



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

**X.38**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS:  
SERVICIOS Y FACILIDADES, INTERFACES**

---

**INTERFAZ ENTRE APARATOS FACSIMIL DEL  
GRUPO TRES/EQUIPOS DE TERMINACIÓN  
DEL CIRCUITO DE DATOS PARA APARATOS  
FACSIMIL DEL GRUPO TRES QUE ACCEDEN  
A LA FACILIDAD DE ENSAMBLADO/  
DESENSAMBLADO DE PAQUETES FACSIMIL  
EN UNA RED PÚBLICA DE DATOS SITUADA  
EN EL MISMO PAÍS**

**Recomendación X.38**

---



Ginebra, 1992

## PREFACIO

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

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

La Recomendación X.38 ha sido preparada por la Comisión de Estudio VII y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 10 de febrero de 1992.

---

## NOTAS DEL CCITT

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

© UIT 1992

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

## Recomendación X.38

### INTERFAZ ENTRE APARATOS FACSIMIL DEL GRUPO TRES/EQUIPOS DE TERMINACIÓN DEL CIRCUITO DE DATOS PARA APARATOS FACSIMIL DEL GRUPO TRES QUE ACCEDEN A LA FACILIDAD DE ENSAMBLADO/DESENSAMBLADO DE PAQUETES FACSIMIL EN UNA RED PÚBLICA DE DATOS SITUADA EN EL MISMO PAÍS

(Ginebra, 1991)

#### Prefacio

Al establecerse en diversos países redes públicas de datos que prestan servicios de transmisión de datos con conmutación de paquetes surge la necesidad de elaborar normas para facilitar el acceso de aparatos facsímil del grupo 3 (G3) desde la red telefónica.

El CCITT,

*considerando*

(a) que en las Recomendaciones X.1 y X.2 se definen las clases de servicio de usuario y facilidades de usuario ofrecidas por redes públicas de datos, y que en la Recomendación X.96 se definen señales de progresión de la llamada;

(b) que en la Recomendación X.39 se definen los procedimientos para que un equipo terminal de datos (DTE, *data terminal equipment*) en modo paquete controle el ensamblado/desensamblado de paquetes facsímil (FPAD, *facsimile packet assembly/disassembly*) y para el interfuncionamiento entre facilidades FPAD;

(c) que en la Recomendación X.5 se define la facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes facsímil (FPAD), en una red pública de datos;

(d) que los enlaces de control lógicos para los servicios de transmisión de datos con conmutación de paquetes se definen en la Recomendación X.92;

(e) que los aparatos facsímil G3, o los asociados a éstos, pueden enviar y recibir información de control de red e información de usuario en forma de códigos multifrecuencia bitono definidos en la Recomendación Q.23 o de señales definidas en las Recomendaciones T.4 y T.30,

*declara por unanimidad*

que los elementos necesarios para una Recomendación sobre los interfaces se definan independientemente como sigue:

- a) § 1: Procedimientos para el establecimiento de un trayecto de información de acceso nacional entre un aparato facsímil G3 y un FPAD,
- b) § 2: Procedimientos para la inicialización de servicio entre un aparato facsímil G3 y un FPAD,
- c) § 3: Procedimientos para el intercambio de información de control entre un aparato facsímil G3 y un FPAD,
- d) § 4: Procedimientos para el intercambio de datos de imagen facsímil entre un aparato facsímil G3 y un FPAD.

#### **1 Procedimientos para el establecimiento de un trayecto de acceso para la información (AIP, access information path) nacional entre un aparato facsímil G3 (G3FE, facsimile equipment) (véase la nota) y un FPAD**

*Nota* – El término aparato facsímil G3 empleado en esta Recomendación es ligeramente diferente del utilizado en las Recomendaciones de la serie T. En la presente Recomendación se considera que es un aparato facsímil G3 conforme con las Recomendaciones T.4 y T.30, al que se añade el dispositivo de control auxiliar necesario descrito en el § 2.1.1.

Se definen dos trayectos de acceso para la información diferentes:

- de un aparato facsímil G3 a un FPAD, y
- de un FPAD a un aparato facsímil G3.

En ambos casos, el aparato facsímil G3 puede conectarse directamente a un FPAD o a un FPAD a través de la red telefónica general conmutada (RTGC).

Puesto que, como resultado de la inserción de un FPAD en la RTGC pueden sufrirse limitaciones en cuanto al intercambio de imágenes facsímil entre terminales facsímil del grupo 3, la introducción del FPAD sólo debe producirse como resultado de un acto explícito del originador de la llamada o del receptor de la llamada.

## 1.1 *Acceso de un aparato facsímil G3 a un FPAD*

### 1.1.1 *Caso de un equipo conectado a la RTGC*

#### 1.1.1.1 *Marcación bietapa*

Para la marcación bietapa, el establecimiento de la comunicación se basa en el funcionamiento manual del aparato facsímil G3, aunque también es posible el funcionamiento automático.

El equipo llamante accede al FPAD marcando un número asignado a éste. Cuando el FPAD contesta a la llamada, su estado cambia del estado desconectado al estado enlace activo (véase el § 2.2.2) (cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0) o al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1) (cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 0).

#### 1.1.1.2 *Marcación monoetapa*

Para la marcación monoetapa, el establecimiento de una comunicación se efectúa mediante funcionamiento manual o automático del aparato facsímil G3. El FPAD al que está conectado el aparato facsímil G3 llamante se comporta como un equipo llamado que funciona automáticamente. (Véanse los métodos de funcionamiento 2 y 4 de la Recomendación T.30.)

El aparato facsímil G3 llamante marca el número del aparato facsímil llamado, pero en lugar de establecer una conexión con el equipo llamado, la RTGC encamina la llamada a un FPAD. El medio empleado por la RTGC para determinar que la llamada puede encaminarse a un FPAD, y los medios con que el equipo llamado se identifica ante el FPAD son asuntos locales.

Una vez que el FPAD ha recibido de la RTGC el número del equipo llamado, el estado del FPAD pasa del estado desconectado (véase el § 2.2.1) al estado conexión en curso (véase el § 3.2.1.4).

### 1.1.2 *Caso de un equipo conectado directamente*

El aparato facsímil G3 llamante puede funcionar manual o automáticamente. En el caso de un aparato que funciona automáticamente, se requiere que el FPAD emule a la RTGC. Por consiguiente, el FPAD debe proporcionar un tono de invitación a marcar y otras señales de servicio definidas en el § 3.4.2.

Una vez que el aparato facsímil G3 llamante es descolgado, el FPAD pasa inmediatamente del estado desconectado (véase el § 2.2.1) al estado enlace activo (véase el § 2.2.2) (cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0) o al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1) (cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 0).

## 1.2 *Acceso de un FPAD a un aparato facsímil G3*

### 1.2.1 *Caso de un equipo conectado a la RTGC*

Los procedimientos son los definidos en la Recomendación T.30 para el establecimiento de la comunicación entre un equipo llamante que funciona automáticamente y un equipo llamado que funciona manual o automáticamente (es decir métodos de funcionamiento 3 y 4).

La dirección del equipo llamado se obtiene del campo de dirección llamada del paquete llamada entrante. Incumbe al FPAD obtener un número que satisfaga tanto el contexto del FPAD como las exigencias locales de la RTGC.

Al recibir una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS del aparato facsímil G3 llamado, el interfaz pasa al estado procedimiento facsímil (véase el § 4.1).

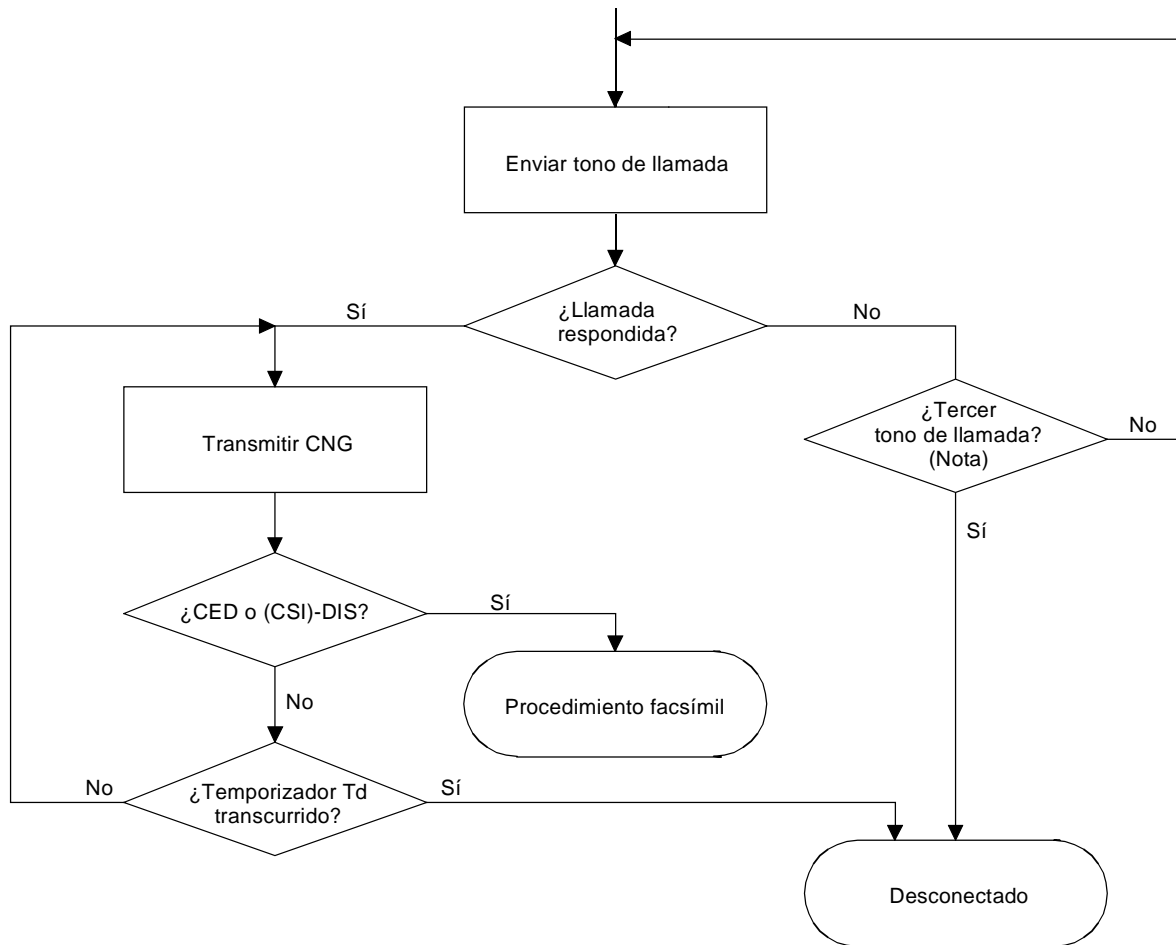
*Nota* – En el resto de la presente Recomendación (NSF) puede ir precedida de (CSI)-DIS. En tratamiento de facilidades no normalizadas (NSF, *non standard facilities*) se describe en el § 4.3.

1.2.2 *Caso de un equipo conectado directamente*

1.2.2.1 *Procedimientos FPAD*

Un FPAD emulará las acciones de la RTGC al establecer el trayecto de información de acceso a un aparato facsímil conectado directamente. Las acciones específicas del FPAD se definen en la figura 1/X.38.

La dirección del equipo llamado (representada por el campo de dirección llamada del paquete de llamada entrante) es utilizada por el FPAD para identificar al equipo conectado directamente.



T0707850-92

*Nota* – El número de tonos de llamada es un asunto de incumbencia nacional.

FIGURA 1/X.38  
**Establecimiento de la comunicación de un FPAD a un aparato facsímil  
 conectado directamente (procedimientos FPAD)**

1.2.2.2 *Procedimientos del aparato facsímil G3 llamado*

Los procedimientos son los definidos para el equipo llamado en la Recomendación T.30, para el establecimiento de comunicaciones entre un equipo llamante que funciona automáticamente y un equipo llamado que funciona manual o automáticamente (es decir, los procedimientos de equipo llamado de los métodos de funcionamiento 3 y 4).

### 1.3 *Funcionamiento manual en los dos aparatos facsímil G3, emisor y receptor*

Un funcionamiento manual (método de funcionamiento 1) de los dos aparatos facsímil G3, es decir, el emisor y el receptor, se realizará mediante la combinación de un funcionamiento manual-automático (método de funcionamiento 2) entre un aparato facsímil G3 emisor y un FPAD, y un funcionamiento automático-manual (método de funcionamiento 3) entre un FPAD receptor y un aparato facsímil G3.

Cabe señalar que el verdadero funcionamiento manual-manual (método 1) no puede efectuarse cuando se utilizan los FPAD por ser imposibles los intercambios orales. No obstante, se efectúa el funcionamiento manual-manual (método 1) utilizando sucesivamente los métodos 2 y 3 (manual-automático y automático-manual).

## **2 Procedimiento para la iniciación de servicio entre un aparato facsímil G3 y un FPAD**

### 2.1 *Intercambio de información de control entre un aparato facsímil G3 y un FPAD*

Para que un aparato facsímil G3 intercambie señales de instrucción FPAD (véase el § 3.1.2) se necesita emplear un método de señalización auxiliar entre un aparato facsímil G3 y un FPAD.

#### 2.1.1 *Utilización de métodos de señalización auxiliar*

El FPAD puede aceptar información de control de las maneras siguientes:

- códigos multifrecuencias bitono (DTMF, *dual-tone multifrequency*) generados por el aparato facsímil G3 o por un dispositivo externo;
- asociación de otros equipos (por ejemplo Videotex) al aparato facsímil G3;
- procesamiento con anterioridad y/o posterioridad al mensaje, utilizando tal vez el esquema de modulación V.21;
- reconocimiento óptico de caracteres;
- reconocimiento óptico de marcas;
- otros métodos.

La selección de uno o más métodos de señalización auxiliar es un asunto de incumbencia nacional.

#### 2.1.2 *Método 1 de señalización auxiliar: códigos multifrecuencia bitono (DTMF)*

Dado que hay disponibles generadores DTMF ya asociados a aparatos facsímil G3 existentes, se proporciona el método 1 de señalización auxiliar: códigos DTMF.

El aparato facsímil G3 o un equipo asociado a éste generará códigos multifrecuencia bitono (DTMF) [0 a 9, asterisco (\*) y signo de número (#)] descritos en las Recomendaciones Q.23 y V.19. El FPAD esperará recibir códigos DTMF. Este formato de código se aplica a los procedimientos descritos en el § 3.

### 2.2 *Procedimientos de inicialización*

Las referencias a los estados en los procedimientos siguientes corresponden al diagrama de estados, véanse las figuras C-1/X.38 a C-8/X.38.

#### 2.2.1 *Desconectado (estado 0)*

##### 2.2.1.1 *En un interfaz FPAD/G3FE local*

Antes del establecimiento del trayecto de acceso para la información, el interfaz aparato facsímil G3/DCE se encuentra en estado desconectado.

Una vez establecido el trayecto de acceso para la información, el interfaz aparato facsímil G3/DCE pasa:

- a) al estado enlace activo, (véase el § 2.2.2) cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0 (figura C-2/X.38), o
- b) directamente al estado FPAD en espera, (véase el § 3.2.1.1) cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 0 (figura C-3/X.38).

*Nota 1* – En algunas redes, el estado desconectado conducirá directamente al estado conexión en curso (véase el § 3.2.1.4) utilizando el método de marcación monoetapa, (figura C-4/X.38).

*Nota 2* – Los parámetros FPAD se definen en el § 3.1.1.

#### 2.2.1.2 *En un interfaz FPAD/G3FE distante*

Antes de la recepción de una llamada entrante, el interfaz se encuentra en el estado desconectado.

Al recibir una llamada entrante, el interfaz pasa al estado espera de tono de llamada (véase el § 3.2.2.1) (figura C-7/X.38).

#### 2.2.2 *Enlace activo (estado 1)*

Al pasar al estado enlace activo, el FPAD transmite una señal de servicio FPAD identificación FPAD, cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0.

Después de transmitir una señal de servicio FPAD identificación FPAD, el interfaz aparato facsímil G3/ETCD pasa al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1).

### **3 Procedimientos para el intercambio de información de control entre un aparato facsímil G3 y un FPAD**

#### 3.1 *Generalidades*

##### 3.1.1 *Parámetros FPAD*

El funcionamiento del FPAD depende de los valores que tengan las variables internas FPAD que se conocen como parámetros FPAD. Inicialmente los valores de parámetros FPAD dependen del perfil normalizado inicial determinado por algún acuerdo previo con la Administración. Los valores de parámetros FPAD para el perfil normalizado del CCITT se indican en el cuadro 1/X.38.

CUADRO 1/X.38

#### **Fijación de los valores de los parámetros FPAD**

Las referencias y los valores de parámetros corresponden a la Recomendación X.5.

Número de referencia de parámetro	Descripción de parámetro	Fijaciones de valores de parámetros para el perfil normalizado del CCITT
1	Control de las señales servicio FPAD	Puesto a señales servicio FPAD por tonos (valor 1)

*Nota* – La necesidad de otros parámetros FPAD se estudiará ulteriormente.

##### 3.1.2 *Señales de instrucción FPAD y señales de servicio FPAD*

Se proporcionan señales de instrucción FPAD (en el sentido aparato facsímil G3 a FPAD) para:

- el establecimiento de una llamada virtual,
- la selección de valores de parámetros FPAD,
- la petición del estado de la llamada virtual, y
- la inicialización del FPAD.

Se proporcionan señales de servicio FPAD (en el sentido FPAD a aparato facsímil G3) para:

- transmitir señales de progresión de la llamada al aparato facsímil G3 llamante,
- acusar recibo de señales de instrucción FPAD, y
- transmitir al aparato facsímil G3 información relativa al funcionamiento del FPAD.

En el § 3.4 siguiente se indican los formatos de las señales de instrucción FPAD y los formatos normalizados de las señales de servicio FPAD.

En el anexo A se resume el contenido de información de las señales de instrucción FPAD y servicio FPAD.

### 3.2 *Procedimientos para el control de llamadas virtuales*

Las figuras C-2/X.38 a C-8/X.38 (diagramas de estados en el interfaz) muestran los procedimientos en el interfaz aparato facsímil G3/ETCD durante los estados establecimiento de la comunicación, procedimiento facsímil y liberación de llamada.

#### 3.2.1 *Operaciones en el interfaz de aparato facsímil G3/FPAD local*

##### 3.2.1.1 *FPAD en espera (estado 2)*

Al pasar al estado FPAD en espera, el FPAD indica que está preparado para recibir una señal de instrucción FPAD transmitiendo la señal de servicio FPAD sugerencia (*prompt*) cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0.

Cuando el valor del parámetro FPAD 1 está puesto a 0, no se envía la señal de servicio FPAD sugerencia.

Cuando el valor del parámetro FPAD 1 está puesto a 8, la disponibilidad y el formato de la señal de servicio FPAD sugerencia dependen de la red.

El formato normalizado de la señal de servicio FPAD sugerencia se indica en el § 3.4.2.2.

Tras la transmisión de una señal de servicio FPAD sugerencia, el aparato facsímil G3 puede transmitir una señal de instrucción FPAD.

El interfaz permanecerá en este estado hasta que se reciba el primer código de una instrucción FPAD.

Al inicio de una señal de instrucción FPAD, el interfaz pasa al estado instrucción FPAD (véase el § 3.2.1.3).

