



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.39

(10/96)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Redes públicas de datos – Interfaces

**Procedimientos para el intercambio de
información de control y datos de usuario entre
una facilidad de ensamblado/desensamblado de
paquetes facsímil y un equipo terminal de datos
en modo paquete u otra facilidad de
ensamblado/desensamblado de paquetes
facsímil**

Recomendación UIT-T X.39

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

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

REDES PÚBLICAS DE DATOS	X.1-X.199
Servicios y facilidades	X.1-X.19
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
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.200-X.299
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
Especificaciones 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
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	X.300-X.399
Generalidades	X.300-X.349
Sistemas por satélite de transmisión de datos	X.350-X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400-X.499
DIRECTORIO	X.500-X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	X.600-X.699
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
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.700-X.799
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
SEGURIDAD	X.800-X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.850-X.899
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO	X.900-X.999

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.39 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 1997

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 Procedimiento para el intercambio de información de control FPAD y datos de usuario	2
1.2 Campo de dirección y número de teléfono del G3FE de destino.....	2
1.3 Datos de usuario de llamada	2
1.4 Secuencias de usuario	3
1.5 Mensajes FPAD	3
2 Transferencia de datos de usuario	3
3 Procedimiento para la utilización de mensajes FPAD	3
3.1 Procedimientos para leer, asignar valores de, y leer y asignar valores de parámetros FPAD	3
3.2 Procedimientos para invitar al FPAD a liberar	5
3.3 Procedimiento de tratamiento de error por el FPAD	5
3.4 Procedimiento para invitar al FPAD a reseleccionar el DTE llamado.....	5
3.5 Procedimiento facsímil	5
3.6 Señales, instrucciones y respuestas auxiliares	5
4 Formatos.....	6
4.1 Introducción.....	6
4.2 Formato de datos de usuario de llamada.....	6
4.3 Formato de secuencia de usuario	6
4.4 Formato de mensaje de control.....	7
Anexo A.....	13
Anexo B – Características de las llamadas virtuales y de los procedimientos de la Recomendación X.25 en relación con la representación FPAD de un aparato facsímil G3 y un DTE en modo paquete (o FPAD distante).....	15
B.1 Características generales de la interfaz.....	15
B.2 Procedimientos de interfaz para el control de llamadas virtuales.....	15
B.3 Procedimientos de interfaz para la transferencia de datos	15
B.4 Características de la llamada virtual	15
Anexo C – Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación.....	16
Anexo D – Acceso al MHS.....	17
D.1 Introducción.....	17
D.2 Referencias	18
D.3 Formato de los mensajes FPAD relacionados con el MHS	18
D.4 Correspondencia de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS.....	21

RESUMEN

Esta Recomendación describe procedimientos para el intercambio de información de control y datos de usuario entre una facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes facsímil (FPAD) y un equipo terminal de datos (DTE) en modo paquete u otra facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes facsímil.

PROCEDIMIENTOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DE CONTROL Y DATOS DE USUARIO ENTRE UNA FACILIDAD DE ENSAMBLADO/DESENSAMBLADO DE PAQUETES FACSIMIL Y UN EQUIPO TERMINAL DE DATOS EN MODO PAQUETE U OTRA FACILIDAD DE ENSAMBLADO/DESENSAMBLADO DE PAQUETES FACSIMIL

(Ginebra, 1991; 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 interfuncionamiento internacional.

La 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 una red pública de datos, y la Recomendación X.96 define las señales de progresión de la llamada;
- (b) que la Recomendación X.5 define la facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes facsimil (FPAD, *facsimile packet assembly/disassembly*) en una red pública de datos;
- (c) que la Recomendación X.38 define la interfaz entre aparatos facsimil G3/equipo de terminación del circuito de datos (DCE, *data circuit-terminating equipment*) para aparatos facsimil del grupo 3 (G3) que acceden al FPAD en una red pública de datos;
- (d) que la Recomendación X.25 define la interfaz entre el equipo terminal de datos (DTE, *data terminal equipment*) y el DCE para los DTE que funcionan en modo paquete en redes públicas de datos;
- (e) la necesidad de permitir el interfuncionamiento entre un aparato facsimil G3 en una red telefónica general conmutada o una línea arrendada y un DTE en modo paquete que utiliza la facilidad de llamada virtual del servicio de transmisión con conmutación de paquetes;
- (f) la necesidad de permitir el interfuncionamiento entre facilidades FPAD;
- (g) que el DTE en modo paquete no estará obligado a utilizar los procedimientos de control de las funciones FPAD, pero que es posible que algunos DTE en modo paquete deseen controlar funciones específicas del FPAD;

recomienda por unanimidad

- (1) que los procedimientos de la Recomendación X.39 se apliquen la interfaz de la Recomendación X.25 entre el DCE y el DTE en modo paquete;
- (2) que los procedimientos de la Recomendación X.39 se apliquen para el interfuncionamiento entre facilidades FPAD;
- (3) que los procedimientos sean los que se especifican en la cláusula 1;
- (4) que la manera en que se transfieran los datos de usuario sea la que se especifica en la cláusula 2.
- (5) que el procedimiento para el control del FPAD mediante mensajes FPAD sea el que se especifica en la cláusula 3.
- (6) que los formatos de los campos de datos transferibles en una llamada virtual sean los que se especifican en la cláusula 4.

NOTA – Para facilitar la comprensión, esta Recomendación se refiere a tipos de paquete y procedimientos específicos de la Recomendación X.25. Cuando se considera el interfuncionamiento de FPAD a FPAD dentro de una red nacional, estos tipos de paquete o procedimientos pueden tener formas diferentes de las que se utilizan en la Recomendación X.25, pero tendrán el mismo significado operacional.

1 Procedimiento para el intercambio de información de control FPAD y datos de usuario

1.1 El intercambio de información de control y datos de usuario entre un FPAD y un DTE en modo paquete o entre FPAD se efectúa mediante campos de datos definidos en la Recomendación X.25.

1.2 Campo de dirección y número de teléfono del G3FE de destino

El número de teléfono del aparato facsímil del grupo 3 (G3FE) de destino se coloca en el campo de dirección o en el campo de datos de usuario de llamada del paquete de petición de llamada.

Para elegir el campo que habrá de utilizarse al efectuar la llamada, el FPAD de origen se basará en los datos de que disponga sobre las capacidades del FPAD distante, las redes intermedias, y el DTE distante que habrá de recibir la llamada. Cuando se utiliza el campo de datos de usuario de llamada, el campo de dirección del paquete de petición de llamada contiene la dirección DTE del FPAD distante o del DTE distante.

Cuando un FPAD recibe una llamada, examina el campo de datos de usuario de llamada del paquete de petición de llamada como se especifica en 1.3.1 para determinar qué campo contiene el número de teléfono del G3FE de destino.

NOTA – La Recomendación X.39 (1992) define únicamente la utilización del campo de dirección para transportar el número de teléfono del G3FE de destino. Un FPAD que es conforme con la mencionada versión de la Recomendación X.39 siempre utilizará el campo de dirección del paquete de petición de llamada para recibir el número de teléfono del G3FE de destino.

Pueden emplearse también otros métodos para transferir el número de teléfono del G3FE de destino, además de los especificados en esta Recomendación.

1.3 Datos de usuario de llamada

El FPAD enviará paquetes de petición de llamada y recibirá paquetes de llamada entrante que incluyen un campo de datos de usuario de llamada.

El campo de datos de usuario de llamada consta de dos campos:

- a) el campo de identificador de protocolo; y
- b) el campo de datos de llamada.

1.3.1 Campo de identificador de protocolo

El formato del campo de identificador de protocolo se define en 4.2.1. Las llamadas entrantes cuyo identificador de protocolo no sea válido serán liberadas.

Los bits 2 y 1 del octeto 3 del campo de identificador de protocolo se utilizan como sigue:

- bits 2 y 1 = 00 el número de teléfono del G3FE de destino está contenido en el campo de dirección, y el campo de datos de llamada deberá descartarse si se recibe.
- = 01 el número de teléfono del G3FE de destino está contenido en el campo de datos de llamada o, la llamada terminará en el FPAD.
- = 10 reservado.
- = 11 reservado.

NOTA – Una llamada puede ser terminada en un FPAD para llevar información de facturación, gestión, mantenimiento, etc. Los detalles de esas llamadas quedan en estudio.

1.3.2 Campo de datos de llamada

El campo de datos de llamada sólo se utiliza cuando los bits 2 y 1 del octeto 3 del campo de identificador de protocolo son '01' respectivamente. Si los bits 8 a 1 del octeto 1 del campo de datos de llamada son '0000 0010', el número de teléfono del G3FE de destino está contenido en el octeto 6 y siguientes, ocupando los octetos que sean necesarios hasta un máximo de 8. El número de teléfono con el formato E.164 se codifica en BCD (decimal codificado en binario), colocándose el primer dígito en los cuatro bits altos (posiciones 8, 7, 6 y 5) del octeto 6, el segundo dígito en los cuatro bits bajos (posiciones 4, 3, 2 y 1) del octeto 6, y los dígitos siguientes en octetos siguientes. Si el número total de dígitos es impar, los cuatro bits bajos del último octeto se rellenan con '1111'.

