



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**X.5**

(10/96)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN  
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Redes públicas de datos – Servicios y facilidades

---

**Facilidad de ensamblado/desensamblado de  
paquetes facsímil en una red pública de datos**

Recomendación UIT-T X.5

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X  
REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

<b>REDES PÚBLICAS DE DATOS</b>	<b>X.1-X.199</b>
<b>Servicios y facilidades</b>	<b>X.1-X.19</b>
Interfaces	X.20-X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50-X.89
Aspectos de redes	X.90-X.149
Mantenimiento	X.150-X.179
Disposiciones administrativas	X.180-X.199
<b>INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	<b>X.200-X.299</b>
Modelo y notación	X.200-X.209
Definiciones de los servicios	X.210-X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220-X.229
Especificación de los protocolos en modo sin conexión	X.230-X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240-X.259
Identificación de protocolos	X.260-X.269
Protocolos de seguridad	X.270-X.279
Objetos gestionados de capa	X.280-X.289
Pruebas de conformidad	X.290-X.299
<b>INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES</b>	<b>X.300-X.399</b>
Generalidades	X.300-X.349
Sistemas por satélite de transmisión de datos	X.350-X.399
<b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES</b>	<b>X.400-X.499</b>
<b>DIRECTORIO</b>	<b>X.500-X.599</b>
<b>GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS</b>	<b>X.600-X.699</b>
Gestión de redes	X.600-X.629
Eficacia	X.630-X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680-X.699
<b>GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	<b>X.700-X.799</b>
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700-X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710-X.719
Estructura de la información de gestión	X.720-X.729
Funciones de gestión	X.730-X.799
<b>SEGURIDAD</b>	<b>X.800-X.849</b>
<b>APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	<b>X.850-X.899</b>
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
<b>TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO</b>	<b>X.900-X.999</b>

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

## 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).

La Recomendación UIT-T X.5 ha sido revisada por la Comisión de Estudio 7 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 5 de octubre de 1996.

---

### 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 1996

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>
Prefacio.....	1
1 Introducción .....	1
1.1 Alcance .....	2
1.2 Configuraciones físicas.....	2
1.2.1 Aparato facsímil G3/FPAD.....	2
1.2.2 Entornos de funcionamiento .....	3
1.3 Requisitos .....	4
1.3.1 Requisitos del aparato facsímil G3 .....	4
1.3.2 Requisitos de un DTE de aplicación .....	4
2 Descripción de las funciones básicas y de las funciones seleccionables por el usuario del FPAD.....	4
2.1 Configuración del FPAD por el aparato facsímil G3.....	4
2.2 Parámetros FPAD .....	4
2.3 Funciones del FPAD.....	5
2.3.1 Funciones básicas.....	5
2.3.2 Funciones optativas.....	5
2.4 Características facsímil del FPAD.....	5
2.5 Funciones seleccionables por el usuario que pueden ser proporcionadas por el FPAD .....	5
2.5.1 Control de las señales de servicio FPAD .....	6
3 Características de los parámetros FPAD .....	6
3.1 Característica de los parámetros .....	6
3.2 Valores posibles de parámetros .....	6
3.3 Relación con las Recomendaciones X.38 y X.39 .....	7
3.4 Determinación de los valores de los parámetros FPAD .....	7
3.4.1 Valores iniciales de los parámetros FPAD.....	7
3.4.2 Valores vigentes de los parámetros FPAD.....	7
4 Lista de parámetros FPAD y posibles valores.....	7
4.1 Control de las señales de servicio FPAD.....	7
Anexo A – Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación .....	8
Anexo B – Acceso al MHS.....	8
B.1 Introducción.....	8
B.2 Referencias .....	8
B.3 Términos y definiciones.....	9
B.4 Abreviaturas.....	9
B.5 Convenios .....	9
B.6 Modelo funcional.....	9
B.6.1 Modelo funcional para el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD.....	9
B.6.2 Redes y protocolos que intervienen en la comunicación .....	10
B.6.3 Elementos de servicio MHS para el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD ..	10
B.6.4 Operaciones del MHS .....	11

## FACILIDAD DE ENSAMBLADO/DESENSAMBLADO DE PAQUETES FACSÍMIL EN UNA RED PÚBLICA DE DATOS

(revisada en 1996)

### 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 G3 desde la red telefónica pública.

El UIT-T,

*considerando*

- (a) que las Recomendaciones X.1 y X.2 definen las clases de servicio de usuario y las facilidades de usuario en redes públicas de datos, la Recomendación X.96 define las señales de progresión de la llamada, la Recomendación X.39 define los procedimientos entre una facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes facsímil (FPAD, *facsimile packet assembly/disassembly*) y un equipo terminal de datos (DTE, *data terminal equipment*) en modo paquete u otra facilidad FPAD, y que la Recomendación X.38 define el interfaz aparato facsímil G3/equipo de terminación del circuito de datos para un aparato facsímil que tiene acceso al FPAD;
- (b) que los enlaces de control lógico para servicios de transmisión de datos con conmutación de paquetes se definen en la Recomendación X.92, y que en particular esta Recomendación permite la incorporación de un PAD;
- (c) que los aparatos facsímil G3, o los asociados a éstos, enviarán y recibirán 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;
- (d) que los DTE que funcionan en el modo paquete enviarán y recibirán información de control de red e información de usuario en forma de paquetes de acuerdo con la Recomendación X.25;
- (e) que el DTE en modo paquete no estará obligado a utilizar los procedimientos de control para funciones FPAD, pero que es posible que algunos DTE en modo paquete deseen controlar funciones específicas del FPAD,

*declara por unanimidad*

- (1) que las funciones realizadas por el FPAD y sus características operacionales para el aparato facsímil G3 sean las descritas en la cláusula 2;
- (2) que el funcionamiento del FPAD para el aparato facsímil G3 deberá depender de los posibles valores de variables internas denominadas parámetros FPAD que se describen en la cláusula 3;
- (3) que los parámetros FPAD para el aparato facsímil G3 y sus posibles valores sean los enumerados en la cláusula 4.

### 1 Introducción

El FPAD es una facilidad que ofrece a un aparato facsímil G3 la oportunidad de utilizar una red pública de datos para transportar datos de control e imagen facsímil a otro aparato facsímil G3 o a un DTE de aplicación. El FPAD permite también que un DTE de aplicación establezca una conexión y envíe datos de control e imagen facsímil a un aparato facsímil G3.

