



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

T.33

(07/96)

SERIE T: EQUIPOS TERMINALES Y PROTOCOLOS
PARA LOS SERVICIOS DE TELEMÁTICA

**Encaminamiento facsímil utilizando
la subdirección**

Recomendación UIT-T T.33

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

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

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

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

La Recomendación UIT-T T.33 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 8 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 3 de julio 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>
1	Introducción y alcance..... 1
2	Referencias normativas..... 1
3	Definiciones..... 2
4	Representación de una subdirección..... 2
4.1	Reglas para el uso de delimitadores en una subdirección 2
4.2	Representación del campo de información facsímil de subdirección..... 2
5	Codificación del campo de información facsímil de subdirección 3
5.1	Ejemplo de construcción de FIF de subdirección 3
6	Decodificación del campo de información facsímil de subdirección 4
Anexo A – Descripción de la notación Backus-Naur 6	
Anexo B – Breve descripción del procedimiento de encaminamiento facsímil..... 6	
B.1	Definiciones 6
B.2	Procedimiento para el encaminamiento facsímil..... 7
B.3	Diagrama de flujo del procedimiento de encaminamiento..... 8
Apéndice I – Representación de la dirección facsímil 10	
I.1	Representación de la dirección facsímil..... 10
I.2	Representación de la dirección facsímil en materiales impresos..... 10
Apéndice II – Ejemplos de dirección y subdirección facsímil..... 11	
II.1	Ejemplos de dirección facsímil 11
II.2	Ejemplos adicionales de codificación de FIF de subdirección..... 11

RESUMEN

Esta Recomendación define reglas de aplicación para el encaminamiento de mensajes facsímil del Grupo 3 utilizando la señal de subdirección (SUB) definida en la Recomendación T.30. Los aspectos que se tratan incluyen la ubicación de los componentes de dirección telefónica (extensiones telefónicas y números de marcación secundarios) dentro de la trama SUB, reglas de codificación y decodificación y una breve descripción del procedimiento de encaminamiento facsímil.

PALABRAS CLAVE

Encaminamiento, facsímil, Grupo 3.

ENCAMINAMIENTO FACSIMIL UTILIZANDO LA SUBDIRECCIÓN

(Ginebra, 1996)

1 Introducción y alcance

Existe en el mercado la necesidad de ofrecer un encaminamiento fiable de los mensajes facsímil que son recibidos por un terminal facsímil del Grupo 3, y que requieren encaminamiento posterior para llegar al destinatario. Entre los entornos que presentan esta necesidad están las redes de área local, los sistemas de buzón facsímil y los servicios facsímil. Las aplicaciones con ellos relacionadas pueden conllevar el uso de extensiones telefónicas o números de teléfonos secundarios para hacer posible este encaminamiento. Esta Recomendación está destinada a tratar estos requisitos.

La presente Recomendación define métodos de codificación opcionales para el encaminamiento de mensajes facsímil del Grupo 3 utilizando la señal de subdirección (SUB) definida en la Recomendación T.30. Esta Recomendación trata los siguientes aspectos de encaminamiento de mensajes facsímil dentro del procedimiento facsímil del Grupo 3:

- Definición de una representación de subdirección, cuyo contenido puede incluir extensiones telefónicas, un número telefónico o una combinación de estos elementos.
- Colocación, codificación y decodificación de información de número telefónico y de extensiones dentro de la trama de información facsímil de la señal de subdirección.
- Breve descripción y diagrama de flujo de un procedimiento de encaminamiento facsímil.

Las definiciones del método y de la interfaz de usuario que han de utilizarse para la inserción de información de número telefónico y subdirección por un operador de un dispositivo facsímil o de soporte lógico facsímil caen fuera del alcance de esta Recomendación. Los métodos por los cuales puede encaminarse un mensaje facsímil tras su recepción por un terminal facsímil caen también fuera del alcance de esta Recomendación.

