



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.1542

(06/2000)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red inteligente

**Etapas 2 de la telecomunicación personal
universal para el conjunto de servicios 1
basado en el conjunto de capacidades 2
de red inteligente – Procedimientos para
telecomunicación personal universal:
Modelado funcional y flujos de información**

Recomendación UIT-T Q.1542

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

Recomendación UIT-T Q.1542

Etapa 2 de la telecomunicación personal universal para el conjunto de servicios 1 basado en el conjunto de capacidades 2 de red inteligente – Procedimientos para telecomunicación personal universal: Modelado funcional y flujos de información

Resumen

El presente documento considera que UIT-T Q.1542, define la descripción de la etapa 2 de los procedimientos de UPT para soportar el conjunto de servicios 1 (como se define en UIT-T F.851) basado en el conjunto de capacidades 2. Es continuación de UIT-T Q.1541 aprobada que define la descripción de la etapa 2 de los procedimientos de UPT para soportar el conjunto de servicios 1 basado en el conjunto de capacidades 1.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1542, preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la CMNT el 15 de junio de 2000.

Palabras clave

RI, UPT.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la 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 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

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.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2001

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

Página

1	Alcance	1
2	Referencias.....	3
3	Definiciones de términos	3
3.1	Términos definidos en UIT-T F.851 [2]	3
3.2	Términos no definidos en UIT-T F.851 [2]	4
	3.2.1 Términos generales.....	4
	3.2.2 Términos específicos	4
4	Símbolos y abreviaturas	5
5	Descripción de UPT	7
6	Arquitectura funcional del conjunto de servicios UPT 1	8
6.1	Arquitectura funcional	8
	6.1.1 Modelo funcional genérico	8
	6.1.2 Descripción de las entidades funcionales	9
6.2	Casos de interconexión	10
	6.2.1 Utilización de la relación SCF-SDF	10
	6.2.2 Utilización de la relación SCF-SCF	11
	6.2.3 Utilización de la relación SDF-SDF	13
6.3	Casos de acceso de usuario	14
	6.3.1 Acceso de usuario DTMF	14
	6.3.2 Acceso de usuario DSS1 para terminales de la RDSI que se comportan en el modo funcional	14
7	Flujos de información para el conjunto de servicios UPT 1 del conjunto de capacidades 2	16
7.1	Procedimientos elementales y secuencias comunes de la UPT	19
	7.1.1 Acceso al entorno UPT	19
	7.1.2 Identificación y autenticación	24
	7.1.3 Secuencias de liberación UPT	29
	7.1.4 Identificación de prestaciones (incluido el seguimiento global).....	29
7.2	Procedimiento para la movilidad personal.....	30
	7.2.1 Transferencia de perfil de servicio.....	30
	7.2.2 Registro para llamadas UPT entrantes.....	32
	7.2.3 Registro para llamadas UPT salientes (descripción relacionada con la llamada)	36
	7.2.4 Desregistro para llamadas UPT entrantes.....	43
	7.2.5 Desregistro para llamadas UPT salientes (descripción relacionada con la llamada)	43

	Página
7.2.6 Registro distante para llamadas UPT entrantes (descripción relacionada con la llamada).....	49
7.2.7 Registro distante para llamadas UPT salientes.....	49
7.3 Procedimientos de manejo de llamadas UPT.....	49
7.3.1 Llamada UPT entrante (basada en un actuador).....	49
7.3.2 Llamada UPT entrante (basada en dos actuadores).....	49
7.3.3 Llamada UPT saliente para un usuario UPT no registrado	69
7.3.4 Llamada UPT saliente para un usuario UPT registrado	69
7.3.5 Toma de llamadas.....	71
7.3.6 Respuesta segura de las llamadas UPT entrantes especificada por la parte llamada.....	80
7.3.7 Llamadas de emergencia.....	81
7.4 Procedimientos para la gestión de perfiles de servicio UPT.....	82
Anexo A.....	82
A.1 Ejemplos de llamada UPT entrante con transparencia de servicio propio (asistencia SCF-SCF).....	82
A.1.1 Descripción general	82
A.1.2 Primera opción.....	83
A.1.3 Segunda opción.....	84
A.2 Ejemplos de llamada UPT saliente con transparencia de servicio propia (asistencia SCF-SCF).....	84
A.2.1 Descripción general	85
A.2.2 Primera opción.....	86
A.2.3 Segunda opción.....	87
Anexo B – UPT en redes móviles.....	87
B.1 Escenario 1: Interfuncionamiento básico entre la RI y redes móviles	88
B.2 Acceso al entorno UPT en terminales móviles.....	89

Recomendación UIT-T Q.1542

Etapa 2 de la telecomunicación personal universal para el conjunto de servicios 1 basado en el conjunto de capacidades 2 de red inteligente – Procedimientos para telecomunicación personal universal: Modelado funcional y flujos de información

1 Alcance

La presente Recomendación proporciona una descripción de servicios de telecomunicación personal universal (UPT, *universal personal telecommunication*) de la etapa 2 que se ajusta al "conjunto de capacidades 2" (CS-2, *capability set 2*) de red inteligente (RI). No suministra en modo alguno una descripción dependiente de la implementación o de la tecnología. Identifica las capacidades funcionales y los flujos de información necesarios para soportar el conjunto de servicios 1 de la UPT basado en el CS-2 de RI, según se define en UIT-T F.850 [1] y F.851 [2]. La Recomendación UIT-T F.851 [2] clasifica las capacidades funcionales en esenciales y facultativas. La presente Recomendación comprende sólo aquellas prestaciones de servicio que se pueden ofrecer dentro del marco de las actuales Recomendaciones del UIT-T relativas a señalización. Las redes que no soporten las actuales Recomendaciones del UIT-T sobre señalización pueden no estar en condiciones de suministrar todas las prestaciones de la presente Recomendación, que incluye el caso de redes con capacidad UPT (capaces de procesar llamadas y procedimientos UPT).