Es un principio subyacente del entorno FPAD que, en la medida posible, no se afecte negativamente el funcionamiento y la calidad de servicio de los dos aparatos facsímil G3 disponibles actualmente que utilizan la red telefónica general conmutada.

NOTA – El término aparato facsímil G3 utilizado en esta Recomendación difiere ligeramente del que figura en las Recomendaciones de la serie T. En esta Recomendación, se considera que es un aparato facsímil G3 conforme con las Recomendaciones T.4 y T.30, junto con el dispositivo de control auxiliar necesario descrito en 2.1.1/X.38.

## 1.1 Alcance

En la serie de Recomendaciones relativas a FPAD se tratan los siguientes casos:

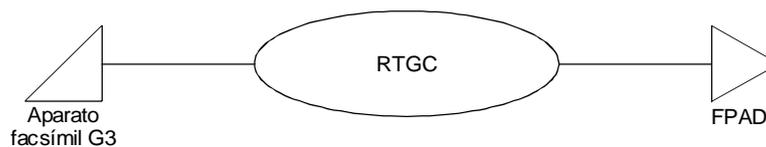
- a) *De un aparato facsímil G3 a un aparato facsímil G3* – Un aparato facsímil G3 establece una comunicación con otro aparato facsímil G3, marcando en una o dos etapas el número del aparato facsímil G3 llamado:
  - el aparato facsímil G3 llamante transmite el documento o los documentos al aparato facsímil G3 llamado;
  - el aparato facsímil G3 llamado transmite el documento o los documentos al aparato facsímil G3 llamante;
- b) *De un aparato facsímil G3 a un DTE de aplicación* – El aparato facsímil G3 establece una comunicación con un DTE de aplicación, marcando en una o dos etapas el número del DTE de aplicación llamado:
  - el aparato facsímil G3 llamante transmite el documento o los documentos al DTE de aplicación llamado;
  - el DTE de aplicación llamado transmite el documento o los documentos al aparato facsímil G3 llamante.
- c) *Un DTE de aplicación que llama a un aparato facsímil G3* – El DTE de aplicación establece una comunicación con un aparato facsímil G3:
  - el aparato de aplicación llamante transmite el documento o los documentos al aparato facsímil G3 llamado;
  - el aparato facsímil G3 llamado transmite el documento o los documentos al DTE de aplicación llamante.

NOTA – Deberán estudiarse ulteriormente otros casos.

## 1.2 Configuraciones físicas

### 1.2.1 Aparato facsímil G3/FPAD

Se definen dos modelos para la conexión de un aparato facsímil G3 y un FPAD. Estos dos modelos se ilustran en la Figura 1.



a) Aparato facsímil G3/FPAD conectados por la red telefónica general conmutada



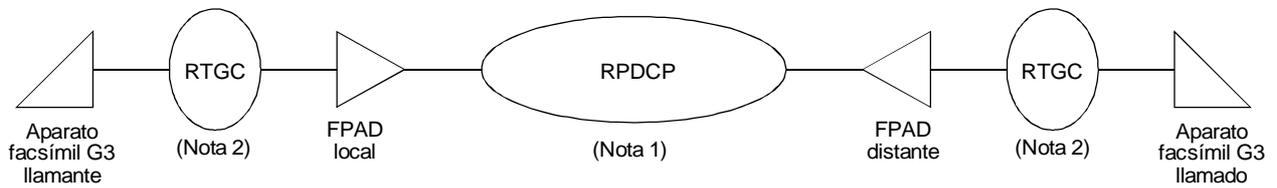
b) Aparato facsímil G3/FPAD conectados directamente

T0708100-90/d01

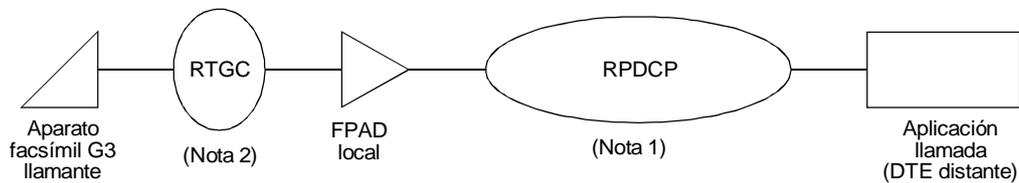
FIGURA 1/X.5

## 1.2.2 Entornos de funcionamiento

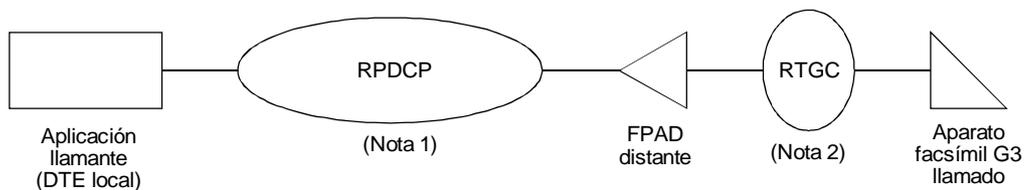
Se definen tres situaciones (o escenarios) en las cuales dos aparatos facsímil G3 o un aparato facsímil G3 y un DTE de aplicación pueden funcionar. Estas situaciones se ilustran en la Figura 2.



a) Aparato facsímil G3 a aparato facsímil G3



b) Aparato facsímil G3 a DTE de aplicación



c) DTE de aplicación a equipo facsímil G3

T0708110-90/d02

### NOTAS

- 1 El FPAD y la RPDCP se muestran como elementos separados. Esto se ha hecho para que el diagrama quede más claro y no debe implicar que el FPAD no sea o no pueda ser parte integrante de la RPDCP.
- 2 El facsímil G3 y el FPAD están conectados por la red telefónica general conmutada. En cada caso, el equipo facsímil G3 y el FPAD pueden estar conectados directamente.
- 3 En esta figura y en toda la serie de Recomendaciones relativas al FPAD, «FPAD local» o «DTE local» es el FPAD o el DTE asociados con el facsímil G3 o el DTE de aplicación «llamantes». De manera similar, «FPAD distante» o «DTE distante» está asociado con el facsímil G3 o el DTE de aplicación «llamados».
- 4 Estas configuraciones no excluyen la utilización de un solo FPAD como una FPAD local o distante, en cada llamada.