##### 3.2.1.2 *Identificación de usuario de red (NUI, network user identification)*

Cuando proceda, para fines de seguridad, facturación y/o gestión de red, el usuario de red transmitirá una señal de identificación de usuario de red. Algunas Administraciones pueden identificar un aparato facsímil G3 llamante con otros medios, como por ejemplo, su número de teléfono de origen. Cuando se emplee, la señal de identificación de usuario de red quedará definida en el bloque de petición de facilidad de una señal de instrucción FPAD selección.

El formato del bloque de petición de facilidad se define en el § 3.4.1.2.

El contenido de información de la señal de identificación de usuario de red depende de la red.

El ejemplo de NUI en una instrucción FPAD selección se muestra en § 3.4.1.2.6.

##### 3.2.1.3 *Instrucción FPAD (estado 3)*

El aparato facsímil G3 puede solicitar el establecimiento de una llamada virtual transmitiendo una señal de instrucción FPAD selección. Al recibir un bloque de dirección válido (véase el § 3.4) en la señal de instrucción FPAD selección, el interfaz pasa al estado conexión en curso (véase el § 3.2.1.4).

El procedimiento seguido al recibir una señal de instrucción FPAD diferente de instrucción FPAD selección se define en el § 3.3 siguiente.

Los formatos de las señales de instrucción FPAD se indican en el § 3.4 siguiente.

##### 3.2.1.4 *Conexión en curso (estado 4)*

El estado conexión en curso se define en los subestados siguientes.

###### 3.2.1.4.1 *Llamada virtual en curso (subestado 4.1)*

Al pasar al estado conexión en curso, el interfaz se encuentra en el estado llamada virtual en curso y el FPAD transmitirá una señal de servicio FPAD acuse de recibo cuando el parámetro FPAD 1 no esté puesto a 0.



El interfaz permanecerá en este subestado hasta que:

- la llamada virtual esté establecida, o
- falle el establecimiento de la llamada virtual.

En este subestado el FPAD no aceptará ninguna señal de instrucción FPAD. En algunas redes, sin embargo, un aparato facsímil G3 puede solicitar en este subestado el estado de una llamada virtual enviando una señal de instrucción FPAD estado, cuyo formato se indica en el § 3.4 siguiente:

- a) Si falla el establecimiento de la llamada virtual:
  - el FPAD transmite una señal de servicio FPAD indicación liberación al aparato facsímil G3 cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0, y
  - el interfaz pasa al estado:
    - FPAD en espera, (véase el § 3.2.1.1) en caso de marcación bietapa, o
    - desconectado, (véase el § 2.2.1) en caso de marcación monoetapa.
- b) Al establecerse una llamada virtual:
  - el interfaz pasa al subestado tono de llamada (véase el § 3.2.1.4.2).

#### 3.2.1.4.2 Tono de llamada (subestado 4.2)

Al pasar al subestado tono de llamada, el FPAD envía una señal de servicio FPAD tono de llamada al aparato facsímil G3 cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0.

Cuando el parámetro FPAD 1 esté puesto a 0, el FPAD no transmitirá señales de servicio FPAD de tono de llamada al aparato facsímil G3. Por consiguiente, incumbe al usuario definir de qué manera la información relativa a la compleción de la conexión se señala al aparato facsímil G3.

El interfaz permanecerá en este subestado hasta que se transmita uno de los siguientes mensajes FPAD desde el FPAD o DTE distante:

- un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (CED),
  - un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS], o
  - un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (tono de llamada de retorno desconectado).
- a) Si se recibe un mensaje FPAD con señal Rec. T.30 [CED o (CSI)- DIS] del FPAD o DTE:
    - el FPAD transmite una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS al aparato facsímil G3, y
    - el interfaz pasa:
      - al subestado 5.1 espera de mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.1.1) en el estado procedimiento facsímil en caso de CED,
      - al subestado 5.2 espera de instrucción de aparato facsímil G3 (véase el § 4.1.1.2) en el estado procedimiento facsímil en caso de (CSI)-DIS.
  - b) Si se recibe un mensaje FPAD señal Rec.T.30 (tono de llamada desconectado) del FPAD o DTE distante:
    - el FPAD deja de transmitir una señal de servicio FPAD tono de llamada, y
    - el interfaz pasa al subestado conectado (véase el § 3.2.1.4.3).

#### 3.2.1.4.3 Conectado (subestado 4.3)

Al pasar al subestado conectado, el FPAD detiene la señal de servicio FPAD tono de llamada.

El interfaz permanecerá hasta que se transmita uno de los mensajes FPAD siguientes desde el FPAD o DTE distante:

- un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (CED), o
- un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS].

En este subestado el FPAD puede recibir una instrucción del aparato facsímil G3 y mensajes FPAD control auxiliar del FPAD o DTE distante.

- a) Al recibir una instrucción del aparato facsímil G3:
  - el FPAD lo transmite al FPAD o DTE distante utilizando un mensaje FPAD control auxiliar; el formato del mensaje FPAD control auxiliar se indica en el § 4.4.11 de la Recomendación X.39, y
  - el FPAD permanece en el mismo subestado.
- b) Al recibir un mensaje FPAD control auxiliar del FPAD o DTE distante:
  - el FPAD lo transmite al aparato facsímil G3, y
  - el FPAD permanece en el mismo subestado.
- c) Si se recibe un mensaje FPAD con una señal Rec. T.30 [CED o (CSI)-DIS] del FPAD o DTE distante:
  - el FPAD transmite una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS al aparato facsímil G3, y
  - el interfaz pasa:
    - al subestado 5.1 espera de mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.1.1) en el estado procedimiento facsímil en caso de CED, o
    - al subestado 5.2 espera de instrucción de aparato facsímil G3 (véase el § 4.1.1.2) en el estado procedimiento facsímil en caso de (CSI)-DIS.

### 3.2.2 Operaciones en un interfaz FPAD/G3FE distante

#### 3.2.2.1 En espera de tono de llamada (estado 6)

Al recibir una llamada entrante en el estado desconectado, (véase el § 2.2.1) el FPAD pasa al estado en espera de tono de llamada.

Al pasar a este estado, el FPAD intenta establecer un AIP hacia el aparato facsímil G3 y espera un tono de llamada de la RTGC.

El interfaz permanecerá en este estado hasta que:

- se haya detectado un tono de llamada de la RTGC,
  - se reciba una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS del aparato facsímil G3,
  - expire el temporizador Tc, o
  - falle el establecimiento del AIP.
- a) Si se detecta un tono de llamada o expira el temporizador Tc:
    - el FPAD acepta la llamada virtual del FPAD o DTE local, y
    - el interfaz pasa al estado tono de llamada (véase el § 3.2.2.2).
  - b) Si se recibe una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS del aparato facsímil G3:
    - el FPAD acepta la llamada virtual del FPAD o DTE local,
    - el FPAD transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [CED o (CSI)-DIS] al FPAD o DTE local, y
    - el interfaz pasa:
      - al subestado 5.2 espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.2.1) en el estado procedimiento facsímil en caso de CED, o
      - al subestado 5.1 espera de mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.2.2) en el estado procedimiento facsímil en caso de (CSI)-DIS.
  - c) Si falla un establecimiento del AIP:
    - el FPAD libera la llamada virtual, y
    - el interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1).

#### 3.2.2.2 Tono de llamada (estado 7)

En el estado tono de llamada, el FPAD espera la respuesta del aparato facsímil G3.

El interfaz permanecerá en este estado hasta que:

- se detecte una señal de («descolgado») de la RTGC,
  - se reciba una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS del aparato facsímil G3, o
  - expire el temporizador Td.
- a) Si se detecta una señal de respuesta:
- el FPAD transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (tono de llamada desconectado) al FPAD o DTE local, y
  - el interfaz pasa al estado espera de CED (véase el § 3.2.2.3).
- b) Si expira el temporizador Td:
- el FPAD libera la llamada virtual y el AIP de acuerdo con el § 3.2.3.4.2, y
  - el interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1).
- c) Si se recibe una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS del aparato facsímil G3:
- el FPAD transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [CED o (CSI)-DIS] al FPAD o DTE local, y
  - el interfaz pasa:
    - al subestado 5.2 espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.2.1) en el estado procedimiento facsímil en caso de CED, o
    - al subestado 5.1 espera de mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.2.2) en el estado procedimiento facsímil en caso de (CSI)-DIS.

### 3.2.2.3 *Espera de CED (estado 8)*

En este estado, el FPAD espera una señal CED. El interfaz permanecerá en este estado hasta que se reciba una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS.

- a) Si se recibe una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS del aparato facsímil G3:
- FPAD transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [CED o (CSI)-DIS] al FPAD o DTE local, y
  - el interfaz pasa:
    - subestado 5.2 espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.2.1) en el estado procedimiento facsímil en caso de CED, o
    - al subestado 5.1 espera de mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.2.2) en el estado procedimiento facsímil en caso de (CSI)-DIS.
- b) Si expira el temporizador Td:
- el FPAD libera el trayecto virtual y el AIP de acuerdo con el § 3.2.3.4.2, y
  - el interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1).

## 3.2.3 *Consideraciones generales*

### 3.2.3.1 *Llamadas infructuosas*

Si una llamada fracasa por algún motivo, el FPAD indicará ese motivo al aparato facsímil G3 mediante una señal de servicio FPAD indicación de liberación, cuando el parámetro FPAD 1 no esté puesto a 0.

Cuando el parámetro FPAD 1 esté puesto a 0 no se transmitirá una señal de servicio FPAD indicación liberación.

Después de la transmisión de la señal de servicio FPAD indicación de liberación el FPAD pasa al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1).

### 3.2.3.2 *Condiciones de fallo*

#### 3.2.3.2.1 *Fallo de la recepción de una señal de instrucción FPAD*

Si el primer código de una señal de instrucción FPAD no se ha recibido dentro de los  $T_a$  segundos que siguen al paso del interfaz al estado FPAD en espera, el FPAD efectuará una liberación de acuerdo con el § 3.2.3.4.2. El valor de  $T_a$  se indica en el cuadro B-1/X.38.

Esta restricción no se aplica al aparato facsímil G3 que está directamente conectado al FPAD.

Si después del primer código de una señal de instrucción FPAD no se recibe antes de  $T_b$  segundos un delimitador de señal de instrucción FPAD, el FPAD transmitirá una señal de servicio FPAD error cuando el parámetro FPAD 1 no esté puesto a 0, indicando que se ha producido un error (véase el § 3.4.2.4), y el interfaz retornará al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1). El valor de  $T_b$  se indica en el cuadro B-1/X.38.

Si el FPAD recibe una señal de instrucción FPAD no reconocida, el FPAD transmite una señal de servicio FPAD error, cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0, indicando que se ha producido un error, y el interfaz retorna al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1).

El funcionamiento del FPAD cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 0 se estudiará ulteriormente.

#### 3.2.3.2.2 *Fallo del establecimiento de una llamada virtual*

Si el interfaz pasa al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1) más de  $N_a$  veces después de establecer el trayecto de acceso para la información sin que se haya establecido una llamada virtual, el FPAD desconecta el trayecto de acceso para la información.

Esta restricción no se aplica al aparato facsímil G3 que esté directamente conectado al FPAD.

El valor de  $N_a$  se estudiará ulteriormente.

#### 3.2.3.2.3 *Petición de facilidad no válida*

Si el FPAD recibe un código de petición de facilidad no válida, realizará la liberación de FPAD de conformidad con el § 3.2.3.4.2.

#### 3.2.3.3 *Fallo del trayecto de acceso para la información*

Si el trayecto de acceso para la información es desconectado por algún motivo, el intento de llamada virtual o la llamada virtual serán liberados por el FPAD y el interfaz pasará al estado desconectado (véase el § 2.2.1).

#### 3.2.3.4 *Liberación de llamada*

##### 3.2.3.4.1 *Liberación por el aparato facsímil G3*

La liberación por el aparato facsímil G3 será indicada por:

- a) la transmisión de una instrucción DCN (desconexión). La instrucción DCN se define en la Recomendación T.30. El aparato facsímil G3 desconectará el trayecto de acceso para la información, o
- b) la desconexión del trayecto de acceso para la información.

El interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1).

##### 3.2.3.4.2 *Liberación por el FPAD*

La liberación por el FPAD será indicada por:

- a) la transmisión de una instrucción DCN. La instrucción DCN se define en la Recomendación T.30. El FPAD desconecta el trayecto de acceso para la información, o
- b) la desconexión del trayecto de acceso para la información.

El interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1).

### 3.3 *Procedimiento para las instrucciones FPAD*

#### 3.3.1 *Procedimiento para asignar y modificar los valores de parámetros FPAD*

Un aparato facsímil G3 puede cambiar los valores de uno o varios parámetros FPAD enviando una o más señales de instrucción FPAD fijación, incluidos el (o los) valores y la (o las) referencias de parámetro. El formato de la señal instrucción FPAD asignación de valor se define en el § 3.4.1.3.

#### 3.3.2 *Procedimiento de inicialización*

El FPAD puede ser inicializado para reponer todos los parámetros FPAD a sus valores normalizados, ya sea utilizando la señal de instrucción FPAD asignación de valor sin ninguna referencia o valor de parámetro especificado, o bien inicializándolo explícitamente con la señal de instrucción FPAD inicialización.

#### 3.3.3 *Procedimiento para seleccionar el tipo de dirección*

Un aparato facsímil G3 puede seleccionar en la instrucción FPAD selección el tipo de dirección que se utiliza en el bloque de dirección. Cuando no se emplea esta instrucción el tipo de dirección se basa en la Recomendación E.164.

#### 3.3.4 *Procedimientos de lectura de los valores de uno o varios parámetros FPAD*

La necesidad de este procedimiento se estudiará ulteriormente.

#### 3.3.5 *Procedimiento para indagar sobre el estado de una llamada virtual*

Un aparato facsímil G3 puede indagar sobre el estado de una llamada virtual utilizando una señal de instrucción FPAD de estado.

### 3.4 *Formatos de las señales de instrucción FPAD y de las señales de servicio FPAD*

#### 3.4.1 *Formatos de las señales de instrucción FPAD*

El FPAD reconocerá las señales multifrecuencia bitono (DTMF) para las cifras 0 a 9 y para el asterisco (\*) y el signo de número (#) definidos en las Recomendaciones Q.23 y V.19. El código asterisco (\*) será reconocido como el prefijo y separador de instrucción o facilidad. El código signo de número (#) será reconocido como el delimitador de señal de instrucción FPAD.

Opcionalmente, el FPAD puede determinar también el fin de una instrucción mediante una temporización entre las cifras (expiración del temporizador Te). La duración del temporizador Te depende de la red.

Las señales de instrucción se resumen en el cuadro A-1/X.38.

##### 3.4.1.1 *Funciones de edición en el FPAD*

Una secuencia de tres asteriscos (\*\*\*) consecutivos y un delimitador de instrucción harán que se ignore una secuencia DTMF precedente hasta el delimitador de instrucción precedente y una secuencia DTMF siguiente hasta el delimitador. Por ejemplo, si se marca la secuencia DTMF \*123\*\*\*4#, se hará caso omiso de las cifras 1, 2, 3 y 4.

##### 3.4.1.2 *Formato de la señal de instrucción FPAD selección*

Una señal de instrucción FPAD selección consistirá, en el orden siguiente, en un bloque de petición de facilidad, o un bloque de dirección, o en ambos.

Cada petición de facilidad en el bloque de petición de facilidad comenzará con el carácter de prefijo asterisco (\*). Las facilidades que pueden especificarse son algunas de las definidas en la Recomendación X.2, o son específicas del FPAD. La codificación DTMF emplea dos cifras para indicar la letra del alfabeto utilizada para la facilidad en el cuadro 4/X.28.

Las facilidades definidas para el FPAD se indican en el cuadro A-4/X.38.

El campo de facilidad queda terminado por dos caracteres asterisco (\*\*) o por el delimitador de instrucción (#).

#### 3.4.1.2.1 *Formato de la señal de petición de facilidad de selección de NUI*

El formato de la facilidad es la secuencia DTMF asterisco uno cuatro (\*14), que corresponde a la posición de la letra N en el alfabeto inglés. Las cifras que siguen a este código indican la identificación de usuario de red.

La necesidad y el formato de otras señales abreviadas para esta facilidad se estudiarán ulteriormente.

#### 3.4.1.2.2 *Formato de la señal de petición de facilidad de selección de tamaño de paquete*

El formato de la facilidad es la secuencia DTMF asterisco uno seis (\*16), que corresponde a la posición de la letra P en el alfabeto inglés.

Las cifras que seguirán a este código para indicar el tamaño de paquete se estudiarán ulteriormente.

#### 3.4.1.2.3 *Formato de la señal de petición de facilidad de cobro revertido*

El formato de la facilidad es la secuencia DTMF asterisco uno ocho (\*18), que corresponde a la posición de la letra R en el alfabeto inglés.

#### 3.4.1.2.4 *Formatos de las señales de grupo cerrado de usuarios*

El formato de la facilidad es la secuencia DTMF asterisco cero siete (\*07), que corresponde a la posición de la letra G en el alfabeto inglés. Las cifras que siguen a este código representan el índice del grupo cerrado de usuarios. La necesidad de una facilidad con el formato de la secuencia DTMF asterisco uno cinco (\*15), que corresponde a la letra O en el alfabeto inglés, para señalar un grupo cerrado de usuarios con acceso de salida, se estudiará ulteriormente.

#### 3.4.1.2.5 *Formato de la señal de petición de facilidad de conversión de imagen*

El formato de la facilidad es la secuencia DTMF asterisco cero nueve (\*09), que corresponde a la posición de la letra I en el alfabeto inglés.

#### 3.4.1.2.6 *Ejemplo*

En el caso en que NUI = 53839; tamaño de paquete = 1024; cobro revertido = solicitado; GCU = 38; dirección = 123456, \*1453839\*161024\*18\*0738\*\*123456# es una señal de instrucción FPAD.

#### 3.4.1.3 *Formato normalizado de la señal instrucción FPAD asignación de valor*

El formato de la instrucción es la secuencia DTMF asterisco cinco (\*5).

La cifra siguiente indica el número de referencia del parámetro de la Recomendación X.5. Las cifras que siguen a ésta indican el valor de parámetro.

La necesidad futura de cifras adicionales para designar el número de referencia de parámetro, si hubiera que definir más de nueve parámetros, se estudiará ulteriormente. Quizás pueda utilizarse como cifra de escape el 9 u otra cifra de instrucción.

La posibilidad de señalar más de un número y valor de referencia de parámetro como una secuencia de pares de cifras se estudiará ulteriormente.

#### 3.4.1.4 *Formato normalizado de la señal de instrucción FPAD estado*

El formato de la instrucción es la secuencia DTMF asterisco cuatro (\*4).

#### 3.4.1.5 *Formato normalizado de la señal de instrucción FPAD inicialización*

El formato de la instrucción es la secuencia DTMF asterisco tres (\*3).

#### 3.4.1.6 *Formato normalizado de la señal de instrucción FPAD selección de tipo de dirección*

El formato de la instrucción es la secuencia DTMF asterisco seis (\*6).

La cifra siguiente indica el número de tipo de dirección:

1: dirección Rec. X.121.

### 3.4.2 *Formatos normalizados de las señales de servicio FPAD*

Cuando el valor del parámetro FPAD 1 está puesto a 0, no se envían señales de servicio FPAD.

Cuando el valor del parámetro FPAD 1 esté puesto a 1, 2 ó 3 se enviarán señales de servicio FPAD en un formato normalizado, según se indica en el § 3.4.2.

