



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Enmienda 1

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

T.30

(11/94)

**TERMINALES PARA SERVICIOS
DE TELEMÁTICA**

**PROCEDIMIENTOS DE TRANSMISIÓN
DE DOCUMENTOS FACSIMIL
POR LA RED TELEFÓNICA
GENERAL CONMUTADA**

**Enmienda 1 a la
Recomendación UIT-T T.30**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

Enmienda 1 a la Recomendación UIT-T T.30 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 8 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 11 de noviembre de 1994.

La última versión de la Recomendación UIT-T T.30 fue aprobada por la Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), (Helsinki, 1993).

NOTA

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

© UIT 1995

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Sumario	1
1) La Figura 2 del párrafo 3.1.1 debe modificarse del siguiente modo:	2
2) En la subcláusula 3.1.2, la Figura 3 debe modificarse del siguiente modo:	3
3) El tercer párrafo de 3.2.1 debe modificarse del siguiente modo:	4
4) La Figura 9 de la subcláusula 4.2 debe modificarse de la siguiente manera:	5
5) En la subcláusula 4.3.3 hay que modificar el párrafo titulado «Función» del siguiente modo:	6
6) La Figura 5.2A de la subcláusula 5.2 debe modificarse de la siguiente manera:	7
7) La Figura 5.2G de la subcláusula 5.2 debe modificarse de la siguiente manera:	8
8) En el Cuadro 2 de la subcláusula 5.3.6.2.1	8
9) La subcláusula 5.3.6.2.4 debe modificarse del siguiente modo:	9
10) La subcláusula 5.3.6.2.5 debe modificarse del siguiente modo:	10
11) La subcláusula 5.3.6.2.6 se modificará del siguiente modo:	10
12) La subcláusula 5.3.6.2.8 debe modificarse del siguiente modo:	10
13) La subcláusula 5.3.6.2.9 se modificará del siguiente modo:	10
14) La subcláusula 5.3.6.2.10 debe modificarse del siguiente modo:	10
15) El Cuadro 3 debe modificarse del siguiente modo:	11
16) La Figura A.7, subcláusula A.7 debe modificarse como se muestra a continuación:	12
17) En la subcláusula C.1.2, sustitúyase la última frase por la siguiente:	13
18) En la subcláusula C.3.1, sustitúyase el texto actual por el siguiente:	13
19) En la subcláusula C.3.2, suprimase todo el texto existente después de la primera frase y sustitúyase por el siguiente:	13
20) En la subcláusula C.3.4	13
21) En la subcláusula C.3.6.1, modifíquese la referencia a «Cuadro C.1» por «Cuadro 2»	13
22) En la subcláusula C.3.6.2, modifíquese la referencia a «Cuadro C.1» por «Cuadro 2»	13
23) En la subcláusula C.3.6.3, modifíquese la referencia a «Cuadro C.1» por «Cuadro 2»	13
24) En la subcláusula C.4.4, modifíquese la referencia a la «Figura C.4» por «Figura C.3» y renumérese la «Figura C.4» como «Figura C.3»	13
25) Suprimase el Cuadro C.1	13
26) En la subcláusula C.5, modifíquese la última frase de modo que diga lo siguiente:	13
27) En la subcláusula C.5.1, modifíquese el texto existente del siguiente modo:	14
28) Modifíquese la Figura C.5 como se indica a continuación:	15
29) Insértese la nueva Figura C.11 que aparece a continuación:	16
30) Renumérese la actual «Figura C.11» como «Figura C.12» y modifíquese la como se indica a continuación:	17
31) Renumérese la actual «Figura C.12» como «Figura C.13»	18
32) Renumérese la actual «Figura C.13» como «Figura C.14» y modifíquese la como se muestra a continuación:	18

	<i>Página</i>
33) Renúmense las actuales «Figuras C.14 a C.18» como « Figuras C.15 a C.19», respectivamente.	19
34) Insértese la nueva «Figura C.20» que aparece a continuación:.....	19
35) Renúmese la actual «Figura C.19» como «Figura C.21» y modifíquese como se muestra a continuación:	20
36) Renúmense las actuales «Figuras C.20 a C.50» como «Figuras C.22 a C.52» respectivamente.	20
37) Añadir el siguiente Anexo E a la Recomendación T.30:.....	21
38) En la subcláusula VI.3 del Apéndice VI, hay que suprimir los párrafos tercero y cuarto:.....	24
39) Correcciones a la versión de la Recomendación T.30 publicada en 1993, en las siguientes páginas: 23, 39, 53, 57, 69, 140 y 141.....	24

PROCEDIMIENTOS DE TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS FACSIMIL POR LA RED TELEFÓNICA GENERAL CONMUTADA

Sumario

Las modificaciones incluyen:

- la capacidad de funcionar a 64 kbit/s por la RDSI figura en las Recomendaciones T.30 (Anexo C), T.4 (Anexo F), junto con las modificaciones de T.90 (Anexo F);
- para facilitar la selección del terminal basada en la detección de la señal de llamada (CNG, *calling signal*) en el lado receptor, la CNG se hace obligatoria en el lado llamante, incluso en caso de llamadas manuales;
- se amplía el conjunto de caracteres previstos en las tramas EP, PWD y SUB para abarcar «*» y «#» (estrella y cuadrado). Esto concuerda con las facilidades que ofrece el teclado del teléfono;
- se aclara el significado de algunas secciones del cuadro de DIS/DTC/DCS;
- se aclara en cierta forma la definición del modo mixto;
- la capacidad de habilitar los modos de escala de grises y de colores de tonos continuos para el facsímil grupo 3.

CNG Señal de llamada (*calling signal*)

SEP Interrogación selectiva (*selective polling*)

PWD Contraseña (*password*)

SUB Subdireccionamiento (*subaddress*)

DIS Señal de identificación digital (*digital identification signal*)

DTC Instrucción de transmisión digital (*digital transmit command*)

DCS Señal de instrucción digital (*digital command to send*)

Esta publicación incluye las correcciones a la versión de la Recomendación T.30 publicada en 1993.

1) La Figura 2 del párrafo 3.1.1 debe modificarse del siguiente modo:

Suceso N.º	Estación llamante	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	Conexión del aparato facsímil a la línea
4	Conexión del aparato facsímil a la línea y transmisión de señal CNG	
5	Comienzo del procedimiento facsímil (véanse las cláusulas 4 y/o 5)	Comienzo del procedimiento facsímil (véanse las cláusulas 4 y/o 5)

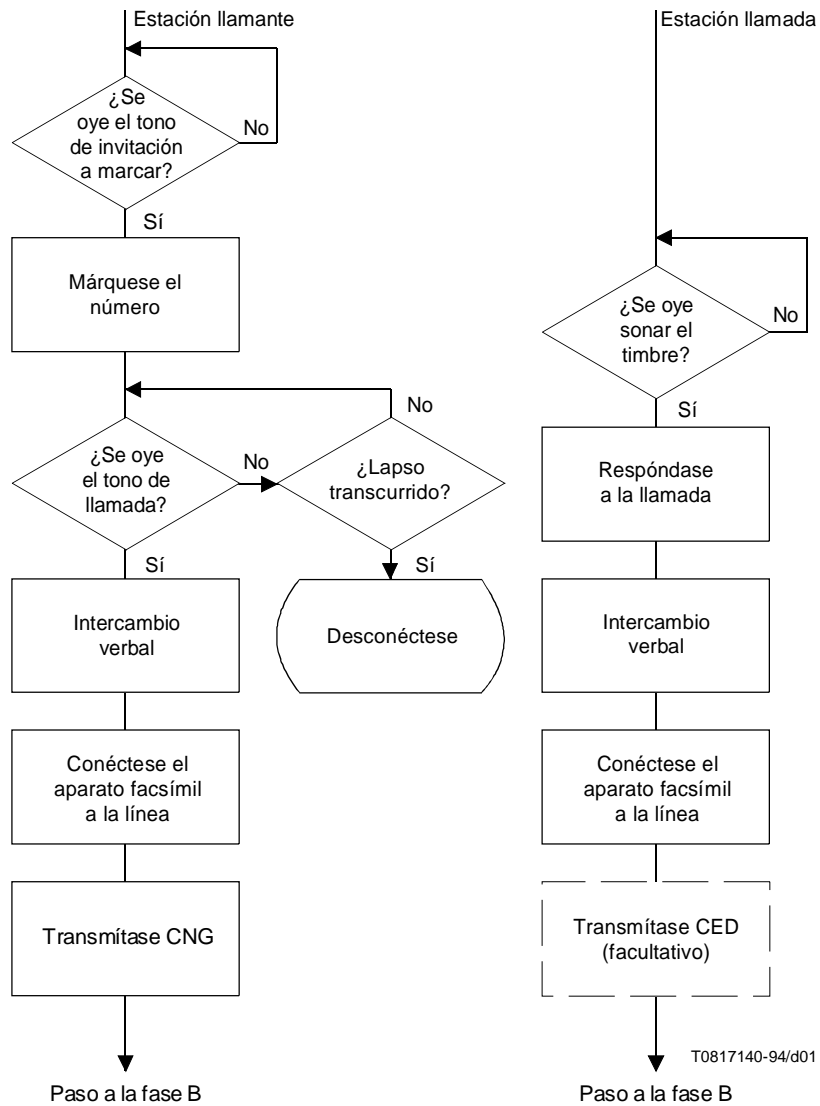


FIGURA 2/T.30

Establecimiento de la comunicación, método de explotación 1

2) En la subcláusula 3.1.2, la Figura 3 debe modificarse del siguiente modo:

Suceso N.º	Estación llamante	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 o un anuncio grabado opcional y conecta el aparato facsímil a la línea y transmite CNG	Transmisión de CED
5	Comienzo del procedimiento facsímil (véanse las cláusulas 4 y/o 5)	Comienzo del procedimiento facsímil (véanse las cláusulas 4 y/o 5)