2 Referencias normativas

Las Recomendaciones y demás referencias siguientes 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 demás referencias son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que todos los usuarios de la presente Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y demás referencias citadas a continuación. Se publica regularmente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- Recomendación E.123 del CCITT (1988), *Notación de los números telefónicos nacionales e internacionales*.
- Recomendación E.164 del CCITT (1991), *Plan de numeración para la era de la red digital de servicios integrados*.
- Recomendación T.6 del CCITT (1988), *Esquemas de codificación facsímil y funciones de control de codificación para los aparatos facsímil del Grupo 4*.
- Recomendación UIT-T T.4 (1993), *Normalización de los aparatos facsímil del Grupo 3 para la transmisión de documentos*.
- Recomendación UIT-T T.30 (1993), *Procedimientos de transmisión de documentos por facsímil por la red telefónica general conmutada*.
- Recomendación T.434 del CCITT (1992), *Formato de transferencia de ficheros binarios en los servicios telemáticos*.
- Recomendación UIT-T F.551 (1993), *Recomendación de servicio para la transferencia telemática de ficheros en los servicios telefax 3, telefax 4, teletex y de tratamiento de mensajes*.

3 Definiciones

Para los fines de esta Recomendación, se aplican las definiciones siguientes:

3.1 número telefónico: Cadena de múltiples cifras con modificadores de marcación, que se define en la Recomendación T.123.

3.2 extensión: Para los fines de esta Recomendación, se define como una cadena de una o más cifras que representa un destino único asignado a una persona concreta para el recibo de mensajes facsímil. Suele denominarse «extensión telefónica».

3.3 dirección telefónica: Entidad de dirección que incluirá un número telefónico y que puede incluir una o más extensiones.

3.4 número telefónico de segunda etapa: Número telefónico reservado para su utilización tras la marcación inicial del número telefónico en el procedimiento facsímil.

3.5 señal de subdirección (SUB): Señal definida en la Recomendación T.30, destinada a proporcionar encaminamiento ulterior en el procedimiento facsímil del Grupo 3.

3.6 contenido de subdirección: Contenido de información que puede transferirse utilizando la señal de subdirección (SUB) de la Recomendación T.30 en el facsímil del Grupo 3. Para los fines de esta Recomendación, el contenido de información a transferir puede componerse de una o más extensiones telefónicas, un número de marcación de segunda etapa o una combinación de estos elementos.

3.7 campo de información facsímil de subdirección: Cadena de caracteres cuyo tamaño, codificación y caracteres admisibles se definen genéricamente en la Recomendación T.30. Desde la fecha de publicación de esta Recomendación estos caracteres admisibles son las cifras numéricas 0-9 y los caracteres *, # y ESPACIO y la longitud total del FIF de subdirección es 20 octetos. El carácter ESPACIO se reserva para su utilización de relleno para completar la longitud permitida total de la subdirección.

3.8 mensaje facsímil: Cualquier información que pueda ser comunicada entre terminales facsímil del Grupo 3 con arreglo a las Recomendaciones T.4 y T.30 y opcionalmente a las Recomendaciones T.6, T.30, T.434 y F.551.

3.9 BNF: Todos los objetos definidos en esta Recomendación se describen utilizando un estilo de gramática de la forma Backus-Naur (BNF). En el Anexo A figura una definición de estas reglas de producción.

4 Representación de una subdirección

4.1 Reglas para el uso de delimitadores en una subdirección

Para que haya coherencia con las actuales tendencias seguidas con los caracteres del teclado telefónico, expuestas en la Recomendación E.164 y en otras Recomendaciones, el carácter # se utilizará con el FIF de subdirección como delimitador entre múltiples extensiones, y se utilizarán dos caracteres # consecutivos (es decir, ##) como delimitador entre direcciones telefónicas. El carácter * se reservará para aplicaciones de usuario.

Para que la representación sea comprimida, el primer carácter a representar en un FIF de subdirección será la primera cifra numérica en el caso de una extensión y un solo # en el caso de una dirección telefónica.

4.2 Representación del campo de información facsímil de subdirección

El contenido de subdirección a colocar dentro del campo de información facsímil (FIF, *facsimile information field*) de subdirección se representará como se indica en esta subcláusula para el cumplimiento de esta Recomendación. La representación del contenido de subdirección y sus componentes se hace en forma BNF.