Sólo las relaciones vinculadas con la ejecución de los servicios de red inteligente están contempladas en esta Recomendación.

Los procedimientos, entidades funcionales y flujos de información descritos en la presente Recomendación se relacionan con el suministro de servicios a través de múltiples redes, y con el nivel de capacidades del CS-2 de RI, al permitir el acceso a la red/base de datos del proveedor del servicio propio del usuario de la UPT desde la red de origen, a través de fronteras entre redes. En toda esta Recomendación se supone que el usuario de la UPT es un visitante en la red de origen y no se prevé una transferencia del perfil del servicio UPT desde la base de datos local del usuario UPT a la base de datos de la red de origen. Todas las interacciones son conformes a las directrices del CS-2.

Para compatibilidad inversa, las descripciones que se ajustan al CS-1 propuestas en UIT-T Q.1541 [7] siguen aplicándose en el CS-2 de RI.

La relación entre esta Recomendación y el conjunto de servicios 1 de la UPT definidos en UIT-T F.851 [2] es la siguiente:

- *Servicio proporcionado* – Telefonía (es decir, conexión de calidad telefónica).
- *Redes que intervienen* – Todas las redes telefónicas (por ejemplo, RTPC, RDSI, RMTP, incluidas las IMT-2000).
- *Numeración* – La numeración UPT se basa en un número personal UPT que identifica unívocamente al usuario UPT.

Prestaciones incluidas en esta Recomendación (soportadas por el CS-2)

• Características

Esenciales

Autenticación de la identidad de usuario UPT

Registro para llamadas entrantes

Llamada UPT saliente

Entrega de llamadas entrantes

Facultativas

Registro (y desregistro) distante para llamadas entrantes

Seguimiento para llamadas UPT salientes

Seguimiento global

Indicaciones específicas de UPT

Registro para llamadas salientes

Registro distante para llamadas UPT salientes

Toma de llamada

Registro por defecto variable para llamadas entrantes

Respuesta segura de llamadas UPT entrantes especificadas por la parte llamada

Prestaciones no incluidas específicamente en esta Recomendación (soportadas por el CS-2)

- **Características**

Facultativas

Registro para todas las llamadas

Registro distante para todas las llamadas

Registro vinculado

Registro vinculado distante

Interrogación del perfil de servicio UPT

Modificación del perfil de servicio UPT

Registro de múltiples direcciones de terminal

Presentación de la identidad del destinatario deseado

Acceso a grupos de perfiles de servicio UPT

Asistencia al servicio UPT

Prestaciones no incluidas en esta Recomendación (principalmente no soportadas por el CS-2)

- **Características**

Facultativas

Autenticación del proveedor del servicio UPT

- **Mecanismos de protección de terceros**

Esenciales

En UIT-T F.851 [2] no se identifica ninguno

Facultativos

Reiniciación de registro para llamadas UPT entrantes

Exención de cualquier utilización UPT

Indicaciones de registros UPT

Bloqueo/desbloqueo de registros para llamadas UPT entrantes

Bloqueo/desbloqueo de llamadas UPT entrantes

Reiniciación de registros para llamadas UPT salientes

Suspensión de registros para llamadas UPT salientes

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T 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 otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] UIT-T F.850 (1993), *Principios de la telecomunicación personal universal*.
- [2] UIT-T F.851 (1995), *Telecomunicación personal universal – Descripción del servicio (conjunto de servicios 1)*.
- [3] UIT-T Q.1224 (1997), *Plano funcional distribuido para el conjunto de capacidades 2 de red inteligente*.
- [4] UIT-T Q.1228 (1997), *Recomendación sobre interfaces para el conjunto de capacidades 2 de red inteligente*.
- [5] UIT-T Q.71 (1993), *Servicios portadores conmutados en modo circuito en la red digital de servicios integrados*.
- [6] UIT-T D.280 (1995), *Principios de tasación y facturación, contabilidad y reembolsos para telecomunicaciones personales universales*.
- [7] UIT-T Q.1541 (1998), *Etapa 2 de la telecomunicación personal universal para el conjunto de servicios 1 basado en el conjunto de capacidades 1 de la red inteligente – Procedimientos para telecomunicación personal universal: Modelado funcional y flujos de información*.
- [8] UIT-T Q.1214 (1995), *Plano funcional distribuido para el conjunto de capacidades 1 de red inteligente*.
- [9] UIT-T E.168 (1999), *Aplicación del plan de numeración de la Recomendación E.164 a las telecomunicaciones personal universales*.

3 Definiciones de términos

Para los fines de la presente Recomendación, se aplican los siguientes términos y definiciones.

3.1 Términos definidos en UIT-T F.851 [2]

Limitaciones de la red.

Dirección del terminal.

UPT (telecomunicación personal universal).

Código de acceso UPT (UPTAC).

Número UPT (UPTN).

Perfil de servicio UPT.

Gestión del perfil de servicio UPT.

Proveedor del servicio UPT.

Abonado UPT.

Usuario UPT.