FIGURA 2/X.5

## 1.3 Requisitos

### 1.3.1 Requisitos del aparato facsímil G3

Para que un aparato facsímil G3 funcione en el contexto de un FPAD deberá:

- soportar todas las capacidades normalizadas obligatorias definidas en la Recomendación T.4; y
- funcionar de acuerdo con los procedimientos definidos en la Recomendación T.30.

Para que el aparato facsímil funcione en el modo de marcación bietapa deberá proporcionar un método de señalización como el definido en 2.1/X.38.

El aparato facsímil podrá:

- pedir cualquier capacidad normalizada optativa definida en las Recomendaciones T.4 y T.30 (véase la Nota 1);
- pedir cualquier capacidad no normalizada; y
- funcionar manual o automáticamente (véase la Nota 2).

#### NOTAS

1 En 2.4 se definen las capacidades normalizadas optativas que debe soportar un FPAD. Si un aparato facsímil G3 solicita una de estas capacidades normalizadas optativas, el FPAD retransmitirá la petición de la capacidad normalizada optativa inalterada. De manera similar, si el aparato facsímil G3 pide una capacidad normalizada optativa que es soportada por el FPAD como una opción (por ejemplo, modo con corrección de errores), el FPAD retransmitirá la petición inalterada. Si el aparato facsímil G3 solicita una capacidad normalizada optativa (o el valor de dicha capacidad) que no es soportada por el FPAD, éste alterará la codificación de la petición:

- sustituyendo el valor de capacidad por el valor más alto disponible en el FPAD; o
- «desatendiendo» la petición cuando no se dispone de valor alternativo (por ejemplo, modo con corrección de errores).

2 Pueden aplicarse ciertas restricciones en el caso de un aparato facsímil que funciona automáticamente como la estación llamante. Véase la Recomendación X.38.

### 1.3.2 Requisitos de un DTE de aplicación

Para que un DTE de aplicación (llamante o llamado) participe en el entorno de FPAD, deberá emular el interfaz público de datos de un FPAD según se define en la Recomendación X.39.

Un DTE de aplicación podrá:

- fijar y/o leer los parámetros FPAD de un FPAD;
- entrar en un diálogo interactivo según se define en la Recomendación X.38.

## 2 Descripción de las funciones básicas y de las funciones seleccionables por el usuario del FPAD

### 2.1 Configuración del FPAD por el aparato facsímil G3

El FPAD realiza varias funciones y tiene características operacionales. Algunas de las funciones permiten que el aparato facsímil G3 y el DTE de aplicación (o FPAD distante), o ambos, configuren el FPAD de modo que su funcionamiento se adapte a la aplicación.

### 2.2 Parámetros FPAD

El funcionamiento del FPAD depende de los valores del conjunto de variables internas denominadas parámetros FPAD. Este conjunto de parámetros existe independientemente para cada aparato facsímil G3. El valor vigente de cada parámetro FPAD define las características operacionales de sus funciones conexas.

NOTA – El uso del plural en relación con los parámetros FPAD supone la existencia de más de un parámetro. Sin embargo, hasta ahora sólo se ha definido un parámetro FPAD. Se utiliza el plural en esta Recomendación y en otras de la serie como una indicación de que ulteriormente se estudiarán otros parámetros FPAD.

## 2.3 Funciones del FPAD

### 2.3.1 Funciones básicas

Las funciones básicas comprenden:

- ensamblado de datos de imagen facsímil en paquetes;
- desensamblado de los campos de datos de usuario de los paquetes;
- tratamiento del establecimiento y liberación de llamada virtual;
- generación de señales de servicio;
- un mecanismo para enviar paquetes cuando existen las condiciones apropiadas, por ejemplo, cuando un paquete está lleno;
- un mecanismo para transmitir datos de imagen facsímil a aparatos facsímil G3; y
- un mecanismo para asignar el valor vigente de los parámetros FPAD.

### 2.3.2 Funciones optativas

Las funciones optativas (por ejemplo, para selección de perfil) quedan en estudio.

## 2.4 Características facsímil del FPAD

El FPAD soportará todas las capacidades normalizadas obligatorias de un aparato facsímil G3 según se define en la Recomendación T.4.

El FPAD soportará también las siguientes capacidades normalizadas optativas, según se define en las Recomendaciones T.4 y T.30:

- a) *velocidad de señalización de datos*
  - 7200 bit/s conforme con la Recomendación V.29;
  - 9600 bit/s conforme con la Recomendación V.29;
- b) *resolución vertical*
  - 7,7 líneas/mm;
- c) *capacidades de anchura de grabación*
  - todos los valores válidos son soportados;
- d) *capacidad de longitud máxima de grabación*
  - todos los valores válidos son soportados;
- e) *tiempo mínimo de línea de exploración*
  - todos los valores válidos son soportados.

NOTA – La exclusión explícita en esta Recomendación de otras capacidades normalizadas optativas (definidas en la Recomendación T.4, por ejemplo, 12,0, 14,4 kbit/s conforme con la Recomendación V.17) no debe interpretarse como una indicación de que las realizaciones no puedan ofrecer estas capacidades, sino más bien que la lista anterior representa el conjunto mínimo de capacidades requeridas para el funcionamiento del FPAD. Podrán efectuarse ampliaciones ulteriores.

## 2.5 Funciones seleccionables por el usuario que pueden ser proporcionadas por el FPAD

Cierto número de facilidades de red de datos con conmutación de paquetes pueden ser utilizadas ya sea por abono o comunicación por comunicación, por los aparatos facsímil G3 como se describe en la Recomendación X.2 para la clase de servicio de usuario 29. Además, pueden utilizar las siguientes prestaciones, por abono:

- selección de un perfil inicial;
- otras características operacionales de los aparatos facsímil G3.

Como se define en la presente Recomendación, los parámetros proporcionan funciones que se relacionan con la gestión del procedimiento entre el aparato facsímil G3 y el FPAD.

El método para el control de estas funciones se especifica en la Recomendación X.38 para el aparato facsímil G3 y en la Recomendación X.39 para el DTE de aplicación o para otro FPAD.

En el Cuadro 1 se muestran detalles de los valores válidos y de la combinación de valores de los parámetros FPAD. Otros valores y combinaciones quedan en estudio.