Las combinaciones del octeto 1 diferentes de '0000 0010' están reservadas. La acción que habrá de ejecutar un FPAD cuando reciba un paquete de llamada entrante cuyo octeto 1 contenga una combinación reservada queda en estudio.

1.4 Secuencias de usuario

1.4.1 Se utilizan secuencias de usuario para intercambiar datos de imagen facsímil (definidos en las Recomendaciones T.4 y T.30) entre un FPAD y un DTE en modo paquete o un FPAD distante.

1.4.2 Las secuencias de usuario se transportan en los campos de datos de usuario de secuencias de paquetes completas con $Q = 0$ en ambos sentidos de una llamada virtual (véase la Recomendación X.25).

1.4.3 Habrá sólo una secuencia de usuario en una secuencia de paquetes completa.

1.4.4 La facilidad FPAD transmitirá todos los paquetes de datos con el bit D puesto a 0.

Al recibir un paquete de datos con el bit D puesto a 1, el FPAD transmitirá el acuse de recibo correspondiente lo antes posible.

Si el FPAD no soporta el procedimiento del bit D, puede liberar la llamada virtual.

NOTA – La posibilidad de asociar el procedimiento del bit D de la Recomendación X.25 con el modo con corrección de errores de la Recomendación T.30 para garantizar la entrega de extremo a extremo queda en estudio.

1.4.5 Una secuencia de usuario se puede transportar en una o varias secuencias de paquetes completas.

1.5 Mensajes FPAD

1.5.1 Se utilizan mensajes FPAD para intercambiar lo siguiente entre el FPAD y el DTE en modo paquete o un FPAD distante:

- a) información de control FPAD;
- b) señales, instrucciones y respuestas, como se especifica en la Recomendación T.30;
- c) señales, instrucciones y respuestas auxiliares.

1.5.2 Los mensajes FPAD se transportan en los campos de datos de usuario de secuencias de paquetes completas con $Q = 1$, en ambos sentidos de transmisión en una llamada virtual (véase la Recomendación X.25).

1.5.3 En una secuencia de paquetes completa habrá únicamente un mensaje FPAD.

1.5.4 El FPAD transmitirá todos los paquetes de datos con el bit D puesto a 0.

Al recibir un paquete de datos con los bits Q y D puestos a 1, el FPAD transmitirá el correspondiente acuse de recibo lo antes posible.

Si el FPAD no soporta el procedimiento del bit D, puede liberar la llamada virtual.

2 Transferencia de datos de usuario

2.1 Los paquetes de datos serán reenviados por el FPAD de conformidad con las condiciones de reenvío de datos que figuran en 4.8/X.38.

2.2 La condición de reenvío de datos no provocará que el FPAD transmita paquetes de datos vacíos.

3 Procedimiento para la utilización de mensajes FPAD

3.1 Procedimientos para leer, asignar valores de, y leer y asignar valores de parámetros FPAD

NOTA – La utilización del plural en la referencia a los parámetros FPAD implica la existencia de más de uno; sin embargo, hasta la fecha sólo se ha definido un parámetro FPAD. La utilización del plural se ha mantenido en ésta y en las demás Recomendaciones de la serie como indicación de que quedan en estudio otros parámetros FPAD.

3.1.1 Los valores actuales de los parámetros FPAD pueden cambiarse y leerse transmitiendo al FPAD un mensaje FPAD de asignación de valor, lectura o asignación de valor y lectura.

3.1.2 Cuando el FPAD recibe un mensaje FPAD de asignación de valor, lectura o asignación de valor y lectura, los datos recibidos previamente se entregarán al aparato facsímil G3 antes de actuar sobre el mensaje FPAD. El FPAD considerará asimismo la llegada de ese mensaje FPAD como una condición de reenvío de datos.

3.1.3 El FPAD responderá a un mensaje FPAD válido de lectura o asignación de valor y lectura transmitiendo un mensaje de indicación de parámetros. Este mensaje FPAD tendrá un campo de parámetro con una lista de referencias de parámetro y valores vigentes (después de cualquier modificación necesaria) de los parámetros FPAD a los que se referirá el mensaje FPAD recibido.

3.1.4 El FPAD no devolverá un mensaje FPAD de indicación de parámetros en respuesta a la recepción de un mensaje FPAD válido de asignación de valor.

3.1.5 El Cuadro 1 especifica la respuesta del FPAD a los mensajes FPAD de asignación de valor, asignación de valor y lectura y lectura.

3.1.6 Si la función de un carácter es duplicada por la selección de valores de parámetro debido a la utilización de los mensajes FPAD de asignación de valor o de asignación de valor y lectura, el FPAD considerará válidos estos cambios de parámetros, y responderá como prescribe esta Recomendación.

CUADRO 1/X.39

Mensaje FPAD transmitido por el FPAD en respuesta a los mensajes FPAD de asignación de valor, asignación de valor y lectura, y lectura

Mensaje FPAD recibido por el FPAD		Acción sobre parámetros FPAD	Mensaje FPAD de indicación de parámetro correspondiente transmitido al DTE en modo paquete
Tipo	Campo de parámetro		
Asignación de valor	Ninguno	Reinicializar todos los parámetros de la Recomendación X.5 realizados, a sus valores iniciales correspondientes al perfil inicial	Ninguno
	Lista de parámetros seleccionados con los valores deseados	Asignar los parámetros a los valores dados: a) si no se encuentra ningún error b) si el FPAD no puede modificar los valores de algunos parámetros	a) ninguno b) lista de estos parámetros no válidos (Nota)
Asignación de valor y lectura	Ninguno	Reinicializar todos los parámetros de la Recomendación X.5 realizados, a sus valores iniciales correspondientes al perfil inicial	Lista de todos los parámetros de la Recomendación X.5 realizados y de sus valores iniciales
	Lista de parámetros seleccionados con los valores deseados	Asignar los parámetros seleccionados a los valores dados	Lista de estos parámetros con sus nuevos valores vigentes (Nota)
Lectura	Ninguno	Ninguno	Lista de todos los parámetros de la Recomendación X.5 realizados con sus valores vigentes
	Lista de los parámetros seleccionados	Ninguno	Lista de estos parámetros con sus nuevos valores vigentes
NOTA – Si alguno de los parámetros contiene un error, se reinicia el bit erróneo y el campo de valor se codifica como se describe en el Cuadro 3.			

3.2 Procedimientos para invitar al FPAD a liberar

3.2.1 El mensaje FPAD de invitación a liberar se utiliza para pedir que el FPAD libere la llamada virtual después de la transmisión de todos los datos previamente transmitidos al aparato facsímil G3.

NOTA – El paquete de indicación de liberación, que es transmitido por el FPAD después de entregar los últimos datos al aparato facsímil G3, tendrá un campo de causa de liberación puesto a liberación por el DTE.

3.3 Procedimiento de tratamiento de error por el FPAD

3.3.1 Si el FPAD recibe un mensaje FPAD de asignación de valor, lectura o asignación de valor y lectura con una referencia no válida a un parámetro FPAD, el campo de parámetro en el mensaje FPAD indicación de parámetros transmitido por el FPAD contendrá una indicación de que ha ocurrido esto. Las referencias válidas restantes a parámetros FPAD son procesadas por el FPAD.

Entre las posibles razones para un acceso no válido a un parámetro FPAD se cuentan:

- a) la referencia de parámetro no ha sido realizada en el FPAD;
- b) el valor de parámetro no ha sido realizado en el FPAD, o el valor asignado vigente no puede ser cambiado;
- c) el parámetro es de lectura solamente (únicamente mensajes FPAD de asignación de valor y asignación de valor y lectura).

3.3.2 El FPAD transmitirá un mensaje FPAD de error con el código de mensaje de un mensaje FPAD no válido recibido en las condiciones siguientes:

- a) si el FPAD recibe un código de mensaje irreconocible;
- b) si el campo de parámetro que sigue a un código de mensaje reconocible es incorrecto o incompatible con el código de mensaje;
- c) si el campo de parámetro que sigue a un código de mensaje reconocible tiene un formato no válido;
- d) si el FPAD recibe un mensaje FPAD de indicación de parámetro no solicitado;
- e) si el FPAD recibe un mensaje FPAD demasiado largo.

3.3.3 El FPAD transmitirá un mensaje FPAD de error si se recibe un mensaje FPAD con menos de 8 bits.

3.3.4 Si el FPAD recibe un mensaje FPAD de error, no responderá con ningún tipo de mensaje FPAD. La acción subsiguiente queda en estudio.

3.4 Procedimiento para invitar al FPAD a reelegir el DTE llamado

El procedimiento exacto para la reelección por el FPAD queda en estudio. Se anticipa que el procedimiento será similar al procedimiento descrito en 3.6/X.29.

3.5 Procedimiento facsímil

Al recibir un mensaje FPAD cuyo código de mensaje indica un reenvío de control de un procedimiento definido en la Recomendación T.30, el FPAD transmite la señal, instrucción o respuesta correspondiente definida en la Recomendación T.30 al aparato facsímil G3, de conformidad con el procedimiento que figura en la cláusula 4 de la Recomendación X.38.