3.2 Términos no definidos en UIT-T F.851 [2]

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.2.1 Términos generales

3.2.1.1 red capaz UPT: Red soporte capaz de procesar llamadas y procedimientos UPT. Es una red equipada con la plataforma funcional RI, la lógica de servicio UPT y los datos de usuario UPT. La red puede o no albergar la red propia del usuario UPT.

3.2.1.2 red de asistencia UPT: Red soporte capaz de reconocer un código de acceso UPT o un número UPT (basado en el plan de numeración E.168 [9]) y que solicita asistencia de una red capaz UPT (en el CS-2 con la interfaz SCF-SCF). Es una red equipada con la plataforma funcional RI pero no con la lógica de servicio UPT completa.

NOTA – En CS-3 en adelante se podría utilizar alguna asistencia adicional.

3.2.1.3 red que soporta UPT: Red soporte capaz de reconocer un código de acceso UPT o un número UPT (basado en el plan de numeración E.168 [9]) y encaminar la correspondiente llamada UPT a una red UPT, o a una red de asistencia UPT con la que existe acuerdo de interfuncionamiento y de negocio. Esta red no está equipada con una plataforma funcional RI. Sin embargo, es capaz de proporcionar información específica de UPT sobre la compleción de la llamada.

3.2.1.4 red que no soporta UPT: Red soporte que trata una llamada UPT como una llamada telefónica ordinaria. Esta red trata el código de acceso o el número UPT en el origen de la llamada, no como un código/número específico de UPT, sino como un número E.164.

3.2.1.5 entorno UPT: Un entorno UPT del CS-2 consiste en una o más redes soporte, RTPC, RDSI y RMTP, según se ha definido anteriormente. Se requiere que esté presente un mínimo de una red UPT en un entorno UPT. Un usuario UPT puede tener acceso al servicio UPT al que está suscrito mientras se encuentre en itinerancia en un entorno UPT que incluya la red propia del usuario UPT.

3.2.2 Términos específicos

3.2.2.1 red propia: La red con la cual está asociado el proveedor de servicio UPT del usuario se denomina "red propia". La red propia contiene la base de datos con los perfiles de servicio de los usuarios asociados.

3.2.2.2 red de origen: La "primera" red que es una red UPT en el procesamiento de la llamada UPT. Si la red desde la cual se origina una petición/llamada de servicio UPT es sólo una red que soporta UPT (véase más arriba), la red de origen será la red UPT a la cual esta red que soporta UPT encamina la petición/llamada UPT.

3.2.2.3 red de terminación: La red donde está la parte llamada en ese momento es la red de "terminación".

3.2.2.4 redes visitadas futura y previa: La red visitada futura es la red distante en la que un usuario UPT estará registrado cuando haya realizado el registro distante. La red visitada previa es la red en la que un usuario UPT dejará de estar registrado después del registro distante.

3.2.2.5 función de datos de servicio propia: La "SDF propia" es la función de datos de servicio (SDF) del proveedor de servicio UPT en la red propia, donde está almacenado el perfil de servicio del usuario UPT. Se designa SDFh.

3.2.2.6 función de datos de servicio de origen: La "SDF de origen" es la función de datos de servicio (SDF) del proveedor del servicio UPT asociado con la red de origen. Se designa SDFo.

3.2.2.7 SDFhA y SDFhB: Cuando es necesario distinguir entre las SDF propias de las partes UPT A (llamante) y B (llamada), se emplea la notación SDFhA y SDFhB.

4 Símbolos y abreviaturas

En estas Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

A	Usuario llamante
ACM	Mensaje de dirección completa (<i>address complete message</i>)
ACTREC&AUT	Asociación recibida y autorizada (<i>association received & authorized</i>)
AD	Adjunto
ANC	Señal de respuesta, con tasación (<i>answer signal, charge</i>)
AOC-E	Aviso del importe de la comunicación – Fin (<i>advice of charge – end</i>)
APPLYCHG	Aplicar tasación (<i>apply charging</i>)
APPLYCHGRPT	Informe de aplicación de tasación (<i>apply charging report</i>)
ARI	Instrucción de petición de asistencia (<i>assist request instruction</i>)
B	Usuario llamado
BCSM	Modelo de estados de llamada básica (<i>basic call state model</i>)
BCUSM	Modelo de estados no relacionado con la llamada básica (<i>basic call unrelated state model</i>)
BSS	Subsistema de estación de base (<i>base station sub-system</i>)
CBK	Señal de colgar (<i>clear-back signal</i>)
CCAF	Función de agente de control de llamada (<i>call control agent function</i>)
CCF	Función de control de llamada (<i>call control function</i>)
CLF	Señal de liberación hacia adelante (<i>clear-forward signal</i>)
CLI	Identificación de la línea llamante (<i>calling line identification</i>)
COLL-UI	Información de usuario recopilada (<i>collected user information</i>)
CS-1	Conjunto de capacidades 1 (<i>capability set 1</i>)
CT	Tipo de instrucción (<i>command type</i>)
CTR	Conexión de recurso (<i>connect to resource</i>)
CUSF	Función de servicio no relacionado con la llamada (<i>call unrelated service function</i>)
DISCFWDCONN	Desconexión de conexión hacia adelante (<i>disconnect forward connection</i>)
DLE	Central local de destino (<i>destination local exchange</i>)
DP	Punto de detección (en BCSM) [<i>detection point (in BCSM)</i>]
DTMF	Multifrecuencia bitono (<i>dual tone multiple-frequency</i>)
EDP	Punto de detección de evento (en BCSM) [<i>event detection point (in BCSM)</i>]
EDP-N	Punto de detección de evento – Notificación (en BCSM) [<i>event detection point – notification (in BCSM)</i>]
EDP-R	Punto de detección de evento – Petición (en BCSM) [<i>event detection point – request (in BCSM)</i>]
ETC	Establecimiento de conexión temporal (<i>establish temporary connection</i>)