CUADRO 1/X.5

**Posibles valores de parámetros FPAD**

Número de referencia de parámetro	Descripción de parámetro	Valores posibles seleccionables		Significado de parámetros FPAD	Observaciones
		Obligatorios	Facultativos (Nota)		
1	Control de señales de servicio FPAD (E)	0		No se transmiten señales de servicio al aparato facsímil G3	Deberán estudiarse ulteriormente otros valores para el funcionamiento con dispositivo auxiliar
		1		Señales de servicio tonales transmitidas en el formato normalizado	
			2	Señales de servicio orales transmitidas en el formato normalizado	
			3	Señales de servicio multifrecuencia bitono transmitidas en el formato normalizado	
		8		Señales de servicio transmitidas en un formato que depende de la red	
<p>E Parámetro esencial que ha de ponerse a disposición internacionalmente</p> <p>NOTA – Estos valores de parámetro indican otras facilidades de usuario que no son proporcionadas necesariamente en todos los FPAD.</p>					

**2.5.1 Control de las señales de servicio FPAD**

Esta función permite al aparato facsímil G3 decidir si se transmiten o no señales de servicio FPAD y en qué formato.

**3 Características de los parámetros FPAD**

**3.1 Característica de los parámetros**

En la presente Recomendación los parámetros FPAD se identifican por un número decimal.

**3.2 Valores posibles de parámetros**

En la presente Recomendación los valores posibles de parámetros se representan por números decimales.

### 3.3 Relación con las Recomendaciones X.38 y X.39

Los procedimientos específicos descritos en las Recomendaciones X.38 y X.39 pueden utilizarse para la inicialización, lectura y modificación de los valores de los parámetros FPAD.

### 3.4 Determinación de los valores de los parámetros FPAD

#### 3.4.1 Valores iniciales de los parámetros FPAD

En la inicialización, el valor inicial de cada parámetro FPAD se fija de acuerdo con un conjunto predeterminado de valores denominado perfil normalizado inicial. En el Cuadro 1/X.38 se dan detalles de los valores iniciales de los parámetros para el perfil normalizado que han sido acordados por el CCITT.

Las redes pueden ofrecer otros perfiles normalizados que proporcionan conjuntos predeterminados diferentes de valores de parámetros FPAD.

#### 3.4.2 Valores vigentes de los parámetros FPAD

Los valores vigentes de los parámetros FPAD son los valores resultantes de posibles modificaciones por el FPAD, el aparato facsímil G3 y/o el DTE de aplicación (o FPAD distante).

##### NOTAS

- 1 Deberá estudiarse ulteriormente la necesidad de que un aparato facsímil G3 lea el valor de un parámetro en un FPAD local.
- 2 Actualmente no se permite que un aparato facsímil G3 fije o lea el valor de un parámetro en un FPAD distante. Esta necesidad queda en estudio.

## 4 Lista de parámetros FPAD y posibles valores

Deberán estudiarse ulteriormente las restricciones sobre las relaciones admisibles entre los valores de los distintos parámetros.

### 4.1 Control de las señales de servicio FPAD

#### *Referencia 1*

El parámetro tendrá los siguientes valores seleccionables:

no se transmiten señales de servicio al aparato facsímil G3	representado por un 0 decimal
se transmiten señales de servicio de tonos en el formato normalizado	representado por un 1 decimal
se transmiten señales de servicio orales en el formato normalizado	representado por un 2 decimal
se transmiten señales de servicio multifrecuencia bitono en el formato normalizado	representado por un 3 decimal
se transmiten señales de servicio en un formato que depende de la red	representado por un 8 decimal

##### NOTAS

- 1 Las señales de servicio de tonos, orales y multifrecuencia bitono (DTMF) se definen en 3.4.2/X.38.
- 2 Deberán estudiarse ulteriormente otros valores para otros tipos de señales de servicio (por ejemplo, para el funcionamiento con dispositivos auxiliares).
- 3 El valor 9 está reservado para ampliación futura.

## Anexo A

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

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

DTE	Equipo terminal de datos ( <i>data terminal equipment</i> )
DTMF	Multifrecuencia bitono ( <i>dual-tone-multi-frequency</i> )
FPAD	Facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes facsímil ( <i>facsimile packet assembly/disassembly facility</i> )

## Anexo B

### Acceso al MHS

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

#### B.1 Introducción

Este anexo, el Anexo E/X.38 y el Anexo D/X.39 definen conjuntamente una nueva aplicación de un FPAD, que puede ser utilizada por un aparato facsímil del grupo 3 (G3FE) para ganar acceso al sistema de tratamiento de mensajes (MHS). El MHS se define en las Recomendaciones de la serie X.400 (véase B.2, «Referencias»).

El acceso al MHS es una característica facultativa del FPAD. Estos anexos tratan solamente el acceso al sistema de mensajería interpersonal (IPMS) (Recomendaciones F.420 y F.423) del MHS. El acceso al servicio «COMFAX» (Recomendación F.162) a través del FPAD sería también posible siguiendo los mismos principios descritos para el acceso al IPMS, pero se ha dejado para ulterior estudio.

En el presente anexo se explican los principios y se describen servicios para el acceso de un aparato facsímil del grupo 3 (G3FE) al sistema de tratamiento de mensajes (MHS) a través de dispositivos FPAD.

El Anexo E/X.38 especifica:

- la definición y el formato de las peticiones del G3FE al MHS;
- las diversas secuencias multifrecuencia de dos tonos (DTMF) para codificar estas peticiones [actualmente sólo se considera el acceso por tonos DTMF (códigos multifrecuencia de dos tonos definidos en la Recomendación Q.23)];
- las señales de servicio particulares retornadas por el FPAD al G3FE al recibir peticiones de servicios MHS.

El Anexo D/X.39 especifica el formato de las señales X.39 particulares enviadas por el FPAD al MHS y su correspondencia con características del MHS.

#### B.2 Referencias

Las Recomendaciones siguientes y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y de otras referencias citadas a continuación. Regularmente se publica una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- Recomendación UIT-T X.400/F.400 (1993), *Servicio de tratamiento de mensajes: Visión de conjunto del sistema y del servicio de tratamiento de mensajes.*
- Recomendación X.402 del CCITT (1992), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Arquitectura global.*
- Recomendación X.411 del CCITT (1992), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de transferencia de mensajes: Definición del servicio abstracto y procedimientos.*
- Recomendación X.420 del CCITT (1992), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de mensajería interpersonal.*
- Recomendación F.420 del CCITT (1992), *Servicios de tratamiento de mensajes: Servicio público de mensajería interpersonal.*

- Recomendación F.423 del CCITT (1992), *Servicio de tratamiento de mensajes: Intercomunicación entre el servicio de mensajería interpersonal y el servicio telefax.*
- Recomendación E.164 del CCITT (1991), *Plan de numeración para la era de la red digital de servicios integrados.*

### B.3 Términos y definiciones

A los fines de este anexo, es aplicable la siguiente definición:

**B.3.1 FPADAU** (*FPAD access unit*): Una «unidad de acceso FPAD» es la parte de una PFAXAU que tiene una interfaz con un FPAD para enviar mensajes facsímil a un G3FE.