Cuando el valor del parámetro FPAD 1 está puesto a 8, la disponibilidad y el formato de las señales de servicio FPAD dependen de la red.

Los formatos normalizados de las señales de servicio FPAD se indican en el cuadro A-2/X.38.

- 1) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 1, se envían señales tonales utilizando tonos definidos en las Recomendaciones E.180 y E.182.
- 2) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 3, se envían señales multifrecuencia bitono (DTMF) empleando tonos definidos en las Recomendaciones Q.23 y V.19.
- 3) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 2, se envían señales orales.

La frecuencia y el periodo de tono y de silencio para cada tono se definen con un valor recomendado para nuevas aplicaciones. No obstante, la Recomendación E.180/E.182 también autoriza una gama de frecuencias y periodos. A menos de que sea necesario armonizarlos con los tonos nacionales existentes, se recomienda utilizar los valores siguientes:

- a) *Tono de invitación a marcar*: tono continuo con una sola frecuencia de 425 Hz.
- b) *Tono especial de invitación a marcar*: un tono de marcar con tres interrupciones de 150 ms de silencio, seguida cada una por 150 ms de tono al principio de la señal.
- c) *Tono de acuse de recibo positivo*: dos ráfagas de 150 ms de tono a una frecuencia de 425 Hz, seguidos cada una por 150 ms de silencio (no repetido periódicamente).
- d) *Tono de llamada*: un tono de periodo lento alternado con periodos de tono de 0,67 a 1,5 segundos a una frecuencia de 425 Hz, y periodos de silencio de 3 a 5 segundos.
- e) *Tono de ocupado*: un tono de periodo rápido, con periodos iguales de tono y de silencio a una frecuencia de 425 Hz. El periodo del tono y del silencio va de 300 a 1100 ms.
- f) *Tono de congestión*: igual que el tono de ocupado, pero con un periodo más corto, en la gama especificada anteriormente.
- g) *Tono especial de información*: tres tonos consecutivos de 950, 1400 y 1800 Hz. Cada periodo de tono es de 330 ms, con 30 ms de silencio después de cada tono, y 1000 ms de silencio después del tercer tono (no repetido periódicamente).

*Nota* – El tono especial de invitación a marcar y el tono de acuse de recibo positivo no se especifican completamente en la Recomendación E.180/E.182.

#### 3.4.2.1 *Formato normalizado de la señal de servicio FPAD identificación de FPAD*

- 1) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 1, no se envía señal tonal.
- 2) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 2, el formato de la señal oral depende de la red.
- 3) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 3, se envía la señal DTMF «##».

#### 3.4.2.2 *Formato normalizado de la señal de servicio FPAD sugerencia*

- 1) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 1, se envía la señal tonal «tono especial de invitación a marcar».
- 2) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 2, se envía la señal oral «Instrucción por favor».
- 3) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 3, se envía la señal DTMF «33».

#### 3.4.2.3 *Formato normalizado de la señal de servicio FPAD de acuse de recibo*

- 1) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 1, se envía la señal tonal «Tono de acuse de recibo positivo».
- 2) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 2, se envía la señal oral «aceptado».
- 3) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 3, se envía la señal DTMF «50».

#### 3.4.2.4 *Formato normalizado de la señal de servicio FPAD error*

- 1) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 1, se envía la señal tonal «Tono de información especial».
- 2) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 2, se envía la señal oral «Error».
- 3) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 3, se envía la señal DTMF «99».

#### 3.4.2.5 *Formato normalizado de la señal de servicio FPAD conexión en curso*

- 1) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 1, se envía la señal tonal «Tono de acuse de recibo positivo».
- 2) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 2, se envía la señal oral «En curso».
- 3) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 3, se envía la señal DTMF «55».

#### 3.4.2.6 *Formato normalizado de la señal de servicio FPAD tono de llamada*

- 1) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 1, se envía la señal tonal «Tono de llamada».
- 2) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 2, se envía la señal oral «Llamada».
- 3) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 3, se envía la señal DTMF «00».

#### 3.4.2.7 *Formato normalizado de la señal de servicio FPAD indicación de liberación*

- 1) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 1, se envía la señal tonal «Tono de ocupado», «Tono de congestión» o «Tono de información especial», de conformidad con el cuadro A-3/X.38.
- 2) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 2, se envía la señal oral de acuerdo con el cuadro A-3/X.38.
- 3) Cuando el parámetro FPAD 1 está puesto a 3, se envía la señal DTMF de acuerdo con el cuadro A-3/X.38.

## 4 **Procedimientos para el intercambio de datos de imagen facsímil entre aparato facsímil G3 y un FPAD**

El procedimiento descrito se aplica a los aparatos facsímil G3 durante el estado procedimiento facsímil del interfaz.

Los realizadores deben tener en cuenta la cantidad limitada de control de flujo de que disponen los aparatos facsímil G3 que funcionan de acuerdo con las Recomendaciones de la serie T cuando se va a determinar los tamaños de las memorias intermedia en el FPAD. Otra cosa que habrá que tener en cuenta es que en la red de paquetes son previsible sobrepasamientos debidos a los cierres de ventanas y la congestión, por lo que se necesita una memorización intermedia dentro del entorno FPAD.

### 4.1 *Procedimiento facsímil (estado 5)*

En este estado se emplea un «FPAD emisor» y un «FPAD receptor», que se definen a continuación:

- 1) Un FPAD que ha emitido una señal CED (identificación de la estación llamada) y/o una instrucción (CSI)-DIS a un aparato facsímil G3, se llama «FPAD emisor»; conserva su designación hasta que se cambie durante el procedimiento facsímil descrito a continuación.
- 2) Un FPAD que ha recibido una señal CED (identificación de la estación llamada) y/o una instrucción (CSI)-DIS del aparato facsímil G3, se llama «FPAD receptor»; conserva su designación hasta que se cambie durante el procedimiento facsímil descrito a continuación.

*Nota* – Estas designaciones no corresponden a un FPAD distante ni a no local.

El interfaz en un FPAD emisor y en un FPAD receptor abandona el estado de procedimiento facsímil de acuerdo con el § 4.1.3.

#### 4.1.1 *Subestados en un interfaz FPAD emisor/aparato facsímil G3*

Después que un FPAD emisor haya transmitido una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS a un aparato facsímil G3, el interfaz pasa:

- al subestado 5.1, mensaje FPAD en espera de señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) en el estado procedimiento facsímil en caso de CED, o



- al subestado 5.2, espera de instrucción G3FE en el estado de procedimiento facsímil en caso de (CSI)-DIS.

#### 4.1.1.1 Mensaje FPAD en espera de señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (subestado 5.1)

En este subestado, el FPAD emisor espera un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS] del FPAD o DTE receptor, y el procedimiento debe ser el siguiente:

- si se recibe un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS] del FPAD o DTE receptor:
  - los valores de la instrucción DIS pueden cambiarse de conformidad con el § 4.2;
  - se transmite una instrucción (CSI)-DIS al aparato facsímil G3, y
  - el interfaz pasa al subestado 5.2, espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.1.2).

#### 4.1.1.2 Espera de instrucción G3FE (subestado 5.2)

En este subestado el FPAD emisor espera una instrucción del aparato facsímil G3 o una respuesta a la instrucción (CSI)-DIS que acaba de transmitirse al aparato facsímil G3 y el procedimiento debe ser el siguiente:

- a) Si se recibe del aparato facsímil G3 una trama con la secuencia de verificación de trama (FCS, *frame checking sequence*) de error:

- se transmitirá una respuesta CRP al aparato facsímil G3, y
- el interfaz permanecerá en el mismo subestado.

La respuesta CRP se define en la Recomendación T.30.

- b) Si, habiendo enviado previamente una respuesta al G3FE emisor, se recibe la misma instrucción:

- el FPAD emisor envía de nuevo la respuesta al G3FE emisor;
- no se reenvía la instrucción;
- el interfaz permanece en el mismo subestado.

(Véase el comportamiento correspondiente en la figura I-19/X.38.)

- c) Si se recibe una instrucción (TSI)-DCS del aparato facsímil G3:

- se transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(TSI)-DCS] al FPAD o DTE receptor,
- se comprueba la TCF siguiente, y
- el interfaz pasa al subestado mensaje FPAD espera de señal Rec. T.30 (respuesta T.30) (véase el § 4.1.1.3).

- d) Si se recibe una instrucción [(CIG)-DTC o (CSI)-DIS] del aparato facsímil G3:

- los valores de la instrucción DTC o DIS pueden cambiarse de acuerdo con el § 4.2,
- se transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CIG)-DTC o (CSI)-DIS] al FPAD o DTE receptor, y
- el FPAD se vuelve a asignar como «FPAD receptor» y el interfaz pasa al subestado 5.1, mensaje FPAD espera de señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.2.2) del FPAD receptor.

- e) Si se recibe una instrucción distinta de la anteriormente expresada, con FCS válida, del aparato facsímil G3:

- se transmite el mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) correspondiente al FPAD o DTE, y
- el interfaz pasa al subestado mensaje FPAD espera de señal Rec. T.30 (respuesta Rec. T.30) (véase el § 4.1.1.3).

- f) Si se reciben datos de imagen facsímil del aparato facsímil G3:

- el interfaz pasa al subestado reenvío de datos de usuario (véase el § 4.1.1.4).

- g) Si se recibe un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS] del FPAD o DTE receptor:

- el interfaz para al subestado 5.1, espera de mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) y prosigue en la forma prescrita para ese estado cuando se recibe un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI).DIS].

*Nota* – Este caso puede darse si el aparato facsímil G3 emisor no retransmite la página precedente incluso si se retornó una respuesta RTN después de haber transmitido una instrucción EOM.

#### 4.1.1.3 Mensaje FPAD espera de señal Rec. T.30 (respuesta Rec. T.30) (subestado 5.3)

En este subestado, el FPAD emisor espera un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (respuesta T.30) del FPAD o DTE receptor, y el procedimiento debe ser el siguiente:

- a) Si se recibe la misma instrucción del aparato facsímil G3:
  - se pasa por alto la instrucción, y
  - el interfaz permanece en el mismo subestado.
- b) Si se recibe la misma instrucción del aparato facsímil G3, con valores de parámetro FPAD diferentes, para evitar posibles conflictos ocasionados por posibles colisiones:
  - se transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (DCN) al FPAD o DTE receptor,
  - se libera el AIP y la llamada virtual de conformidad con el § 3.2.3.4.2, y
  - el interfaz abandona el estado procedimiento facsímil (véase el § 4.1) según se especifica en el § 4.1.3.
- c) Si se recibe una instrucción diferente del aparato facsímil G3:
  - se envía un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (DCN) al FPAD o DTE receptor,
  - se libera el AIP y la llamada virtual de conformidad con el § 3.2.3.4.2, y
  - el interfaz abandona el estado procedimiento facsímil (véase el § 4.1) según se especifica en el § 4.1.3.
- d) Si se recibe del aparato facsímil G3 una trama con FCS de error:
  - el interfaz permanece en el mismo subestado.
- e) Si se recibe del FPAD o del DTE receptor un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (MCF o RTP) después de haber transmitido un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (EOM), o si se recibe del FPAD o del DTE receptor un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (MCF) después de haber transmitido un mensaje FPAD Rec. T.30 (PPS-EOM), o si se recibe del FPAD o del DTE receptor un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (ERR) después de haber transmitido un mensaje FPAD Rec. T.30 (EOR-EOM):
  - se transmite al aparato facsímil G3 una señal Rec. T.30 correspondiente, y
  - el interfaz pasa al subestado 5.1, espera de mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.1.1).
- f) Si se recibe un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (FTT o CFR) del FPAD o del DTE receptor:
  - se transmite una respuesta apropiada al aparato facsímil G3 de conformidad con el § 4.5, y
  - el interfaz pasa al subestado espera de instrucción de aparato facsímil G3 (véase el § 4.1.1.2).
- g) Si se recibe un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (respuesta Rec. T.30 diferente de la anterior) del FPAD o del DTE receptor:
  - se transmite una respuesta correspondiente al aparato facsímil G3, y
  - el interfaz pasa al subestado 5.2, espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.1.2).

#### 4.1.1.4 Reenvío de datos de usuario (subestado 5.4)

En este subestado los datos de imagen facsímil se reciben del aparato facsímil G3, y el procedimiento es el siguiente:

- a) Mientras se reciben datos de imagen facsímil del aparato facsímil G3:
  - se envían paquetes de datos al FPAD o del DTE receptor de conformidad con el § 4.6, y
  - el interfaz permanece en el mismo subestado hasta que se reciba un retorno a control (RTC, *return to control*) del aparato facsímil G3 en caso de transmisión diferente de ECM, o
  - el interfaz permanece en el mismo subestado hasta que se reciba al menos una de tres tramas de retorno a control para página parcial (RCP, *return to control for partial page*) consecutivas del aparato facsímil G3 en caso de transmisión ECM.

*Nota* – ECM es soportado por el FPAD como una opción. Véase el § 4.2.

- b) Si se recibe un RTC del aparato facsímil G3 en caso de transmisión diferente de ECM:
- el último paquete de datos se transmite al FPAD o al DTE receptor de conformidad con el § 4.8, y
  - el interfaz pasa al subestado espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.1.2).

El RTC se define en la Recomendación T.4:

- c) Si se recibe al menos una de tres tramas RCP consecutivas del aparato facsímil G3 en caso de transmisión ECM:
- el último paquete de datos se transmite al FPAD o al DTE distante de conformidad con el § 4.8, y
  - el interfaz pasa al subestado 5.2, espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.1.2).

La trama RCP se define en la Recomendación T.4.

#### 4.1.2 *Subestados en el interfaz FPAD receptor/G3FE*

Después que el FPAD receptor haya recibido una señal CED o una instrucción (CSI)-DIS, el interfaz pasa:

- al subestado 5.2, espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.2.1) en el estado procedimiento facsímil en caso de CED, o
- al subestado 5.1, mensaje FPAD espera de señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.2.2) en el estado procedimiento facsímil en caso de (CSI)-DIS.

##### 4.1.2.1 *Espera de instrucción G3FE (subestado 5.2)*

En este subestado, el FPAD receptor espera (CSI)-DIS del aparato facsímil G3, y el procedimiento debe ser el siguiente:

- a) Si se recibe una trama con FCS de error del aparato facsímil G3:
- deberá transmitirse una respuesta CRP al aparato facsímil G3, y
  - el interfaz permanecerá en el mismo subestado.

La respuesta CRP se define en la Recomendación T.30.

- b) Si se recibe una instrucción (CSI)-DIS del aparato facsímil G3:
- los valores de la instrucción DIS pueden modificarse de acuerdo con el § 4.2,
  - se transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS] al FPAD o DTE transmisor, y
  - el interfaz pasa al estado mensaje FPAD espera de señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.2.2).

##### 4.1.2.2 *Mensaje espera de señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (subestado 5.1)*

En este subestado, el FPAD receptor espera un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) o datos de usuario del FPAD o del DTE emisor, y el procedimiento debe ser el siguiente:

*Nota* – El mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) esperado transporta en realidad una respuesta Rec. T.30 en caso de que se acabe de transmitir una (CSI)-DIS.

- a) Si el mensaje facsímil es esperado por el aparato facsímil G3 receptor y si no están entrando datos de usuario desde el FPAD o del DTE emisor:
- después de  $T_2 - 1$  segundos, se envía la secuencia de acondicionamiento a la velocidad de mensaje escogida por la DCS ya recibida y si, al completarse, no hay datos de usuario presentes:
    - en el caso del modo sin corrección de errores, se insertan bits de relleno «0». Los bits de relleno se definen en la Recomendación T.4,
    - en el caso del modo con corrección de errores (ECM), se insertan banderas.

*Nota* – ECM es soportado por el FPAD como una opción. Véase § 4.2.

(Véase el comportamiento correspondiente en la figura I-9/X.38.)

- b) Si una instrucción Rec. T.30 es esperada por el aparato facsímil G3 receptor y si no se recibe ningún mensaje FPAD de señal Rec. T.30 en un plazo de T2 – 1 segundos del FPAD o del DTE emisor:
- deben enviarse banderas durante un segundo para reiniciar el temporizador T2 del aparato facsímil G3 receptor, y
  - el interfaz permanece en el mismo subestado.
- El temporizador T2 se define en la Recomendación T.30.
- c) Si se recibe un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(TSI)-DCS] del FPAD o del DTE emisor:
- se transmiten (TSI)-DCS y TCF al aparato facsímil G3, y
  - el interfaz pasa al subestado espera de respuesta G3FE (véase el § 4.1.2.3).
- d) Si se recibe un mensaje FPAD con señal Rec. T.30 [(CIG)-DTC o (CSI)-DIS] del FPAD o del DTE emisor:
- los valores de la instrucción DTC o DIS pueden modificarse de acuerdo con el § 4.2;
  - se transmite (CIG)-DTC o (CSI)-DIS al aparato facsímil G3, y
  - se reasigna el FPAD como «FPAD emisor» y el interfaz pasa al subestado 5.2, espera de instrucción G3FE del «FPAD emisor» (véase el § 4.1.1.2).
- e) Si se recibe un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30 diferente de la anterior) del FPAD o DTE emisor:
- se transmite una instrucción Rec. T.30 correspondiente al aparato facsímil G3, y
  - el interfaz pasa al subestado 5.5, espera de respuesta G3FE (véase el § 4.1.2.3).
- f) Si se reciben datos de usuario del FPAD o DTE emisor:
- el interfaz pasa al subestado entrega de datos de usuario (véase el § 4.1.2.4).
- g) Si se recibe la misma instrucción del aparato facsímil G3:
- se pasa por alto la instrucción, y
  - el interfaz permanece en el mismo estado.
- h) Si se recibe un (CSI)-DIS del aparato facsímil G3:
- el interfaz pasa al subestado 5.2, espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.2.1) y procede como está prescrito para ese estado cuando se recibe una instrucción (CIS)-DIS.

*Nota* – Este caso puede darse si el aparato facsímil G3 emisor no retransmite la página anterior incluso si se retornó una respuesta RTN después de haber transmitido una instrucción EOM.

#### 4.1.2.3 *Espera de respuesta G3FE (subestado 5.5)*

En este subestado, el FPAD receptor espera una respuesta de un aparato facsímil G3, y el procedimiento es el siguiente:

- a) Si no se ha recibido respuesta dentro de T4 segundos o se recibe una respuesta con FCS de error, o una respuesta CRP, del aparato facsímil G3:
- se vuelve a transmitir la instrucción anterior al aparato facsímil G3, y
  - el interfaz permanece en el mismo subestado.

El temporizador T4 se define en la Recomendación T.30.

- b) Si se recibe una respuesta MCF o RTP del aparato facsímil G3 después de haber transmitido una instrucción EOM, o si se recibe una respuesta MCF del aparato facsímil G3 después de haber transmitido una instrucción PPS-EOM, o si se recibe una respuesta ERR del aparato facsímil G3 después de haber transmitido una instrucción EOR-EOM:
- se envía al FPAD o al DTE emisor un mensaje FPAD Rec. T.30 correspondiente, y
  - el interfaz pasa al subestado 5.2 espera de instrucción G3FE (véase el § 4.1.2.1).

*Nota* – EOR-EOM y PPS-EOM sólo se utilizan en transmisión ECM, y este modo de transmisión es soportado por el FPAD como una opción. Véase el § 4.2.