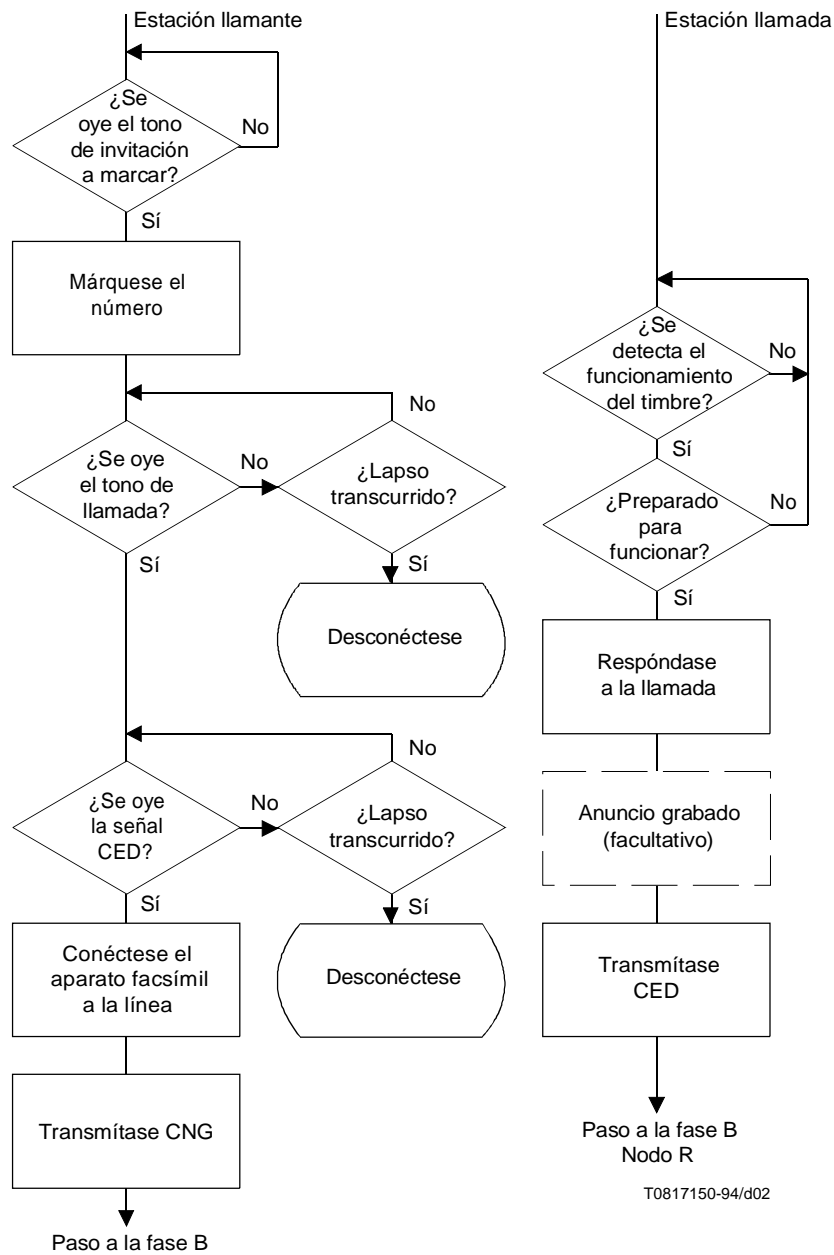


FIGURA 3/T.30

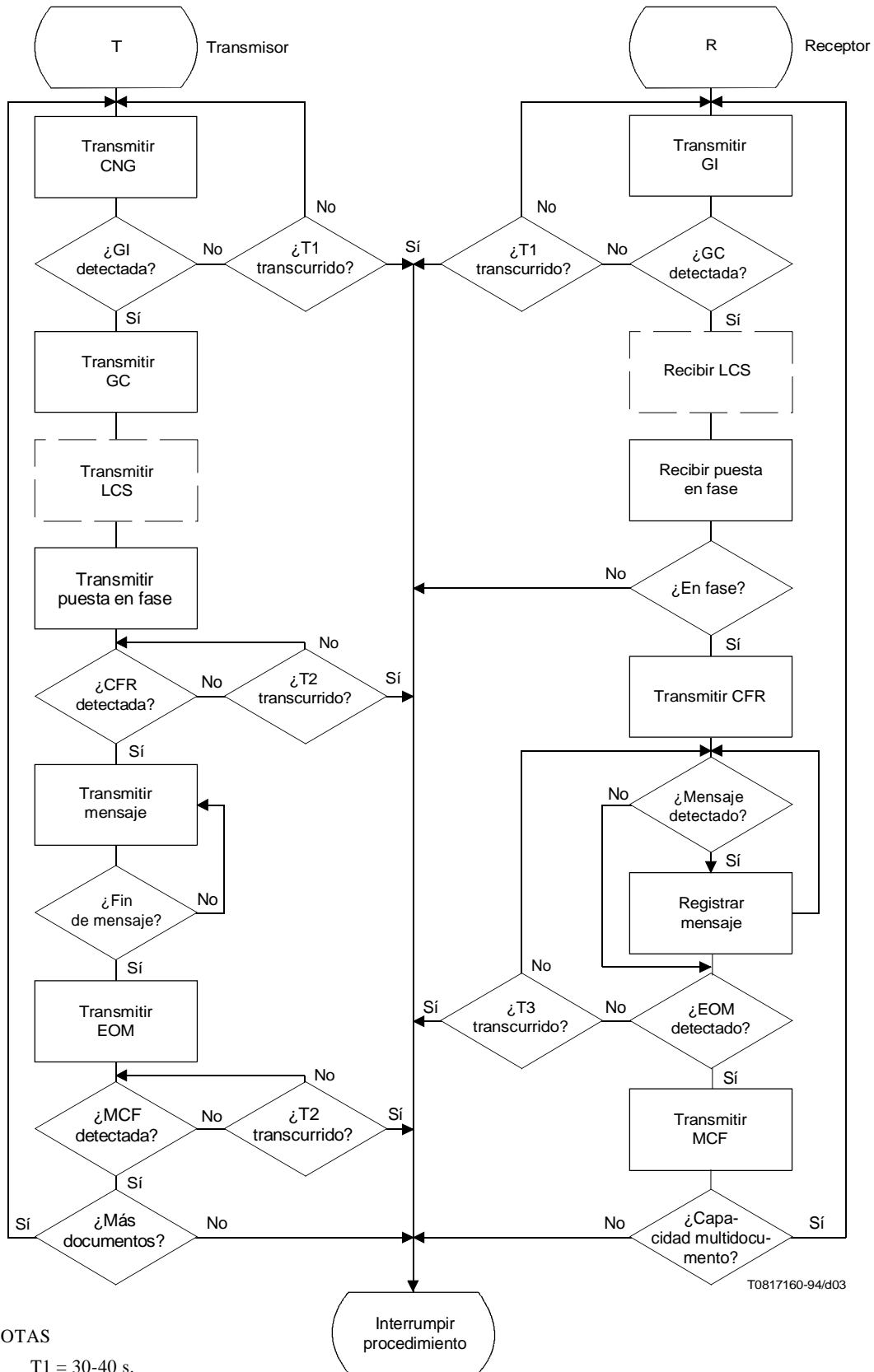
Establecimiento de la comunicación, método de explotación 2

3) El tercer párrafo de 3.2.1 debe modificarse del siguiente modo:

«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 llamantes 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 llamante responde mediante señalización por tonos, se utilizará este sistema en todos los procedimientos.»

4) La Figura 9 de la subcláusula 4.2 debe modificarse de la siguiente manera:



NOTAS

- 1 T1 = 30-40 s.
- 2 T2 = 3 s, mínimo.
- 3 T3 = 1 s, mínimo.
- 4 Las casillas de trazo discontinuo indican señales no utilizadas en todos los métodos.

FIGURA 9/T.30

5) En la subcláusula 4.3.3.3 hay que modificar el párrafo titulado «Función» del siguiente modo:

- «1) Indicar que el terminal llamante no es del tipo telefónico. Esta señal es obligatoria para las unidades de llamada automática y las manuales. Sin embargo, las unidades de llamada manual conformes a las versiones de 1993 y anteriores de la Recomendación T.30 no pueden transmitir esta señal.
- 2) Indicar que el aparato se encuentra en el modo de transmisión y está listo para transmitir cuando reciba la señal GI adecuada o bien la señal de identificación digital (DIS).
- 3) Cuando un aparato puede transmitir más de un documento sin asistencia de operador, esta señal puede enviarse mientras el transmisor está esperando la señal GI adecuada o bien la señal de identificación digital (DIS). Ello indicaría al operador que el transmisor continúa conectado a la línea.

NOTA – En el caso de transmisiones con aparatos de grupo 1 y el grupo 2, debe suponerse, en general, que pudiera haber supresores de eco en el circuito.»

6) La Figura 5.2A de la subcláusula 5.2 debe modificarse de la siguiente manera:

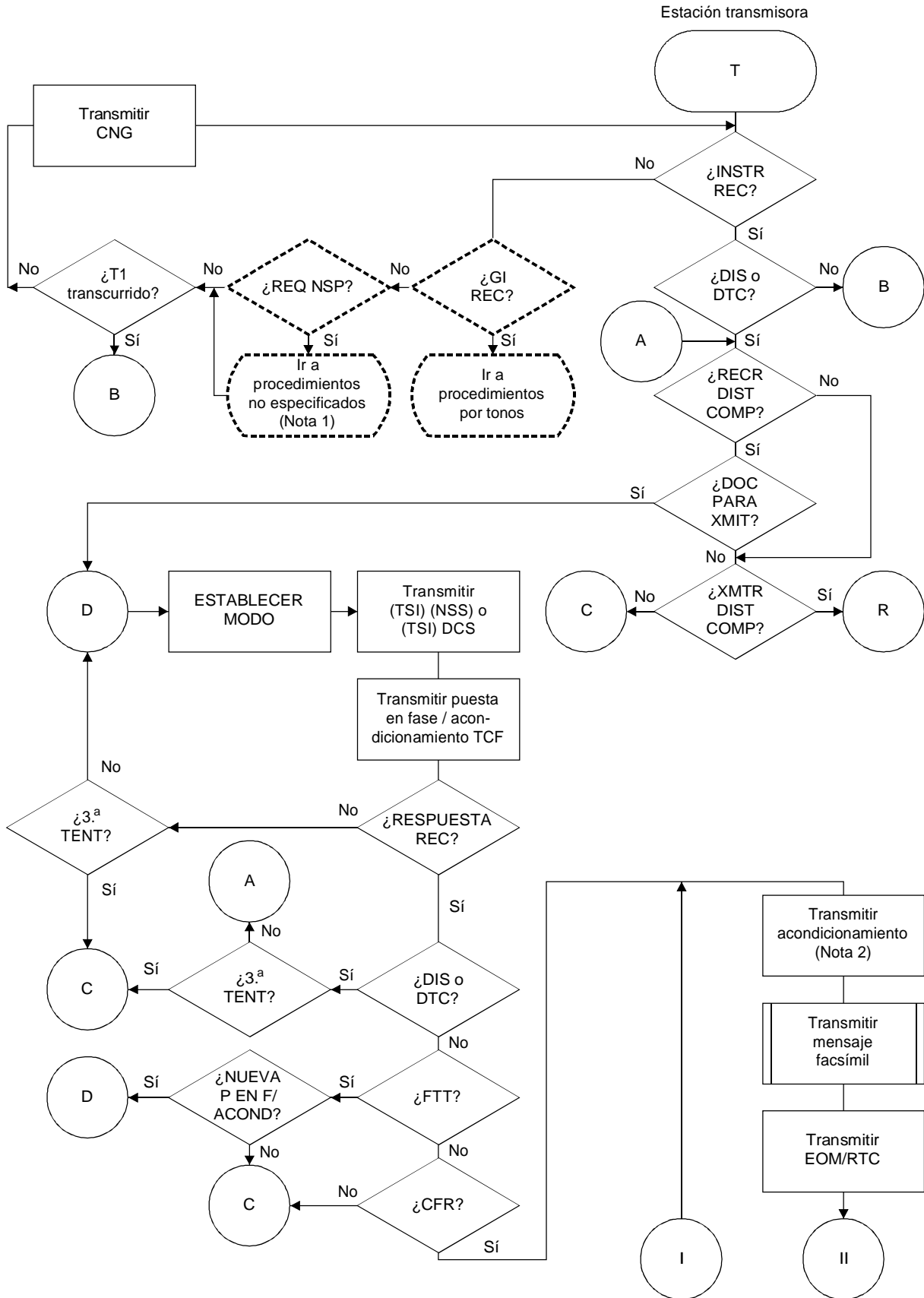
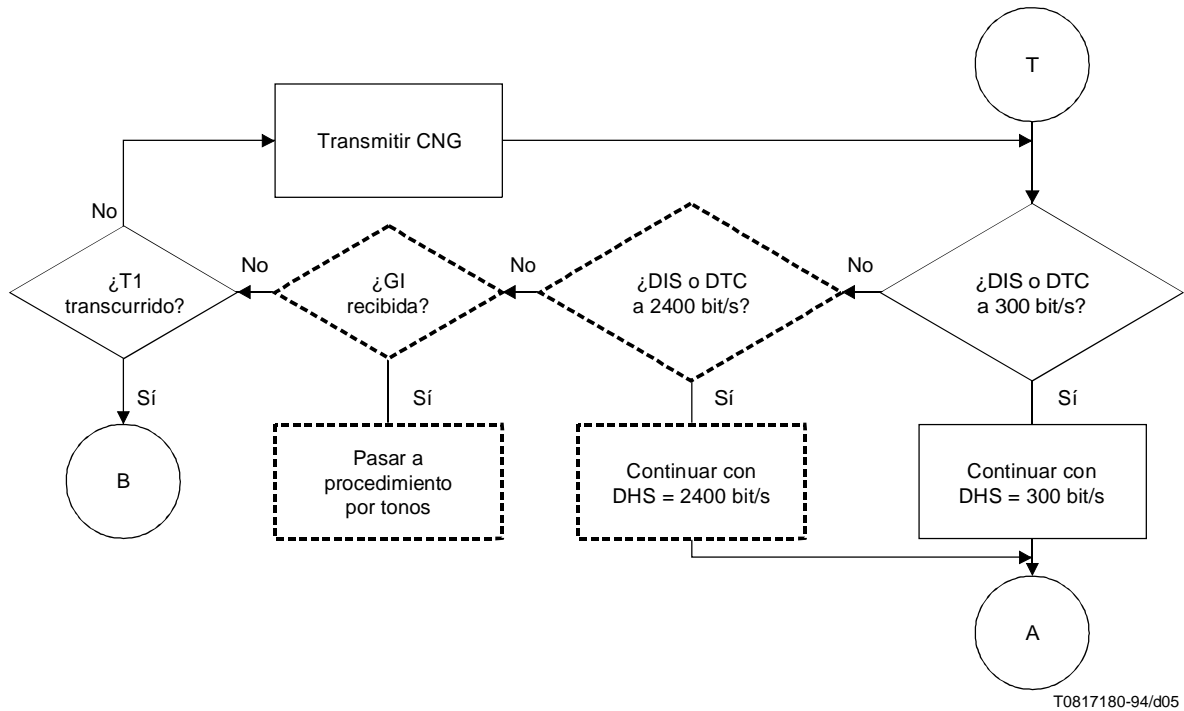


FIGURA 5.2A/T.30

7) La Figura 5.2G de la subcláusula 5.2 debe modificarse de la siguiente manera:



NOTA – DHS = Velocidad de la toma de contacto digital y línea de trazo discontinuo: modo facultativo.