EVREPBCSM	Máquina de estados de informe de eventos de llamada básica (<i>event report BCSM</i>)
FE	Entidad funcional (<i>functional entity</i>)
FURNCHGINFO	Suministro de información de tasación (<i>furnish charging information</i>)
GMSC	Centro de conmutación de servicios móviles de pasarela (<i>gateway MSC</i>)
HLR	Registro de posiciones propias (<i>home location register</i>)
IAM	Mensaje inicial de dirección (<i>initial address message</i>)
IF	Flujo de información (<i>information flow</i>)
IMT-2000	Telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (<i>international mobile telecommunications-2000</i>)
INITIALDP	Punto de detección inicial (<i>initial detection point</i>)
IP	Periférico inteligente (<i>intelligent peripheral</i>)
LE	Central local (<i>local exchange</i>)
MSC	Centro de conmutación de servicios móviles (<i>mobile services switching centre</i>)
MSRN	Número itinerante de estación móvil (<i>mobile station roaming number</i>)
NAP	Punto de acceso a la red (<i>network access point</i>)
NOK	Incorrecto (<i>not ok</i>)
OLE	Central local de origen (<i>originating local exchange</i>)
P&C	Solicitar y recopilar información de usuario (<i>prompt and collect user information</i>)
PE	Entidad física (<i>physical entity</i>)
pet./ind.	petición/indicación
PIM	Módulo de identidad personal (<i>personal identity module</i>)
PIN	Número de identificación personal (<i>personal identification number</i>)
PLAYANN	Difusión de anuncio (<i>play announcement</i>)
PUI	Identidad de usuario personal (<i>personal user identity</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
REQREPBCSM	Evento de máquina de estados de petición de informe de llamada básica (<i>request report BCSM event</i>)
REQREPBCUSM	Evento de máquina de estados no relacionado con la petición de informe de llamada básica (<i>request report BCUSM event</i>)
resp./conf.	respuesta/confirmación
RI	Red inteligente
RMTP	Red móvil terrestre pública
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SCF	Función de control de servicio (<i>service control function</i>)
SCFo	Función de control de servicio de origen (<i>originating service control function</i>)
SCP	Punto de control de servicio (<i>service control point</i>)

SCUAF	Función de agente no relacionada con la llamada de servicio (<i>service call unrelated agent function</i>)
SDF	Función de datos de servicio (<i>service data function</i>)
SDF(h)	Función de datos de servicio propia (<i>home service data function</i>)
SDF(o)	Función de datos de servicio de origen (<i>originating service data function</i>)
SDP	Punto de datos de servicio (<i>service data point</i>)
SIB	Bloque de edificación independiente del servicio (<i>service independent building block</i>)
SMF	Función de gestión de servicio (<i>service management function</i>)
SN	Nodo de servicio (<i>service node</i>)
SPIN	PIN especial (<i>special PIN</i>)
SRF	Función de recursos especializados (<i>specialized resource function</i>)
SRFRPT	Informe de función de recursos especializados (<i>specialized resource function report</i>)
SS1	Conjunto de servicios 1 (<i>service set 1</i>)
SSB	Señal de abonado ocupado (<i>subscriber-busy signal</i>)
SSCP	Punto de conmutación y control del servicio (<i>service switching and control point</i>)
SSF	Función de conmutación de servicio (<i>service switching function</i>)
SSP	Punto de conmutación de servicio (<i>service switching point</i>)
TDP	Punto de detección de disparo (en BCSM) [<i>trigger detection point (in BCSM)</i>]
TDP-N	Punto de detección de disparo – Notificación (en BCSM) [<i>trigger detection point-notification (in BCSM)</i>]
TDP-R	Punto de detección de disparo – Petición (en BCSM) [<i>trigger detection point-request (in BCSM)</i>]
UIM	Módulo de identidad de usuario (<i>user identity module</i>)
UPT	Telecomunicación personal universal (<i>universal personal telecommunication</i>)
UPTAC	Código de acceso UPT (<i>UPT access code</i>)
UPTN	Número UPT (<i>UPT number</i>)
VLR	Registro de posiciones visitado (<i>visited location register</i>)
VMSC	MSC visitado (<i>visited MSC</i>)

5 Descripción de UPT

La UPT introduce el concepto de número UPT. En las redes de telecomunicaciones fijas, un usuario o abonado está asociado con el punto de acceso del terminal a la red, que es el punto de conexión del terminal. En algunas redes de telecomunicaciones móviles, el usuario o abonado está asociado con un terminal específico utilizado.

En el entorno UPT, la asociación fija entre terminal e identificación de usuario desaparece. Para ofrecer a los usuarios la capacidad de establecer y recibir llamadas en cualquier terminal y en cualquier lugar, la identificación de los usuarios UPT se trata de forma separada del

direccionamiento de los terminales y de los puntos de acceso a la red. La identificación de usuario UPT se logra mediante un número UPT. Por consiguiente, el usuario UPT está personalmente asociado a su propio número UPT, que se utiliza como base para efectuar y recibir llamadas. El número UPT puede marcarse en cualquier lugar del mundo y es encaminable desde cualquier terminal fijo o móvil, a través de múltiples redes, con independencia de la ubicación geográfica, limitado solamente por las capacidades del terminal y de la red y por cualquier restricción impuesta por la entidad operadora de la red. Se puede asignar uno o más números UPT a un usuario UPT.