- c) Si se recibe una respuesta diferente de la anteriormente expresada, con FCS válida, del aparato facsímil G3:
- se envía un mensaje FPAD señal Rec. T.30 correspondiente al FPAD o del DTE emisor, y
  - el interfaz pasa al subestado 5.1, mensaje FPAD espera de señal Rec. T.30 (instrucción Rec. T.30) (véase el § 4.1.2.2).

#### 4.1.2.4 *Entrega de datos de usuario (subestado 5.6)*

En este subestado, los datos de usuario se entregan a un aparato facsímil G3 y el procedimiento es el siguiente:

- a) Mientras se están recibiendo datos de usuario del FPAD o del DTE emisor:
- los datos de imagen facsímil se entregan al aparato facsímil G3 de conformidad con el § 4.7, y
  - el interfaz permanece en el mismo subestado hasta que se reciba el último paquete.
- b) Si se recibe el último paquete del FPAD o del DTE emisor:
- el interfaz pasa al subestado 5.1, mensaje FPAD espera de señal Rec. T.30 (véase el § 4.1.2.2) (instrucción Rec. T.30) después que los datos restantes en el FPAD se hayan entregado al aparato facsímil G3.

#### 4.1.3 *Procedimientos para abandonar el estado procedimiento facsímil*

##### 4.1.3.1 *Procedimientos en un interfaz FPAD/G3FE local*

###### 1) *Fallo de llamada virtual*

Cuando se produce un fallo de llamada virtual:

- se transmite una instrucción DCN al aparato facsímil G3;
- se transmite una señal de servicio FPAD liberado al aparato facsímil G3, cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0, y
- el interfaz pasa:
  - al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1) en caso de marcación bietapa, o
  - al estado desconectado (véase el § 2.2.1) después de desconectar el AIP, en caso de marcación monoetapa.

###### 2) *Recepción de una instrucción DCN*

Cuando se recibe una instrucción DCN del aparato facsímil G3:

- se envía un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (DCN) al FPAD o al DTE distante, y
- el interfaz pasa:
  - al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1) en caso de marcación bietapa, o
  - al estado desconectado (véase el § 2.2.1) después de que se haya enviado un mensaje FPAD invitación a liberar al FPAD o al DTE distante y de que el AIP haya sido desconectado en caso de marcación monoetapa.

###### 3) *Recepción de un mensaje FPAD invitación a liberar*

Cuando se recibe un mensaje FPAD invitación a liberar del FPAD o DTE distante:

- se transmite una señal de servicio FPAD liberado al aparato facsímil G3, cuando el parámetro FPAD 1 no está puesto a 0, y
- el interfaz pasa:
  - al estado FPAD en espera (véase el § 3.2.1.1) en caso de marcación bietapa,
  - al estado desconectado (véase el § 2.2.1) después de desconectarse el AIP en caso de marcación monoetapa.

###### 4) *Fallo de AIP*

Cuando se produce un fallo de AIP:

- se envía un mensaje FPAD invitación a liberar al FPAD o al DTE distante, y
- el interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1).

#### 4.1.3.2 *Procedimientos un interfaz FPAD/G3FE distante*

##### 1) *Fallo de llamada virtual*

Cuando se produce un fallo de llamada virtual:

- se transmite una instrucción DCN al aparato facsímil G3, y
- el interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1) después de desconectar el AIP.

##### 2) *Recepción de una instrucción DCN*

Cuando se recibe una instrucción DCN del aparato facsímil G3:

- se transmite un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (DCN) y un mensaje FPAD invitación a liberar al FPAD o al DTE local, y
- el interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1) después de desconectar el AIP.

##### 3) *Recepción de un mensaje FPAD invitación a liberar*

Cuando se recibe un mensaje FPAD invitación a liberar del FPAD o del DTE local:

- el interfaz pasa al estado desconectado (véase el § 2.2.1) después de desconectar el AIP.

##### 4) *Fallo de AIP*

Cuando se produce un fallo de AIP:

- se envía un mensaje FPAD invitación a liberar al FPAD o DTE local, y
- el interfaz pasa al estado desconectado.

#### 4.2 *Notificación de capacidad de recepción en la instrucción DIS o DTC*

Cuando se recibe una instrucción [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC] en un FPAD receptor, se envía un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC] a un FPAD o a un DTE transmisor. Si la capacidad notificada en la instrucción DIS o DTC es superior a la del propio FPAD receptor, el FPAD deberá sustituir el valor de capacidad por la mayor capacidad disponible en el FPAD antes de la transmisión.

Cuando se recibe un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC] en un FPAD emisor, se transmite una instrucción [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC] al aparato facsímil G3. Si la capacidad notificada en el mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC] es superior a la del propio FPAD transmisor, el FPAD deberá sustituir el valor de capacidad por la mayor capacidad disponible en el FPAD antes de la transmisión.

Por ejemplo, si el modo ECM no es soportado por el FPAD, éste retornará desactivado el bit correspondiente en DIS. En consecuencia, no seguirá una transmisión ECM en la fase de procedimiento facsímil.

*Nota 1* – La DIS puede estar precedida por una identificación del abonado llamado (CSI, *called subscriber identification*); la CSI se define en la Recomendación T.30.

*Nota 2* – La DTC puede estar precedida por una identificación del abonado llamante (CIG, *calling subscriber identification*); la CIG se define en la Recomendación T.30.

*Nota 3* – El efecto de facilidades no normalizadas se describe en el § 4.3.

#### 4.3 *Facilidades no normalizadas*

En el anexo D se describen los efectos del envío de facilidades no normalizadas.

#### 4.4 *Procedimiento seguido al recibir una instrucción o respuesta de interrupción de procedimiento*

Cuando se recibe de un aparato facsímil G3 una instrucción/respuesta o mensaje FPAD señal Rec. T.30 (instrucción/respuesta Rec. T.30) que causa la interrupción del procedimiento, el procedimiento del FPAD deberá ser el definido en el cuadro 2/X.38.

*Nota* – Las funciones obligatorias de FPAD se definen en el § 2.4 de la Recomendación X.5.

**Procedimiento seguido al recibir una instrucción o respuesta de interrupción de procedimiento**

Señal recibida de un aparato facsímil G3		Mensaje FPAD señal Rec. T.30 que ha de transmitirse	Señal que ha de transmitirse al aparato facsímil G3
Instrucción	PRI-MPS PRI-EOP PRI-EOM EOR-PRI-MPS EOR-PRI-EOP EOR-PRI-EOM PPS-PRI-MPS PPS-PRI-EOP PPS-PRI-EOM	PRI-MPS PRI-EOP PRI-EOM EOR-PRI-MPS EOR-PRI-EOP EOR-PRI-EOM PPS-PRI-MPS PPS-PRI-EOP PPS-PRI-EOM	MPS EOP EOM EOR-MPS EOR-EOP EOR-EOM PPS-MPS PPS-EOP PPS-EOM
Respuesta	PIN PIP	PIN PIP	RTN RTP

- PRI-MPS Interrupción del procedimiento MPS (Procedure interrupt MPS)
- PRI-EOP Interrupción del procedimiento EOP (Procedure interrupt EOP)
- PRI-EOM Interrupción del procedimiento EOM (Procedure interrupt EOM)
- EOR-PRI-MPS Fin de retransmisión PRI-MPS (End of retransmission PRI-MPS)
- EOR-PRI-EOP Fin de retransmisión PRI-EOP (End of retransmission PRI-EOP)
- EOR-PRI-EOM Fin de retransmisión PRI-EOM (End of retransmission PRI-EOM)
- PPS-PRI-MPS Señal de página parcial PRI-MPS (Partial page signal PRI-MPS)
- PPS-PRI-EOP Señal de página parcial PRI-EOP (Partial page signal PRI-EOP)
- PPS-PRI-EOM Señal de página parcial PRI-EOM (Partial page signal PRI-EOM)
- PIN Interrupción de procesamiento negativa (Procedure interrupt negative)
- PIP Interrupción de procesamiento positiva (Procedure interrupt positive)
- RTN Reacondicionamiento negativo (Retrain negative)
- RTP Reacondicionamiento positivo (Retrain positive)
- MPS Señal de multipágina (Multi-page signal)
- EOP Fin de procedimiento (End of procedure)
- EOM Fin de mensaje (End of message)
- EOR-MPS Fin de retransmisión MPS (End of retransmission MPS)
- PPS-MPS Señal de página parcial MPS (Partial page signal MPS)

*Nota 1* – En la Recomendación T.30 se definen las instrucciones o respuestas a/de un aparato facsímil G3.

*Nota 2* – El mensaje FPAD señal Rec. T.30 se define en la Recomendación X.39.

*Nota 3* – Las instrucciones precedidas por el EOR o PPS sólo se utilizan en transmisión en ECM. Este modo de transmisión es soportado por el FPAD como una opción. Véase el § 4.2.

4.5 *Determinación de la velocidad de señalización de datos*

Quando un FPAD receptor recibe una confirmación para recibir (CFR, *confirmation to receive*) o un fallo de acondicionamiento (FTT, *failure to train*) de un aparato facsímil G3 se enviará un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (CFR o FTT, respectivamente) a un FPAD emisor.

En función del resultado de una TCF recibida de un aparato facsímil G3 y del mensaje FPAD señal Rec. T.30 (CFR o FTT) enviado desde un FPAD o un DTE receptor, un FPAD emisor transmite la señal FTT o CFR de acuerdo con el cuadro 3/X.38.

**Cuadro de decisión de la velocidad de señalización de datos en un FPAD emisor**

Mensaje FPAD señal Rec. T.30 transmitido desde un FPAD o un ETD	Señal TCF recibida de un aparato facsímil G3	Señal que ha de transmitirse al aparato facsímil G3
CFR	Éxito	CFR
FTT	Éxito	FTT
CFR	Fallo	FTT
FTT	Fallo	FTT

#### 4.6 *Datos de imagen facsímil transmitidos por un aparato facsímil G3 y recibidos por el FPAD*

Los datos recibidos del aparato facsímil G3 se paquetizarán y enviarán de acuerdo con el § 4.8 más adelante.

Se definen dos procedimientos de transmisión en función del valor:

- del parámetro conversión de imagen que no es Rec. T.30 en el mensaje FPAD señal Rec. T.30 enviado [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC], y
- de la facilidad de conversión de imagen seleccionada por el usuario.

##### 1) *Transmisión transparente*

Los datos de imagen se transmiten en modo transparente si:

- un parámetro conversión de imagen que no es Rec. T.30 está puesto a 0 en el mensaje FPAD señal Rec. T.30 enviado [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC], y/o
- el usuario no selecciona la facilidad de conversión de imagen.

##### 2) *Transmisión con conversión*

Los datos de imagen se transmiten en modo conversión si:

- un parámetro conversión de imagen que no es Rec. T.30 está puesto a 1 en el mensaje FPAD Rec. T.30 enviado [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC], y
- el usuario selecciona la facilidad de conversión de imagen.

#### 4.6.1 *Modo sin corrección de errores*

Los bits de relleno de los datos de imagen facsímil pueden suprimirse. Estos bits de relleno se definen en la Recomendación T.4.

*Nota* – Los bits de relleno pueden ser insertados por el FPAD receptor. Véase el § 4.7.1.

##### 4.6.1.1 *Transmisión transparente*

Los datos de imagen facsímil se envían sin ninguna modificación.

##### 4.6.1.2 *Transmisión con conversión*

Una línea con error se sustituye por la última línea correcta recibida.

La codificación de los datos de imagen facsímil se cambia de la codificación unidimensional o bidimensional definida en la Recomendación T.4 a READ modificada modificada definida en la Recomendación T.6.

#### 4.6.2 *Modo con corrección de errores (ECM, error correction mode)*

Todas las banderas se suprimen.

Se omitirán las tramas con FCS de error, así como los campos de dirección y control y la FCS de las tramas FCD válidas. Las tramas RCP no se transmitirán. La trama FCD y la trama RCP se definen en la Recomendación T.4 (véase la figura 2/X.38).



*Nota* – El modo ECM es soportado por el FPAD como una opción. Véase el § 4.2.

#### 4.7 *Entrega de datos de usuario a un aparato facsímil G3*

Se definen dos procedimientos de transmisión, al igual que en el § 4.6.

##### 4.7.1 *Modo sin corrección de errores*

Los bits de relleno deben insertarse cuando sea necesario justamente antes de cada fin de línea (EOL, *end of line*) de acuerdo con el valor mínimo de tiempo de exploración de línea especificado en la instrucción señal de identificación digital (DIS, *digital identification signal*) para fines de control de flujo. Los bits de relleno y EOL se definen en la Recomendación T.4, y el tiempo mínimo de exploración de línea se define en la Recomendación T.30.

##### 4.7.1.1 *Transmisión transparente*

Los datos de usuario se entregan sin ninguna modificación.

##### 4.7.1.2 *Transmisión con conversión*

La codificación de datos de imagen facsímil se cambia de la READ modificada modificada de la Recomendación T.6 a la codificación unidimensional o bidimensional definida en la Recomendación T.4.

##### 4.7.2 *Modo con corrección de errores*

Los campos de dirección y de control, así como FCS y banderas, se añaden a cada trama FCD de acuerdo con la Recomendación T.4.

Se añaden tres tramas RCP al final de cada bloque ECM.

Pueden insertarse banderas entre tramas FCD para fines de control de flujo. La trama FCD, la trama RCP, la FCS y la bandera se definen en la Recomendación T.4.

*Nota* – El modo ECM es soportado por el FPAD como una opción. Véase el § 4.2.

#### 4.8 *Condiciones de envío de datos*

Un paquete se enviará en función del control de flujo, siempre que se hayan recibido del aparato facsímil G3 suficientes datos para llenar un paquete después que se haya enviado el último.

##### 4.8.1 *Modo sin corrección de errores*

Al recibir un RTC, el paquete vigente se ensamblará para que esté alineado en octetos utilizando los bits de relleno definidos en la Recomendación T.4, y se enviará.

##### 4.8.2 *Modo con corrección de errores (ECM)*

Al recibir al menos una de tres tramas RCP consecutivas se enviará el paquete vigente. Las tramas RCP no son enviadas.

*Nota* – El modo ECM es soportado por el FPAD como una opción. Véase el § 4.2.

#### 4.9 *Procedimiento para que el FPAD indique al aparato facsímil G3 una incapacidad temporal para aceptar información adicional*

Si bien el caudal promedio de una RPDCP puede ser suficiente para una aplicación dada, el caudal a corto plazo (instantáneo) para un usuario o una aplicación dados puede ser inferior (o incluso nulo), debido a que otros usuarios o aplicaciones necesitan toda la capacidad disponible en ese momento.

Se deja para ulterior estudio el procedimiento que permita al FPAD indicar una incapacidad temporal para recibir datos adicionales y ulteriormente indicar que se aceptan datos.

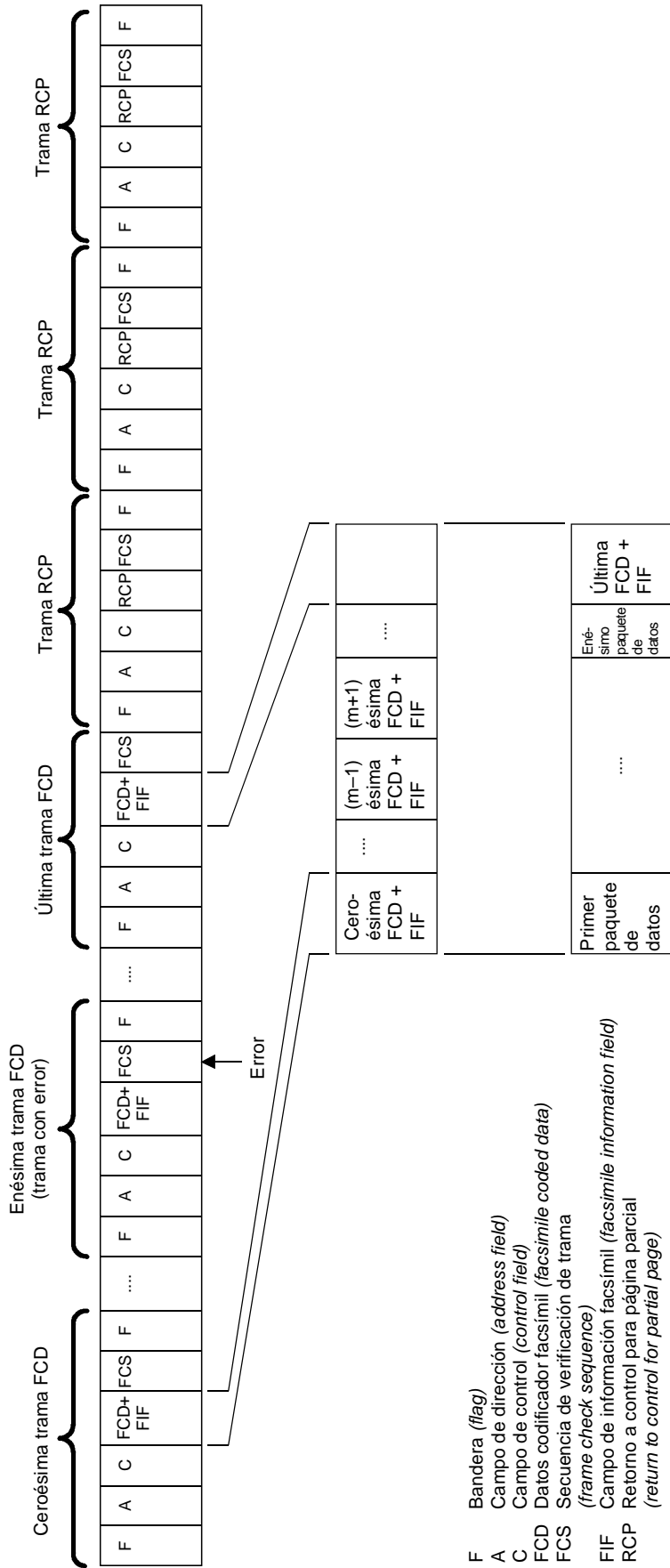


FIGURA 2/X.38

Proceso de paquetización en el caso del modo con corrección de errores (ECM)

ANEXO A  
(a la Recomendación X.38)

**Señales de instrucción FPAD y señales de servicio FPAD**

CUADRO A-1/X.38

**Señales de instrucción FPAD**

Señal de instrucción FPAD		Función	Señal de servicio FPAD enviada como respuesta
Tipo	Formato		
Selección	Nota 1	Establecer una llamada virtual	Acuse de recibo
Anulación de valores	*5<valor> Nota 2	Asignar valores de parámetro de FPAD	Acuse de recibo
Estado	*4	Indagar sobre el estado de una llamada virtual	Conexión en curso
Inicialización	*3	Inicializar el interfaz de usuario	Acuse de recibo
Selección de tipo de dirección	*6<valor>	Seleccionar el tipo de dirección	Acuse de recibo

*Nota 1* – Véase el § 3.4.1.2 y el cuadro A-4/X.38 para los detalles de formato.

*Nota 2* – Véase el § 3.4.1.3 para los detalles de formato.

*Nota 3* – Véase el § 3.4.1.6 para los detalles de formato.

*Nota 4* – \*7 y \*8 quedan sin asignar para futuras utilidades.

*Nota 5* – \*9 está reservado para futuras ampliaciones de código.