FIGURA 5.2G/T.30

8) En el Cuadro 2 de la subcláusula 5.3.6.2.1

a) Deben modificarse las entradas referidas a los bits 9, 10, 51 y 59 de la siguiente manera:

Bit N.º	DIS/DTC	DCS
9	Preparado para transmitir un documento facsímil (sondeo). (Nota 22)	Poner a «0»
10	Receptor, fax en funcionamiento. (Nota 23)	Receptor, fax en funcionamiento. (Nota 24)
51	Preparado para transmitir un fichero de datos (sondeo). (Nota 25)	Poner a «0»
59	Preparado para transmitir un carácter o un documento en modo mixto (sondeo). (Nota 26)	Poner a «0»

b) El Cuadro 2 se modifica para incluir las siguientes entradas:

N.º del bit	DIS/DTC	DCS
68	Codificación JPEG	Codificación JPEG
69	Modo color	Modo color
70	Siempre puesto a «0»	Tablas Huffman preferidas
71	12 bits/pel/componente	12 bits/pel/componente
72	Extender el campo	Extender el campo
73	Sin submuestreo (1:1:1)	Sin submuestreo (1:1:1)
74	Iluminante habitual	Iluminante habitual
75	Extensión de la gama de colores habitual	Extensión de la gama de colores habitual
76	Reservado para usos futuros	Reservado para usos futuros
77	Reservado para usos futuros	Reservado para usos futuros
78	Reservado para usos futuros	Reservado para usos futuros
79	Reservado para usos futuros	Reservado para usos futuros
80	Extender el campo	Extender el campo

c) En el Cuadro 2 hay que añadir las siguientes Notas:

«22 El bit 9 indica que hay un documento facsímil del grupo 3 preparado para ser sondeado desde el terminal de respuesta. No es una indicación de una capacidad.

23 El bit 10 indica que el terminal de respuesta tiene capacidades de recepción del grupo 3.

24 El bit 10 es una instrucción al terminal receptor para que se ponga en el modo del grupo 3.

25 El bit 51 indica que hay un fichero de datos preparado para ser sondeado desde el terminal de respuesta. No es una indicación de una capacidad. Este bit se utiliza junto con los bits 52, 53, 54 y 57.

26 El bit 59 indica que hay un código de carácter o un documento en modo mixto preparado para ser sondeado desde el terminal de respuesta. No es una indicación de una capacidad. Este bit se utiliza junto con los bits 60, 61, 62 y 65.

27 Cuando se utiliza el procedimiento facultativo definido en el Anexo C, en DIS/DTC los bits 1 a 8, 25, 28 y 29 se pondrán a «0» y los bits 21 a 23 y 27 se pondrán a «1».

28 Cuando se utiliza el procedimiento facultativo definido en el Anexo C, en DCS los bits 1 a 8, 25, 28 y 29 se pondrán a «0» y los bits 21 a 23 y 27 se pondrán a «1».

29 En el Anexo E se describen los protocolos opcionales del modo color en tonos continuos y del modo escala de grises. Si el bit 68 de la trama DIS/DTC se pone a «1», indicando capacidad de modo JPEG, el bit 15 y el bit 27 de la trama DIS/DTC se ponen también a «1». El bit 15 indica capacidad de resolución de 200 × 200 pels/25,4 mm, lo cual es básico para el facsímil en color. El bit 27 indica capacidad de modo corrección de errores, lo cual es obligatorio para el facsímil en color. Los bits 69 a 75 sólo son pertinentes si el bit 68 se pone a «1» (modo JPEG). Véanse las definiciones de los parámetros en E.5.1.1 a E.5.1.7.»

9) La subcláusula 5.3.6.2.4 debe modificarse del siguiente modo:

«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 carácter «+», el indicativo del país, el indicativo de zona y el número de abonado. Este campo estará compuesto de 20 cifras codificadas con arreglo al Cuadro 3, pero excluyendo los caracteres «*» y «#». El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido.»

10) La subcláusula 5.3.6.2.5 debe modificarse del siguiente modo:

«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 carácter «+», el indicativo del país, el indicativo de zona y el número de abonado. Este campo estará compuesto de 20 cifras codificadas con arreglo al Cuadro 3, pero excluyendo los caracteres «*» y «#». El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido.»

11) La subcláusula 5.3.6.2.6 se modificará del siguiente modo:

«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 carácter «+», 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, pero excluyendo los caracteres «*» y «#». El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido.»

12) La subcláusula 5.3.6.2.8 debe modificarse del siguiente modo:

«5.3.6.8 Formato para la codificación de PWD

El campo de información facsímil de la señal PWD estará constituido por 20 cifras numéricas codificadas como se muestra en el Cuadro 3, pero excluyendo el carácter «+». El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido. Los octetos no utilizados en el campo de información se rellenarán con carácter «espacio» y la información estará justificada a la derecha.»

13) La subcláusula 5.3.6.2.9 se modificará del siguiente modo:

«6.3.6.2.9 Formato para la codificación de SEP

El campo de información facsímil de la señal SEP estará constituido por 20 cifras numéricas codificadas como se muestra en el Cuadro 3, pero excluyendo el carácter «+». El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido. Los octetos no utilizados del campo de información se rellenarán con el carácter «espacio» y la información estará justificada a la derecha.»

14) La subcláusula 5.3.6.2.10 debe modificarse del siguiente modo:

«5.3.6.2.10 Formato para la codificación de SUB

El campo de información de facsímil de la señal SUB estará constituido por 20 cifras numéricas codificadas como se muestra en el Cuadro 3, pero excluyendo el carácter «+». El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el primer bit transmitido. Los octetos no utilizados del campo de información se rellenarán con el carácter «espacio» y la información estará justificada a la derecha.»

15) El Cuadro 3 debe modificarse del siguiente modo:

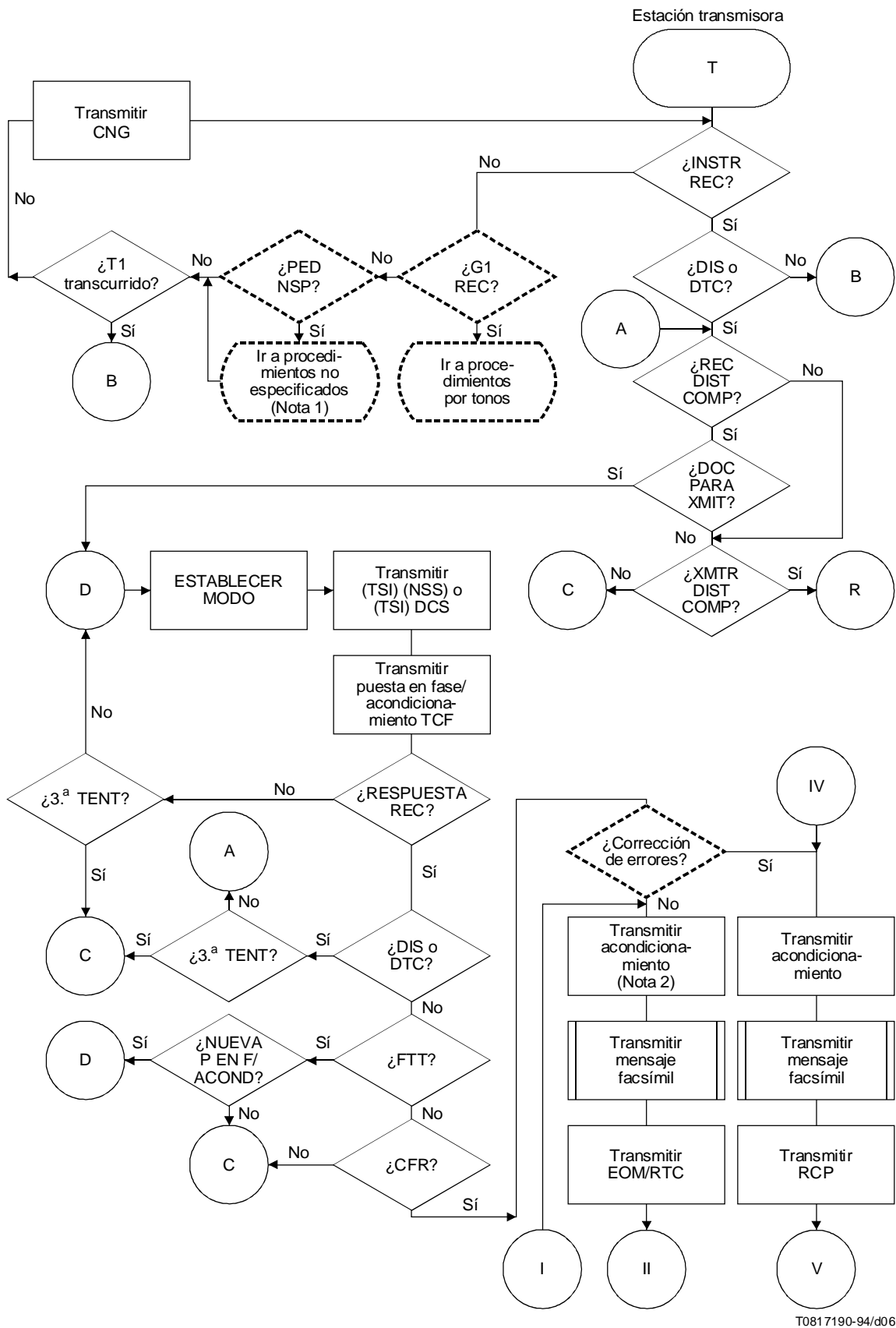
Cifra	MSB (FB)	Bits	LSB
+	0	010101	1
0	0	011000	0
1	0	011000	1
2	0	011001	0
3	0	011001	1
4	0	011010	0
5	0	011010	1
6	0	011011	0
7	0	011011	1
8	0	011100	0
9	0	011100	1
Espacio	0	010000	0
*	0	010101	0
#	0	010001	1

MSB Bit más significativo (*most significant bit*)
 LSB Bit menos significativo (*least significant bit*)
 FB Bit de relleno (fill bit)

NOTAS

- 1 El carácter «+» no se utilizará en las señales PWD/SEP/SUB.
- 2 Los caracteres «*» y «#» no se utilizarán en las señales CSI/CIG/TSI.

16) La Figura A.7, subcláusula A.7 debe modificarse como se muestra a continuación:



T0817190-94/d06

FIGURA A.7/T.30 (hoja 1 de 4)

17) En la subcláusula C.1.2, sustitúyase la última frase por la siguiente:

«El formato de la identificación inicial es una secuencia repetida de XID + DIS o bien XID + NSF + DIS o bien XID + NSF + CSI + DIS enviada tres veces concatenadas entre sí, seguida de 256 banderas. Esta secuencia se transmite hasta que se recibe una respuesta válida del terminal llamante en un tiempo máximo de 5 segundos.

Los flujogramas de C.5 no reflejan la cuestión de la resistencia contra el resto de la secuencia, sino que más bien consideran que esto está asegurado implícitamente.»

18) En la subcláusula C.3.1, sustitúyase el texto actual por el siguiente:

«Procedimientos de establecimiento de llamada

Los procedimientos de establecimiento de llamada para esta opción se definen en el Anexo F/T.90.»

19) En la subcláusula C.3.2, suprimase todo el texto existente después de la primera frase y sustitúyase por el siguiente:

«El formato de la trama XID se define en el Anexo F/T.90.»

20) En la subcláusula C.3.4

- a) **Modifíquense las referencias a la «Figura C.2» por «Figura C.1» y reenumerar la «Figura C.2» como «Figura C.1».**
- b) **Modifíquense las referencias a la «Figura C.3» por «Figura C.2» y reenumerar la «Figura C.3» como «Figura C.2».**

21) En la subcláusula C.3.6.1, modifíquese la referencia a «Cuadro C.1» por «Cuadro 2».

22) En la subcláusula C.3.6.2, modifíquese la referencia a «Cuadro C.1» por «Cuadro 2».

23) En la subcláusula C.3.6.3, modifíquese la referencia a «Cuadro C.1» por «Cuadro 2».

24) En la subcláusula C.4.4, modifíquese la referencia a la «Figura C.4» por «Figura C.3» y reenumérese la «Figura C.4» como «Figura C.3».

25) Suprimase el Cuadro C.1.

26) En la cláusula C.5, modifíquese la última frase de modo que diga lo siguiente:

«Para las notas y la explicación de los términos de los flujogramas, véanse 5.2.1, A.7.1 y C.5.1.»