### B.4 Abreviaturas

A los fines de este anexo, se utilizan las siguientes abreviaturas:

IPM-UA	Agente de usuario de mensajería interpersonal ( <i>inter-personal messaging user agent</i> )
MHS	Sistema de tratamiento de mensajes ( <i>message handling system</i> )
MTA	Agente de transferencia de mensajes ( <i>message transfer agent</i> )
MTS	Sistema de transferencia de mensajes ( <i>message transfer system</i> )
PFAXAU	Unidad de acceso a telefax público ( <i>public telefax access unit</i> )

Estas abreviaturas se encuentran también en las Recomendaciones X.402 y F.400

### B.5 Convenios

En este anexo, los términos escritos en cursiva designan operaciones o argumentos en las interfaces entre un G3FE y un FPAD o entre un FPAD y un IPM-UA (o FPADAU). No designan operaciones o argumentos abstractos como los descritos en las Recomendaciones de la serie X.400.

### B.6 Modelo funcional

#### B.6.1 Modelo funcional para el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD

La Figura B.1 representa un modelo funcional para el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD. Un FPAD coopera con un IPM-UA para permitir que un G3FE participe en el MHS como un usuario MHS.

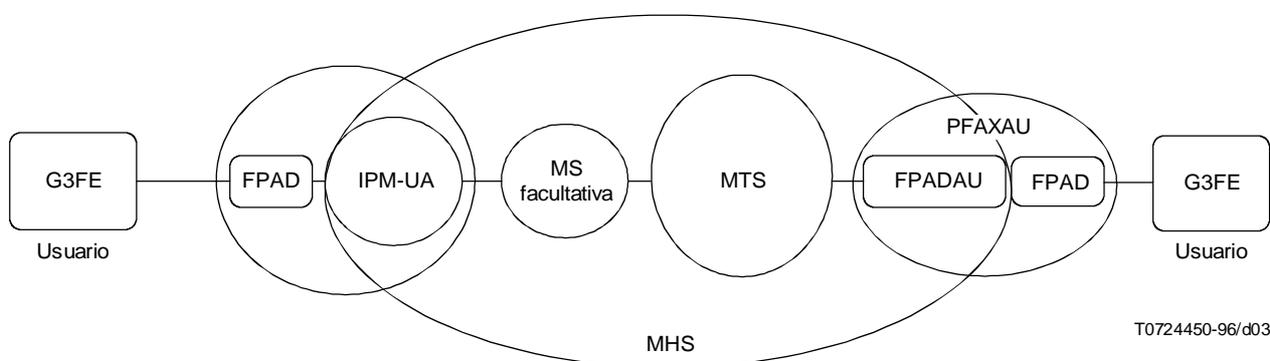


FIGURA B.1/X.5  
Modelo funcional para el acceso al MHS

Puesto que un FPAD tiene la capacidad de intercambiar información para la identificación de un usuario entre un G3FE y un IPM-UA, así como la de tratar simultáneamente múltiples G3FE e IPM-UA, la implementación física del FPAD, del IPM-UA y del MTA puede variar. Sin embargo, una implementación típica puede consistir en un FPAD que dé acceso a múltiples G3FE en un entorno en que varios IPM-UA estén coubicados con un mismo MTA.

### B.6.2 Redes y protocolos que intervienen en la comunicación

La Figura B.2 representa las redes y protocolos que intervienen en la comunicación definida en este anexo.

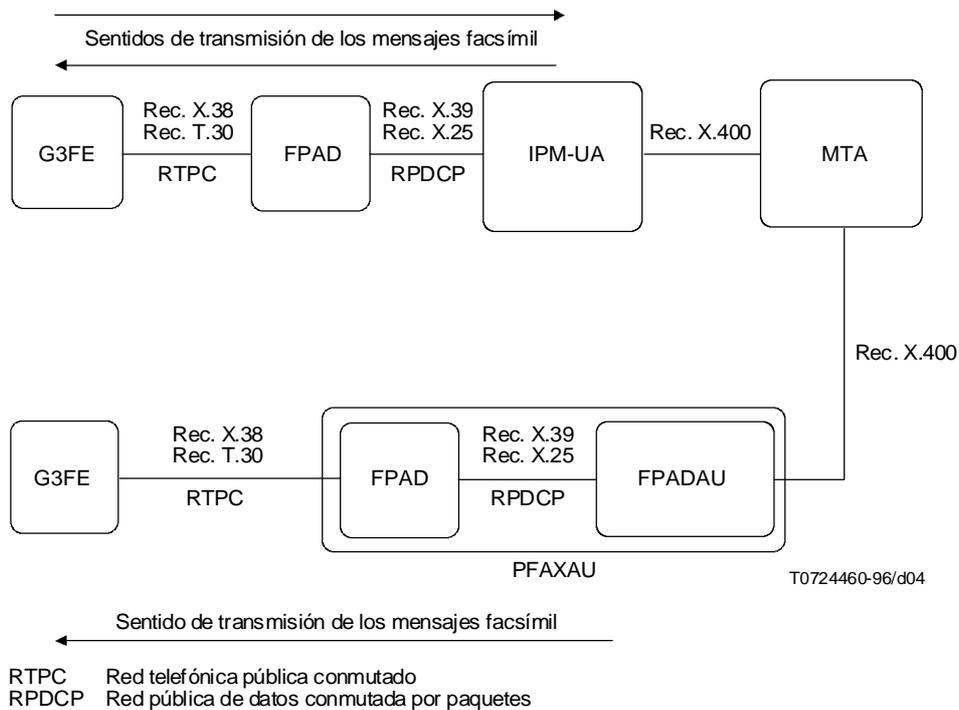


FIGURA B.2/X.5

#### Redes y protocolos que intervienen en la comunicación

### B.6.3 Elementos de servicio MHS para el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD

#### B.6.3.1 Elementos de servicio pertenecientes al servicio IPM básico

Todos los elementos de servicio pertenecientes al servicio IPM básico (véase 19.8/X.400) se ofrecen en el ámbito del acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD.