3.6 Señales, instrucciones y respuestas auxiliares

Al recibir un mensaje FPAD cuyo código de mensaje indica un mensaje de control auxiliar, el FPAD pasa los datos de parámetros pertinentes al dispositivo auxiliar correspondiente indicado en el mensaje para reenvío a través de la interfaz aparato facsímil G3/DCE.

Las codificaciones de los mensajes de control auxiliares se definen en el Cuadro 6.

4 Formatos

4.1 Introducción

Los bits de un octeto se numeran de 8 a 1, siendo el bit 1 el de orden inferior, y el que se transmite primero. Los octetos de las secuencias de usuario y los mensajes FPAD se numeran consecutivamente empezando por 1 y se transmiten en este orden.

4.2 Formato de datos de usuario de llamada

Véase la Figura 1.

4.2.1 Formato de identificador de protocolo

La codificación del campo de identificador de protocolo normalizada por el UIT-T consta de cuatro octetos.

El primer octeto se codifica como sigue:

- bits 8 y 7 = 00 para uso del UIT-T.
- = 01 para uso nacional.
- = 10 reservado para entidades internacionales (incluido el UIT-T).
- = 11 para uso DTE-DTE.

La combinación de los bits 8 a 1 del octeto 1 fijados a '10100001' indica que se está utilizando un PAD en modo no arrítmico UIT-T.

Cuando la facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes es una facilidad de ensamblado/desensamblado de paquetes de facsímil del grupo 3, los bits 8 a 1 del octeto 2 se fijan a '0000 0001'. La utilización de los bits 2 y 1 del octeto 3 se define en 1.3.1. Los bits 8 a 3 del octeto 3 y todos los bits del octeto 4 son '0' y están reservados como un futuro mecanismo para proporcionar a una facilidad PAD llamada o a un DTE en modo paquete información adicional relativa a la parte llamante.

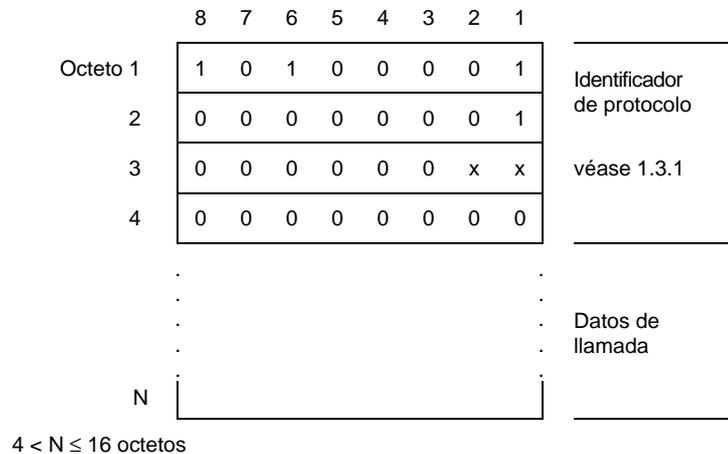


FIGURA 1/X.39

Formato del campo de datos de usuario de llamada

4.3 Formato de secuencia de usuario

4.3.1 El orden de transmisión de los bits, octeto por octeto, desde un FPAD de origen a la línea física de la red de paquetes, es el mismo orden de transmisión de los bits desde el aparato facsímil G3 local al FPAD de origen en la línea de la red telefónica pública conmutada (RTPC).

4.3.2 No se especifica ninguna longitud máxima para una secuencia de usuario.

4.4 Formato de mensaje de control

Los bits 8, 7, 6, 5 del octeto 1 de un campo de datos de usuario de una secuencia de paquetes completa con Q = 1 se definen como el campo de identificador de control. Este campo se utiliza para identificar la facilidad que ha de controlarse.

4.4.1 La codificación del campo de identificador de control para mensajes FPAD es 0001.

NOTA – Otras codificaciones del campo de identificador de control se reservan para normalización futura por el UIT-T (véase 4.4/X.29). Además, la posibilidad de ampliar el campo de identificador de control queda en estudio.

4.4.2 Los bits 4, 3, 2, 1 del octeto 1 se definen como el campo de código de mensaje. El campo de código de mensaje se utiliza para identificar tipos específicos de mensajes FPAD que figuran en el Cuadro 2.

CUADRO 2/X.39

Tipo y codificación del octeto 1 de un mensaje FPAD

Tipo de mensajes FPAD	Código de mensaje			
	Bits 4	3	2	1
Asignación de valor	0	0	1	0
Lectura	0	1	0	0
Asignación de valor y lectura	0	1	1	0
Indicación de parámetro	0	0	0	0
Invitación a liberar	0	0	0	1
Reselección	0	1	1	1
Error	0	1	0	1
Reselección con TOA/NPI	1	0	0	0
Señal Rec. T.30	1	1	0	1
Control auxiliar	1	1	1	0
NOTA – La posibilidad de ampliar el campo de código de mensajes queda en estudio.				

4.4.3 Todos los mensajes FPAD constan de un campo de identificador de control (bits 8, 7, 6, 5 del octeto 1 iguales a 0001) y un campo de código de mensaje (bits 4, 3, 2, 1 del octeto 1). Cuando está presente, el campo de parámetros consta de un indicador de longitud cuya longitud es variable (1 o más octetos) y, opcionalmente, de uno o más valores de parámetro.

Los mensajes FPAD de asignación de valor, lectura, asignación de valor y lectura e indicación de parámetro constan del octeto 1, que puede ir seguido de uno o más campos de parámetro. Cada campo de parámetro consta de un octeto de referencia de parámetro y un octeto de valor de parámetro.

Los octetos de valor de parámetro del mensaje FPAD de lectura contienen el valor 0.

El mensaje FPAD de error consta del octeto 1 y uno o dos octetos que dan el motivo del error.

El mensaje FPAD de invitación a liberar consta únicamente del octeto 1.

Los mensajes FPAD de señal de la Recomendación T.30 constan del octeto 1, y uno o más octetos que contienen información de T.30 e información distinta de T.30.

Los mensajes FPAD de control auxiliar constan del octeto 1 y uno o más octetos que contienen datos de control auxiliares.

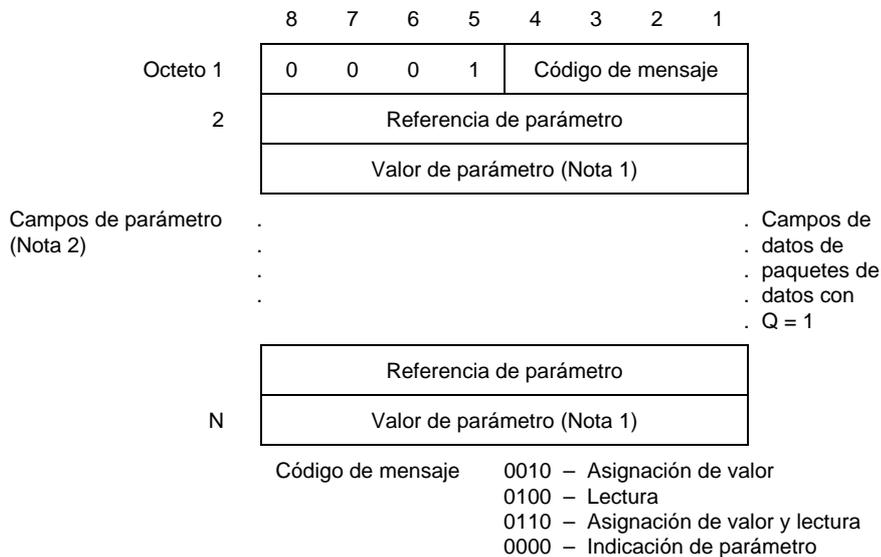
Los formatos de los mensajes FPAD se describen en la Figuras 2 a 5.

Los mensajes FPAD de indicación de parámetro constan del octeto 1 que puede ir seguido de uno o más campos de parámetro.

4.4.4 La longitud máxima de los mensajes FPAD depende de la red.

4.4.5 **Campo de parámetro para los mensajes FPAD de asignación de valor, lectura, asignación de valor y lectura e indicación de parámetro**

Véase la Figura 2.



NOTAS

- 1 Los bits de estos octetos son todos 0 en los mensajes FPAD de lectura.
- 2 El campo de parámetro no necesita estar presente (véase el Cuadro 1).

FIGURA 2/X.39

Formato de los mensajes FPAD de asignación de valor, lectura, asignación de valor y lectura e indicación de parámetro

Un campo de parámetro contenido en uno de estos mensajes FPAD consta de un campo de referencia y un campo de valor. Un campo de parámetro tiene una longitud de dos octetos, excepto cuando se utiliza el mecanismo de ampliación (véase 4.4.5.1).

4.4.5.1 Un campo de referencia consiste en un parámetro de referencia, identificado como un número decimal en la Recomendación X.5, y está codificado en binario en los bits 7 a 1, siendo el bit 1 el de orden inferior. Los campos de referencia no necesitan estar ordenados por número creciente de referencia de parámetro.

El código 1111111 (127 decimal) en los bits 7 a 1 del campo de referencia se utilizará para la ampliación de este campo. Dicha codificación indicará que sigue otro octeto. El octeto siguiente se codifica con la referencia de parámetro de la Recomendación X.5 menos 127.