La UPT permite también que el usuario UPT participe, mediante abono, en un conjunto de servicios que él mismo define según sus necesidades personales, para formar un perfil de usuario UPT.

6 Arquitectura funcional del conjunto de servicios UPT 1

6.1 Arquitectura funcional

6.1.1 Modelo funcional genérico

Se propone a continuación el modelo funcional genérico para el conjunto de servicios UPT 1 en el CS-2. Véase la figura 6-1.

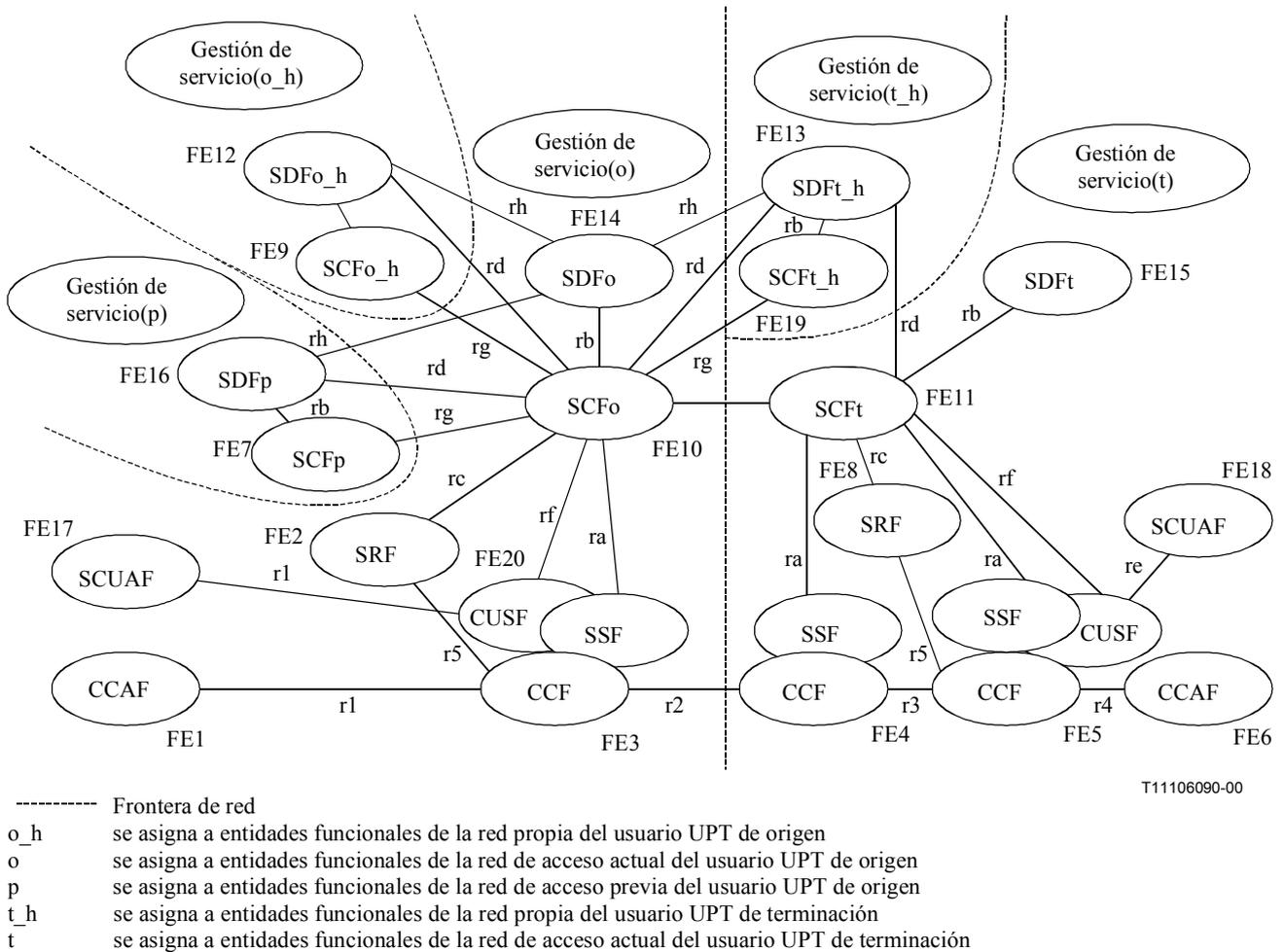


Figura 6-1/Q.1542 – Modelo funcional genérico para UPT

NOTA – No se describen las interfaces de gestión de servicios, pero se suponen las interfaces normales.

Habida cuenta de las limitaciones del CS-2 de RI, la arquitectura funcional del conjunto de servicios UPT 1, que se describe en la figura 6-1, presenta las siguientes características:

- la interconexión de redes se produce entre las entidades funcionales SCFo/SDFo y SCFh/SDFh. La interfaz entre la SCF/SDF y SCF/SDF se especifica en el CS-1/CS-2 de RI;
- la SDFh almacena todos los datos relacionados con el usuario UPT pero parte (o la totalidad) del perfil de servicio puede ser copiado en una SDF visitada;
- en consecuencia, la SCFh/SDFh tiene que proporcionar funciones de control de acceso para verificar si las peticiones recibidas de entidades distantes están autorizadas o no;
- la SCFh/SDFh efectúa la autenticación del usuario UPT si los datos de autenticación no están almacenados en la red visitada, en otro caso la SCFo/SDFo efectúa la autenticación;
- la SDFo almacena una lista de acuerdos, que contiene la identidad de todos los proveedores de servicio cuyos abonados están autorizados a acceder al servicio UPT en la red de la SDFo;
- la SDFo almacena una lista de limitaciones de servicio resultantes de los acuerdos con los proveedores de servicio o de las limitaciones de la red;
- la SDFo también almacena información relacionada con la gestión del servicio UPT en su red, por ejemplo, cargando registros que se utilizarán más adelante o para contabilidad;
- la SCF procesa la lógica de servicio UPT;
- la SDFo también almacena el perfil de servicio (o una parte de él).