CUADRO A-2/X.38

**Señales de servicio FPAD**

Tipo de señal de servicio FPAD	N.º de señal	Formato normalizado de la señal de servicio FPAD			Explicación
		Señal oral	Señal DTMF	Señal tonal	
Identificación FPAD	1	(Depende de la red)	# #	Ninguno	Identificación de un FPAD
Sugerencia	2	Instrucción, por favor	33	Tono especial de invitación a marcar	Petición de una señal de instrucción FPAD
Acuse de recibo	3	Aceptado	50	Tono de acuse de recibo positivo	Acusa el recibo de una señal instrucción FPAD
Error	4	Error	99	Tono especial de información	Indicación de que una señal instrucción FPAD es errónea
Conexión en curso	5	En curso	55	Tono de acuse de recibo	Respuesta a la señal instrucción FPAD de status cuando se está estableciendo una llamada
Indicación de liberación	6	(Véase el cuadro A-3/X.38)			Indicación de liberación
Tono de llamada	7	Llamada	00	Tono de llamada	Indicación de conexión en curso

CUADRO A-3/X.38

**Señales de servicio FPAD indicación de liberación**

Señal oral (Nota 2)	Señal tonal	Señal DTMF
Llamada liberada, número ocupado	Tono de ocupado	02
Llamada liberada, problema temporal de la red	Tono de congestión	03
Llamada liberada, se ha solicitado facilidad inválida	Tono especial de información	04
Llamada liberada, el acceso a este número está prohibido	Tono especial de información	05
Llamada liberada, error de procedimiento local detectado por la red	Tono especial de información	06
Llamada liberada, número no asignado	Tono especial de información	07
Llamada liberada, número fuera de servicio	Tono de congestión	08
Llamada liberada, petición distante	Tono de ocupado	09
Llamada liberada, por dispositivo distante, pueden haberse perdido datos	Tono de congestión	01
Llamada liberada, cobro revertido rechazado	Tono especial de información	10
Llamada liberada, destino incompatible	Tono especial de información	11
Llamada liberada, no se puede entrar en contacto con el barco	Tono de congestión	12
Llamada liberada, selección rechazada	Tono especial de información	13
Llamada liberada, no puede encaminarse como se ha solicitado	Tono de congestión	14

*Nota 1* – Para los detalles, véase la Recomendación X.96.

*Nota 2* – Algunas redes pueden no proporcionar la señal completa (es decir, además de «llamada liberada»).

CUADRO A-4/X.38

**Códigos de petición de facilidad**

Código numérico	Código alfabético (Rec. X.28)	Facilidad
07	G	Grupo cerrado de usuarios
09	I (no Rec. X.28)	Conversión de imagen
14	N	Identificación de usuario de red
15	O	CUG con acceso de salida
16	P	Tamaño de paquete
18	R	Cobro revertido
00	–	Facilidad no normalizada
Por elegir	Por elegir (no Rec. X.28)	Reservado para la conversión del esquema de codificación de caracteres a facsímil

*Nota* – Véase la Recomendación X.2 para la prestación de estas facilidades.

CUADRO A-5/X.38

**Códigos de señal de instrucción FPAD**

Código numérico	Nombre de instrucción
3	Inicialización
4	Estado
5	Asignación de valor
6	Selección de tipo de dirección
7	No utilizado
8	No utilizado
9	Reservado para ampliación de código

ANEXO B  
(a la Recomendación X.38)

**Temporizaciones FPAD**

CUADRO B-1/X.38

**Temporizaciones FPAD**

Valor	Estado	Iniciado por:	Normalmente terminado por:	Acción que ha de realizarse cuando expira la temporización	Observaciones
Ta = 60 s	2	El FPAD pasa al estado FPAD en espera	El FPAD ha recibido el primer código de la señal instrucción FPAD	El FPAD libera el AIP de conformidad con el § 3.2.3.4.2	
Tb > 60 s	3	El FPAD ha recibido el primer código de la señal instrucción FPAD	El FPAD ha recibido un delimitador de instrucción FPAD	El FPAD transmitirá una señal de servicio FPAD error (cuando el parámetro 1 de FPAD no esté puesto a 0) y retornará al estado FPAD en espera. La acción cuando el parámetro 1 FPAD está puesto a 0 se estudiará ulteriormente	(Nota 1)
Tc = 60 s	6	El FPAD pasa al estado espera de tono de llamada	El FPAD ha recibido una CED o (CSI)-DIS	El FPAD transmitirá una señal comunicación establecida y pasará al estado de tono de llamada	
Td = 20 s	7	El FPAD pasa al estado tono de llamada	El aparato facsímil G3 ha dado el tono de llamada	El FPAD liberará la llamada virtual y desconectará el trayecto de acceso para la información	
	8	El FPAD pasa al estado en espera de CED	El FPAD ha recibido una CED o (CSI)-DIS		
Te (Nota 2)		Se recibe una cifra DTMF	Se introduce la DTMF siguiente	El FPAD supone el final de una instrucción	

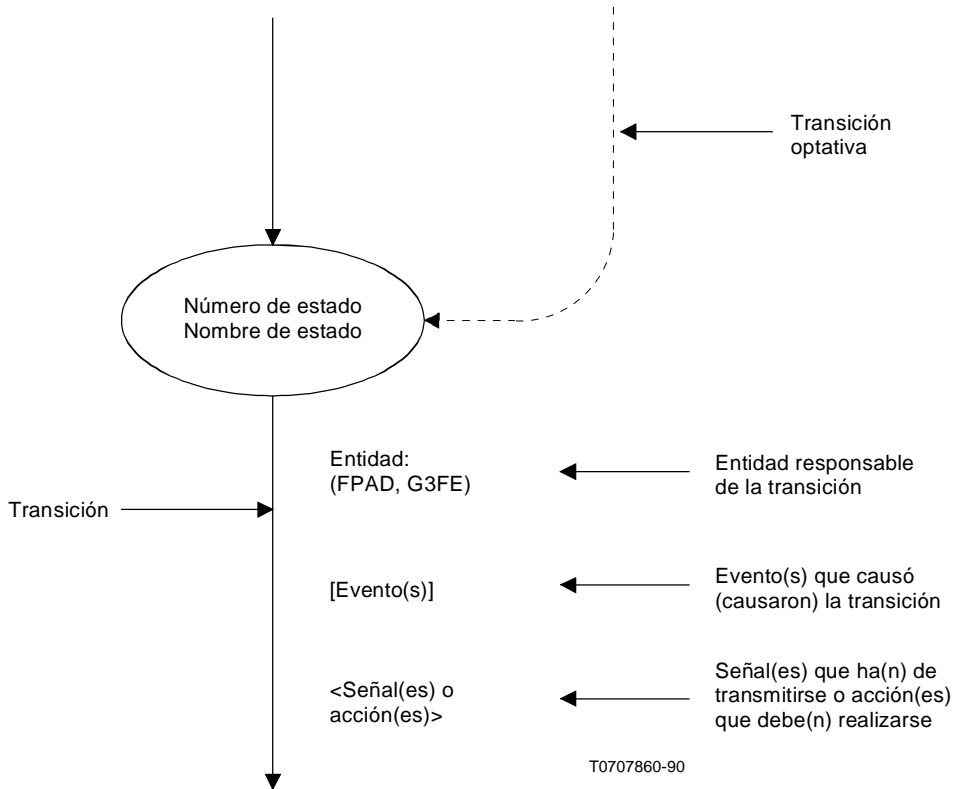
*Nota 1* – El FPAD permite pasar al estado FPAD en espera Na veces antes de desconectar el trayecto de acceso para la información. Estas temporizaciones no se aplican en el caso de circuitos arrendados.

*Nota 2* – Depende de la red.

*Nota 3* – La tolerancia de cada temporizador se estudiará ulteriormente.

(a la Recomendación X.38)

**Diagramas de estados**



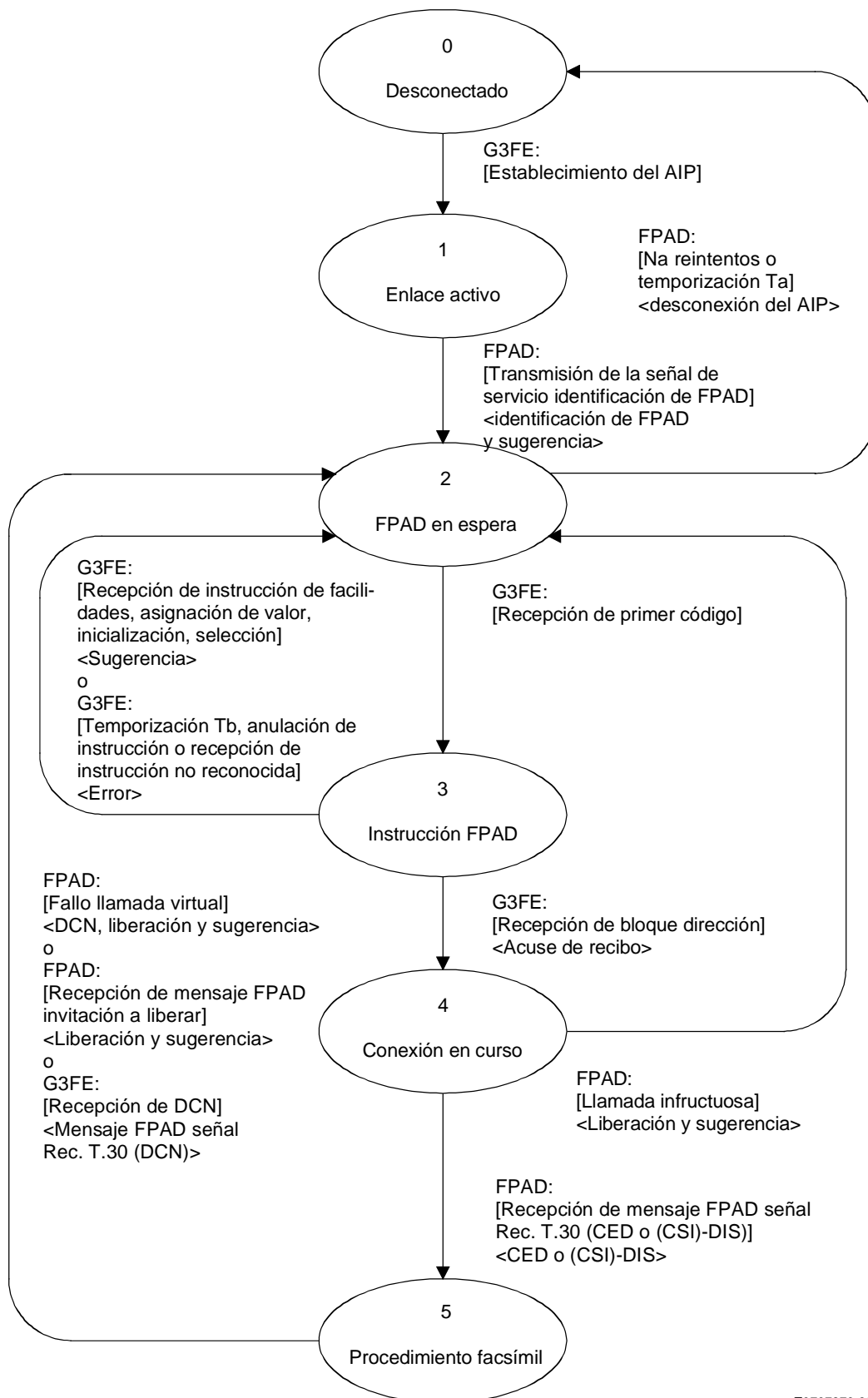
*Nota 1* – Cada estado está representado por una elipse en la que se indican el número de estado y el nombre de estado.

*Nota 2* – Cada transición está representada por una flecha continua; una transición optativa está representada por una flecha de puntos.

*Nota 3* – La entidad responsable de la transición {FPAD o G3FE}, [el o los eventos] que causó (causaron) la transición y <la o las señales o acciones> que han de transmitirse o que han de efectuarse se indican al lado de la flecha.

FIGURA C-1/X.38

**Definiciones de los símbolos del diagrama de estados**



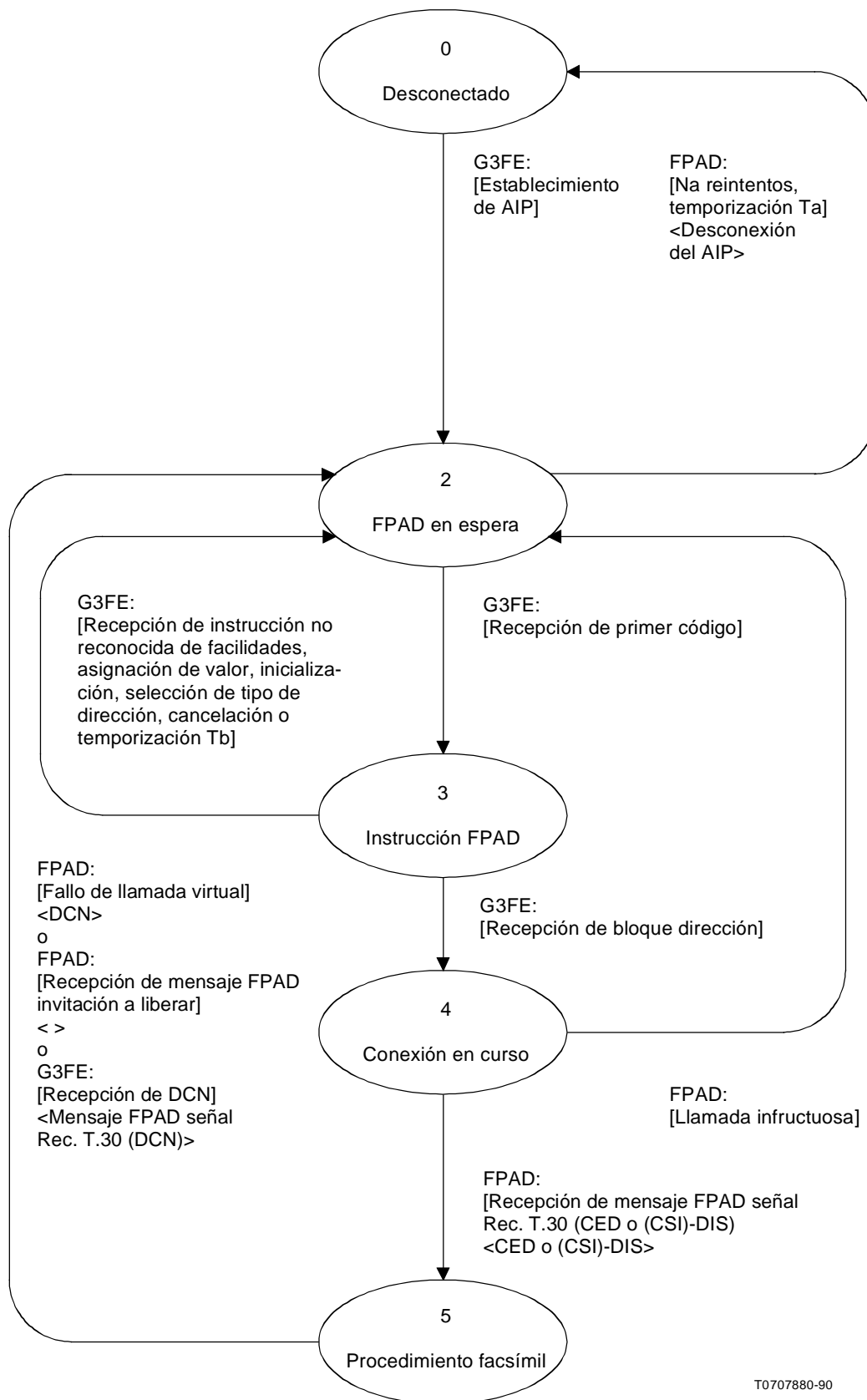
T0707870-90

*Nota* – En los estados 1 a 5, si el AIP está desconectado o falla, el interfaz pasa al estado desconectado sin señal de servicio FPAD.

FIGURA C-2/X.38

**Diagrama de estados de establecimiento de la comunicación y liberación de la llamada utilizando marcación bietapa en un FPAD local cuando el parámetro 1 de FPAD no está puesto a 0**



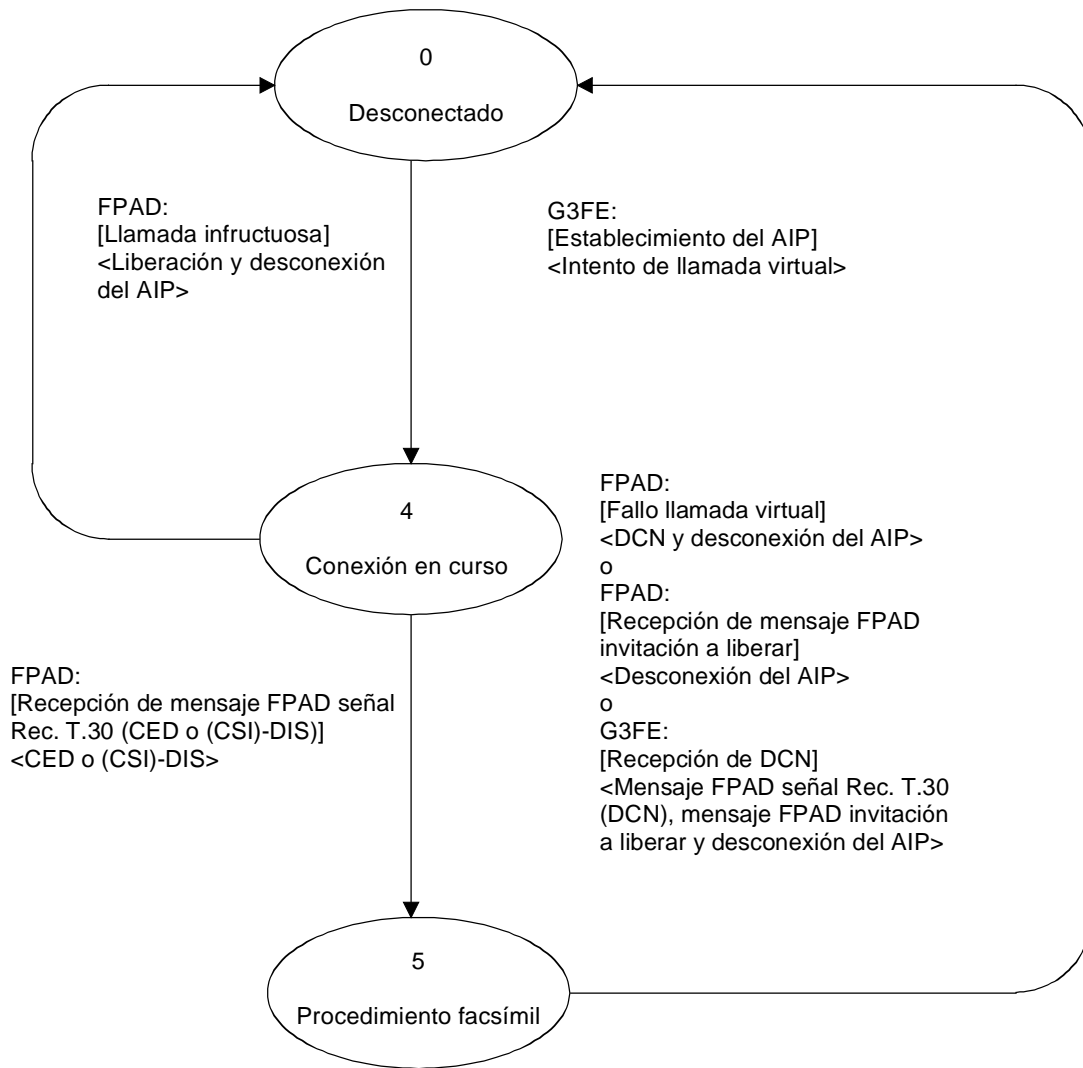


T0707880-90

*Nota* – En los estados 2 a 5, si el AIP está desconectado o falla, el interfaz pasará al estado desconectado.