El contenido de información del FIF de subdirección puede constar de los siguientes componentes, que se definieron en la cláusula 3:

<Extension> ::= Extensión

<Second_Stage_Number> ::= Número telefónico de segunda etapa

La combinación de un número telefónico de segunda etapa y de las extensiones asociadas con ese número telefónico componen una dirección telefónica, que se indica en la notación BNF por debajo de una dirección completa. Pueden codificarse una o más apariciones de estos componentes dentro del FIF de subdirección conforme a las reglas definidas a continuación.

Componentes:

```

<Digit> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | *
<Extension> ::= <Digit>{<Digit>}
<Multi_Extension> ::= <Extension>{#<Extension>}
<Second_Stage_Number> ::= <Digit>{<Digit>}
<Complete_Address> ::= <Second_Stage_Number>{#<Multi_Extension>}
<Multi_Complete_Address> ::= <Complete_Address>{##<Complete_Address>}
<First_Address> ::= <Multi_Extension> | #<Complete_Address>
    
```

Representación del FIF de subdirección:

```

<Subaddress> ::= <First_Address>{##<Multi_Complete_Address>}
    
```

5 Codificación del campo de información facsímil de subdirección

Esta cláusula indica el modo de codificar y colocar y contenido de subdirección del campo de información facsímil (FIF) de la señal SUB dentro del procedimiento facsímil del Grupo 3. El terminal facsímil emisor construirá el FIF para la señal SUB. La información de encaminamiento a colocar dentro del FIF de subdirección estará en la forma del contenido de subdirección definido en la cláusula 4.

Los octetos del FIF de subdirección se codificarán según el Cuadro 3/T.30. El contenido de subdirección se justificará a derecha y se colocará en los octetos menos significativos de la trama FIF SUB. Según la Recomendación T.30, los octetos no utilizados del FIF se rellenarán desde la izquierda con el carácter «espacio». El bit menos significativo de la cifra menos significativa será el que se transmita primero.

5.1 Ejemplo de construcción de FIF de subdirección

Se presenta un ejemplo para ilustrar el proceso de la construcción de un FIF de subdirección y el orden de transmisión de los octetos SUB. En este ejemplo se supone un FIF de longitud fija de 20 octetos, en el que se utilizaron caracteres de relleno para completar el FIF SUB hasta su longitud total.

En el caso presentado, supóngase que el contenido de su dirección ha de situarse en la trama FIF como sigue:

#1234567890#1234

Al colocar el contenido de subdirección en los octetos FIF, el carácter ESPACIO (presentado como «S») se utilizará para rellenar desde la izquierda como se muestra en el Cuadro 1:

CUADRO 1/T.33

Colocación de los octetos en un FIF de subdirección

S	S	S	S	#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	#	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

En representación hexadecimal, esto puede representarse como se indica en la Figura 1:

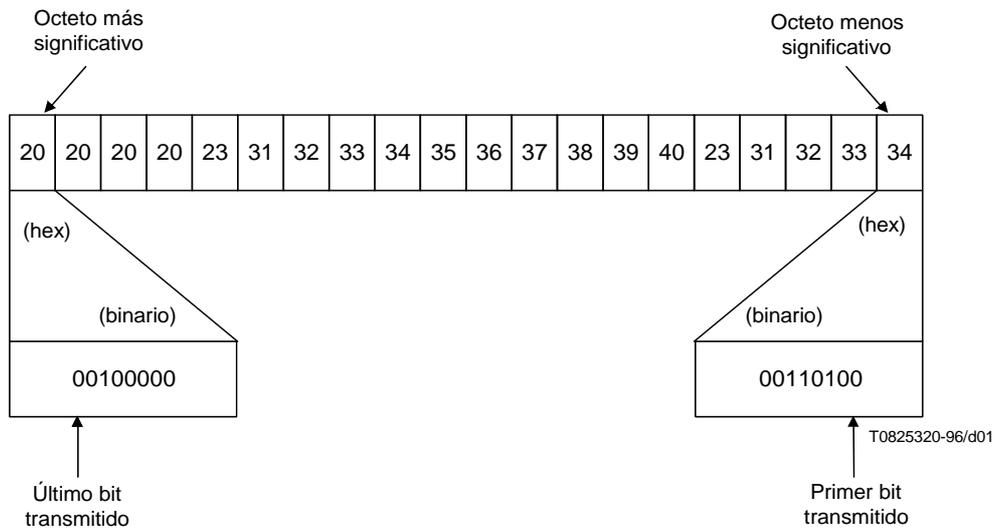


FIGURA 1/T.33
Orden de transmisión de los octetos FIF SUB

Según las reglas de la Recomendación T.30, el octeto menos significativo (<34> o (0011 0100) en este ejemplo) es el primer octeto transmitido y el bit menos significativo del octeto menos significativo se transmite primero. A su vez, el octeto más significativo (<20> o (0010 0000) en este ejemplo) es el último octeto transmitido.

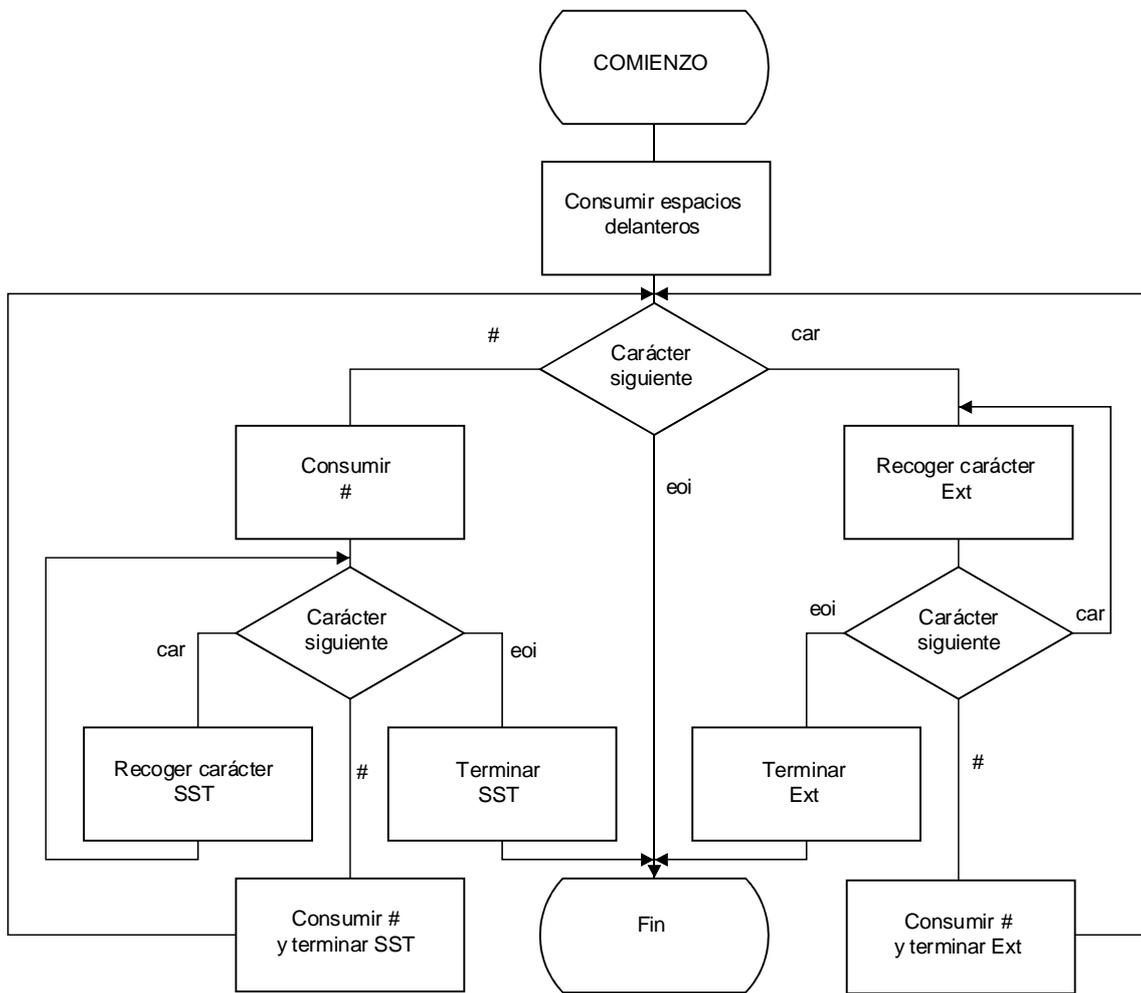
6 Decodificación del campo de información facsímil de subdirección