6.1.2 Descripción de las entidades funcionales

En la figura 6-1 las entidades funcionales (FE, *functional entities*) tienen los significados siguientes:

FE1	CCAFo	FE8	SRFt	FE15	SDFt
FE2	SRFo	FE9	SCFo_h	FE16	SDFo_p
FE3	CCFo/SSFo	FE10	SCFo	FE17	SCUAFo
FE4	Transit CCF/SSF	FE11	SCFt	FE18	SCUAft
FE5	CCFt/SSFt	FE12	SDFo_h	FE19	SCFt_h
FE6	CCAFt	FE13	SDFt_h	FE20	CUSFo
FE7	SCFp	FE14	SDFo	FE21	SDFo_f

Las relaciones correspondientes se presentan en la figura 6-1.

Las descripciones de las FE figuran en UIT-T Q.1224 [3]. El modelo de estados de llamada básica mejorado de la RI define puntos de detección (DP, *detection points*) normalizados, en los que pueden invocarse ejemplares lógicos de prestaciones de servicio RI. Las relaciones r_1 , r_2 , r_3 y r_4 quedan fuera del ámbito de la presente Recomendación, y a los efectos de ésta, son idénticas a las definidas en UIT-T Q.71 [5]. Asimismo, a los efectos de la presente Recomendación, la relación r_5 es idéntica a la relación r_2 de UIT-T Q.71 [5], ya que entraña el control de una conexión entre una CCF y una SRF con el fin de proporcionar recursos especializados, tales como tonos y anuncios.

En la presente Recomendación, se supone que la SDF propia será capaz de comprobar que existe un acuerdo de servicio con el proveedor de servicio de la SCF que invoca.

Los distintos casos de conexión de la SCF con la SRF se describen en UIT-T Q.1228 [4]. Los flujos de información a través de la interfaz SCF-SRF (relación r_c) que intervienen en la interacción del servicio UPT con el usuario UPT no son aceptados por la realización física de la conexión SRF. A título de ejemplo, los IF utilizados en esta Recomendación se basan únicamente en el caso en el que el IP está directamente unido al SP que está interactuando con el SCP, aunque las operaciones del SCP con el IP se envíen directamente al IP sin implicar el paso por el SSP. Sin embargo, se permite el enlace si es necesario. El IP tiene que indicar al SCP que está dispuesto a recibir operaciones.

Se supone la desconexión de la SRF iniciada por la SCF, salvo después del abandono de las llamadas o desconexión. En lo que sigue no se muestra ningún ejemplo de desconexión iniciada por la SRF.

6.2 Casos de interconexión

Para la UPT se puede utilizar un caso de interconexión global. De hecho, cada procedimiento UPT puede combinar las tres relaciones funcionales CS-2 (SCF-SDF, SCF-SCF y SDF-SDF), en función de sus necesidades (por ejemplo, recuperación de datos, servicios suplementarios, transferencia de datos). Este caso global se propone en la figura 6-2:

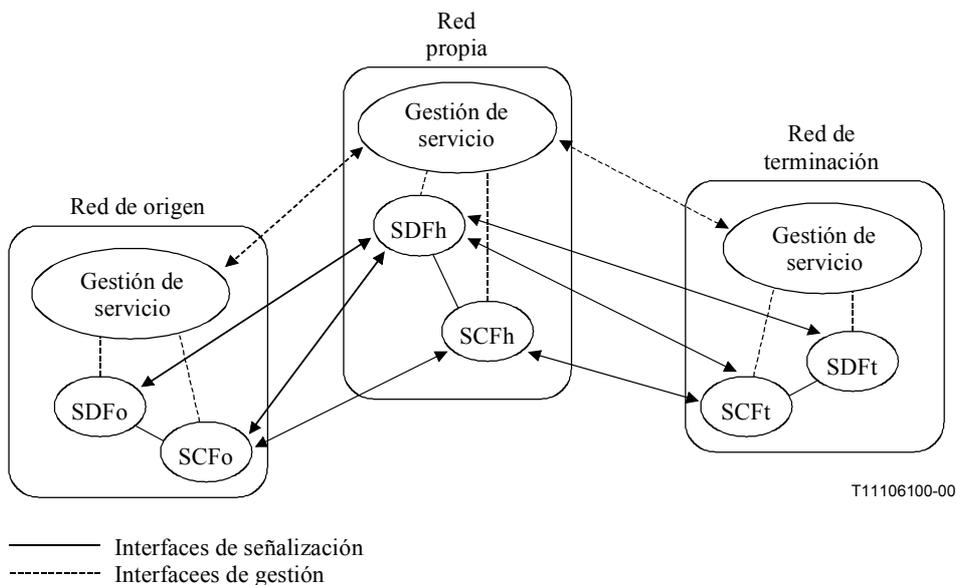


Figura 6-2/Q.1542 – Caso global para la interconexión

En la figura 6-2 se muestran las diferentes interfaces que se pueden utilizar entre dos redes capaces UPT para todos los procedimientos. Además, la red propia está relacionada con la parte llamada en el caso de una llamada UPT entrante, y con la parte llamante en el caso de una llamada UPT saliente. Por supuesto, en el caso de una llamada UPT a UPT, estarán implicadas dos redes propias.