FIGURA C-3/X.38

**Diagrama de estados de establecimiento de la comunicación y liberación de la llamada utilizando marcación bietapa en un FPAD local cuando el parámetro 1 de FPAD está puesto a 0**



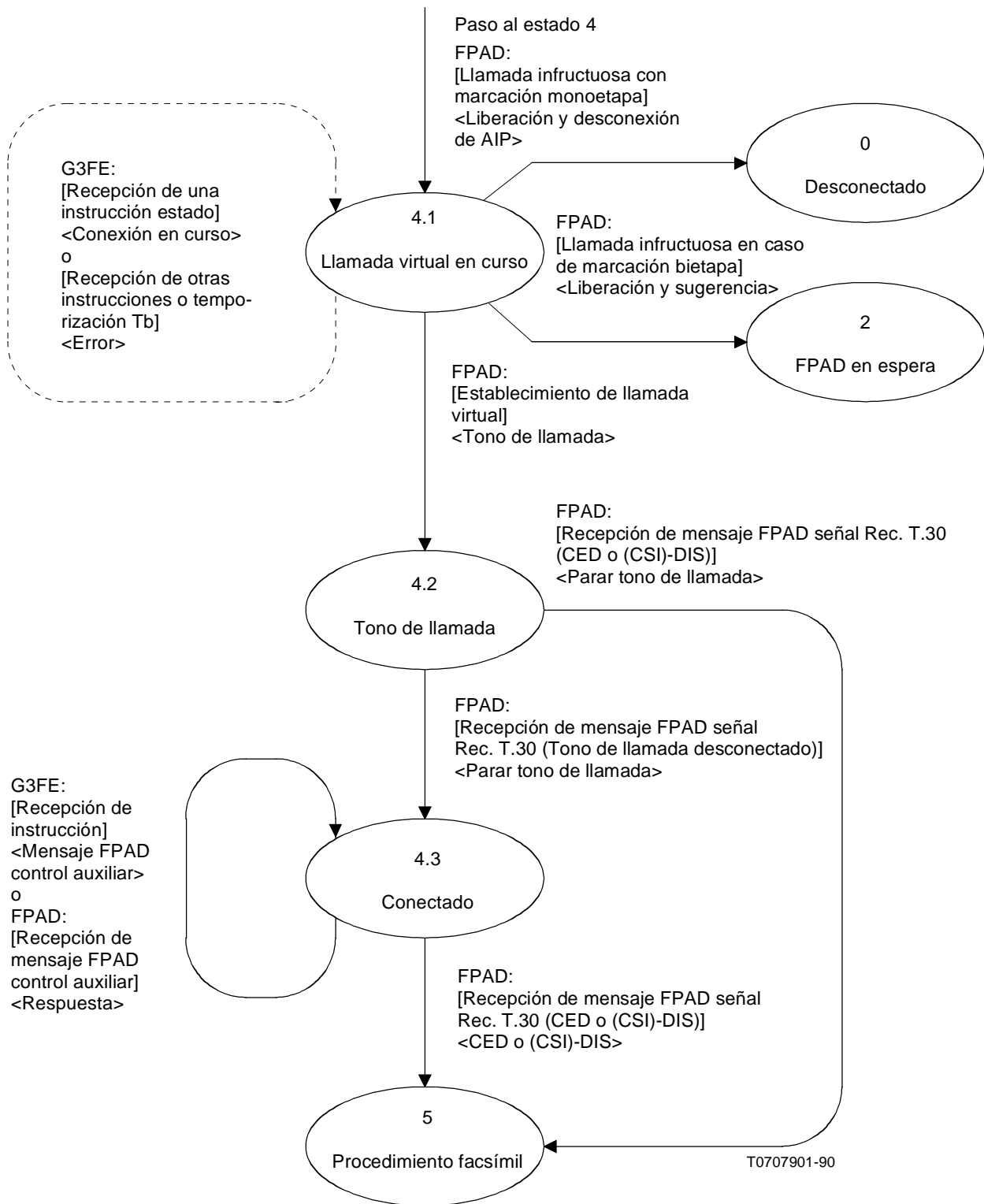
T0707890-90

*Nota 1* – Las señales de servicio FPAD se envían si el parámetro 1 de FPAD no está puesto a 0.

*Nota 2* – En los estados 4 y 5, si el AIP está desconectado o falla, el interfaz pasará al estado desconectado sin señal de servicio FPAD.

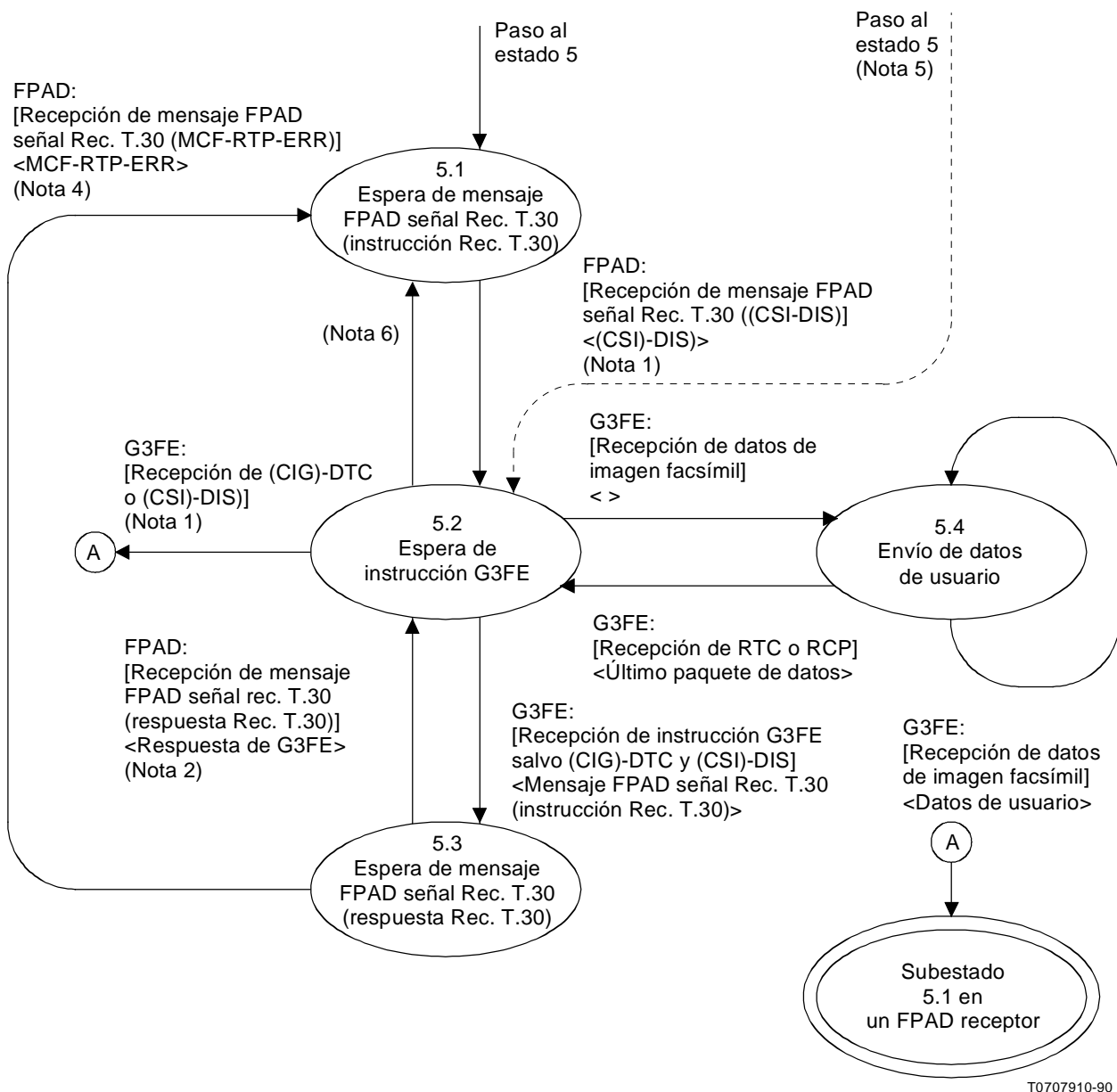
FIGURA C-4/X.38

**Diagrama de estados de establecimiento de la comunicación y liberación de la llamada utilizando marcación monoetapa en un FPAD local**



Nota – Las condiciones para abandonar el estado 5 se definen en las figuras C-2/X.38 a C-4/X.38.

FIGURA C-5/X.38  
**Diagrama de subestados en el estado conexión en curso (estado 4) en un FPAD local**



Nota 1 – Los valores de DIS y DTC pueden cambiarse de acuerdo con el § 4.2.

Nota 2 – Si el mensaje FPAD señal Rec. T.30 es un mensaje FPAD señal Rec. T.30 (CFR o FTT) deberá transmitirse una respuesta apropiada según se indica en el § 4.5.

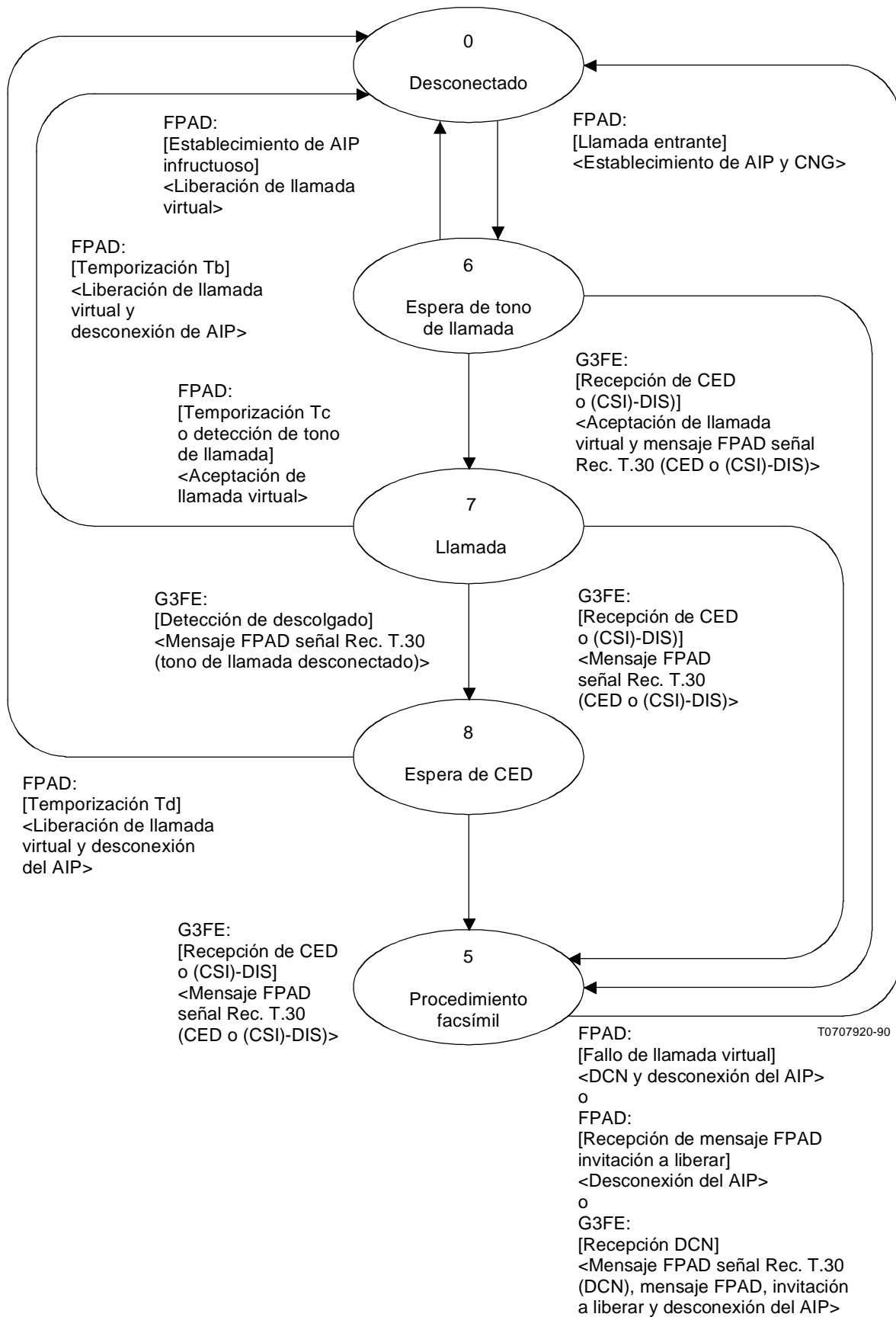
Nota 3 – Las condiciones para abandonar el estado 5 se definen en las figuras C-2/X.38 a C-4/X.38.

Nota 4 – La condición para esta transición se describe en el apartado e) del § 4.1.1.3.

Nota 5 – Si el interfaz pasa al estado procedimiento facsímil al recibir un mensaje FPAD señal Rec. T.30[(CSI)-DIS], el interfaz pasa al subestado 5.2.

Nota 6 – La condición para esta transición se describe en el apartado g) del § 4.1.1.2.

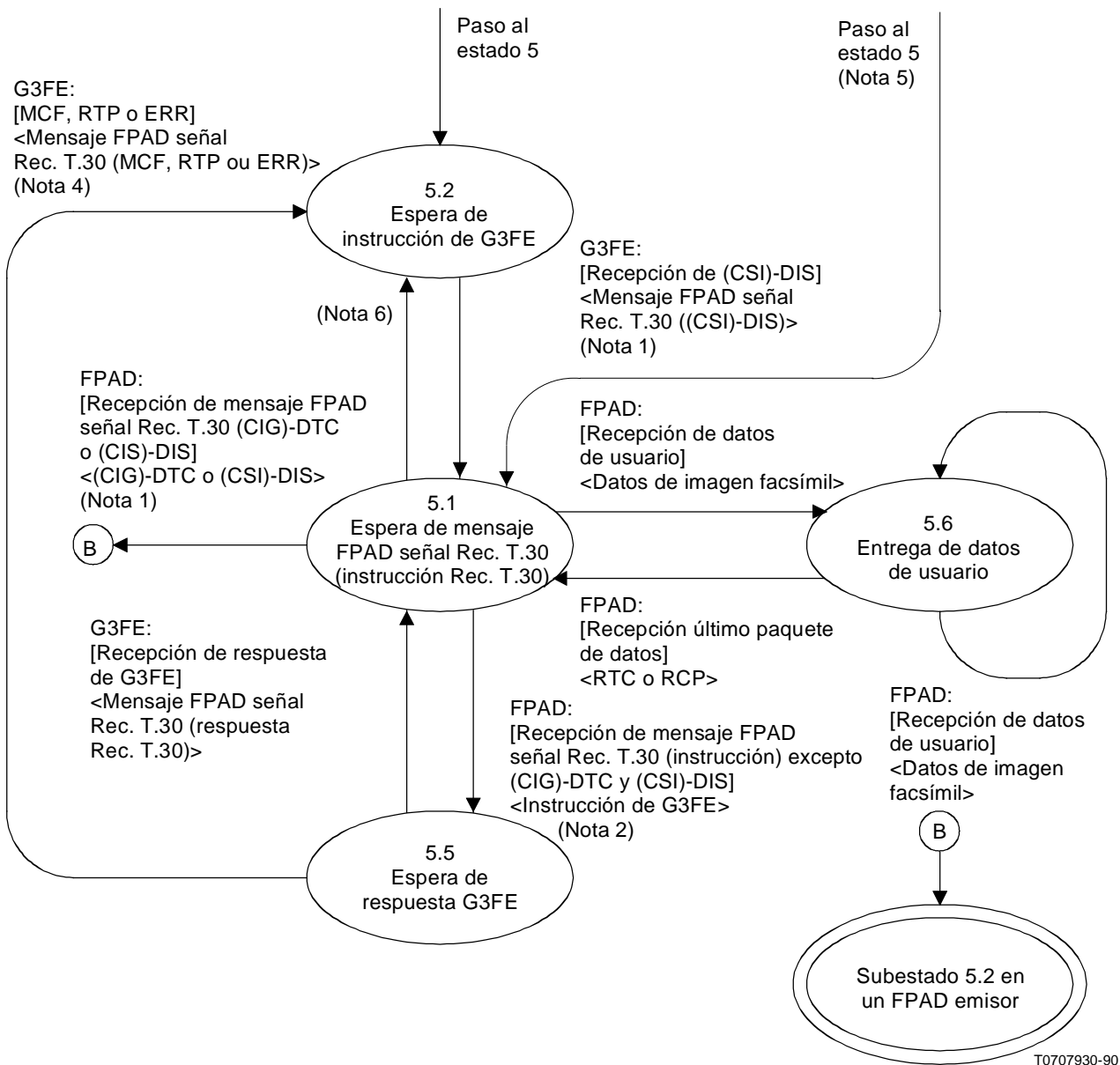
FIGURA C-6/X.38  
**Diagrama de subestados en el estado procedimiento facsímil  
 (estado 5) en un FPAD emisor (Nota 3)**



*Nota* – Si la llamada virtual es liberada mientras el interfaz está en los estados 5,6, 7 u 8, el interfaz pasará al estado desconectado.

FIGURA C-7/X.38

**Diagrama de estados de establecimiento de la comunicación y liberación de la llamada en un FPAD distante**



Nota 1 – El valor de DIS o DTC se puede cambiar de acuerdo con el § 4.2.

Nota 2 – En caso de un mensaje FPAD señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS], se transmitirá (CSI)-DIS seguido por TCF al aparato facsímil G3FE.

Nota 3 – Las condiciones para abandonar el estado 5 se definen en la figura C-7/X.38.

Nota 4 – Las condiciones para esta transición se describen en el apartado b) del § 4.1.2.3.

Nota 5 – Si el interfaz pasa al estado procedimiento facsímil al recibir (CIS)-DIS del G3FE, el interfaz pasa al subestado 5.1.

Nota 6 – Las condiciones para esta transición se describen en el apartado h) del § 4.1.2.2.

FIGURA C-8/X.38

Diagrama de subestados en el estado procedimiento facsímil en un FPAD receptor (Nota 3)

## ANEXO D

(a la Recomendación X.38)

### Soporte de facilidades no normalizadas

D.1 Para que un aparato facsímil G3 pueda escapar de los procedimientos normalizados definidos en las Recomendaciones T.30 o T4 a cualquier modo no normalizado se definen en la Recomendación T.30 las tramas facilidades no normalizadas (NSF, *non-standard facilities*), instrucción de facilidades no normalizadas (NSC, *non-standard facility command*) y establecimiento no normalizado (NSS, *non-standard set-up*).

D.2 El mecanismo de facilidades no normalizadas definido en el § D.3 está disponible como función obligatoria del FPAD. Sin embargo, la realización, que refleje los valores de las facilidades no normalizadas, es un asunto nacional.