Si la información de subdirección ha sido intercambiada durante el procedimiento facsímil del Grupo 3, el terminal facsímil recibiente recibirá la señal SUB opcional durante las negociaciones T.30. El campo de información facsímil para la señal SUB contendrá los octetos de subdirección. El contenido de subdirección puede extraerse del FIF SUB procesando los octetos de izquierda a derecha, ignorando los caracteres «espacio» delanteros utilizados como relleno.

El contenido de subdirección puede entonces decodificarse para fines de encaminamiento. Como se indica en 4.2, el contenido de subdirección puede constar de una o más extensiones telefónicas, uno o más números telefónicos de segunda etapa o combinaciones de estos componentes. Cuando el FIF de subdirección incluye extensiones telefónicas, puede suponerse que estas extensiones están asociadas con el número telefónico precedente. Cuando los primeros componentes del FIF SUB son una o más extensiones, éstas están asociadas con el número telefónico previamente marcado. La representación formal del contenido de subdirección se ha definido en 4.2. Las reglas para la decodificación del contenido de subdirección incluirán lo siguiente:

- El primer carácter distinto de ESPACIO a representar en un FIF de subdirección será la primera cifra en el caso de una extensión y un único # en el caso de una dirección telefónica.
- Un sólo # es el delimitador entre múltiples extensiones.
- Dos caracteres # consecutivos son los delimitadores entre múltiples direcciones.

En la Figura 2 se presenta un diagrama de estados para la decodificación del FIF de subdirección:



(Nota)

T0824060-95/d02

SST Número telefónico de segunda etapa (*second stage telephone number*)

Ext Extensión telefónica

eoi Fin de la inserción (*end of input*)

NOTA – Los implementadores pueden verificar la validez de la información de dirección recogida de la trama FIF de subdirección.

FIGURA 2/T.33

Diagrama de estados para decodificar el FIF de subdirección

Anexo A

Descripción de la notación Backus-Naur

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación)

A continuación figura una descripción de la sintaxis de estilo Backus-Naur que se utiliza en el cuerpo de esta Recomendación.

Símbolo	Descripción del uso
literal	Un testigo (o componente) se indica mediante un literal.
::=	Éste es el operador de asignación de producción.
	Este símbolo se utiliza para separar testigos alternativos o grupos de testigos.
<>	Un testigo no terminal se indica mediante un literal encerrado entre los caracteres «<» y «>».
[]	Un testigo o grupo de testigos opcional se encierra entre los caracteres «[» y «]».
{ }	Un grupo de testigos encerrado entre «{» y «}» puede repetirse 0, 1 o más veces.

Anexo B

Breve descripción del procedimiento de encaminamiento facsímil

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación)

Este anexo contiene una breve descripción de carácter informativo de un procedimiento de encaminamiento facsímil utilizando la subdirección.

B.1 Definiciones

Las siguientes señales utilizadas durante las negociaciones facsímil del Grupo 3 se referencian en este anexo. Las señales se definen en la Recomendación T.30.

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>)
FIF	Campo de información facsímil (<i>facsimile information field</i>)
SUB	Subdirección

Se definen a continuación otros términos utilizados en este anexo.

B.1.1 dirección facsímil: Se definirá como la combinación de un número telefónico facsímil y una subdirección opcional. En I.1 de este anexo figura una representación de la dirección facsímil.

B.2 Procedimiento para el encaminamiento facsímil

El procedimiento descrito en este anexo utiliza la señal de subdirección (SUB) y la dirección facsímil que se definen en este anexo a fin de encaminar mensajes facsímil más allá del terminal facsímil llamado. El presente anexo contiene un diagrama de flujo de este procedimiento.

Cuando se desee encaminamiento aplicando este procedimiento, el operador del dispositivo facsímil llamante o soporte lógico facsímil introducirá por algún medio la dirección facsímil o sus componentes. El terminal o soporte lógico facsímil descompondrá la dirección facsímil en sus componentes si es necesario, utilizando el número telefónico para marcar el terminal facsímil distante y reservando el contenido de subdirección para construir el campo de información facsímil (FIF) para una señal de subdirección (SUB).