4.4.5.2 En los mensajes FPAD recibidos por el FPAD, se ignorará el bit 8 de cada octeto. En los mensajes FPAD de indicación de parámetro, el bit 8 de cada campo de referencia puesto a 1 indicará un acceso no válido al parámetro referido, tal como se describe en 3.3.

4.4.5.3 Un campo de valor de parámetro consiste en un valor de la referencia de parámetro, identificado como un número decimal en la Recomendación X.5, y está codificado en binario en los bits 8 a 1, siendo el bit 1 el de orden inferior. En los mensajes FPAD de lectura, los campos de valor se codifican con todos los bits puestos a 0. En los mensajes FPAD de asignación de valor y de asignación de valor y lectura, indicarán el valor solicitado de los parámetros. En los mensajes FPAD de indicación de parámetro, indicarán los valores vigentes de los parámetros FPAD después de una modificación, si la hubiere. Si el bit 8 (bit de error) está puesto a 1 en el octeto precedente (es decir, el campo de referencia de parámetro), el campo de valor de parámetro indicará el motivo del error, tal como figura en el Cuadro 3.

CUADRO 3/X.39

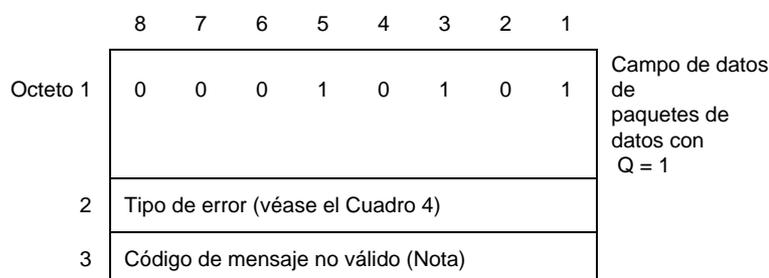
Codificación del campo de valor de parámetro en caso de error

Código de campo del valor de parámetro	Campo de valor de parámetro								Decimal	
	Bits	8	7	6	5	4	3	2		1
Ninguna información adicional		0	0	0	0	0	0	0	0	0
La referencia de parámetro no existe o no se ha realizado en el FPAD		0	0	0	0	0	0	0	0	1
El valor de parámetro no es válido o no se ha realizado		0	0	0	0	0	0	0	1	0
El valor de parámetro no puede cambiarse con respecto al valor asignado vigente		0	0	0	0	0	0	0	1	1
El parámetro es de lectura solamente		0	0	0	0	0	1	0	0	0
El parámetro sigue a un separador de parámetro no válido		0	0	0	0	0	1	0	1	0

NOTA – El valor 0 es obligatorio. Los demás valores son optativos.

4.4.6 Formato de los mensajes FPAD de error

Véase la Figura 3.



NOTA – No ocurre con el tipo de error 00000000.

FIGURA 3/X.39

Formato del mensaje FPAD de error

4.4.6.1 El octeto 2 del mensaje FPAD de error se codificará como se indica en el Cuadro 4.

4.4.6.2 En los casos b, c, d, e y f del Cuadro 4, el octeto 3 de un mensaje FPAD de error contendrá el código de mensaje FPAD recibido.

CUADRO 4/X.39

Codificación y significado del octeto 2 del mensaje FPAD de error

Caso	Significación	Codificación Bits 8 7 6 5 4 3 2 1
a	El mensaje FPAD recibido contiene menos de ocho bits	0 0 0 0 0 0 0 0
b	Código de mensaje no reconocido en el mensaje FPAD recibido	0 0 0 0 0 0 0 1
c	El formato del campo de parámetro del mensaje FPAD recibido es incorrecto o incompatible con el código de mensaje	0 0 0 0 0 0 1 0
d	El mensaje FPAD recibido no contiene un número entero de octetos	0 0 0 0 0 0 1 1
e	El mensaje FPAD de indicación de parámetro recibido no se ha solicitado	0 0 0 0 0 1 0 0
f	El mensaje FPAD recibido es demasiado largo	0 0 0 0 0 1 0 1
g	Mensaje FPAD de reelección no autorizado	0 0 0 0 0 1 1 0

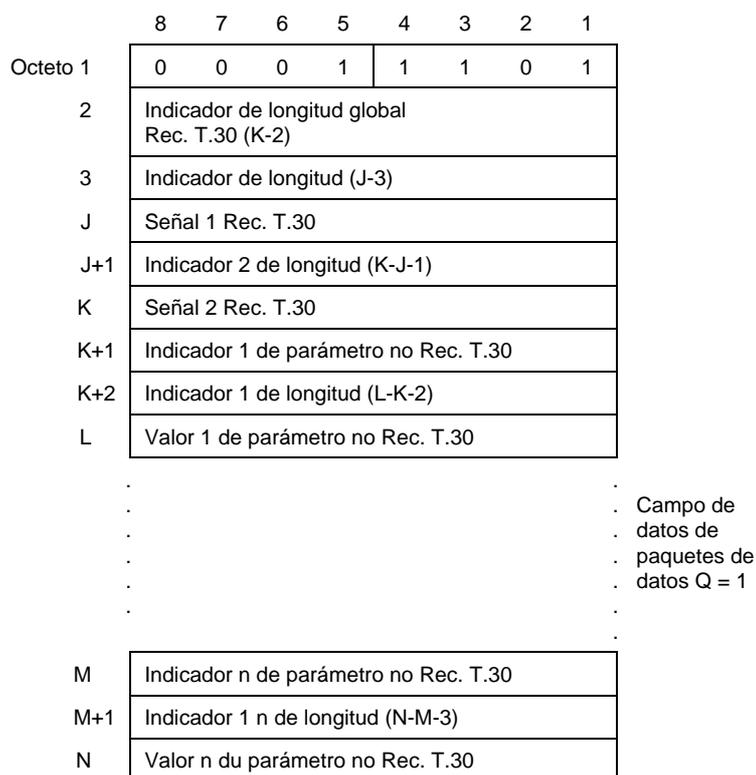


FIGURA 4/X.39

Formato del mensaje FPAD de señal Rec. T.30

4.4.7 Mensajes FPAD de señal de la Recomendación T.30

El formato del mensaje FPAD de señal Rec. T.30 se describe en la Figura 4.

El octeto 2 de este mensaje inicia el indicador de longitud global Rec. T.30. Su valor indica la longitud global de las señales T.30 procesados. La codificación de este indicador de longitud es conforme a 4.4.12.

Los octetos subsiguientes, hasta el número máximo indicado en el indicador de longitud global Rec. T.30, contienen una o más señales Rec. T.30, cada una representada individualmente por un indicador de longitud (codificado también de conformidad con 4.4.12) seguido de uno o más octetos con la información codificada Rec. T.30.

Si la instrucción o respuesta T.30 que ha de representarse contiene múltiples tramas (por ejemplo CSI-DIS, CIG-DTC, TSI-DCS), estarán presentes múltiples señales en el mensaje FPAD de señal Rec. T.30; la señal 1 Rec. T.30 y la señal 2 Rec. T.30 contienen las dos tramas en el orden de recepción (por ejemplo, la señal 1 Rec. T.30 contiene CSI, CIG o TSI y la señal 2 Rec. T.30 contiene respectivamente DIS, DTC o DCS).

El campo de dirección, el campo de control y la FCS en la instrucción o respuesta Rec. T.30 se omitirán en el mensaje FPAD de señal Rec. T.30.

Los octetos más allá de la señalización T.30 se utilizan para parámetros no especificados en la Recomendación T.30 (parámetros «no Rec. T.30»). Las codificaciones se hacen de conformidad con el Cuadro 5. Cada parámetro no Rec. T.30 se representa individualmente mediante un indicador de longitud (codificado también según 4.4.12) seguido de uno o más octetos con la información codificada no Rec. T.30.

El orden de transmisión de los bits en los mensajes FPAD para señales de la Recomendación T.30, octeto por octeto, desde un FPAD de origen a la línea física de la red de paquetes, es el mismo orden de transmisión de los bits desde el aparato facsímil G3 local al FPAD de origen en la línea de la RTPC.

CUADRO 5/X.39

Parámetros no Rec. T.30

Parámetro	Descripción	Valores
00	Reservado	
01	Control de tono de llamada	0 = Inactivo 1 = Activo
02	Conversión de imagen	0 = Inactivo 1 = Codificación Huffman modifica/ Reed modificada hacia/desde Reed modificada
03	CED	1 = activo
04	Reservado	(Nota)
....	
....	
99	Reservado	

NOTA – Este parámetro se reserva para la conversión del esquema de codificación de caracteres a facsímil.

4.4.8 Campo de parámetro para el mensaje FPAD de invitación a liberar

Véase la Figura 5.



FIGURA 5/X.39

Formato del mensaje FPAD de invitación a liberar

Este mensaje FPAD no contendrá campo de parámetro.

4.4.9 Formato del mensaje FPAD de reelección

El formato queda en estudio.

4.4.10 Formato del mensaje FPAD de reelección con TOA/NPI

El formato queda en estudio.

4.4.11 Formato del mensaje FPAD de control auxiliar

El formato de este mensaje se muestra en la Figura 6. Las codificaciones de los mensajes figuran en el Cuadro 6.