6.2.1 Utilización de la relación SCF-SDF

Esta interfaz es la única que se considera en el CS-1. A continuación se recuerdan sus principales características. La arquitectura funcional es la siguiente:

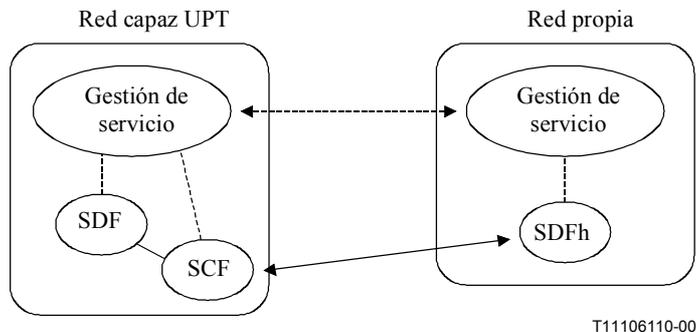


Figura 6-3/Q.1542 – Relación SCF-SDF

En la arquitectura anterior, no se atribuye ninguna función específica de UPT a la red de terminación. La interfaz funcional que se considera en este caso es la interfaz SCF-SDF. Esta interfaz se utiliza para realizar operaciones de autenticación de usuario, para recuperar, actualizar, etc, la información de perfil de servicio del usuario almacenado en la red propia.

La SCF en la red capaz UPT, (por ejemplo red de origen o de terminación) se encarga del control de servicio. Alberga la lógica de servicio para UPT, incluidas la lógica de control de llamadas, la lógica de servicios suplementarios, la lógica de interacción (con SDFh).

La SDFh almacena los perfiles de abonado y de usuario. Realiza las funciones clásicas de almacenamiento y gestión de datos, por ejemplo, control de acceso en el enlace SCF-SDF (autenticación de la red de origen) o autenticación de los usuarios UPT. En consecuencia, es necesario que la SDFh sea más que un simple depósito de datos.

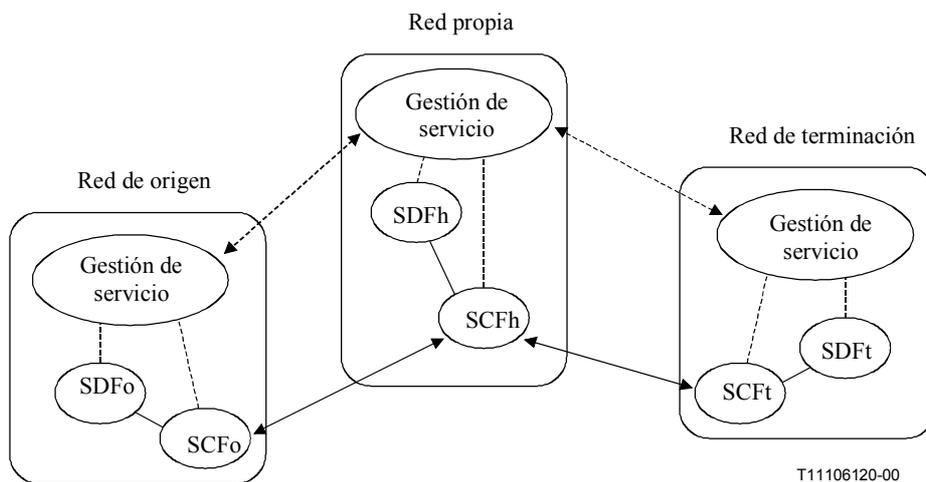
Finalmente, la SDF en la red capaz UPT almacena información sobre los acuerdos con otros operadores y proveedores de servicios, y registros de llamadas creados por la SCF. Esta SDF podría también almacenar alguna parte del perfil de servicio (con restricciones de seguridad) puesto que tiene la posibilidad de realizar alguna transferencia de datos. Los datos se transferirían desde la SDFh mediante la SCF (red capaz UPT), a petición de la SCF. Por supuesto, sería posible no transferir la totalidad de los datos solicitados. Esto dependerá de los acuerdos entre operadores/proveedores, proveedores de servicio y del estado de dichos datos y la decisión dependerá de la SDFh.

Las siguientes son algunas conclusiones sobre este tipo de arquitectura:

- no existe transparencia en la ubicación de los datos; por tanto, las peticiones sobre un perfil de servicio de usuario UPT tienen que dirigirse explícitamente a la entidad SDFh que lo almacena;
- el planteamiento para el control del servicio y para la gestión de datos es un planteamiento centralizado: la SCF en la red capaz es el único punto de control para una llamada UPT y la SDFh es la única entidad que posee la totalidad de los perfiles de usuario UPT;
- en este caso, la SCF en la red capaz siempre asume el control del servicio, mientras que la gestión de perfiles siempre la realiza la SDFh;
- la SDF en la red capaz UPT correspondiente podría utilizarse para algo más que para almacenar los acuerdos y los registros de llamadas;
- la red capaz UPT se puede encontrar en el extremo de origen, (por ejemplo, una llamada UPT saliente o entrante) y también en el extremo de terminación (si se procesan lógicas de servicio o servicios suplementarios en el extremo de terminación durante una llamada UPT entrante).