El terminal facsímil emisor construirá el FIF de la señal SUB convirtiendo la subdirección introducida por el operador en el FIF. La SUB contenida en la dirección facsímil se colocará en los octetos menos significativos de la trama FIF SUB (justificado a derecha) y luego se rellenará por la izquierda añadiendo los caracteres ESPACIO necesarios para llenar los octetos restantes del FIF.

Durante la identificación de capacidades de la fase B, si se fija el bit 49 de la DIS/DTC, indicando que la máquina receptora soporta el subdireccionamiento, la señal SUB opcional puede enviarse precediendo a la DCS y debe fijarse el bit 49 de la DCS (con terminales fax que cumplen la Recomendación T.30 de 1995 o posterior). El FIF que sigue a la señal SUB contendrá los octetos de subdirección, donde el bit menos significativo del octeto menos significativo será el primer bit transmitido. Si el bit 49 de la DIS/DTC no es fijado por el terminal fax llamado, esto indica que no se soporta la capacidad de subdirección. Ésta es una condición de excepción cuando el dispositivo llamante está intentando transmitir con un receptor cuya dirección facsímil incluye una subdirección. La acción a ejercer en este caso será específica del fabricante. El terminal llamante puede opcionalmente emitir una señal DCN y desconectar la línea en esta situación. El fabricante puede alternativamente elegir soportar una capacidad «contraordenar subdirección» (Subaddress Override) que puede ser especificada por el operador. Como indica el flujograma de B.3, si el operador ha especificado «contraordenar subdirección», el terminal llamante puede emitir una señal DCS (y otras señales opcionales, excluida la SUB) y continuar el procedimiento facsímil.

Si la información de subdirección ha sido intercambiada durante el procedimiento facsímil, al concluir la transmisión fax, el terminal o sistema facsímil receptor almacenará el mensaje facsímil y la subdirección. La subdirección puede entonces utilizarse como medio de identificar el receptor o receptores del mensaje. Esto puede efectuarse descomponiendo el FIF de subdirección para obtener sus componentes por el procedimiento descrito en la cláusula 6. Los componentes constarán de una o más extensiones telefónicas, números de marcación de segunda etapa, o direcciones completas que son combinaciones de estos componentes. Los componentes han sido definidos en la cláusula 4. Las acciones a efectuar por el terminal o sistema facsímil receptor al recibo de la información de subdirección son específicas de la aplicación. El medio por el cual puede realizarse el encaminamiento cae fuera del alcance de este procedimiento.

B.3 Diagrama de flujo del procedimiento de encaminamiento

Véase la Figura B.1.