27) En la subcláusula C.5.1, modifíquese el texto existente del siguiente modo:

- a) **Tras el encabezamiento «Explicación de los términos del flujograma», añádase la frase siguiente:**

«A menos que se indique otra cosa más adelante, la definición de los términos del flujograma es la que se ofrece en el cuerpo principal y/o el Anexo A.»

- b) **Suprimanse los siguientes términos del flujograma y sus explicaciones asociadas:** CAMBIAR MODO, INSTRUCCIÓN REC., RSE DIST COMPATIBLE, XMTR DISTANTE COMPATIBLE, DOC PARA XMIT, ¿FIN DE PÁGINA?, ERROR FCS, BAND, ULT DOC, INSTR FACULT, RESPES FACULT, PPS-Q, TRAMA REC, PREPARADO PARA RECIBIR, RESPUESTA REC, FIJAR MODO y TRAMAS CON ERROR.
- c) **Suprimanse las Notas 1, 2 y 3.**

28) Modifíquese la Figura C.5 como se indica a continuación:

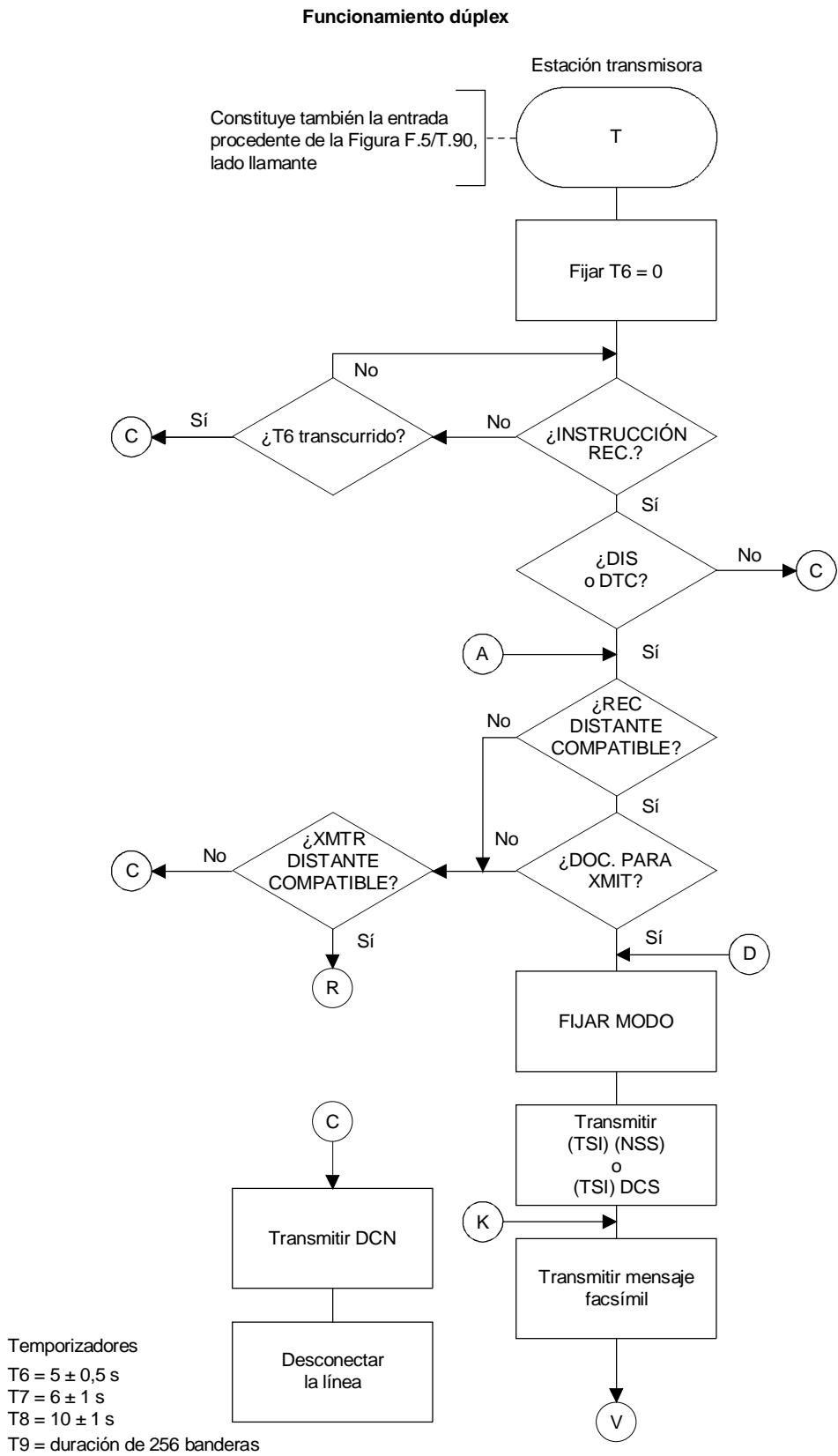
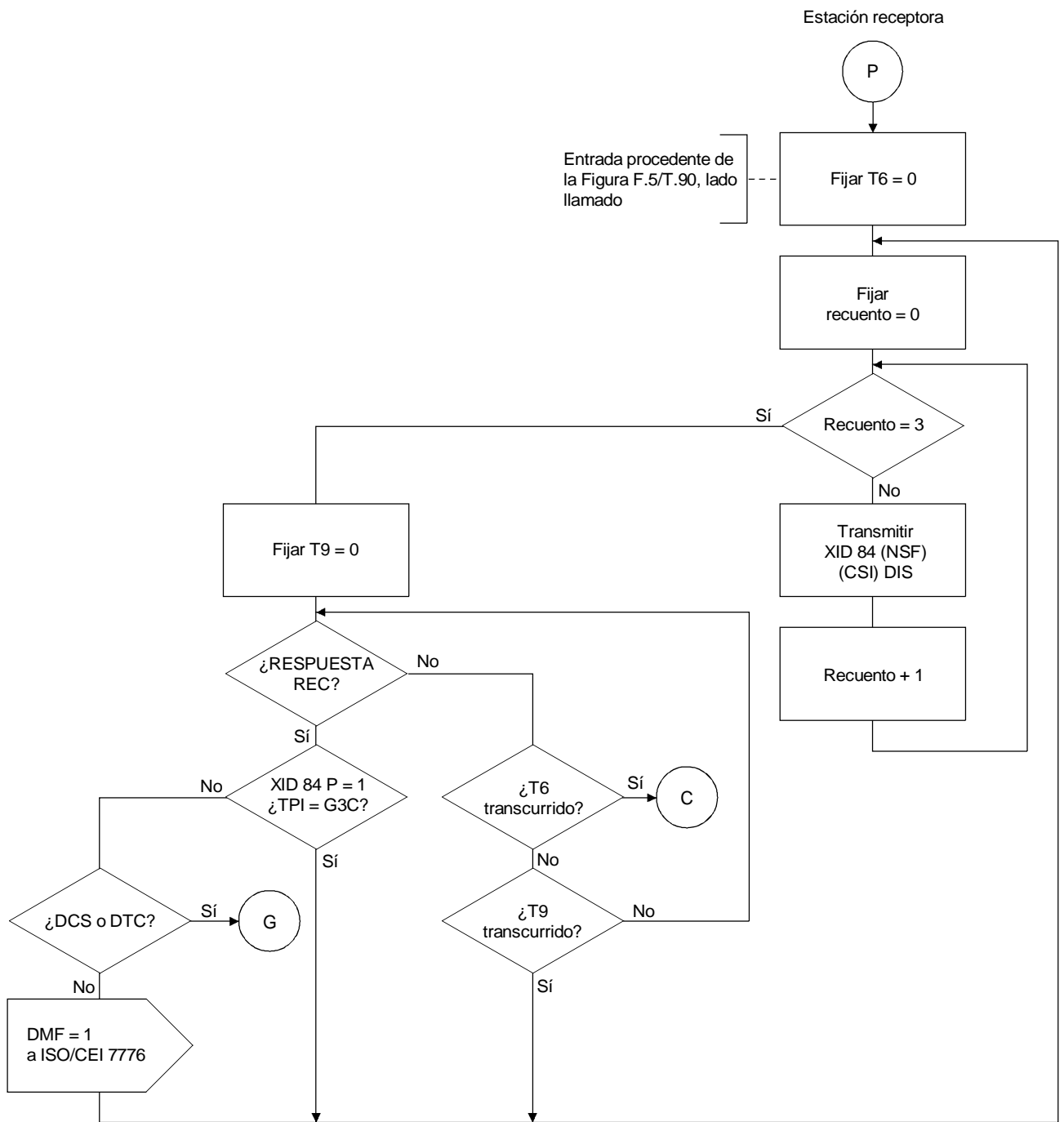


FIGURA C.5/T.30

29) Insértese la nueva Figura C.11 que aparece a continuación:



T0817210-94/d08

FIGURA C.11/T.30

- 30) Renumérese la actual «Figura C.11» como «Figura C.12» y modifíquese la como se indica a continuación:

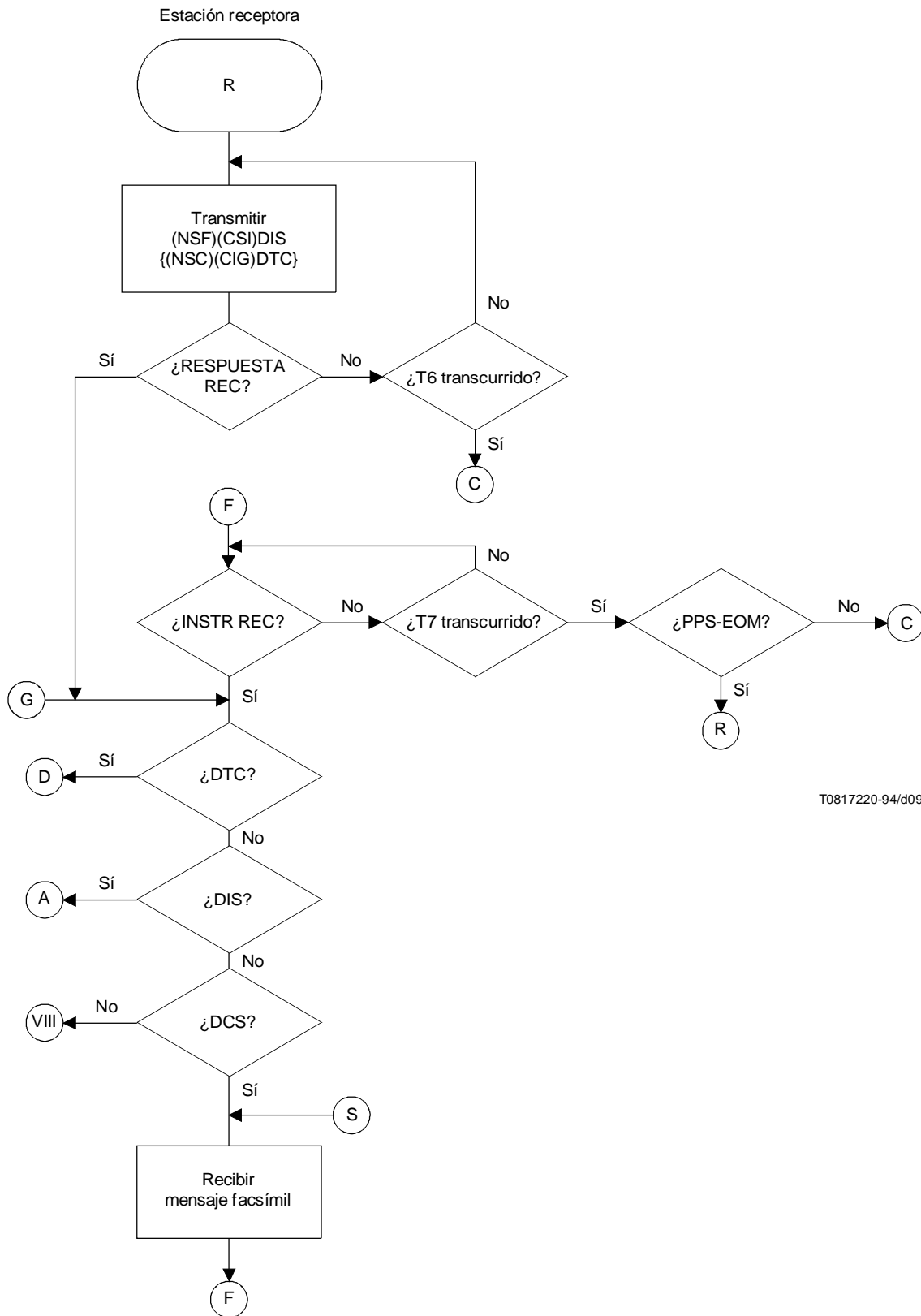


FIGURA C.12/T.30

- 31) Renumérese la actual «Figura C.12» como «Figura C.13»
- 32) Renumérese la actual «Figura C.13» como «Figura C.14» y modifíquese la como se muestra a continuación:

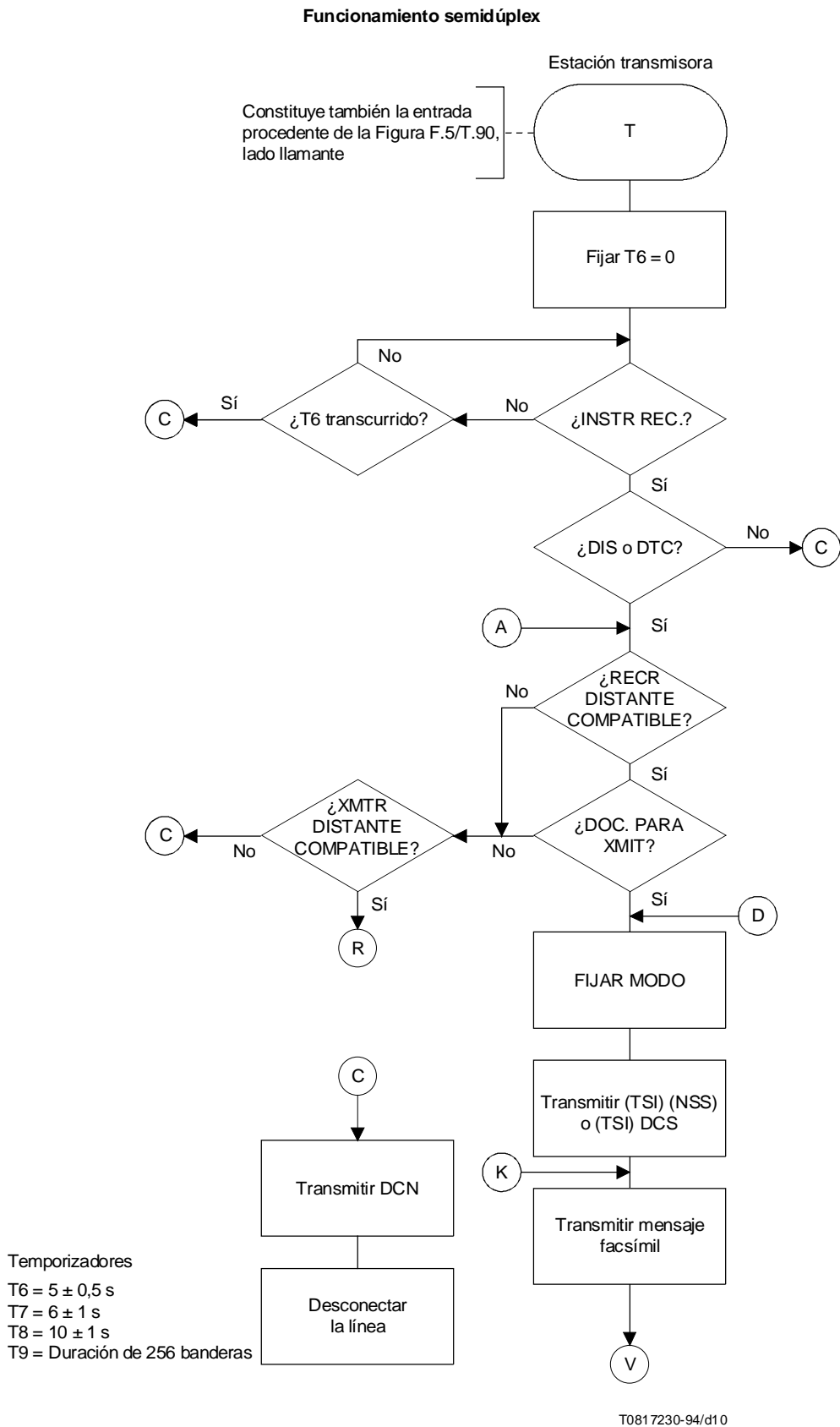
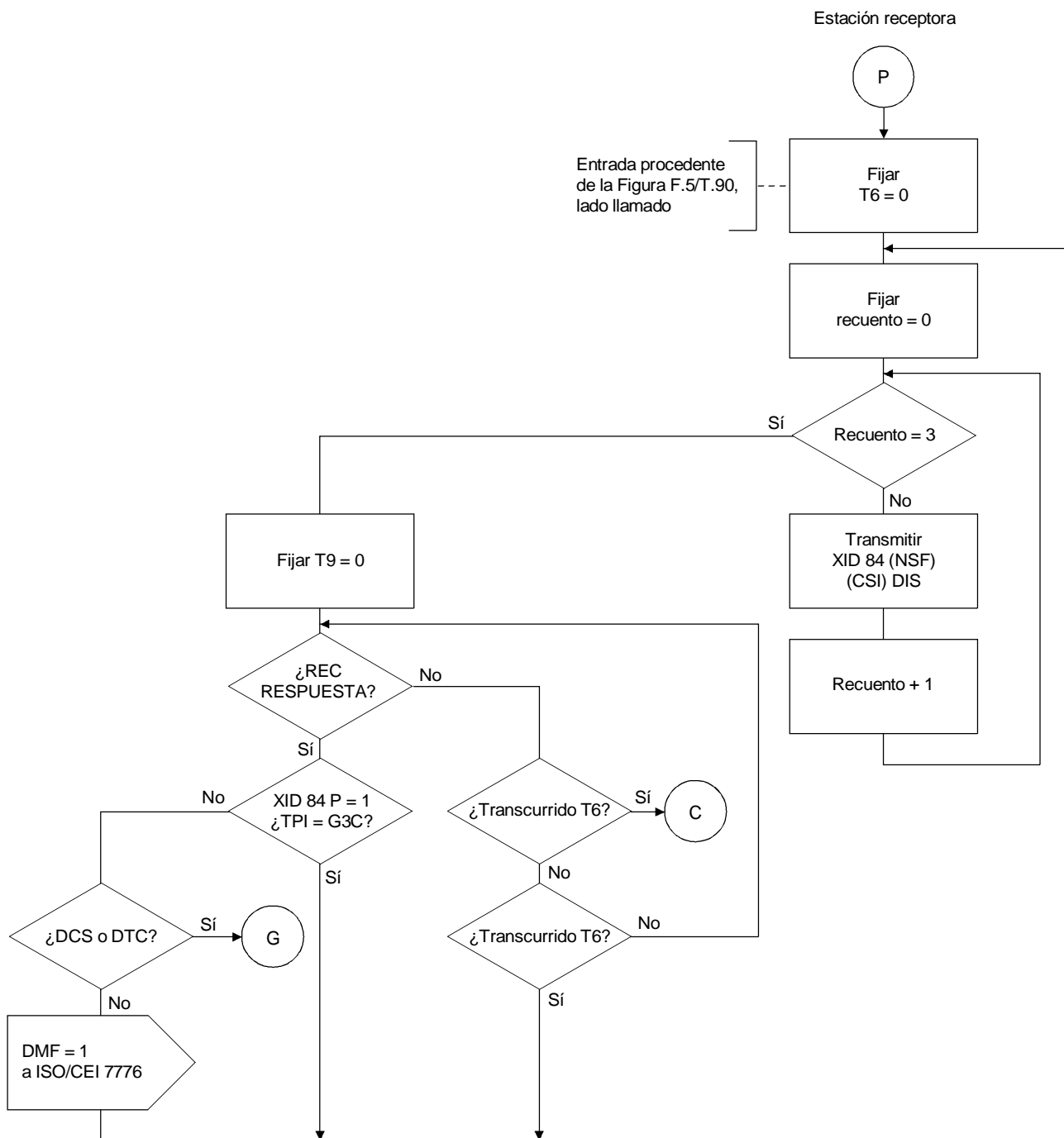


FIGURA C.14/T.30

- 33) Renúmense las actuales «Figuras C.14 a C.18» como « Figuras C.15 a C.19», respectivamente.
- 34) Insértese la nueva «Figura C.20» que aparece a continuación:



T0817240-94/d11

FIGURA C.20/T.30

- 35) Renumérese la actual «Figura C.19» como «Figura C.21» y modifíquese como se muestra a continuación:

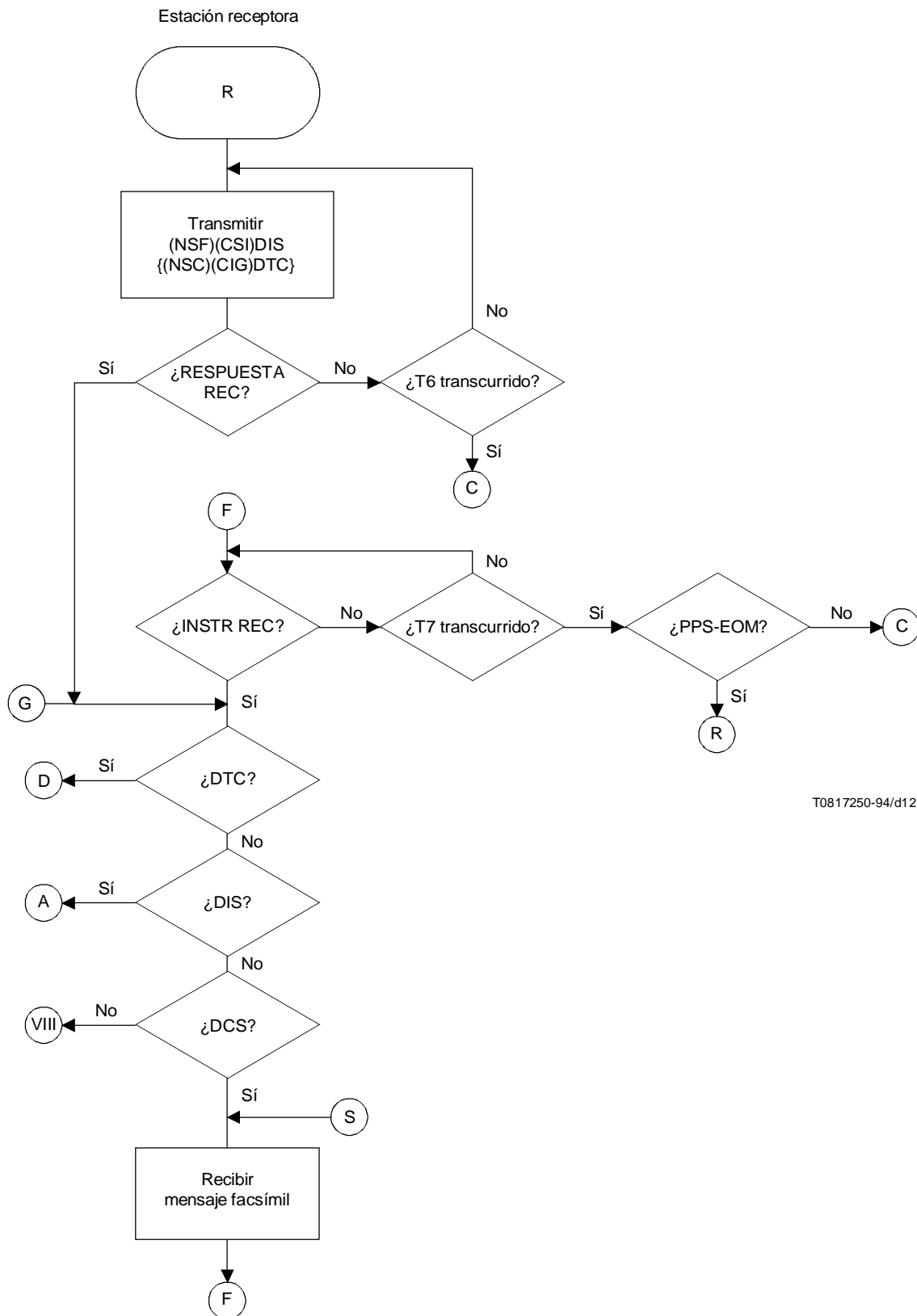


FIGURA C.21/T.30

- 36) Renumérense las actuales «Figuras C.20 a C.50» como «Figuras C.22 a C.52» respectivamente.

37) Añadir el siguiente Anexo E a la Recomendación T.30:

Anexo E

Procedimiento de transmisión facsímil de documentos del grupo 3 de imágenes en color de tonos continuos

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

E.1 Introducción

En este anexo se describen las adiciones a la presente Recomendación que hacen posible la transmisión de imágenes en color de tonos continuos (multinivel) y en escala de grises para el modo de funcionamiento facsímil del grupo 3.