La definición de las interfaces está limitada a un conjunto mínimo, por lo que no abarca la totalidad del protocolo entre un G3FE, un FPAD y un IPM-UA. La manera de proporcionar los elementos de servicio no definidos en este anexo es un asunto local.

#### B.6.3.2 Facilidades de usuario facultativas en la IPM

Los elementos de servicio pertenecientes a las facilidades de usuario facultativas en la mensajería interpersonal (véase 19.9/X.400) se ofrecen de acuerdo con las Recomendaciones de la serie X.400 en el ámbito del acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD. Sin embargo, en este anexo se define la manera de proporcionar sólo una parte de las facilidades de usuario facultativas en la IPM, en la forma descrita en los cuadros siguientes. La manera de proporcionar las facilidades no definidas en este anexo es un asunto local.

## B.6.4 Operaciones del MHS

### B.6.4.1 Recapitulación de las operaciones

En el Cuadro B.1 se indican las operaciones soportadas para proporcionar el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD y las correspondientes operaciones abstractas X.400 definidas en las Recomendaciones X.411 y X.420.

CUADRO B.1/X.5

#### Operaciones del MHS

Operación	Descripción	Categoría	Operación MHS correspondiente
<i>Depósito de mensaje</i>	Operación por la cual un G3FE genera un mensaje y lo pasa a un IPM-UA, el cual lo depositará en el MTS para su transferencia y entrega a uno o más recipientes MHS	Obligatoria	Originar IPM
<i>Entrega de mensaje</i>	Operación por la cual un G3FE recibe un mensaje de un IPM-UA o de una PFAXAU	Obligatoria	Recibir IPM, etc.
<i>Instrucción</i>	Operación por la cual un G3FE ordena a un IPM-UA o al MTS que ejecute una acción	Facultativa	Cancelación de entrega diferida, etc
<i>Informe</i>	Operación por la cual un IPM-UA o el MTS proporciona a un G3FE información relacionada con una de las operaciones antes mencionadas	Obligatoria	Recibir informe Recibir RN, recibir NRN, etc.

NOTA – La columna «categoría» en este cuadro indica si la operación es obligatoria, es decir, tiene que ser soportada mediante el empleo de protocolos normalizados, o facultativa.

### B.6.4.2 Recapitulación de las operaciones de los argumentos

En el Cuadro B.2 se indican los argumentos utilizados en las operaciones recapituladas en B.6.4.1.

### B.6.4.3 Operación de depósito de mensaje

La Figura B.3 describe la operación *depósito de mensaje*. Los procedimientos en las interfaces que intervienen en esta operación se recapitulan en el Cuadro B.3. Los detalles de los procedimientos se definen en el Anexo E/X.38 y en el Anexo D/X.39.

Los argumentos indicados en el Cuadro B.3 se definen en el Cuadro B.2. Estos argumentos se utilizan en el Anexo E/X.38 y en el Anexo D/X.39. La conversión de información de estos argumentos a argumentos X.400 para obtener el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD se define en el Anexo D/X.39.

La autenticación de un IPM-UA por el MTS es obligatoria en el ámbito del MHS. La autenticación del IPM-UA por el MTS se basa en la autenticación de un G3FE por el IPM-UA. Por tanto, la autenticación del G3FE por el IPM-UA a través de un FPAD es obligatoria. En consecuencia, si los argumentos *nombre de originador de fax* y *contraseña* no están presentes en las interfaces 1 y 2, es necesario que el IPM-UA autentique el G3FE por otros medios (por ejemplo, una autenticación basada en las redes).

CUADRO B.2/X.5

Argumentos para el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD

Argumentos para comunicación	Descripción	Operaciones en que se emplean
<i>Nombre de originador de fax</i>	Un nombre del originador de un mensaje que identifica unívocamente el originador en el MHS	<i>Depósito de mensaje</i> <i>Entrega de mensaje</i> <i>Instrucción</i> <i>Informe</i>
<i>Nombre de recipiente de fax</i>	Un nombre de uno o más recipientes de un mensaje que identifica unívocamente el recipiente o recipientes en el MHS, o identifica una o más direcciones en otra red, por ejemplo en una red telefónica pública, conectada al MHS	<i>Depósito de mensaje</i> <i>Entrega de mensaje</i> <i>Instrucción</i> <i>Informe</i>
<i>Petición de informe de originador</i>	Un valor que indica el tipo de la petición de informe hecha por el originador de un mensaje	<i>Depósito de mensaje</i> <i>Entrega de mensaje</i>
<i>Petición de hora de entrega</i>	Un valor que indica la hora solicitada por el originador de un mensaje para su entrega	<i>Depósito de mensaje</i> <i>Entrega de mensaje</i> <i>Instrucción</i> <i>Informe</i>
<i>Prioridad</i>	Un valor que indica la prioridad solicitada por el originador para su mensaje	<i>Depósito de mensaje</i> <i>Entrega de mensaje</i>
<i>Contenido de fax</i>	La imagen facsímil de un mensaje	<i>Depósito de mensaje</i> <i>Entrega de mensaje</i> <i>Informe</i>
<i>Número de fax de recipiente</i>	El número RTGC del G3FE al que el MTS transmite la información a través de un FPAD (en forma de un mensaje facsímil). Este número lo marca un FPAD	<i>Entrega de mensaje</i> <i>Informe</i>
<i>Identificador de depósito de mensaje fax</i>	Un parámetro utilizado entre un G3FE, un FPAD, un IPM-UA y el MTS para identificar unívocamente un mensaje	<i>Depósito de mensaje</i> <i>Instrucción</i> <i>Informe</i>
Argumentos para acceso	Descripción	Operaciones en que se emplean
<i>Contraseña</i>	Un parámetro utilizado para identificar un G3FE como usuario del MHS, sea localmente ante un FPAD, sea a distancia entre un FPAD y el MHS	<i>Depósito de mensaje</i> <i>Instrucción</i>