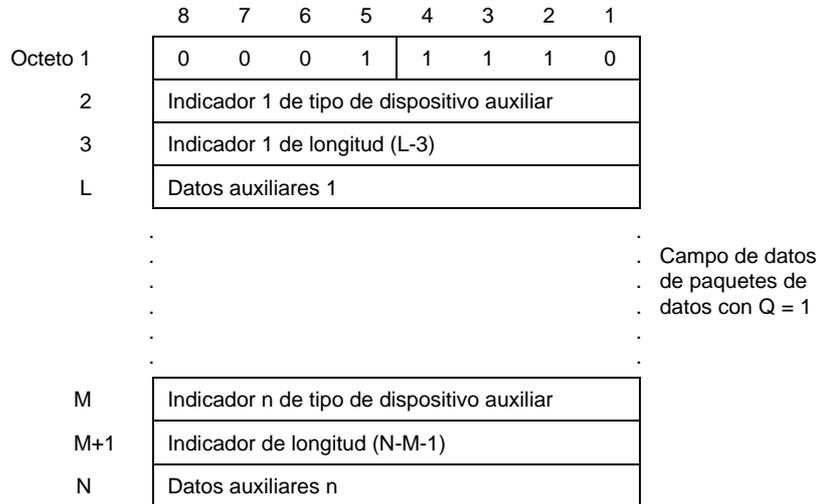


FIGURA 6/X.39
Formato del mensaje FPAD de control auxiliar

4.4.11.1 Indicador de tipo de dispositivo auxiliar

El octeto 2 del mensaje FPAD de control auxiliar consiste en el tipo de dispositivo (o número de dispositivo) del dispositivo de control auxiliar asociado con la interfaz aparato facsímil G3/DCE específico. Véase el Cuadro 6.

CUADRO 6/X.39
Valores de dispositivo auxiliar

Tipo de dispositivo	Descripción	Codificación de datos
00	Señal de servicio	Señales de servicio FPAD números 2, 3, 4 ó 5 Rec. X.38 (véase el Cuadro A.2/X.38)
01	Generador DTMF	Cadena AI5
02	Reservado	
....	
....	
99	Reservado	

NOTA – El soporte de peticiones de tipo de dispositivo 00, así como la determinación de los formatos de señal en los cuales se permitirá la petición, es un asunto que depende de la red.

4.4.11.2 Indicador de longitud de datos

El indicador de longitud de datos consistirá en uno o más octetos codificados como se describe en 4.4.12.

4.4.11.3 Datos auxiliares

Se trata del octeto o los octetos de datos que han de pasarse al dispositivo auxiliar de conformidad con 3.6.

4.4.12 Codificación de la longitud

Los indicadores de longitud utilizados en los mensajes FPAD se codificarán como sigue:

- a) Si la longitud de datos global es inferior o igual a 127 octetos, el indicador de longitud de datos consistirá en un solo octeto, en el cual el bit 8 es cero y los bits 7 a 1 codifican el número de octetos de datos que siguen, en la forma de un entero binario sin signo cuyo bit más significativo es el bit 7.
- b) Si la longitud de datos global es superior a 127 octetos, el indicador de longitud de datos consistirá en un octeto inicial y uno o más octetos subsiguientes. El octeto inicial se codificará como sigue:
 - i) el bit 8 se pondrá a uno;
 - ii) en los bits 7 a 1 se codificará el número de octetos subsiguientes en los octetos de longitud, en la forma de un entero binario sin signo cuyo bit 7 es el bit más significativo;
 - iii) el valor 11111111 se reserva para ampliaciones futuras.

Los bits 8 a 1 del primer octeto subsiguiente seguidos de los bits 8 a 1 del segundo octeto subsiguiente, seguidos a su vez de los bits 8 a 1 de cada octeto ulterior, hasta el último octeto subsiguiente (incluido), serán la codificación de un entero binario sin signo igual al número de octetos de datos; siendo el bit 8 del primer octeto subsiguiente el bit más significativo.

Anexo A

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

CUADRO A-1/X.39

Mensajes FPAD de señal Rec. T.30

Campo de control facsímil	Instrucción/ respuesta	Observaciones
DIS (Señal de identificación digital) (<i>Digital identification signal</i>) (Nota 1) CSI-DIS (Identificación del abonado llamado-DIS) (<i>Called subscriber identification-DIS</i>) (Nota 1) NSF-CSI-DIS (Facilidad no normalizada-CSI-DIS) (<i>Non-standard facility-CSI-DIS</i>) (Nota 1) DCS (Señal de instrucción digital) (<i>Digital command signal</i>) (Nota 2) TSI-DCS (Identificación del abonado que transmite-DCS) (<i>Transmitting subscriber identification-DCS</i>) (Nota 2) NSS (Establecimiento no normalizado) (<i>Non-standard set-up</i>) TSI-NSS DTC (Instrucción de transmisión digital) (<i>Digital transmit command</i>) (Nota 1) CIG-DTC (Identificación del abonado llamante-DTC) (<i>Calling subscriber identification-DTC</i>) (Nota 1) NSC-CIG-DTC (Instrucción de facilidad no normalizada-CIG-DTC) (<i>Non-standard facility command-CIG-DTC</i>) (Nota 1)	Instrucción y respuesta	

CUADRO A-1/X.39 (fin)

Mensajes FPAD de señal Rec. T.30

Campo de control facsímil	Instrucción/ respuesta	Observaciones
CTC (Continuar para corregir) (<i>Continue to correct</i>) MPS (Señal de multipágina) (<i>Multi-page signal</i>) EOM (Fin de mensaje) (<i>End of message</i>) EOP (Fin de procedimiento) (<i>End of procedure</i>) PRI-MPS (Interrupción del procedimiento MPS) (<i>Procedure interrupt MPS</i>) PRI-EOM (Interrupción del procedimiento EOM) (<i>Procedure interrupt EOM</i>) PRI-EOP (Interrupción del procedimiento EOP) (<i>Procedure interrupt EOP</i>) EOR-NULL (Fin de retransmisión NULL) (<i>End of retransmission NULL</i>) EOR-MPS (Fin de retransmisión MPS) (<i>End of retransmission MPS</i>) EOR-EOP (Fin de retransmisión EOP) (<i>End of retransmission EOP</i>) EOR-EOM (Fin de retransmisión EOM) (<i>End of retransmission EOM</i>) EOR-PRI-MPS (Fin de retransmisión PRI-MPS) (<i>End of retransmission PRI-MPS</i>) EOR-PRI-EOP (Fin de retransmisión PRI-EOP) (<i>End of retransmission PRI-EOP</i>) EOR-PRI-EOM (Fin de retransmisión PRI-EOM) (<i>End of retransmission PRI-EOM</i>) PPS-NULL (Señal de página parcial NULL) (<i>Partial page signal NULL</i>) PPS-MPS (Señal de página parcial MPS) (<i>Partial page signal MPS</i>) PPS-EOP (Señal de página parcial EOP) (<i>Partial page signal EOP</i>) PPS-EOM (Señal de página parcial EOM) (<i>Partial page signal EOM</i>) PPS-PRI-MPS (Señal de página parcial PRI-MPS) (<i>Partial page signal PRI-MPS</i>) PPS-PRI-EOP (Señal de página parcial PRI-EOP) (<i>Partial page signal PRI-EOP</i>) PPS-PRI-EOM (Señal de página parcial PRI-EOM) (<i>Partial page signal PRI-EOM</i>) RR (Preparado para recibir) (<i>Receive ready</i>) DCN (Desconectar) (<i>Disconnect</i>)	Instrucción	
CFR (Confirmación para recibir) (<i>Confirmation to receive</i>) FTT (Fallo de acondicionamiento) (<i>Failure to train</i>) MCF (Confirmación de mensaje) (<i>Message confirmation</i>) RTP (Reacondicionamiento positivo) (<i>Retrain positive</i>) RTN (Reacondicionamiento negativo) (<i>Retrain negative</i>) CRP (Repetición de la instrucción) (<i>Command repeat</i>) CTR (Respuesta a continuar para corregir) (<i>Response to continue to correct</i>) ERR (Respuesta para fin de retransmisión) (<i>Response for end of retransmission</i>) PIN (Interrupción de procedimiento negativa) (<i>Procedure interrupt negative</i>) PIP (Interrupción de procedimiento positiva) (<i>Procedure interrupt positive</i>) PPP (Petición de página parcial) (<i>Partial page request</i>) RNR (No preparado para recibir) (<i>Receive not ready</i>)	Respuesta	
NOTAS 1 Al transferir el mensaje FPAD de señal Rec. T.30 [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC], el FPAD receptor incluirá el parámetro no Rec. T.30 conversión de imagen con el valor puesto a 1 si soporta la conversión de imagen. 2 Si el mensaje FPAD de señal Rec. T.30 recibido [(CSI)-DIS o (CIG)-DTC] contiene el parámetro no Rec. T.30 conversión de imagen con el valor puesto a 1, al transmitir el mensaje FPAD de señal Rec. T.30 [(TSI)-DCS], el FPAD emisor incluirá el parámetro no Rec. T.30 conversión de imagen con el valor puesto a 0 o a 1 según la selección efectuada por el usuario al establecer la llamada. Véase 4.1/X.38.		