D.3 Al tratar facilidades no normalizadas, el FPAD debe operar como sigue:

#### D.3.1 *Esquema de modulación*

- a) Si el FPAD soporta el esquema de modulación no normalizado indicado en NSS, el FPAD opera en consecuencia.
- b) Si el FPAD no entiende o no soporta el esquema de modulación no normalizado indicado en NSS:
  - el FPAD emisor espera una señal TCF a su velocidad más alta y devuelve la respuesta de conformidad con el § 4.5, y
  - el FPAD receptor emite una señal TCF a su velocidad más alta;
  - el acondicionamiento del módem:
    - tendrá éxito si la velocidad de señalización se repliega a su velocidad normalizada más alta al reintentar, o
    - fracasará si la velocidad de señalización no se repliega a su velocidad normalizada más alta al reintentar. Se liberará la llamada después de los reintentos por el aparato facsímil G3 de origen.

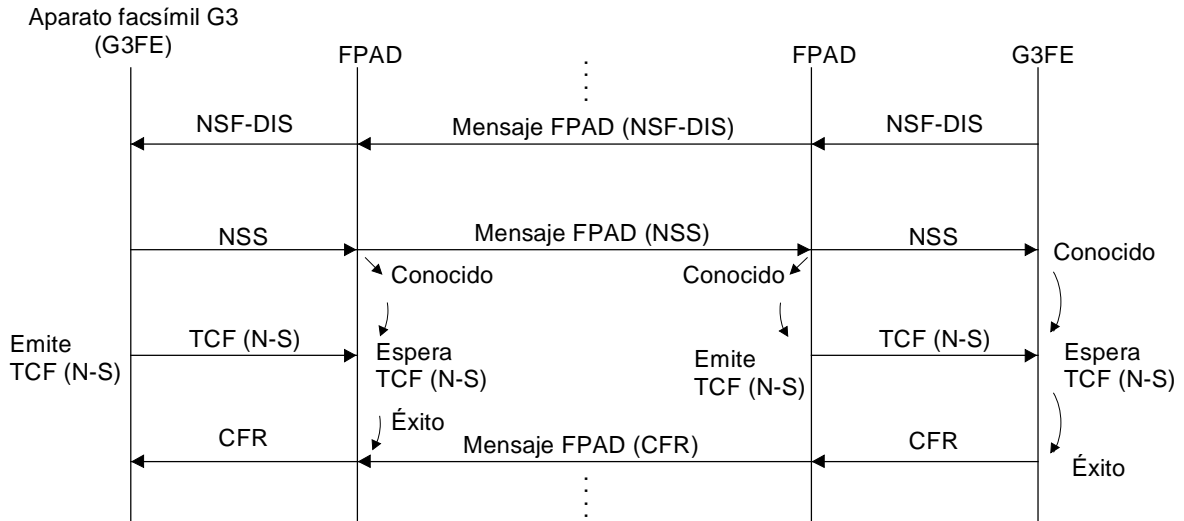
*Nota* – Cuando un FPAD trata el esquema de modulación no normalizado sin ningún conocimiento acerca del mismo, no hay mecanismo explícito para suministrar la velocidad de señalización. Por consiguiente, la posibilidad de fallo de acondicionamiento del modo puede ser mayor que en el caso de un modo normalizado.

#### D.3.2 *Esquema de codificación de bits*

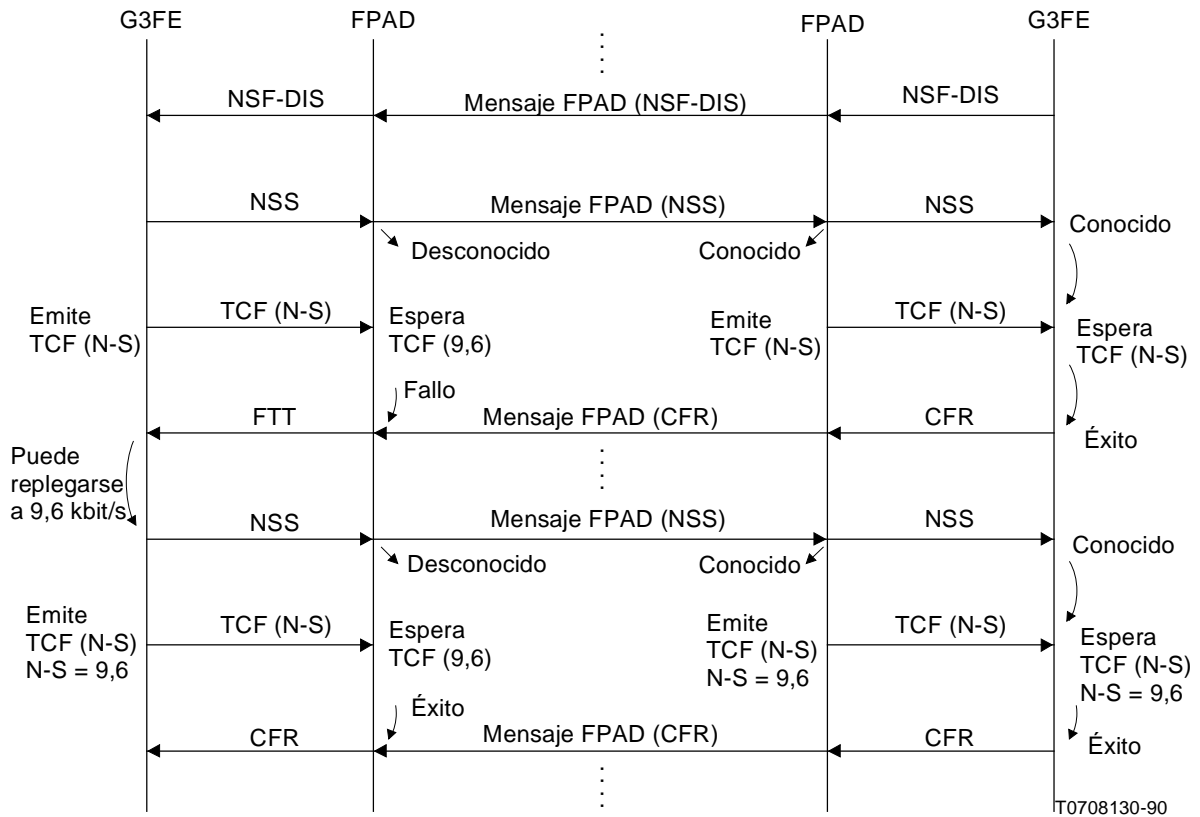
- a) Si el FPAD soporta el esquema de codificación de bits no normalizado indicado en NSS, el FPAD operará en consecuencia.
- b) Si el FPAD no entiende o no soporta el esquema de codificación de bits no normalizado indicado en NSS:
  - el FPAD emisor transmite transparentemente los datos de imagen facsímil y el último paquete relativo a la «portadora de mensaje desconectada» como final de una página, y
  - el FPAD receptor envía transparentemente al aparato facsímil G3 los datos de imagen facsímil retransmitidos.

*Nota 1* – Cuando un FPAD trata el esquema de codificación no normalizado sin ningún conocimiento acerca del mismo, no hay mecanismos de flujo tales como la inserción/supresión de bits de relleno. Por consiguiente, la posibilidad de fallo de la transmisión debido a la temporización puede ser mayor que en el caso de un modo normalizado.

*Nota 2* – La «portadora de mensaje» se define en la Recomendación T.30.



a) Tanto el FPAD emisor como el FPAD receptor soportan un modo no normalizado



b) El FPAD receptor soporta un modo no normalizado, pero el FPAD emisor no lo soporta

FIGURA D-1/X.38

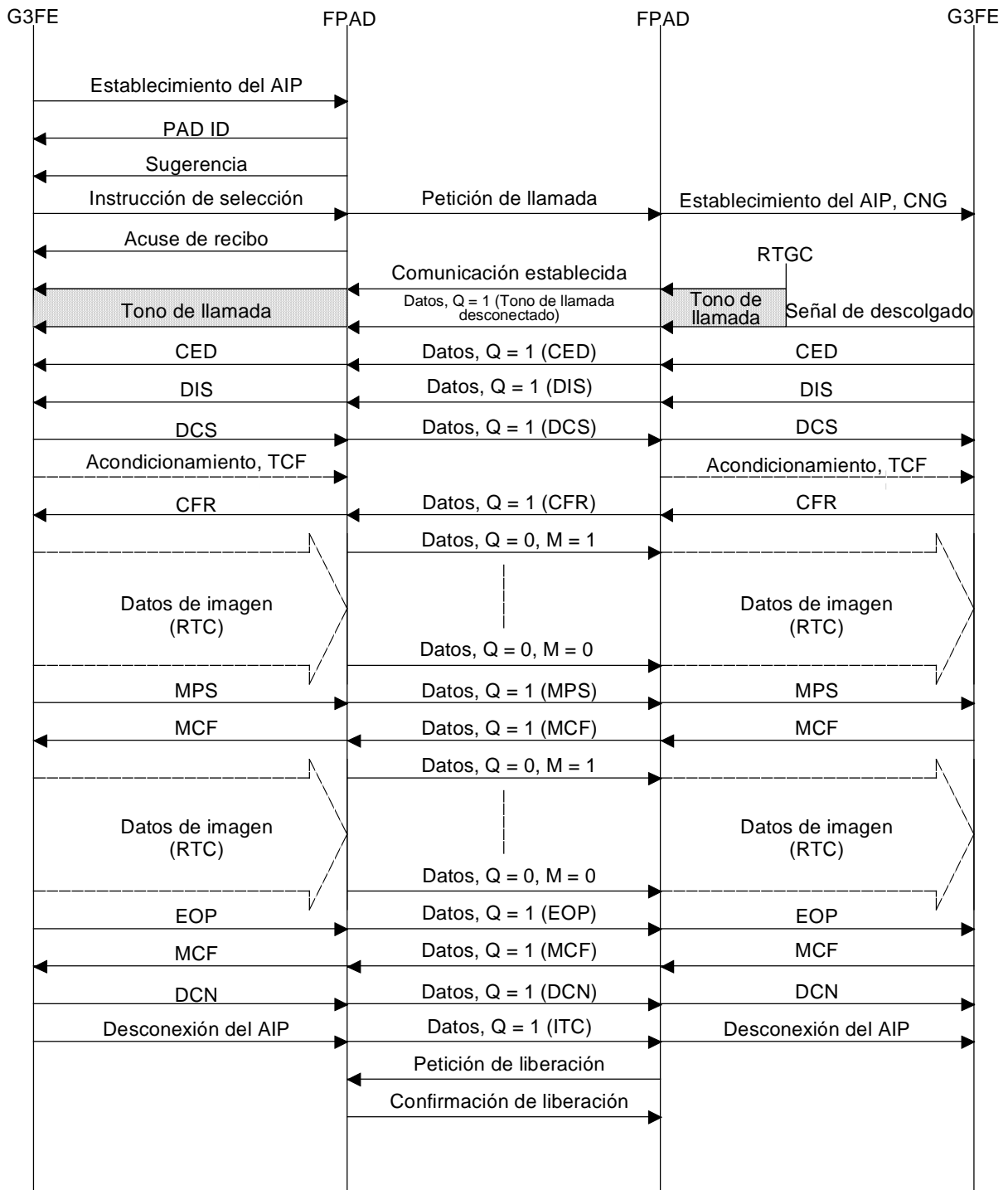
Método para la determinación de la velocidad de señalización de datos en el caso de un modo no normalizado



APÉNDICE I

(a la Recomendación X.38)

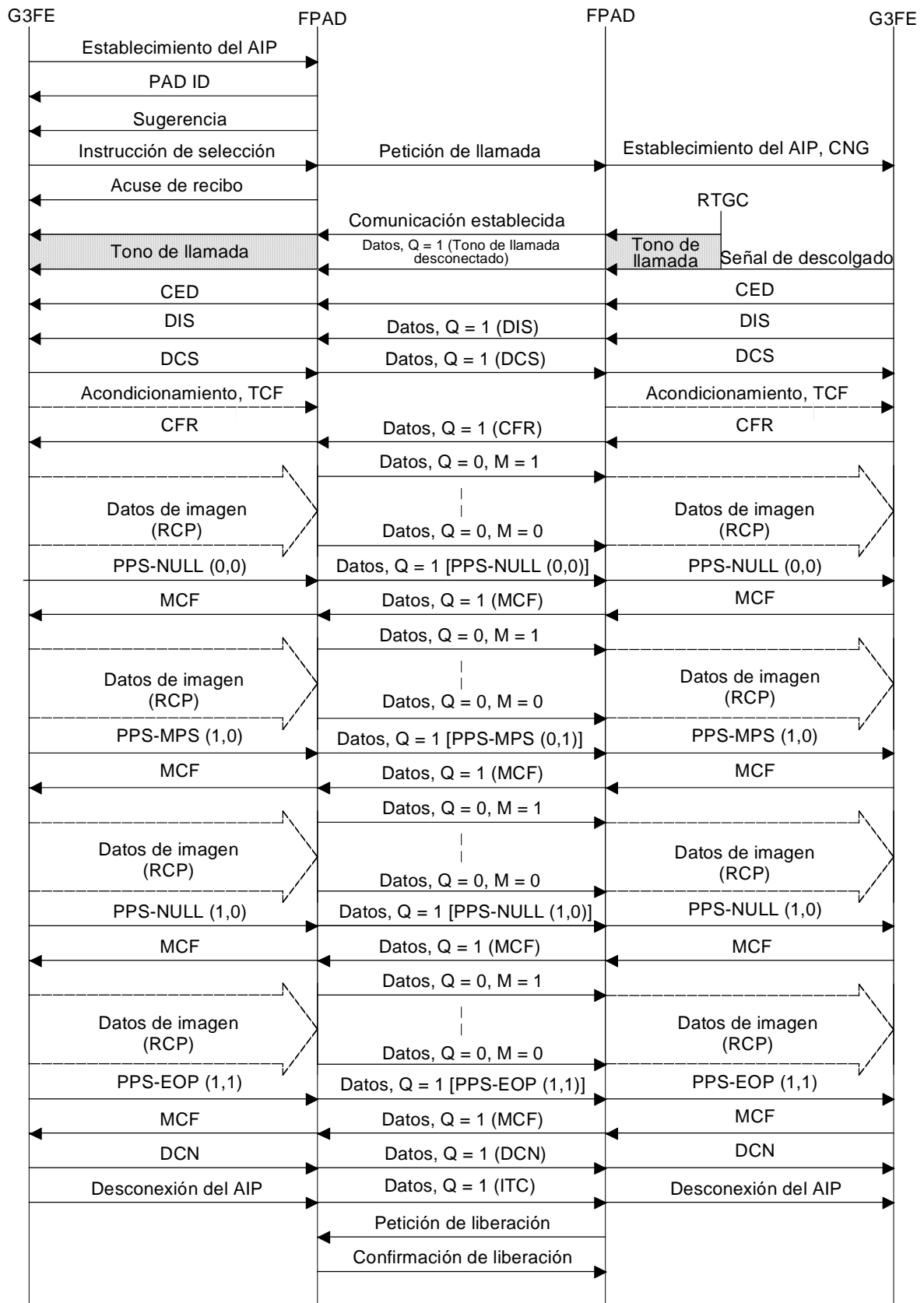
Ejemplos de secuencia de sucesos



T0707940-90

FIGURA I-1/X.38

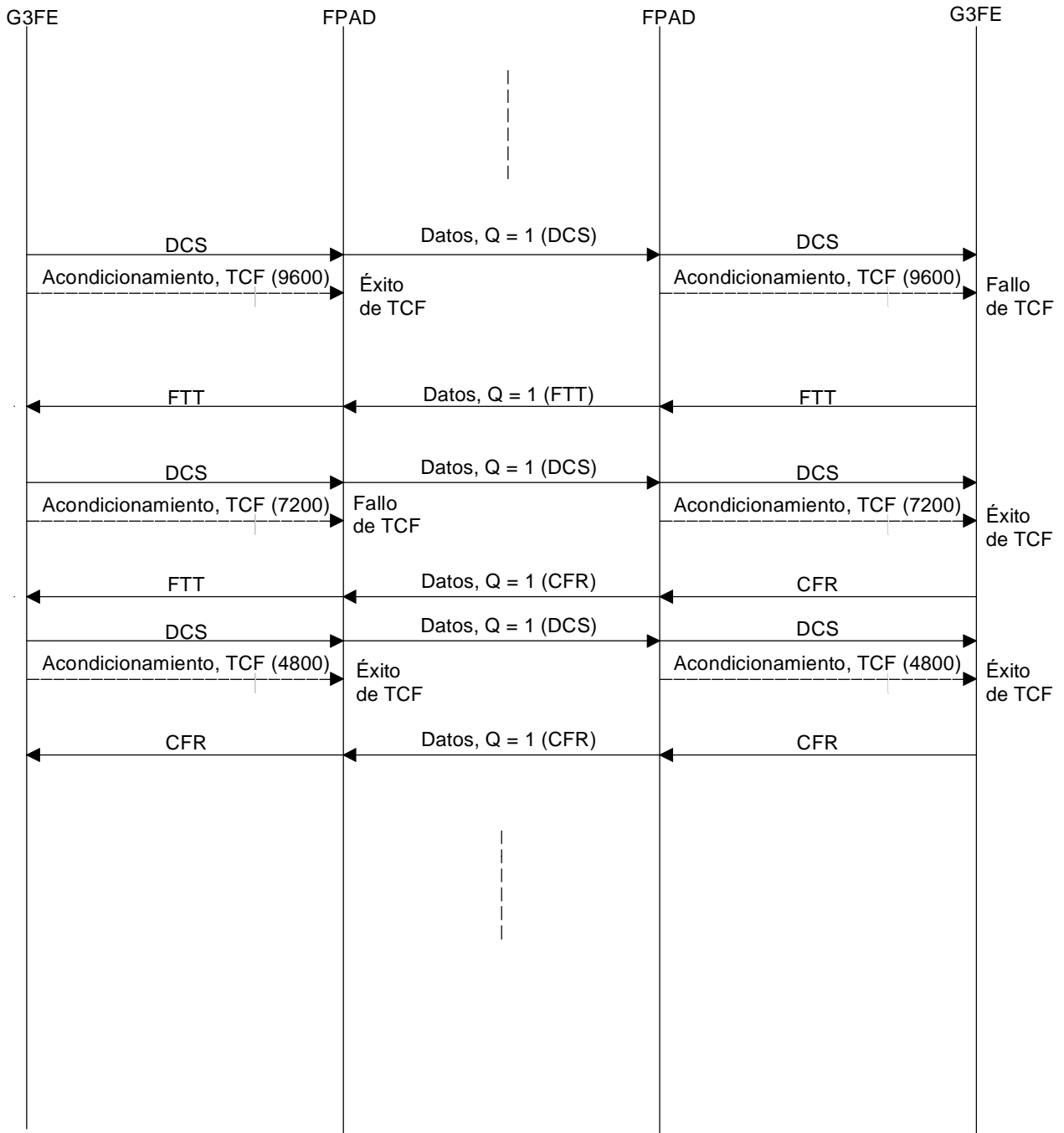
Caso de transmisión en modo sin corrección de errores



T0707950-90

Nota – El ECM es soportado por el FPAD como una opción. Véase el § 4.2.