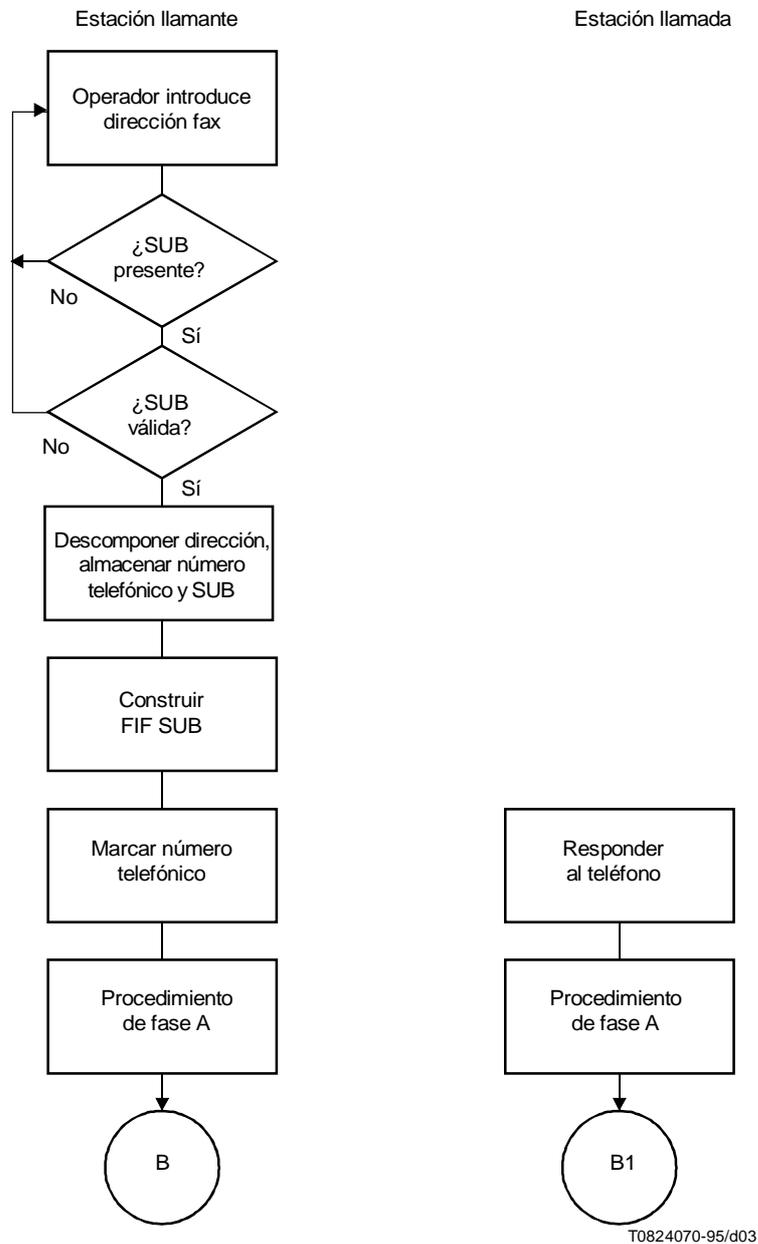


FIGURA B.1/T.33

Procedimiento de encaminamiento utilizando la subdirección cuando la estación llamante desea transmitir