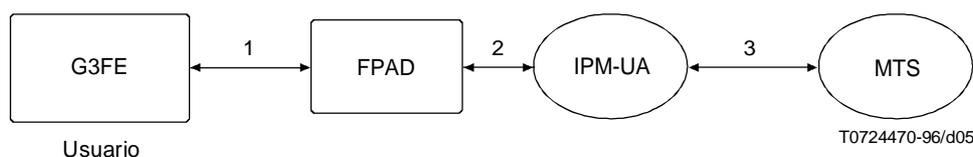


FIGURA B.3/X.5

Comunicación efectuada en la operación de depósito de mensaje

CUADRO B.3/X.5

**Descripción de la operación de depósito de mensaje**

Interfaz	Procedimiento	Protocolos empleados (Rec.)	Argumentos	Categoría
1	El G3FE transmite los argumentos de la operación <i>depósito de mensaje</i> al FPAD y recibe en respuesta una señal de servicio FPAD	X.38	<i>Nombre de originador de fax</i>	Facultativo
			<i>Nombre de recipiente de fax</i>	Obligatorio
			<i>Petición de informe de originador</i>	Obligatorio
			<i>Petición de hora de entrega</i>	Facultativo
			<i>Prioridad</i>	Facultativo
			<i>Contraseña</i>	Facultativo
			<i>Contenido de fax</i>	Obligatorio
2	El FPAD transmite los argumentos de la operación <i>depósito de mensaje</i> al IPM-UA	X.39	Los mismos argumentos que en la interfaz 1	La misma categoría que en la interfaz 1
3	El IPM-UA ejecuta la operación abstracta de originar IPM hacia el MTS	X.411 X.419 X.420	El IPM-UA construye el sobre de depósito de mensaje y el encabezamiento del mensaje IPM.  La correspondencia de los argumentos recibidos del FPAD con argumentos de la IPM se especifica en D.4/X.39.	Como se especifica en las Recomendaciones de la serie X.400

**B.6.4.4 Operación de entrega de mensaje**

La Figura B.4 describe la operación *entrega de mensaje*. Los procedimientos en las interfaces que intervienen en esta operación se recapitulan en el Cuadro B.4. Los detalles de los procedimientos se definen en el Anexo E/X.38 y en el Anexo D/X.39.

Los argumentos indicados en el Cuadro B.4 se definen en el Cuadro B.2. Estos argumentos se utilizan en el Anexo E/X.38 y en el Anexo D/X.39.

Pueden darse dos casos, según que el recipiente participe en el MHS (usuario MHS directo con dirección MHS) o no participe en el MHS (usuario MHS indirecto).

En el primer caso (usuario directo), el IPM-UA convierte la operación de entrega MHS en una transmisión facsímil a un G3FE que la recibe. La dirección del recipiente se convierte en el número de fax del G3FE. La transmisión efectiva del mensaje facsímil al G3FE puede efectuarla el IPM-UA automáticamente, o en respuesta a una petición concreta del usuario. El formato de esta petición es un asunto local (pueden emplearse, por ejemplo, secuencias DTMF con avisos verbales).

En el segundo caso (usuario indirecto), una PFAXAU convierte la operación de entrega MHS en una transmisión facsímil a un G3FE que la recibe. El número de fax del G3FE es el mismo que el nombre de recipiente definido en las Recomendaciones de la serie X.400. La transmisión efectiva del mensaje facsímil al G3FE la efectúa automáticamente la PFAXAU.

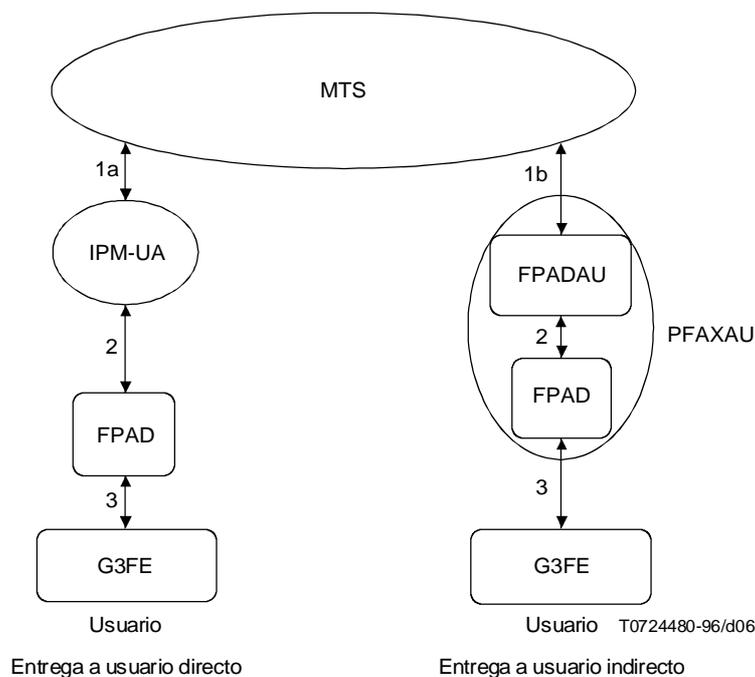


FIGURA B.4/X.5  
Comunicación efectuada en la operación de entrega de mensaje

CUADRO B.4/X.5  
Descripción de la operación de entrega de mensaje

Interfaz	Procedimiento	Protocolos empleados (Rec.)	Argumentos	Categoría
1	El MTS transmite el mensaje facsímil IPM al IPM-UA o a la FPADAU, para su entrega	X.411 X.420 X.421	Como se especifica en las Recomendaciones de la serie X.400 para las siguientes operaciones X.400 1a entrega 1b exportación	
2	El IPM-UA o la FPADAU convierten el mensaje IPM en un mensaje facsímil y lo transmiten al FPAD	X.39	<i>Número de fax de recipiente</i>	Obligatorio
			<i>Contenido de fax</i>	Obligatorio
3	El FPAD transmite el mensaje facsímil al G3FE	X.38	El mismo que en la interfaz 2	La misma que en la interfaz 2

#### B.6.4.5 Operación de instrucción

La operación *instrucción* es una operación genérica facultativa solicitada por un G3FE al MHS a través de un FPAD. Para efectuar una operación MHS con el MTS, el IPM-UA convierte los argumentos de la operación *instrucción* recibida de un FPAD en una operación MHS de las definidas en las Recomendaciones de la serie X.400.

Hasta el presente, sólo la operación normalizada «cancelación de entrega diferida» utiliza la operación *instrucción*. La *cancelación de entrega diferida* es una operación facultativa que permite cancelar una operación *depósito de mensaje* anteriormente solicitada con el argumento *petición de hora de entrega* fijado a *hora de entrega diferida*.