Lo que se pretende es facilitar la transmisión eficaz de imágenes en color y en escala de grises, de alta calidad, por la red telefónica general conmutada y por otras redes. Las imágenes se obtienen normalmente explorando las fuentes originales con analizadores de barrido de 200 pels/25,4 mm o superior y profundidades de bits de 8 bits por elemento de imagen y componente cromática o superior. Los originales típicos son fotografías en color o en escala de grises o imágenes impresas procedentes de sistemas de impresión de alta calidad.

El método que aquí se especifica da buenos resultados con imágenes a todo color, pero para la transmisión de imágenes multicolor, tales como gráficos empresariales, pueden ser más eficaces otros métodos. Dos de esos métodos serían la transmisión de imágenes utilizando la Recomendación UIT-T T.434, Transferencia de ficheros binarios, y la Recomendación UIT-T T.82 (codificación JBIG). En este anexo no se trata la codificación de las imágenes multicolor. Es un tema que queda en estudio.

La metodología de codificación de imágenes en tonos continuos (multinivel) se basa en la norma de codificación de imágenes del Grupo mixto de expertos en fotografía (JPEG, *joint photographic experts group*) (Recomendación UIT-T T.81 | ISO/CEI 10918-1). El método de codificación de imágenes del JPEG comprende un modo de codificación con pérdidas y un modo de codificación sin pérdidas. El presente anexo adopta el modo de codificación con pérdidas, basado en la transformación en coseno discreto.

La representación de los datos de imágenes en color se basa en la Recomendación UIT-T T.42 y adopta una representación del espacio cromático independiente del dispositivo, el espacio CIELAB, que permite el intercambio inequívoco de información de color.

En el presente anexo se explica el procedimiento de negociación de las capacidades para la transmisión de imágenes en color de tonos continuos y en escala de grises. Se indican en él las definiciones y las especificaciones de nuevas entradas al campo de información facsímil de las tramas DIS/DTC de la presente Recomendación.

Se especifica información relativa a la resolución de la digitalización de imágenes (en bits/pel), la relación de muestreo de las componentes cromáticas, la capacidad JPEG, la capacidad cromática y el escalamiento de datos de imagen sujeto a negociación en la fase anterior al mensaje del protocolo de la Recomendación T.30.

Este anexo no se ocupa de la semántica ni de la sintaxis de la codificación que efectivamente se utiliza con las imágenes en color de tonos continuos y en escala de grises. Esa información figura en el Anexo A/T.4.

En el procedimiento descrito por este anexo es obligatoria la utilización del modo corrección de errores (ECM, *error correction mode*) para la transmisión libre de errores. En el modo de transmisión con corrección de errores, los datos de imagen codificados según el JPEG están insertados en la parte datos codificados facsímil (FCD, *facsimile coded data*) de las tramas de transmisión de control de alto nivel para enlace de datos (HDLC, *high level data link control*) especificadas por el Anexo A/T.30.

Las características técnicas de la codificación y la decodificación de los datos de imagen en color de tonos continuos y en escala de grises se describen en el Anexo A/T.4. En él se describen dos modos de codificación de imágenes (en escala de grises con pérdidas y en color con pérdida) que se definen utilizando la Recomendación T.81.

E.2 Definiciones

CIELAB	Espacio CIE 1976 (L^* a^* b^*). Un espacio cromático definido por la CIE (Commission internationale de l'éclairage, comisión internacional del alumbrado), con diferencias perceptibles visualmente aproximadamente iguales entre puntos equidistantes en todo el espacio. Las tres componentes son L^* o claridad, y a^* y b^* en cromaticidad.
JPEG	Grupo mixto de expertos en fotografía (<i>joint photographic experts group</i>) y también abreviatura del método de codificación, descrito en la Recomendación T.81, que definió ese Grupo.
JPEG básico	Un proceso particular de codificación y decodificación basado en la transformación en coseno discreto (DCT, <i>discrete cosine transform</i>) secuencial de 8 bits que se especifica en la Recomendación T.81.
Tabla de cuantificación	Un conjunto de 64 valores utilizados para cuantificar los coeficientes de la DCT en JPEG básico.
Tabla Huffman	Un conjunto de códigos de longitud variable necesarios en un codificador Huffman y en un decodificador Huffman.

E.3 Referencias

- Recomendación UIT-T T.81 | ISO/CEI 10918-1, *Tecnología de la información – Compresión digital y codificación de imágenes fijas de tonos continuos, Parte 1: Requisitos y directrices. (Conocida habitualmente como norma JPEG.)*
- Recomendación UIT-T T.42, *Método de representación del color en tonos continuos para facsímil.*
- Recomendación UIT-T T.4, *Normalización de los aparatos facsímil del grupo 3 para la transmisión de documentos.*

E.4 Procedimiento de negociación

La negociación para transmitir y recibir imágenes en color de tonos continuos y en escala de grises codificadas JPEG, de acuerdo con el protocolo del facsímil del grupo 3, se invoca fijando los bits en las tramas DIS/DTC y DCS durante el procedimiento anterior al mensaje (fase B) del protocolo de la Recomendación T.30.

La primera capacidad que ha de establecerse entre la unidad llamante y la unidad llamada es para indicar si está disponible el modo JPEG. La segunda capacidad que ha de establecerse es si se dispone del modo color.

En tercer lugar, se proporciona un medio de indicar a la unidad llamada que las tablas Huffman son las tablas preferidas. La transmisión de las tablas Huffman es obligatoria.

Además de estas tres características, se intercambian las cuatro capacidades siguientes, que pueden ser obligatorias o facultativas (véase el Cuadro E.1).

CUADRO E.1/T.30

Capacidades obligatorias y facultativas

Obligatorias	Facultativas
8 bits/pel/componente	12 bits/pel/componente
Submuestreo de cromaticidad 4:1:1	Sin submuestreo (1:1:1)
Iluminante normalizado D50 de la CIE	Iluminante habitual
Extensión de la gama de colores por defecto	Extensión de la gama de colores habitual

E.5 Nuevas entradas en las tramas DIS/DTC y DCS

En este anexo se define un octeto adicional de las tramas DIS/DTC y DCS. El nuevo octeto tiene que ocupar los bits 68 a 75.

Las definiciones, extraídas de los Cuadros 2 y C.1, son como sigue:

N.º del bit	DIS/DTC	DCS
68	Codificación JPEG	Codificación JPEG
69	Modo color	Modo color
70	Siempre puesto a «0»	Tablas Huffman preferidas
71	12 bits/pel/componente	12 bits/pel/componente
72	Extender el campo	Extender el campo
73	Sin submuestreo (1:1:1)	Sin submuestreo (1:1:1)
74	Iluminante habitual	Iluminante habitual
75	Extensión de la gama de colores habitual	Extensión de la gama de colores habitual

E.5.1 Definiciones de nuevas entradas en las tramas DIS/DTC y DCS

E.5.1.1 Capacidad de permitir JPEG

El bit 68 se llama «capacidad de activar JPEG».

En una trama DIS/DTC, la fijación del bit 68 a 1 indica que está disponible el modo JPEG de la unidad llamada y que se pueden decodificar datos de imagen en tonos continuos (8 bits/componente o más). La fijación del bit 68 a 0 indica que no está disponible el modo JPEG de la unidad llamada y que no se pueden decodificar datos codificados JPEG.

En una trama DCS, la fijación del bit 68 a 1 indica que se utiliza el modo JPEG de la unidad llamante y que se envían datos de imagen codificados JPEG. La fijación del bit 68 a 0 indica que no se utiliza el modo JPEG y que no se codifica la imagen utilizando JPEG.

E.5.1.2 Capacidad de permitir color

El bit 69 se llama «capacidad de activar color».

En una trama DIS/DTC, la fijación del bit 69 a 1 indica que la unidad llamada tiene capacidad de color. Puede aceptar datos de imagen en color en espacio CIELAB. La fijación del bit 69 a 0 indica que la unidad llamada tiene solamente modo escala de grises, es decir, que solamente acepta la componente luminosidad (la componente L*) de la representación CIELAB.

En una trama DCS, la fijación del bit 69 a 1 indica que la unidad llamante envía imágenes con representación en color en el espacio CIELAB. La fijación del bit 69 a 0 indica que la unidad llamante envía solamente la componente luminosidad (la componente L*) de la representación CIELAB.

NOTA – Si el bit 68 = 1 y el bit 69 = 0, los datos de imágenes en tonos continuos no tienen componentes cromáticas. Los datos de imagen se llaman imágenes en escala de grises o imágenes en blanco y negro. La capacidad de imagen en color de tonos continuos sólo es posible cuando, tanto el bit 68 como el bit 69 están puestos a uno.

E.5.1.3 Indicación de tablas Huffman preferidas

El bit 70 se llama «indicación de tablas Huffman preferidas».

La transmisión de las tablas Huffman es obligatoria. Se proporciona un medio de indicar a la unidad llamada que las tablas Huffman son las tablas preferidas. Sólo se especifican tablas preferidas para la resolución de intensidad de imagen por defecto (8 bits/pel/componente). Las tablas Huffman preferidas son las tablas K.3-K.6 del Anexo K/T.81.

En una trama DIS/DTC, el bit 70 no se utiliza y se pone a 0.

En una trama DCS, la fijación del bit 70 a 0 indica que la unidad llamante no identifica las tablas Huffman que utiliza para codificar los datos de imagen como las tablas preferidas. La fijación del bit 70 a 1 indica que la unidad llamante identifica las tablas Huffman que utiliza para codificar los datos de imagen como las tablas preferidas.

E.5.1.4 Resolución de intensidad de imagen

El bit 71 se llama «resolución de intensidad de imagen».

En una trama DIS/DTC, la fijación del bit 71 a 0 indica que la unidad llamada sólo puede aceptar datos de imagen que están digitalizados a 8 bits/pel/componente. La fijación del bit 71 a 1 indica que la unidad llamada también puede aceptar datos de imagen que están digitalizados a 12 bits/pel/componente.

En una trama DCS, la fijación del bit 71 a 0 indica que los datos de imagen de la unidad llamante están digitalizados a 8 bits pel/componente. La fijación del bit 71 a 1 indica que los datos de imagen de la unidad llamante están digitalizados a 12 bits/pel/componente.

E.5.1.5 Relación de submuestreo de crominancia

El bit 73 se llama «relación de submuestreo de crominancia».

En una trama DIS/DTC, la fijación del bit 73 a 0 indica que la unidad llamada espera una relación de submuestreo 4:1:1 de las componentes de crominancia en los datos de imagen; las componentes a* y b* de la representación del espacio cromático CIELAB son submuestreadas cuatro veces a una con respecto a la componente L* (luminosidad). Los detalles se describen en el Anexo A/T.4. La fijación del bit 73 a 1 indica que la unidad llamada acepta, facultativamente, la ausencia de submuestreo de las componentes de crominancia en los datos de imagen.

En una trama DCS, la fijación del bit 73 a 0 indica que la unidad llamada utiliza la relación de submuestreo 4:1:1 de las componentes a* y b* en los datos de imagen. La fijación del bit 73 a 1 indica que la unidad llamada no acepta submuestreo.

E.5.1.6 Iluminante

El bit 74 se llama «iluminante».

En una trama DIS/DTC, la fijación del bit 74 a 0 indica que la unidad llamada espera que se utilice el iluminante normalizado D50 de la CIE en los datos de imagen en color, como se especifica en la Recomendación T.42. La fijación del bit 74 a 1 indica que la unidad llamada puede aceptar también otros tipos de iluminante, además del D50. La especificación del iluminante está insertada en la sintaxis JPEG descrita en el Anexo A/T.4.

En una trama DCS, la fijación del bit 74 a 0 indica que la unidad llamante utiliza el iluminante D50 en la representación de datos de imagen en color especificada en la Recomendación T.42. La fijación del bit 74 a 1 indica que se utiliza otro tipo de iluminante, cuya especificación está insertada en la sintaxis JPEG descrita en el Anexo A/T.4.

E.5.1.7 Extensión de la gama de colores

El bit 75 se llama «extensión de la gama de colores».

En una trama DIS/DTC, la fijación del bit 75 a 0 indica que la unidad llamada espera que los datos de imagen en color se representen utilizando la extensión de la gama de colores por defecto especificada en la Recomendación T.42. La fijación del bit 75 a 1 indica que la unidad llamada puede aceptar también otras extensiones de la gama de colores, cuya especificación se inserta en la sintaxis JPEG descrita en el Anexo A/T.4.

