII, fascículo VIII.1, Rec. V.1.

[5] CCITT – Cuestión 21/I, contribución COM I-N.° 1 del periodo de estudios 1981-1984, Ginebra, 1981.

[6] CCITT – Cuestión 11/VIII, contribución COM VIII-N.° 1 del periodo de estudios 1981-1984, Ginebra, 1981.

Impreso en Suiza — ISBN 92-61-01143-8