Anexo B

Características de las llamadas virtuales y de los procedimientos de la Recomendación X.25 en relación con la representación FPAD de un aparato facsímil G3 y un DTE en modo paquete (o FPAD distante)

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

B.1 Características generales de la interfaz

B.1.1 Las características mecánicas, eléctricas, funcionales y de procedimiento para activar, mantener y desactivar el trayecto de acceso físico entre el DTE y el DCE serán conformes a los procedimientos de la capa física de la Recomendación X.25.

B.1.2 Los procedimientos de acceso al enlace para el intercambio de datos a través del enlace entre el DTE y el DCE serán conformes a los procedimientos de la capa de enlace de la Recomendación X.25.

B.1.3 El formato de los paquetes y los procedimientos de control para el intercambio de paquetes que contienen información de control y datos de usuario entre el DTE y el DCE serán conformes a los procedimientos de la capa de paquete de la Recomendación X.25.

B.2 Procedimientos de interfaz para el control de llamadas virtuales

B.2.1 El envío de paquetes de petición de llamada por el FPAD a la interfaz del DTE se efectúa mediante una transición de estado de la interfaz G3 del estado 3 al estado 4 (tal como se define en la Recomendación X.38).

B.2.2 Las llamadas entrantes se indican en la interfaz del DTE tal como se especifica en la Recomendación X.25. Toda utilización de facilidades facultativas de usuario se indica de conformidad con las cláusulas 6/X.25 y 7/X.25.

B.2.3 Las clases de caudal por defecto utilizadas vienen determinadas por la máxima velocidad de datos ofrecida por el FPAD (donde no se obtiene correspondencia exacta, se utiliza la clase de caudal inmediatamente superior).

B.2.4 El FPAD y el DTE en modo paquete utilizarán los procedimientos de liberación especificados en 4.1.7/X.25, 4.1.8/X.25 y 4.1.9/X.25.

B.3 Procedimientos de interfaz para la transferencia de datos

B.3.1 La transferencia de datos en una llamada virtual sólo puede efectuarse en el estado transferencia de datos y cuando el control de flujo lo permite (véase 4.4/X.25). Lo mismo es válido para la transferencia de paquetes de interrupción (véase 4.3/X.25).

B.3.2 Los paquetes de interrupción transmitidos por el DTE en modo paquete serán confirmados por el FPAD siguiendo los procedimientos de la Recomendación X.25.

B.3.3 El procedimiento de reiniciación puede ser utilizado por el DTE en modo paquete para reinicializar la llamada virtual recibida por el FPAD. Los procedimientos serán conformes a los descritos en 4.4.3/X.25.

B.4 Características de la llamada virtual

B.4.1 Liberación de llamada

Los paquetes de datos transmitidos inmediatamente antes de enviarse un paquete de petición de liberación pueden ser alcanzados y rebasados en la red con respecto al paquete de petición de liberación y ser destruidos subsiguientemente, como se describe en 4.5/X.25.

Anexo C

Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

CFR	Confirmación para recibir (<i>confirmation to receive</i>)
CIG-DTC	Identificación del abonado llamante-DTC (<i>calling subscriber identification-DTC</i>)
CRP	Repetición de la instrucción (<i>command repeat</i>)
CSI-DIS	Identificación del abonado llamado-DIS (<i>called subscriber identification-DIS</i>)
CTC	Continuar para corregir (<i>continue to correct</i>)
CTR	Respuesta a continuar para corregir (<i>response to continue to correct</i>)
DCN	Desconectar (<i>disconnect</i>)
DCS	Señal de instrucción digital (<i>digital command signal</i>)
DIS	Señal de identificación digital (<i>digital identification signal</i>)
DTC	Instrucción de transmisión digital (<i>digital transmit command</i>)
EOM	Fin de mensaje (<i>end of message</i>)
EOP	Fin de procedimiento (<i>end of procedure</i>)
EOR-EOM	Fin de retransmisión EOM (<i>end of retransmission EOM</i>)
EOR-EOP	Fin de retransmisión EOP (<i>end of retransmission EOP</i>)
EOR-MPS	Fin de retransmisión MPS (<i>end of retransmission MPS</i>)
EOR-NULL	Fin de retransmisión NULL (<i>end of retransmission NULL</i>)
EOR-PRI-EOM	Fin de retransmisión PRI-EOM (<i>end of retransmission PRI-EOM</i>)
EOR-PRI-EOP	Fin de retransmisión PRI-EOP (<i>end of retransmission PRI-EOP</i>)
EOR-PRI-MPS	Fin de retransmisión PRI-MPS (<i>end of retransmission PRI-MPS</i>)
ERR	Respuesta para fin de retransmisión (<i>response for end of retransmission</i>)
FTT	Fallo de acondicionamiento (<i>failure to train</i>)
MCF	Confirmación de mensaje (<i>message confirmation</i>)
MPS	Señal de multipágina (<i>multi-page signal</i>)
NSC-CIG-DTC	Instrucción de facilidad no normalizada-CIG-DTC (<i>non-standard facility command-CIG DTC</i>)
NSF-CSI-DIS	Facilidad no normalizada-CSI-DIS (<i>non-standard facility-CSI-DIS</i>)
NSS	Establecimiento no normalizado (<i>non-standard set-up</i>)
PIN	Interrupción de procedimiento negativa (<i>procedure interrupt negative</i>)
PIP	Interrupción de procedimiento positiva (<i>procedure interrupt positive</i>)
PPR	Petición de página parcial (<i>partial page request</i>)
PPS-EOM	Señal de página parcial EOM (<i>partial page signal EOM</i>)
PPS-EOP	Señal de página parcial EOP (<i>partial page signal EOP</i>)

PPS-MPS	Señal de página parcial MPS (<i>partial page signal MPS</i>)
PPS-NULL	Señal de página parcial NULL (<i>partial page signal NULL</i>)
PPS-PRI-EOM	Señal de página parcial PRI-EOM (<i>partial page signal PRI-EOM</i>)
PPS-PRI-EOP	Señal de página parcial PRI-EOP (<i>partial page signal PRI-EOP</i>)
PPS-PRI-MPS	Señal de página parcial PRI-MPS (<i>partial page signal PRI-MPS</i>)
PRI-EOM	Interrupción del procedimiento EOM (<i>procedure interrupt EOM</i>)
PRI-EOP	Interrupción del procedimiento EOP (<i>procedure interrupt EOP</i>)
PRI-MPS	Interrupción del procedimiento MPS (<i>procedure interrupt MPS</i>)
RNR	No preparado para recibir (<i>receive not ready</i>)
RR	Preparado para recibir (<i>receive ready</i>)
RTN	Reacondicionamiento negativo (<i>retrain negative</i>)
RTP	Reacondicionamiento positivo (<i>retrain positive</i>)
TSI-DCS	Identificación del abonado que transmite-DCS (<i>transmitting subscriber identification-DCS</i>)

Anexo D

Acceso al MHS

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

D.1 Introducción

El Anexo B/X.5, 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 D.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 de un FPAD sería también posible siguiendo los mismos principios descritos para el acceso al MHS, pero se ha dejado para ulterior estudio.

Los parámetros enviados por el G3FE para ganar acceso al MHS a través de un FPAD (véase el Anexo B/X.5) se transmiten del FPAD al IPM-UA en los «**mensajes FPAD relacionados con el MHS**».

El presente anexo especifica el formato de estas señales particulares de la Recomendación X.39 y su correspondencia con características del MHS.

Los principios y servicios para el acceso de un G3FE al MHS a través de dispositivos FPAD se definen en el Anexo B/X.5.

El Anexo E/X.38 especifica:

- la definición y el formato de las peticiones del G3FE al MHS;
- las diversas secuencias 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.

D.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.*

D.3 Formato de los mensajes FPAD relacionados con el MHS

D.3.1 Generalidades

Son aplicables todas las reglas especificadas en 4.4. El presente anexo contiene solamente la descripción específica de los mensajes FPAD relacionados con el MHS.

Cada uno de los mensajes FPAD relacionados con el MHS transporta información entre un FPAD y el MHS.

D.3.2 Código de mensaje

Para los mensajes FPAD relacionados con el MHS, el código de mensaje (bits 4, 3, 2 y 1 del octeto 1, definidos en 4.4.2/X.39) es igual a «0 0 1 1».

D.3.3 Formato

El formato detallado de un mensaje FPAD relacionado con el MHS se describe en la Figura D.1.

El octeto 2 de un mensaje FPAD relacionado con el MHS comienza el indicador de longitud de mensaje FPAD relacionado con el MHS. Su valor indica la longitud global del mensaje FPAD relacionado con el MHS. Esta longitud se codifica de acuerdo con 4.4.12.

Los octetos subsiguientes pueden dividirse en dos partes:

- La primera parte contiene todas las facilidades relacionadas con el MHS solicitadas por un G3FE; las facilidades utilizadas específicamente para el MHS se indican en el Cuadro E.1/X.38 (las escritas **en negrita**).
- La segunda parte contiene las direcciones descritas en E.4.2/X.38 (el contenido del bloque de dirección).