La Figura B.5 describe la operación *instrucción* utilizada para *cancelación de entrega diferida*. Los procedimientos en las interfaces que intervienen en esta operación se recapitulan en el Cuadro B.5. Los detalles de los procedimientos se definen en el Anexo E/X.38 y en el Anexo D/X.39.

Los argumentos que figuran en el Cuadro B.5 se definen en el Cuadro B.2. Se utilizan en el Anexo E/X.38 y en el Anexo D/X.39. La conversión de información de estos argumentos a argumentos X.400 para obtener el acceso de un G3FE al MHS a través de un FPAD se define en el Anexo D/X.39.

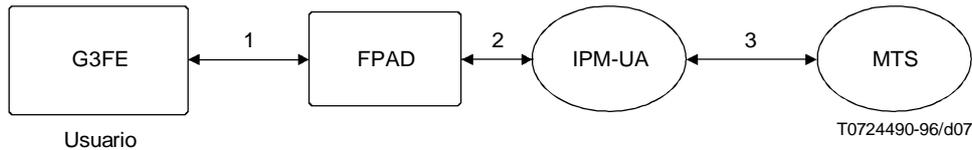


FIGURA B.5/X.5

**Comunicación efectuada en la operación de instrucción para cancelación de entrega diferida**

CUADRO B.5/X.5

**Descripción de la operación de instrucción para cancelación de entrega diferida**

Interfaz	Procedimiento	Protocolos empleados (Rec.)	Argumentos	Categoría
1	El G3FE transmite al FPAD los argumentos de la operación <i>instrucción</i> para <i>cancelación de entrega diferida</i> y recibe en respuesta una señal de servicio FPAD	X.38	<i>Nombre de originador de fax</i>	Facultativo
			<i>Identificador de depósito de mensaje fax</i>	Obligatorio
			<i>Contraseña</i>	Facultativo
2	El FPAD transmite al IPM-UA los argumentos de la operación <i>instrucción</i> para <i>cancelación de entrega diferida</i> .	X.39	Los mismos argumentos que en la interfaz 1	La misma categoría que en la interfaz 1
3	El IPM-UA efectúa la operación abstracta de cancelación de entrega diferida hacia el MTS	X.411	La correspondencia de los argumentos recibidos del FPAD con argumentos del MTS se especifica en D.4/X.39	Como se especifica en las Recomendaciones de la serie X.400

La autenticación de un IPM-UA por el MTS es obligatoria en el ámbito del MHS. La autenticación del IPM-UA por el MTS se basa en la autenticación de un G3FE por el IPM-UA. Por tanto, la autenticación del G3FE por el IPM-UA a través de un FPAD es obligatoria. En consecuencia, si los argumentos *nombre de originador de fax* y *contraseña* no están presentes en las interfaces 1 y 2, es necesario que el IPM-UA autentique el G3FE por otros medios (por ejemplo, una autenticación basada en las redes).

### B.6.4.6 Operación de informe

La operación *informe* es una operación genérica facultativa en virtud de la cual el MTS proporciona información al G3FE. Esta operación la emplea en particular el IPM-UA para enviar al FPAD información relacionada con una anterior operación solicitada por el G3FE al MHS. Cuando se solicita entrega diferida en el curso de una operación *depósito de mensaje*, o para la operación *cancelación de entrega diferida*, hay que retornar obligatoriamente un resultado o error, mediante la operación *informe*.

La notificación a un G3FE del contenido de recibir informe, recibir RN y recibir NRN (definidos en la Recomendación X.420) es un ejemplo del caso en que el IPM-UA utiliza la operación *informe* para enviar información al G3FE a través del FPAD. El IPM-UA convierte los parámetros MHS de la información en un mensaje facsímil que se envía al FPAD mediante señales de secuencias de usuario, definidas en la Recomendación X.39.

Cuando la información hace referencia a una operación anteriormente solicitada del MHS por un G3FE (por ejemplo, un informe subsiguiente a una operación *depósito de mensaje*), incluirá (en el *contenido de fax*) la información necesaria para identificar unívocamente la operación formal.

La Figura B.6 describe la operación *informe*.

Los procedimientos en las interfaces que intervienen en esta operación se recapitulan en el Cuadro B.6. Los detalles de los procedimientos y la información transmitida se definen en el Anexo E/X.38 y en el Anexo D/X.39.

Los dos argumentos obligatorios para la operación *informe* son: *contenido de fax* y *número de fax de recipiente*. Estos argumentos se definen en el Cuadro B.2. Se utilizan en el Anexo E/X.38 y en el Anexo D/X.39.

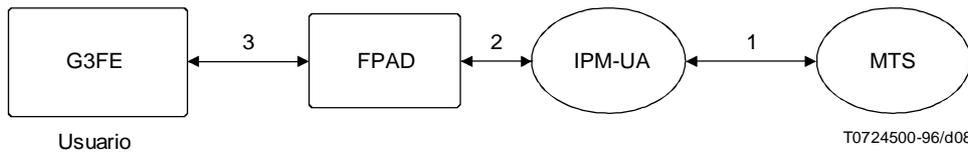


FIGURA B.6/X.5  
Comunicación efectuada en la operación de informe

CUADRO B.6/X.5  
Descripción de la operación de informe

Interfaz	Procedimiento	Protocolos empleados (Rec.)	Argumentos	Categoría
1	El MTS transmite al IPM-UA alguna información relativa a una operación precedente	X.420	Como se especifica en la Rec. X.420	Como se especifica en la Rec. X.420
2	El IPM-UA convierte la información en un mensaje facsímil y lo transmite al FPAD	X.39	<i>Número de fax de recipiente</i>	Obligatorio
			<i>Contenido de fax</i>	Obligatorio
3	El FPAD envía el mensaje facsímil al G3FE	X.38	El mismo que en la interfaz 2	La misma que en la interfaz 2

## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Red telefónica y RDSI
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión
Serie H	Transmisión de señales no telefónicas
Serie I	Red digital de servicios integrados (RDSI)
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas y de televisión
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Mantenimiento: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales de telegrafía alfabética
Serie T	Equipos terminales y protocolos para los servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
<b>Serie X</b>	<b>Redes de comunicación de datos y comunicación entre sistemas abiertos</b>
Serie Z	Lenguajes de programación