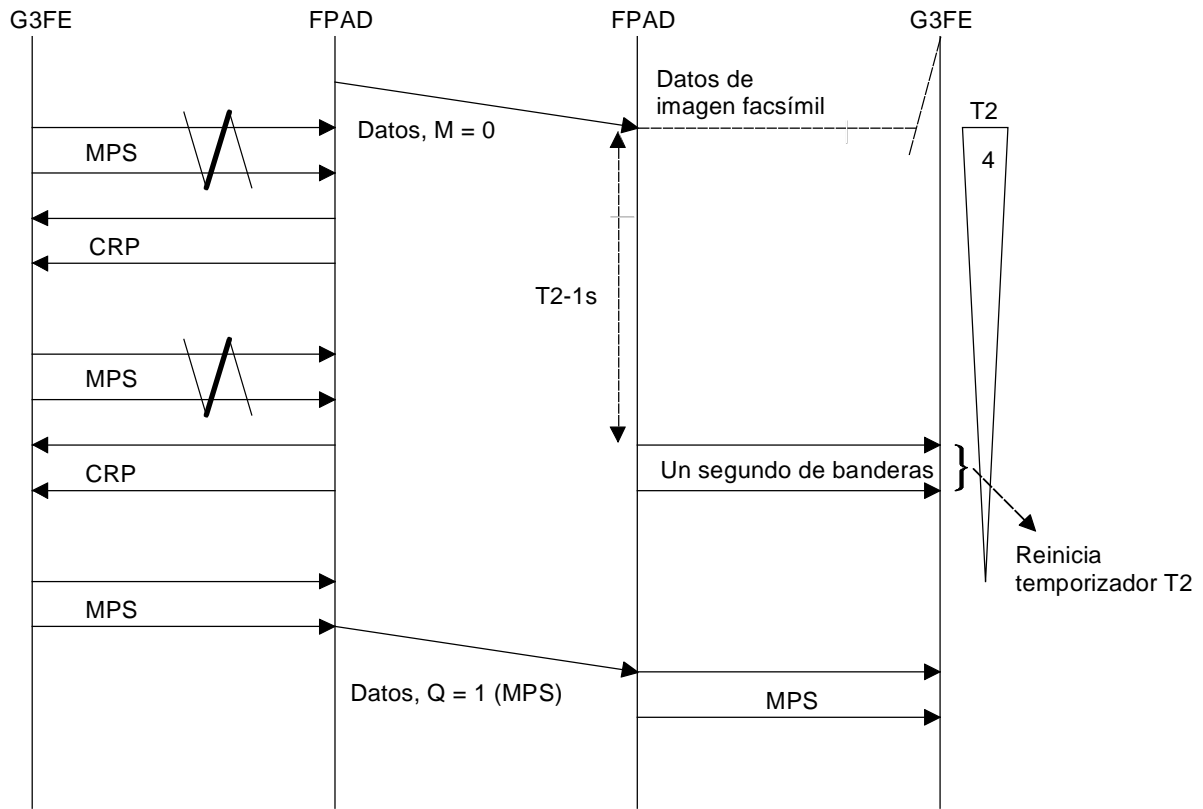
FIGURA I-2/X.38  
Caso de transmisión en modo con corrección de errores  
(ECM)



T0707960-90

FIGURA I-3/X.38

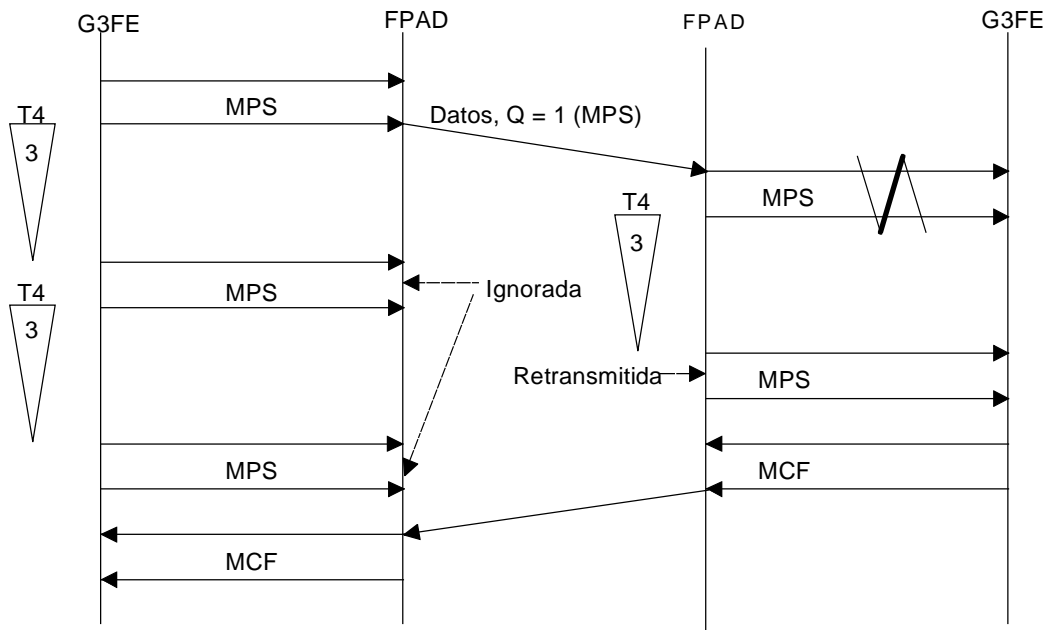
Método de determinación de la velocidad de señalización de datos



T0707970-90

FIGURA I-4/X.38

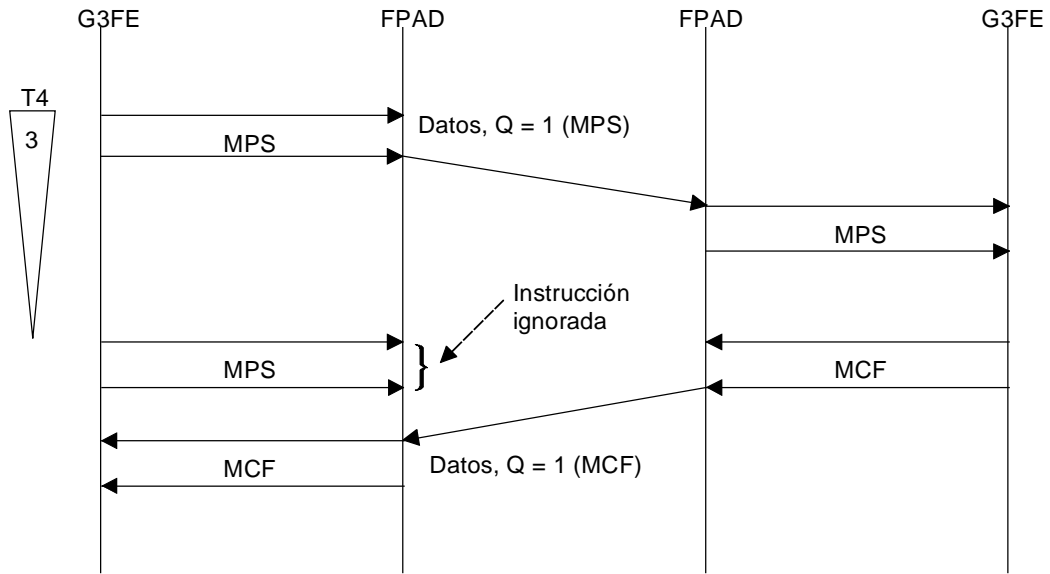
**Caso de recuperación tras error en el lado local**



T0707980-90

FIGURA I-5/X.38

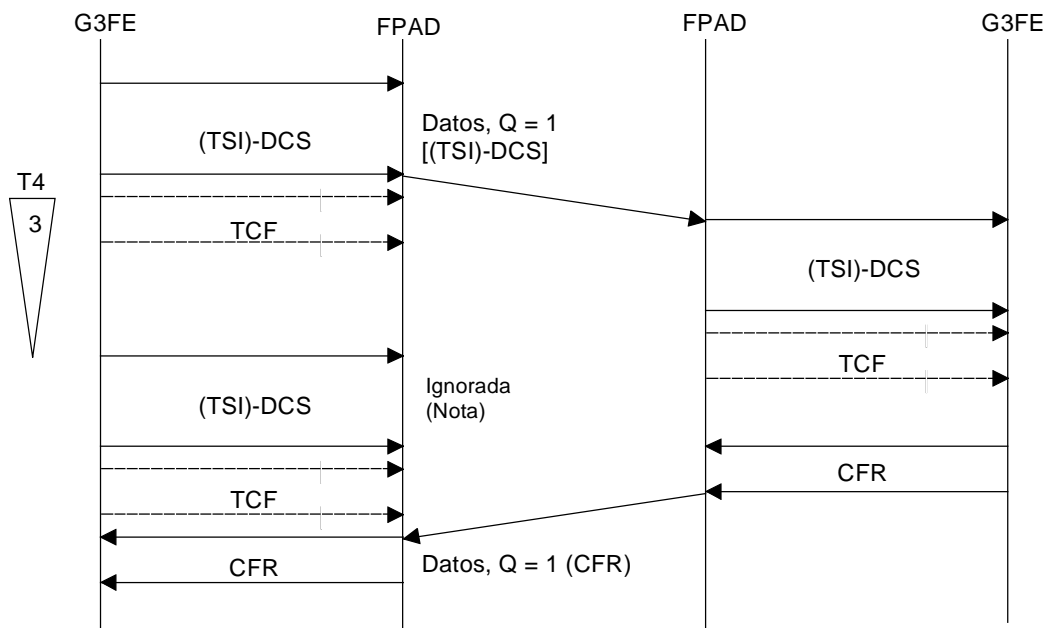
**Caso de recuperación tras un error en el lado distante**



T0707990-90

FIGURA I-6/X.38

**Caso de recuperación tras un retardo en la RPDCP (1)**

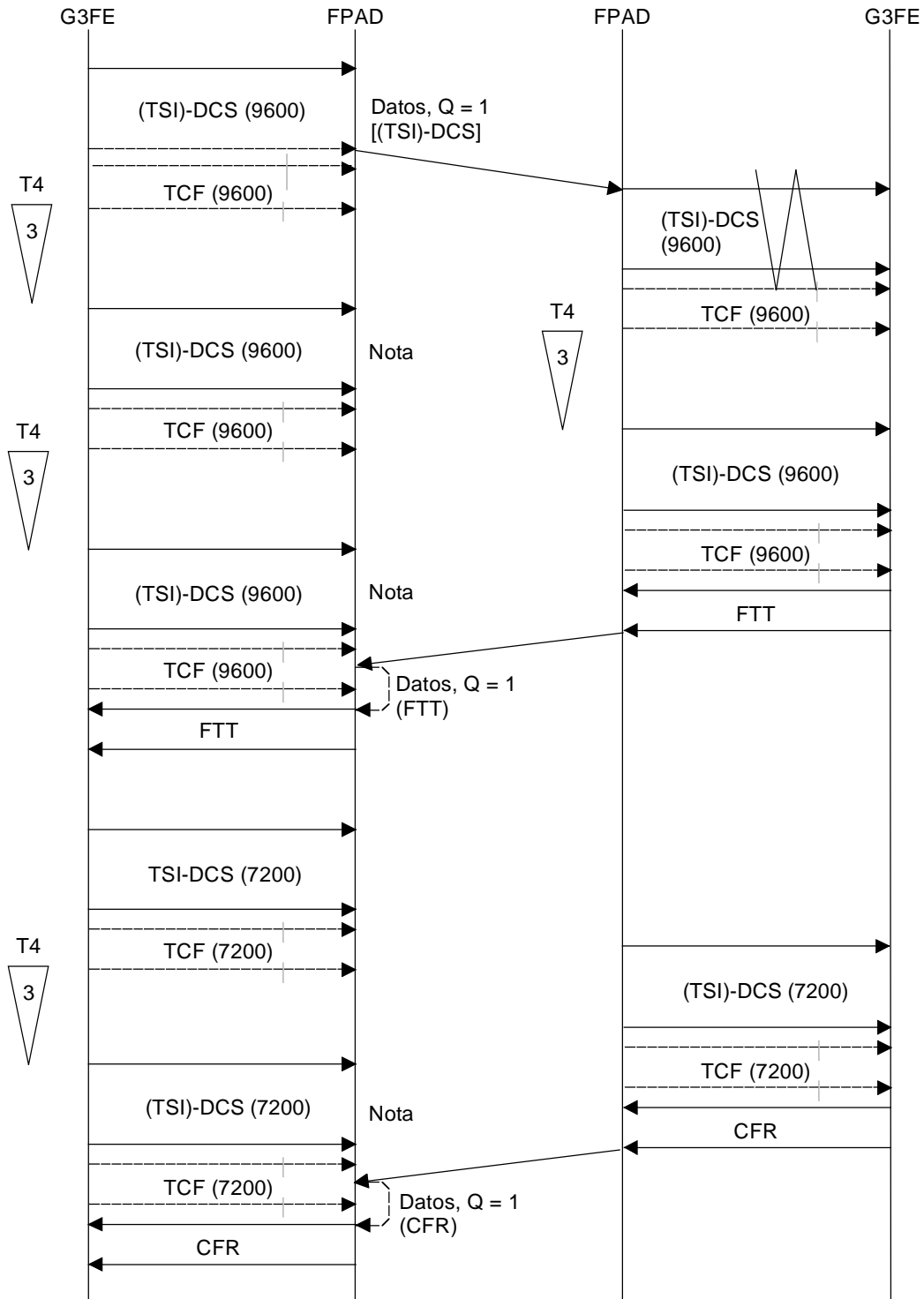


T0708000-90

*Nota* – (TSI)-DCS se ignorará si es idéntica a la señal recibida anteriormente. En los demás casos se liberará la conexión.

FIGURA I-7/X.38

**Caso de recuperación tras un retardo en la RPDCP (2)**



T0708010-90

Nota – (TSI)-DCS se ignorará si es idéntica a la señal recibida anteriormente. En los demás casos se liberará la conexión.

FIGURA I-8/X.38  
**Caso de recuperación tras un error en la negociación de velocidad de señalización de datos**

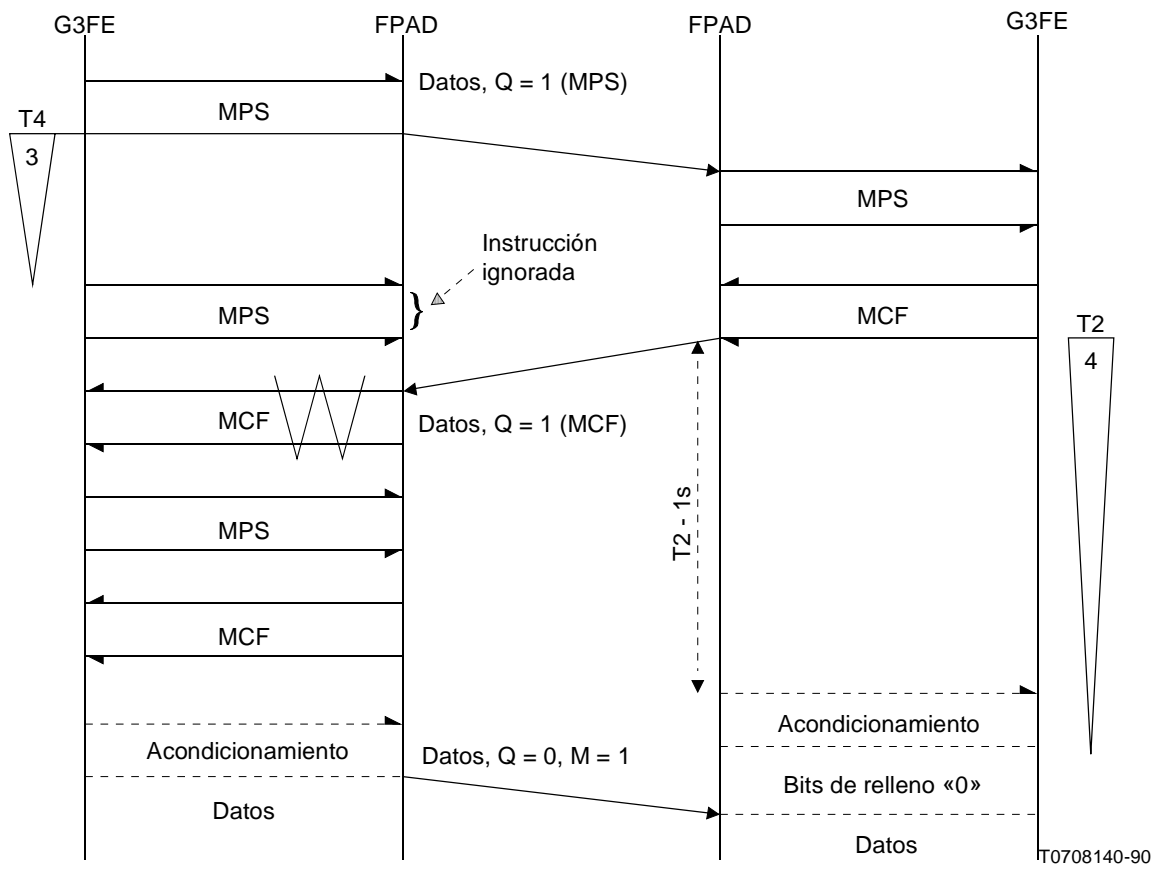


FIGURA I-9/X.38  
**Caso de recuperación tras un error en la respuesta en el lado local**

APÉNDICE II  
(a la Recomendación X.38)

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

AIP	Trayecto de acceso para la información (Access information path)
CFR	Confirmación para recibir (Confirmation to receive)
CIG	Identificación del abonado llamante (Calling subscriber identification)
CSI	Identificación del abonado llamado (Called subscriber identification)
DTMF	Multifrecuencia bitono (Dual-tone multifrequency)
ECM	Modo con corrección de errores (Error correction mode)
EOM	Fin de mensaje (End of message)
EOP	Fin de procedimiento (End of procedure)
EOR-MPS	Fin de retransmisión MPS (End of retransmission MPS)
EOR-PRI-EOM	Fin de retransmisión PRI-EOM (End of retransmission PRI-EOM)
EOR-PRI-EOP	Fin de retransmisión PRI-EOP (End of retransmission PRI-EOP)
EOR-PRI-MPS	Fin de retransmisión PRI-MPS (End of retransmission PRI-MPS)
FPAD	Ensamblado/desensamblado de paquetes facsímil (Facsimile packet assembly/disassembly)
FTT	Fallo de acondicionamiento (Failure to train)
G3FE	Aparato facsímil G3 (G3 facsimile equipment)
MPS	Señal de multipágina (Multi-page singal)
NSC	Instrucción de facilidades no normalizadas (Non-standard facility command)
NSF	Facilidades no normalizadas (Non-standard facilities)
NSS	Establecimiento no normalizado (Non-standard set-up)
NUI	Identificación de usuario de red (Network user identification)
PIN	Interrupción de procesamiento negativa (Procedure interrupt negative)
PIP	Interrupción de procesamiento positiva (Procedure interrupt positive)
PPS-MPS	Señal de página parcial MPS (Partial page singal MPS)
PPS-PRI-EOM	Señal de página parcial PRI-EOM (Partial page singal PRI-EOM)
PPS-PRI-EOP	Señal de página parcial PRI-EOP (Partial page singal PRI-EOP)
PPS-PRI-MPS	Señal de página parcial PRI-MPS (Partial page singal PRI-MPS)
PRI-EOM	Interrupción del procedimiento EOM (Procedure interrupt EOM)
PRI-EOP	Interrupción del procedimiento EOP (Procedure interrupt EOP)
PRI-MPS	Interrupción del procedimiento MPS (Procedure interrupt MPS)
RTGC	Red telefónica general conmutada
RTN	Reacondicionamiento negativo (Retrain negative)
RTP	Reacondicionamiento positivo (Retrain positive)