Cada facilidad relacionada con el MHS y cada dirección se representa por un indicador específico seguido por el indicador de longitud, seguido por uno o varios octetos que codifican el (los) argumento(s).

		8	7	6	5	4	3	2	1
Octeto	1	0	0	0	1	0	0	1	1
	2	Indicador de longitud global MHS (M-2)							
	3	Código de número de la primera petición de facilidad							
	4	Indicador de longitud (J-4)							
	5	Primer octeto de la primera petición de facilidad							
	.	.							
	J	Último octeto de la primera petición de facilidad							
	J+1	Código de número de la última petición de facilidad							
	J+2	Indicador de longitud (K-J-2)							
	J+3	Primer octeto de la última petición de facilidad							
	.	.							
	K	Último octeto de la última petición de facilidad							
	K+1	Indicador de dirección							
	K+2	Indicador de longitud (L-K-2)							
	K+3	Primer octeto de la primera dirección							
	.	.							
	L	Último octeto de la primera dirección							
	L+1	Indicador de dirección							
	L+2	Indicador de longitud (M-L-2)							
	L+3	Primer octeto de la última dirección							
	.	.							
	M	Último octeto de la última dirección							

FIGURA D.1/X.39

Formato de mensaje FPAD relacionado con el MHS

D.3.3.1 Primera parte del mensaje FPAD relacionado con el MHS

Cada facilidad se codifica de la manera siguiente:

- Se da primero el «código de número» de la petición de facilidad. El «código de número» se toma del Cuadro E.2/X.38 y está codificado en hexadecimal.

Por ejemplo, el código de petición de facilidad «71» (contraseña) se codifica:

8	7	6	5	4	3	2	1
0	1	1	1	0	0	0	1

- Se indica después la longitud, en octetos, del argumento o argumentos. Este indicador de longitud se codifica de acuerdo con 4.4.12.
- Finalmente se dan los dígitos del argumento o argumentos de la facilidad.

Cada dígito recibido del G3FE se codifica en un semiocteto en BCD, siendo el bit 5 o el bit 1 el bit de orden inferior del dígito.

Los dígitos se codifican en el mismo orden en que se reciben del G3FE: en un octeto, el dígito recibido codificado por los bits 8, 7, 6, 5 va antes que el dígito recibido codificado por los bits 4, 3, 2, 1.

Si el número de dígitos del argumento o argumentos es impar, el segundo semiocteto del último octeto de la facilidad queda sin utilizar. Este último semiocteto se codifica '1111'.

Ejemplo

Caso de la *petición de la hora de entrega* (véase E.4.5/X.38). Si se recibe *7201411 del G3FE (*hora de entrega diferida* el día 14 del mes, a las 11 de la mañana), la totalidad de la facilidad se codifica de la manera siguiente:

8 7 6 5 4 3 2 1	
	0 1 1 1 0 0 1 0	Código de facilidad
	0 0 0 0 0 0 1 1	3 octetos
	0 0 0 0 0 0 0 1	dígitos «0» y «1»
	0 1 0 0 0 0 0 1	dígitos «4» y «1»
	0 0 0 1 1 1 1 1	dígito «1»
	

D.3.3.2 Segunda parte del mensaje FPAD relacionado con el MHS

La segunda parte contiene las direcciones descritas en E.4.2/X.38 (el contenido del bloque de dirección). La segunda parte sólo está presente en el caso de la operación *depósito de mensaje*.

Cada dirección se codifica como sigue:

- Primero se da el indicador de dirección.

Formato:

8 7 6 5 4 3 2 1	0 0 0 0 0 0 0 0
-----------------	-----------------

- Después se indica la longitud de la dirección, en octetos. Este indicador de longitud se codifica de acuerdo con 4.4.12.
- Finalmente se codifican los dígitos de la dirección.

Cada dígito recibido del G3FE se codifica en un semiocteto en BCD, siendo el bit 5 o el bit 1 el bit de orden inferior del dígito.

Los dígitos se codifican en el mismo orden en que se reciben del G3FE: en un octeto, el dígito recibido codificado por los bits 8, 7, 6, 5 va antes que el dígito recibido codificado por los bits 4, 3, 2, 1.

Si el número de dígitos del argumento o argumentos es impar, el segundo semiocteto del último octeto de la facilidad queda sin utilizar. Este último semiocteto se codifica '1111'.

D.3.4 Ejemplo de un mensaje FPAD relacionado con el MHS

Señal de instrucción FPAD de selección recibida del G3FE con:

- la facilidad «selección de tamaño de paquete»: 1024
- una NUI: 12345
- el *depósito de mensaje* procedente del G3FE, con:
 - una *petición de informe de originador*: «informe de no entrega sin notificación»;
 - una *contraseña*: 1234;
 - una *prioridad*: «urgente»;
 - un número simple: 24242424;
 - un número abreviado: 1234;
 - un número abreviado: 123.

*1412345*161024*7002*711234*732**24242424*1234*123#

<-----bloque de facilidades-----><-----bloque de direcciones----->

NOTA – Como ya se ha especificado en E.4/X.38, la *petición de informe de originador* es obligatoria en la operación *depósito de mensaje*.

El correspondiente mensaje FPAD relacionado con el MHS se codifica como se indica en la Figura D.2.

D.4 Correspondencia de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS

En esta subcláusula se describe la correspondencia del contenido de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS. Esta correspondencia incumbe al IPM-UA. Véase el Cuadro D.1.

	8	7	6	5	4	3	2	1
octeto 1	0	0	0	1	0	0	1	1
Indicador de longitud global	0	0	0	1	1	1	0	1
<i>NUI</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
longitud: 3	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	0	0	1	0	0	1	0
	0	0	1	1	0	1	0	0
	0	1	0	1	1	1	1	1
<i>Petición de informe de originador</i>	0	1	1	1	0	0	0	0
longitud: 1	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Contraseña</i>	0	1	1	1	0	0	0	1
longitud: 2	0	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	0	1	0	0	1	0
	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>Prioridad</i>	0	1	1	1	0	0	1	1
longitud: 1	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	1	0	1	1	1	1
Número simple (dirección)	0	0	0	0	0	0	0	0
longitud: 4	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	0
Número abreviado (dirección)	0	0	0	0	0	0	0	0
longitud: 2	0	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	0	1	0	0	1	0
	0	0	1	1	0	1	0	0
Número abreviado (dirección)	0	0	0	0	0	0	0	0
longitud: 2	0	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	0	1	0	0	1	0
	0	0	1	1	1	1	1	1

NOTAS

1 El orden de las facilidades codificadas en el mensaje FPAD relacionado con el MHS de la Recomendación X.39 no entraña significado alguno.

2 Obsérvese que las facilidades no relacionadas con el acceso al MHS (en el anterior ejemplo: «selección de tamaño de paquete») no se transmiten al IPM-UA en mensajes X.39.

FIGURA D.2/X.39

Formato de mensaje FPAD relacionado con el MHS

CUADRO D.1/X.39

Correspondencia de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS

Argumento en el nivel FPAD (en mensajes FPAD relacionados con el MHS, en secuencias de usuario, o en el paquete de petición de llamada)	Operación abstracta X.400 correspondiente en que interviene el argumento Referencia X.400	Argumento/resultado/error X.400 correspondientes Referencia X.400	Utilización del argumento	Categoría ^{a)}
Argumentos enviados del FPAD al IPM-UA para una operación de depósito de mensaje				
<i>Nombre de originador de fax</i> (en mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Vinculación de MTS 8.1.1.1/X.411	Nombre de iniciador 8.1.1.1.1/X.411	<p>El IPM-UA vincula al MTS utilizando el <i>nombre de originador de fax</i> como el nombre del iniciador (y facultativamente la <i>contraseña</i> como credencial del iniciador)</p> <p>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 del FPAD es obligatoria. Por consiguiente, si los argumentos <i>nombre de originador de fax</i> y <i>contraseña</i> están ausentes, es necesario que el IPM-UA autentique el G3FE por otros medios (por ejemplo, una autenticación basada en redes).</p>	Facultativo
	Originar IPM 12.1.2/X.420	Originador en encabezamiento 7.2.2/X.420 Nombre de originador en sobre 8.2.1.1.1.1/X.411	El IPM-UA convierte el <i>nombre de originador de fax</i> recibido del FPAD cuando construye el sobre y el encabezamiento del mensaje IPM. Si el <i>nombre de originador de fax</i> está ausente, el IPM-UA se basa en la autenticación del G3FE (otro medio) para crear el originador del mensaje cuando se construye el sobre y el encabezamiento.	
<i>Nombre de recipiente de fax</i> (mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Originar IPM 12.1.2/X.420	Recipientes primarios en el encabezamiento 7.2.4/X.420 Nombre de recipiente en sobre 8.2.1.1.1.2/X.411	El IPM-UA convierte el nombre de recipiente de fax recibido del FPAD cuando construye el sobre y el encabezamiento del mensaje IPM.	Obligatorio

CUADRO D.1/X.39 (continuación)