En una trama DCS, la fijación del bit 75 a 0 indica que la unidad llamante utiliza la extensión de la gama de colores especificada en la Recomendación T.42. La fijación del bit 75 a 1 indica que la unidad llamante utiliza una extensión de la gama de colores diferente, cuya especificación está insertada en la sintaxis JPEG descrita en el Anexo A/T.4.

38) En la subcláusula VI.3 del Apéndice VI, hay que suprimir los párrafos tercero y cuarto

39) Correcciones a la versión de la Recomendación T.30 publicada en 1993, en las siguientes páginas: 23, 39, 53, 57, 69, 140 y 141.

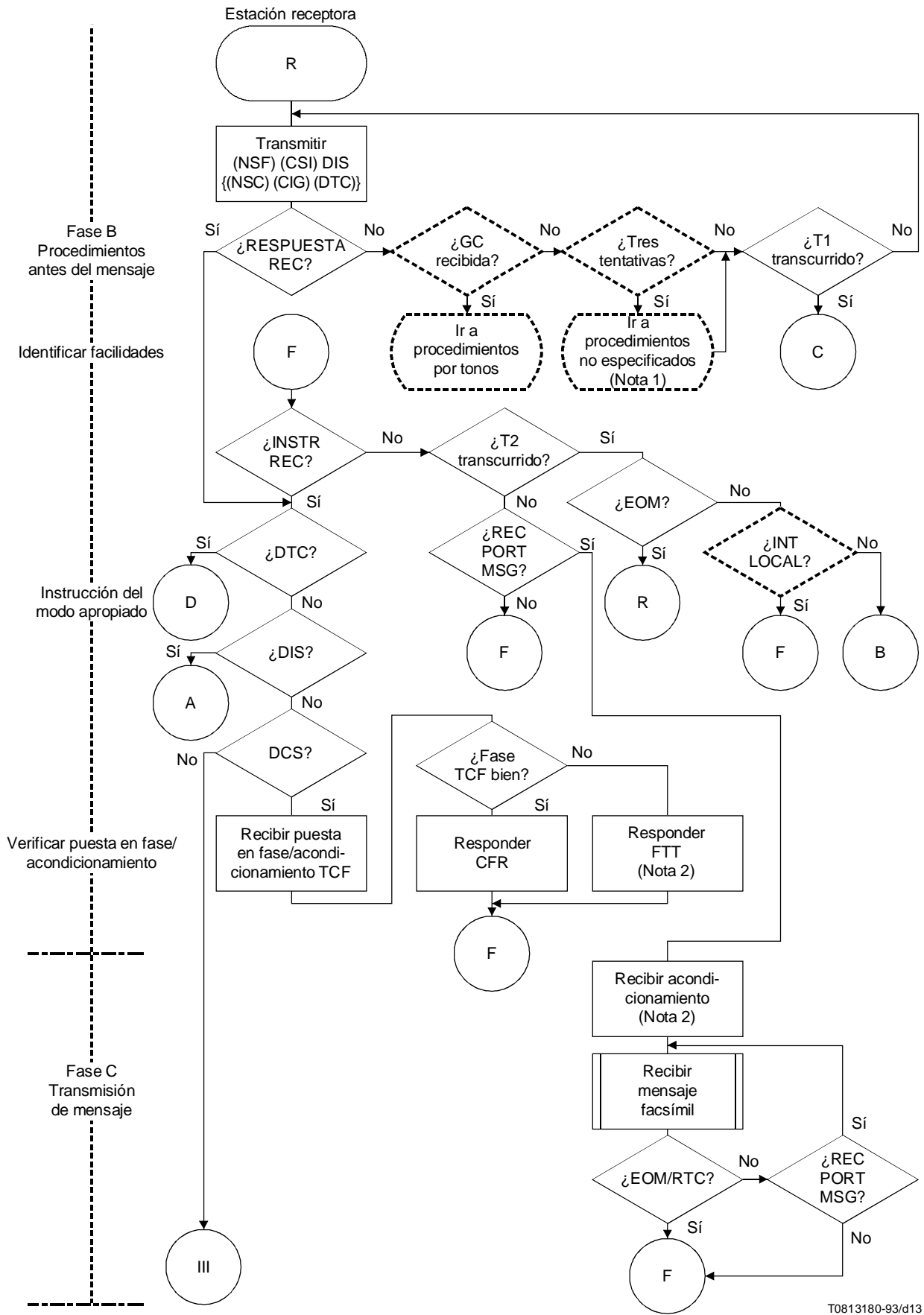
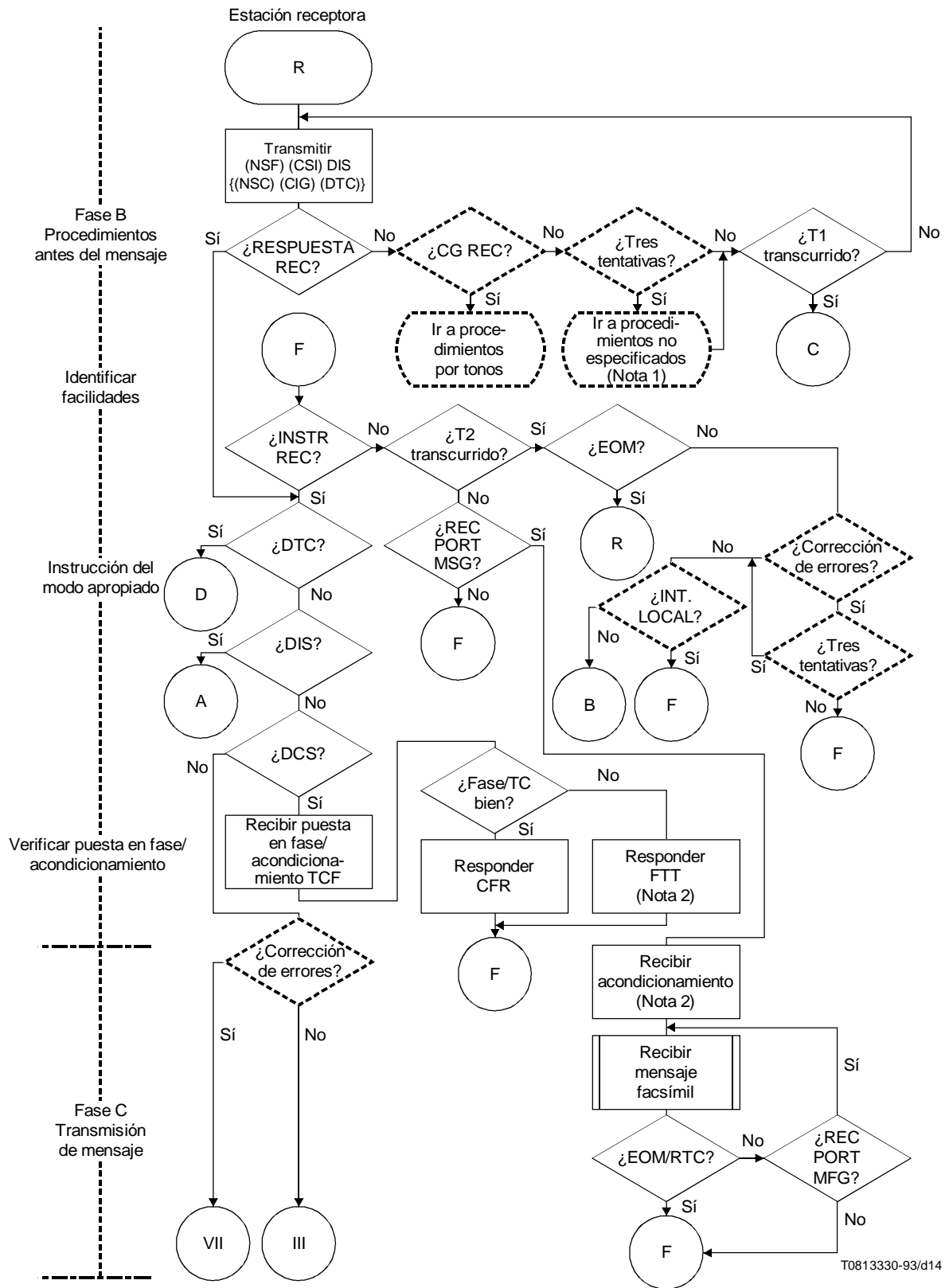


FIGURA 5.2B/T.30

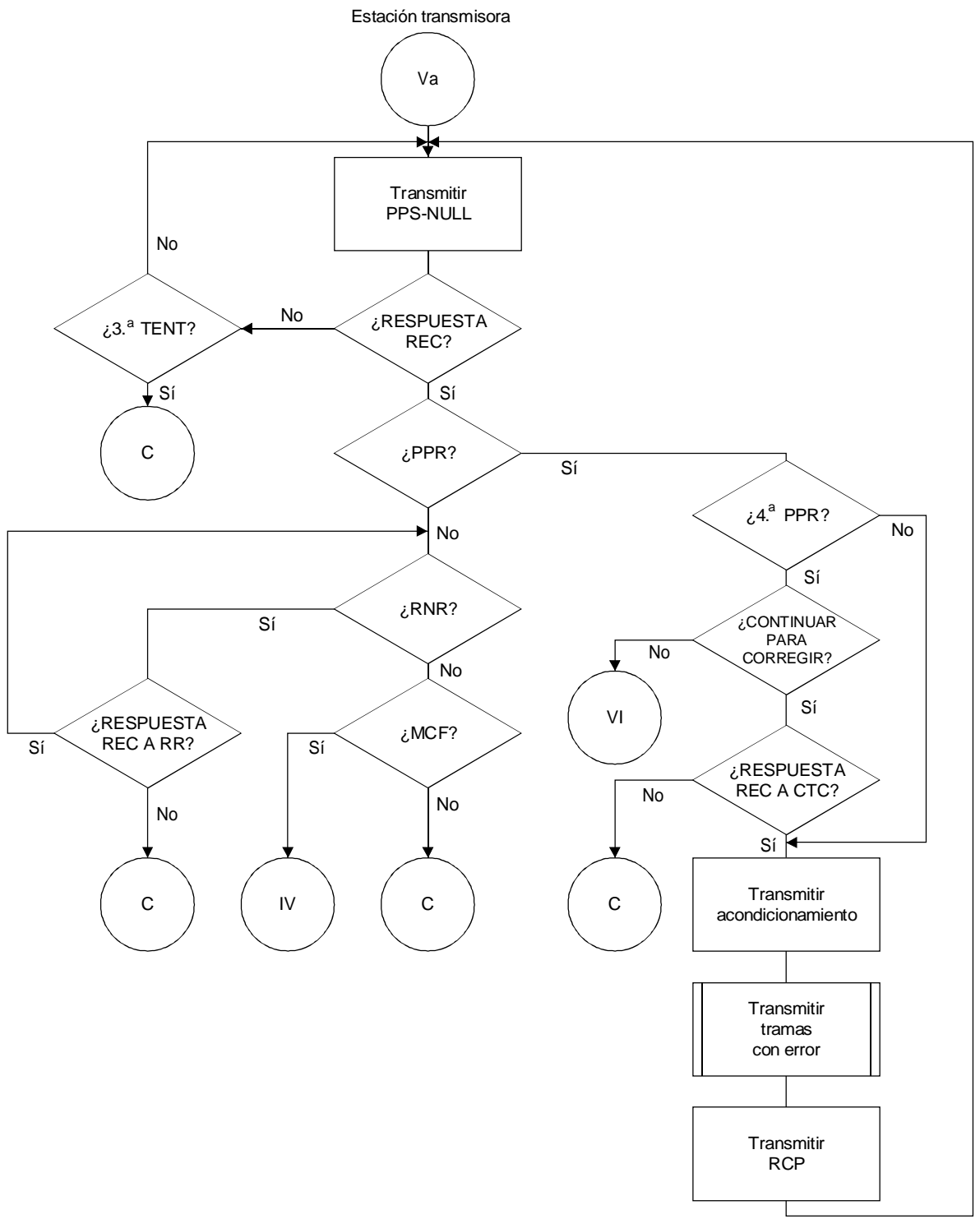
CUADRO 2/T.30 (cont.)