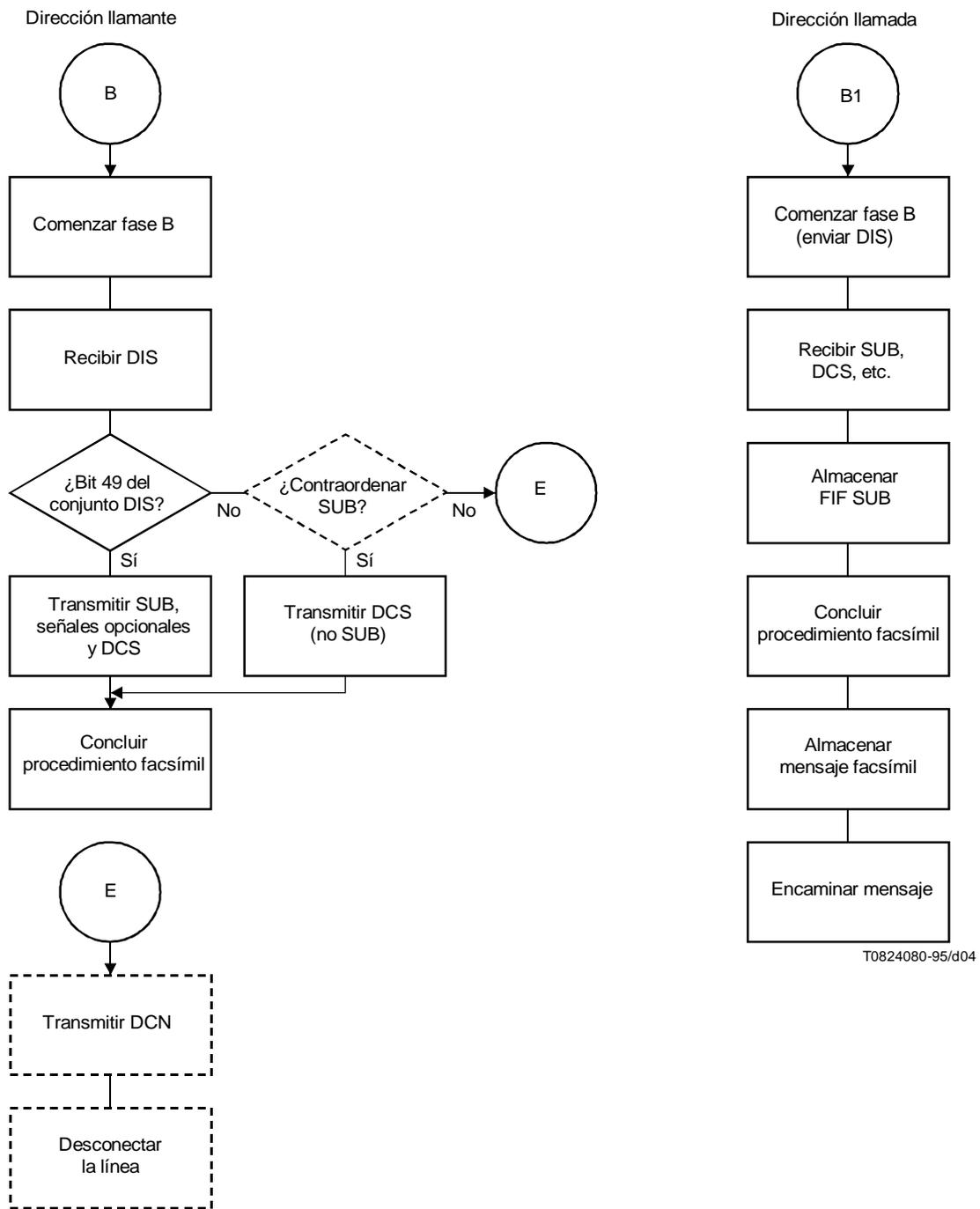


FIGURA B.1/T.33 (fin)
Procedimiento de encaminamiento utilizando subdirección cuando la estación llamante desea transmitir

Apéndice I

Representación de la dirección facsímil

(Este apéndice no es parte integrante de esta Recomendación)

I.1 Representación de la dirección facsímil

Una dirección facsímil puede representarse como sigue, utilizando términos cuya sintaxis se define en el cuerpo principal de esta Recomendación y en referencias Recomendacióntivas:

Dirección facsímil ::= <Telephone Number>([#] | [#<Subaddress>])

I.2 Representación de la dirección facsímil en materiales impresos

En materiales impresos, la dirección facsímil que incluye una subdirección puede representarse como sigue:

Dirección facsímil ::= <Telephone Number>#<subaddress>

donde:

- El número telefónico se imprimirá de acuerdo con la Recomendación E.123.
- El terminador del número telefónico será #, que se especifica en la Recomendación E.123.
- La subdirección puede contener caracteres hasta la longitud total del FIF de subdirección. Los caracteres admisibles para la subdirección se definen en la Recomendación T.30.

Apéndice II

Ejemplos de dirección y subdirección facsímil

(Este apéndice no es parte integrante de esta Recomendación)

Este apéndice tiene por objeto proporcionar ejemplos para la impresión de una dirección facsímil y ejemplos de codificación de un contenido de subdirección.

II.1 Ejemplos de dirección facsímil

Siguen ejemplos de una dirección facsímil, que muestran la dirección que podría aparecer en materiales impresos y la codificación del contenido FIF de subdirección. Obsérvese que el FIF de subdirección se rellenará desde la izquierda con el carácter ESPACIO para completar la longitud del campo.

Ejemplo	Dirección facsímil impresa	Contenido FIF de subdirección
Número telefónico más extensión	+1-203-234-2222#1234	1234
Número telefónico más número telefónico secundario	+1-203-234-2222##234-4444	#2344444

II.2 Ejemplos adicionales de codificación de FIF de subdirección

Se presentan a continuación ejemplos adicionales de codificación del contenido FIF de subdirección. Obsérvese que el FIF de subdirección completo se rellenará desde la izquierda con el carácter ESPACIO para completar la longitud del campo.

Ejemplo	Contenido FIF de subdirección
Múltiples extensiones	1234#5678#8910
Número telefónico secundario más dos extensiones	#6174444100#1234#567
Dos extensiones seguidas por el número telefónico secundario	1234#5678##2032223
Dos números telefónicos secundarios	#2037445555##6446666