Correspondencia de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS

Argumento en el nivel FPAD (en mensajes FPAD relacionados con el MHS, en secuencias de usuario, o en el paquete de petición de llamada)	Operación abstracta X.400 correspondiente en que interviene el argumento Referencia X.400	Argumento/resultado/error X.400 correspondientes Referencia X.400	Utilización del argumento	Categoría ^{a)}
Argumentos enviados del FPAD al IPM-UA para una operación de depósito de mensaje (continuación)				
<i>Petición de informe de originador</i> (mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Originar IPM 12.1.2/X.420	Petición de informe de originador 8.2.1.1.1.22/X.411	Este argumento afecta a todos los recibientes del mensaje. Puede tomar uno de los tres valores siguientes: sin informe, informe de no entrega, informe. Si el argumento no está presente, el valor por defecto es: informe de no entrega	Obligatorio
		Peticiones de notificación en encabezamiento 7.1.2/X.420	El argumento permite también indicar tres posibles valores en el nivel de IPM: – notificación de no recepción, – notificación de recepción y de no recepción, – sin notificación. Si el argumento no está presente, el valor por defecto en el nivel de IPM es: notificación de no recepción	
<i>Contenido de fax</i> (en secuencias de usuario)	Originar IPM 12.1.2/X.420	Parte de cuerpo facsímil G3 7.3.3/X.420	El IPM-UA construye la parte de cuerpo del mensaje IPM con el mensaje facsímil recibido del FPAD	Obligatorio
<i>Petición de hora de entrega</i> (en mensaje FPAD relacionado con el MHS) valor «hora de entrega diferida» valor «última hora de entrega»	Originar IPM 12.1.2/X.420	Hora de entrega diferida 8.2.1.1.1.12/X.411 Última hora de entrega 8.2.1.1.1.13/X.411	Este argumento afecta a todos los recibientes del mensaje	Facultativo

CUADRO D.1/X.39 (continuación.)

Correspondencia de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS

Argumento en el nivel FPAD (en mensajes FPAD relacionados con el MHS, en secuencias de usuario, o en el paquete de petición de llamada)	Operación abstracta X.400 correspondiente en que interviene el argumento Referencia X.400	Argumento/resultado/error X.400 correspondientes Referencia X.400	Utilización del argumento	Categoría ^{a)}
Argumentos enviados del FPAD al IPM-UA para una operación de depósito de mensaje (conclusión)				
<i>Prioridad</i> (en mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Originar IPM 12.1.2/X.420	Prioridad 8.2.1.1.1.8/X.411	Este argumento afecta a todos los recipientes del mensaje. Puede tomar uno de los tres valores siguientes: normal, no urgente, urgente. Si el argumento no está presente, el valor por defecto es: normal	Facultativo
<i>Contraseña</i> (en mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Vinculación de MTS 8.1.1.1/X.411	Credenciales de iniciador 8.1.1.1.2/X.411	Véase el texto referente a <i>nombre de originador de fax</i> . La contraseña puede ser tratada localmente por el FPAD o por el IPM-UA	Facultativo
Argumentos enviados del IPM-UA al FPAD para una operación de entrega de mensaje				
<i>Número de fax de recipiente</i> (en un paquete de petición de llamada del IPM-UA al FPAD)	Recibir IPM 12.2.2/X.420	Nombre de recipiente en sobre 8.2.1.1.1.2/X.411	En el caso de un IPM-UA, puesto que el MTS entrega el mensaje al IPM-UA preciso que está tratando al G3FE, el IPM-UA conoce el <i>número de fax de recipiente</i> En el caso de una PFAXAU, el FPADAU ^{b)} convierte el nombre de recipiente contenido en el sobre del mensaje IPM en el <i>número de fax de recipiente</i> El <i>número de fax de recipiente</i> (número del G3FE en la red telefónica general conmutada) se transmite al FPAD en el paquete de petición de llamada.	Obligatorio
<i>Contenido de fax</i> (en secuencias de usuario)	Recibir IPM 12.2.2/X.420	Parte de cuerpo facsímil G3 7.3.3/X.420	La parte de cuerpo facsímil G3 la extrae el IPM-UA, o la FPADAU, del IPM recibido del MTS. El mensaje G3 se envía a FPAD	Obligatorio
Argumentos enviados del IPM-UA al FPAD para una operación de instrucción				
Petición de cancelación de entrega diferida (mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Cancelación de entrega diferida 8.2.1.3/X.411		El argumento <i>petición de cancelación de entrega diferida</i> solicita la operación X.411 cancelación de entrega diferida.	Facultativo

CUADRO D.1/X.39 (continuación)

Correspondencia de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS

Argumento en el nivel FPAD (en mensajes FPAD relacionados con el MHS, en secuencias de usuario, o en el paquete de petición de llamada)	Operación abstracta X.400 correspondiente en que interviene el argumento Referencia X.400	Argumento/resultado/error X.400 correspondientes Referencia X.400	Utilización del argumento	Categoría ^{a)}
Argumentos enviados del IPM-UA al FPAD para una operación de instrucción (conclusión)				
<i>Nombre de originador de fax</i> (en mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Vinculación de MTS 8.1.1.1/X.411 Entrega diferida 8.2.1.3/X.411	Nombre de iniciador 8.1.1.1.2/X.411	El IPM-UA vincula al MTS utilizando el <i>nombre de originador de fax</i> como el nombre de iniciador (y facultativamente la <i>contraseña</i> como credencial de iniciador). La autenticación del 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 del FPAD es obligatoria. Por consiguiente, si los argumentos <i>nombre de originador de fax</i> y <i>contraseña</i> están ausentes, es necesario que el IPM-UA autentique el G3FE por otros medios (por ejemplo, una autenticación basada en redes).	Facultativo
<i>Identificador de depósito de mensaje fax</i> (en mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Cancelación de entrega diferida 8.2.1.3/X.411	Identificador de depósito de mensaje 8.2.1.3.1.1/X.411	Como se especifica en la Recomendación X.411	Obligatorio
<i>Contraseña</i> (en mensaje FPAD relacionado con el MHS)	Vinculación de MTS 8.1.1.1/X.411	Credenciales de iniciador 8.1.1.1.2/X.411	Véase el texto referente a <i>nombre de originador de fax</i> . La contraseña puede ser tratada localmente por el FPAD o por el IPM-UA	Facultativo

CUADRO D.1/X.39 (continuación)

Correspondencia de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS

Argumento en el nivel FPAD (en mensajes FPAD relacionados con el MHS, en secuencias de usuario, o en el paquete de petición de llamada)	Operación abstracta X.400 correspondiente en que interviene el argumento Referencia X.400	Argumento/resultado/error X.400 correspondientes Referencia X.400	Utilización del argumento	Categoría ^{a)}
Argumentos enviados del IPM-UA al FPAD para una operación de informe				
<i>Número de fax de recipiente</i> (en un paquete de petición de llamada del IPM-UA al FPAD)	Originar IPM para resultado o error 12.1.2/X.420 Cancelación de entrega diferida para resultado o error 8.2.1.3/X.411 Recibir RN 12.2.3/X.420 Recibir NRN 12.2.4/X.420 Recibir informe 12.2.1/X.420		El IPM-UA conoce el <i>número de fax de recipiente</i> El <i>número de fax de recipiente</i> (número del G3FE en la red telefónica general conmutada) se transmite al FPAD en el paquete de petición de llamada.	Obligatorio El <i>número de fax de recipiente</i> es obligatorio para obtener el G3FE

CUADRO D.1/X.39 (fin)

Correspondencia de los mensajes FPAD relativos al MHS con las características del MHS

Argumento en el nivel FPAD (en mensajes FPAD relacionados con el MHS, en secuencias de usuario, o en el paquete de petición de llamada)	Operación abstracta X.400 correspondiente en que interviene el argumento Referencia X.400	Argumento/resultado/error X.400 correspondientes Referencia X.400	Utilización del argumento	Categoría ^{a)}
Argumentos enviados del IPM-UA al FPAD para una operación de informe (<i>conclusión</i>)				
<p><i>Contenido de fax</i> (en secuencias de usuario)</p> <p>para recibir RN, recibir NRN, recibir informe</p>	<p>Recibir RN 12.2.3/X.420</p> <p>Recibir NRN 12.2.4/X.420</p> <p>Recibir informe 12.2.1/X.420</p>	<p>Argumento fijado 12.2.3/X.420</p> <p>Argumento fijado 12.2.4/X.420</p> <p>Argumento fijado 12.2.1/X.420</p>	<p>El identificador de depósito de mensaje (indicado en 12.1.2/X.420 y 12.2.1/X.420) se toma del mensaje procedente del MTS, con un resultado «RN», «NRN», «entrega/no entrega» que depende de la operación.</p> <p>El IPM-UA convierte el identificador de depósito de mensaje en el <i>identificador de depósito de mensaje fax</i> definido en E.7.1/X.38.</p> <p>El IPM-UA codifica la información con el <i>nombre de originador de fax</i> en un mensaje facsímil, y se envían al FPAD las secuencias de usuario.</p> <p>La estructuración del mensaje facsímil es una cuestión de implementación. El mensaje puede contener otras informaciones aparte de los argumentos antes mencionados</p>	
<p>a) La columna «Categoría» indica si el argumento es obligatorio o facultativo cuando se ejecuta la operación correspondiente.</p> <p>b) El FPADAU se define en el Anexo B a la Recomendación X.5</p>				

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
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Z	Lenguajes de programación