N.º del bit	DIS/DTC	DCS
42	300 × 300 pels/25,4 mm	300 × 300 pels/25,4 mm
43	R16 × 15,4 líneas/mm y/o 400 × 400 pels/25,4 mm (Véanse las Notas 13 y 15)	R16 × 15,4 líneas/mm y/o 400 × 400 pels/25,4 mm (Véase la Nota 13)
44	Se prefiere la resolución basada en pulgadas (Véanse las Notas 16 y 17)	Selección de tipo de resolución «0»: sist. métrico «1»: pulgadas (Véanse las Notas 16 y 17)
45	Se prefiere la resolución basada en unidades métricas (Véanse las Notas 16 y 17)	Intracendente («don't care»)
46	Capacidad de tiempo mínimo de la línea de explotación para resoluciones más altas «0»: $T_{15,4} = T_{7,7}$ «1»: $T_{15,4} = 1/2 T_{7,7}$ (Véase la Nota 18)	Intracendente («don't care»)
47	Capacidad de interrogación secuencial selectiva	Poner a «0»
48	Extender campo	Extender campo
49	Capacidad de subordinamiento	Poner a «0»
50	Capacidad de contraseña	Poner a «0»
51	Capacidad de emitir ficheros de datos	No utilizado
52	Reservado para información de servicio facsímil (FSI)	Reservado para información de servicio facsímil (FSI)
53	Transferencia de fichero binario (BFT) (Véase la Nota 19)	Transferencia de fichero binario (BFT) (Véase la Nota 19)
54	Modo de transferencia de documento (DTM)	Modo de transferencia de documento (DTM)
55	Intercambio electrónico de datos (EDI)	Intercambio electrónico de datos (EDI)
56	Extender campo	Extender campo
57	Modo de transferencia básica (BTM)	Modo de transferencia básica (BTM)
58	Reservado para futuro mecanismo de negociación para la transmisión de ficheros de datos	Reservado para futuro mecanismo de negociación para la transmisión de ficheros de datos
59	Capacidad de emitir ficheros de caracteres	No utilizado
60	Modo de caracteres	Modo de caracteres
61	Reservado para documento de control	Reservado para documento de control
62	Reservado para modo mixto (Anexo E/T.4)	Reservado para modo mixto (Anexo E/T.4)
63	Reservado para futuro mecanismo de negociación para la transmisión de ficheros de caracteres	Reservado para futuro mecanismo de negociación para la transmisión de ficheros de caracteres
64	Extender campo	Extender campo
65	Modo procesable 26 (Rec. T.505)	Modo procesable 26 (Rec. T.505)
66	Capacidad de red digital	Capacidad de red digital



NOTA – ¿La última instrucción, excepto RR, fue EOM, PPS-EOM o EOR-EOM?

FIGURA A.7/T.30 (hoja 2 de 4)



T081 3370-93/d15

FIGURA A.9/T.30

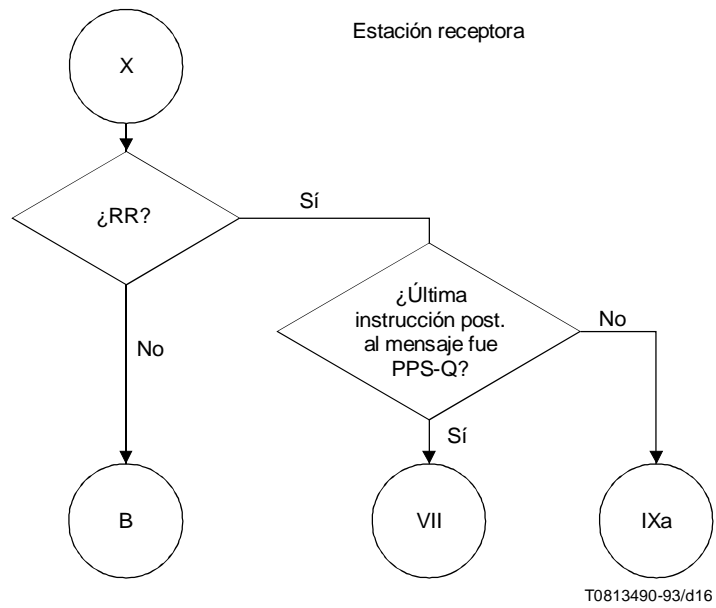
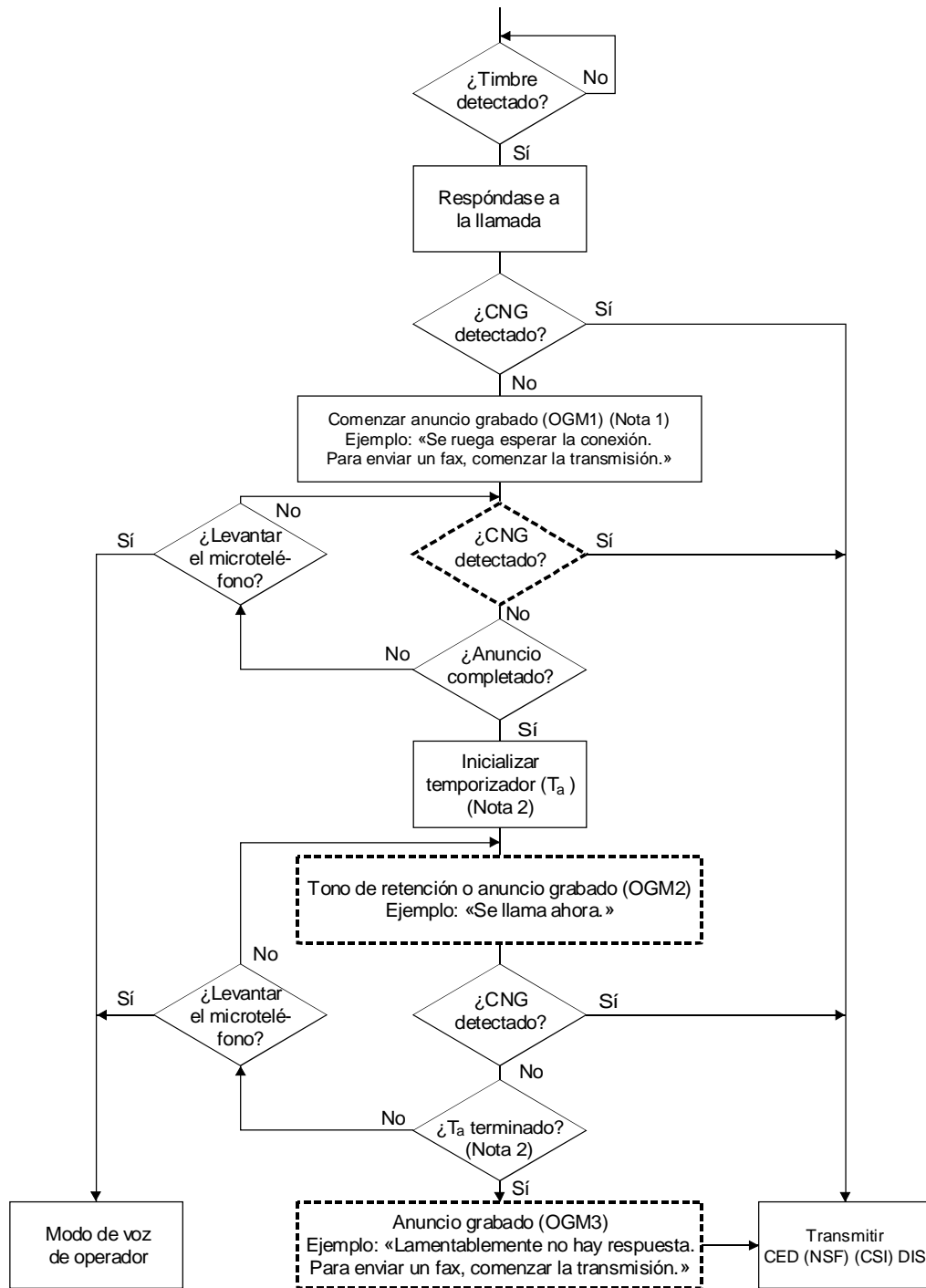


FIGURA A.21/T.30



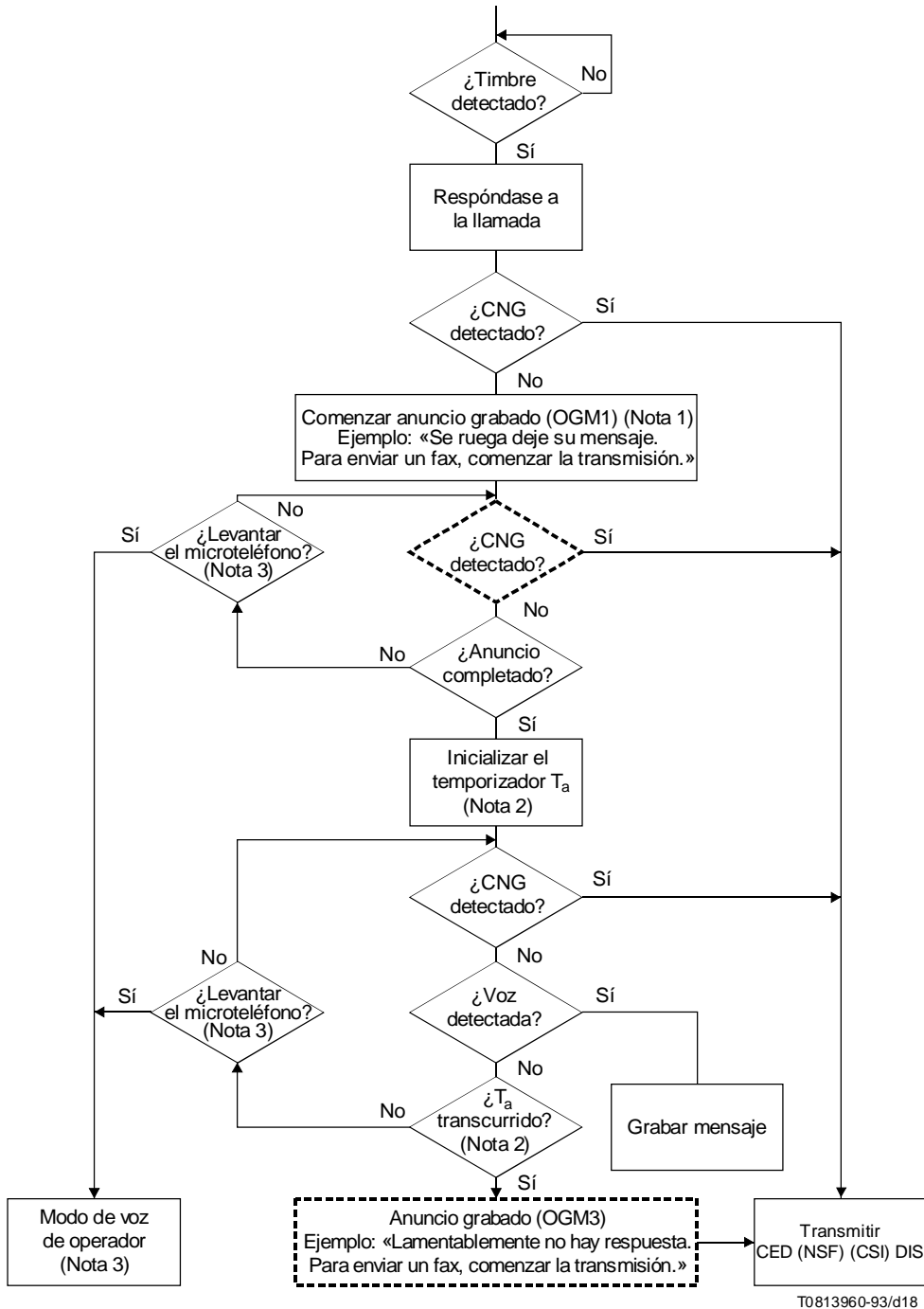
T0813950-93/d17

NOTAS

- 1 A los 1,8 a 2,5 segundos después de que la estación llamada esté conectada a la línea, enviar anuncio grabado. Detección de CNG durante este periodo silencioso.
- 2 $3,5 (\text{CNG}) \times 1,15 (\text{tolerancia}) \times 2 \leq T_a < T_1 - \text{OGM1} - (\text{OGM3})$, $T_1: 35 \pm 5$ unidad segundos.

FIGURA D.1/T.30

Método de selección de terminal para la respuesta telefónica y de facsímil en caso de combinación



T0813960-93/d18

NOTAS

- 1 A los 1,8 a 2,5 segundos de que la estación llamada esté conectada a la línea, enviar anuncio grabado. Detección de CNG durante este periodo silencioso.
- 2 $3,5 \text{ (CNG)} \times 1,15 \text{ (tolerancia)} \times 2 \leq T_a < T_1 - \text{OGM1} - \text{OGM3}$. $T_1: 35 \pm 5$ unidad segundos.
- 3 Procedimiento aplicable cuando el operador está en espera.

FIGURA D.2/T.30

Método de selección de terminal para la respuesta telefónica y de facsímil en caso de combinación y dispositivo de grabación