6.2.2 Utilización de la relación SCF-SCF

La arquitectura siguiente se deriva de la arquitectura normalizada, uniendo la arquitectura de RI para las redes de origen, propia y de terminación (véase la figura 6-4). Corresponde a uno de los casos de interconexión acordados para CS-2. Cabe destacar que se podrá introducir la SCFt de terminación únicamente para algunos procedimientos específicos (por ejemplo, contestación segura de la presentación de identidad del destinatario pretendido).



T11106120-00

Figura 6-4/Q.1542 – Relación SCF-SCF

En esta arquitectura, la interfaz funcional utilizada para la conexión entre redes es la interfaz SCF-SCF. Esta interfaz se utiliza para relaciones entre la red de origen y la red propia (control de servicios suplementarios).

La SDFo almacena información sobre acuerdos y registros de llamadas (como en el caso de la SDF-SDF). La SDFo también podría almacenar parte del perfil de servicio, puesto que existe la posibilidad de realizar alguna transferencia de datos entre redes. Los datos se transferirían desde el SDFh a la SDFo mediante la SCFh o la SCFo, a petición de la SCFo. Por supuesto, sería posible no transferir la totalidad de los datos solicitados: esto dependerá de los acuerdos entre operadores, de los proveedores de servicio y del estado de dichos datos y lo decidirá la red propia.

La SCFo alberga la lógica de servicio para UPT: lógica de control de llamadas, lógica de servicios suplementarios, lógica para acceder a los perfiles (a través de la SCFh), lógica para proporcionar servicios multipunto (mediante interacción mutua), lógica para interactuar con los usuarios, etc.

La SCFh efectúa el control de acceso en el enlace SCFo-SCFh (por ejemplo en el caso de copias requeridas por otras redes) y autentica los usuarios UPT. Sin embargo, la SCFh puede protagonizar el papel de una SCF de asistencia para la SCFo durante procedimientos relacionados con la llamada UPT; así, la SCFh tendrá la posibilidad de trabajar con la SCFo (a nivel de lógica de servicio) con el fin de ofrecer al usuario UPT parte del servicio que la SCFo no podría ofrecer por sí misma.

NOTA – En el anexo A se proporcionan ejemplos.

La SDFh sigue almacenando los perfiles de servicio.

Las siguientes son algunas conclusiones sobre este tipo de arquitectura:

- este caso permite la distribución de lógica de servicio en diversas entidades. Durante una llamada, se activa en primer lugar la SCFo que puede invocar alguna lógica de servicio incluida en la SCFh para su asistencia. Al autorizar una lógica de servicio mejor, abre la posibilidad de casos de interacción de servicio complejos entre los programas de lógica de servicio que funcionan en diferentes SCF (de origen, propia, de terminación);
- en este caso, tanto la SCFo como la SCFh asumen el control del servicio mientras que la gestión de datos siempre la realiza la SDFh;
- no hay datos distribuidos; la SDFh es responsable de localizar los datos solicitados por las entidades SCF.

6.2.3 Utilización de la relación SDF-SDF

La arquitectura siguiente se deriva de la arquitectura normalizada uniendo la arquitectura de RI para las redes de origen y propia (véase la figura 6-5).

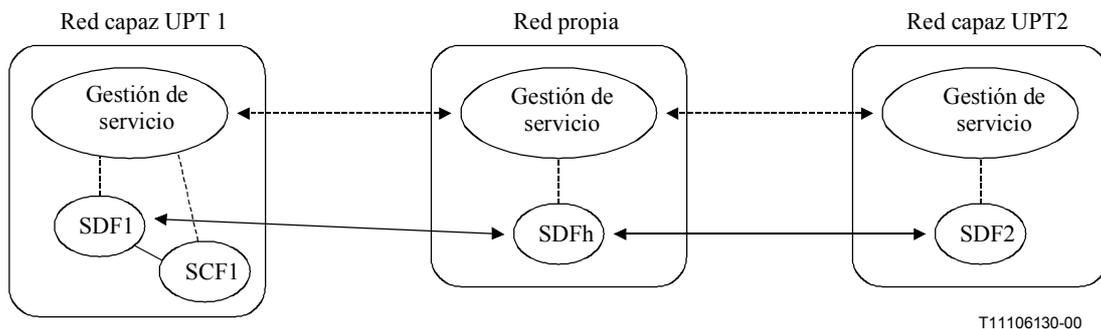


Figura 6-5/Q.1542 – Relación SDF-SDF

En esta arquitectura, la interfaz funcional utilizada para la conexión entre redes es la interfaz SDF-SDF. Esta interfaz se utiliza para relaciones entre las redes capaces correspondientes y la red propia (control de llamadas, operaciones relacionadas con la lógica de servicio) y para relaciones con la red propia (operaciones de autenticación de usuario, recuperación, actualización, etc. de la información de perfiles de servicio).

La SCF1 alberga la lógica de servicio para la UPT: lógica de control de llamadas, lógica de servicios suplementarios, lógica para acceder a los perfiles (a través de su SDF local), lógica para interactuar con los usuarios, etc.

La SDF1 almacena información sobre acuerdos y registros de llamadas (como en el caso de SCF-SDF). Proporcionan acceso transparente a los perfiles de usuario (base de datos distribuida con transparencia de ubicación). Los datos se transferirían directamente de la SDFh a la SDF1, a petición de una SDF1. Por supuesto, sería posible no transferir la totalidad de los datos solicitados: esto dependerá de los acuerdos entre los operadores, los proveedores de servicio y del estado de dichos datos y lo decidirá la SDFh.

La SDFh almacena permanentemente los perfiles de servicio (aunque la SDF1 puede almacenar temporalmente copias bajo su control), gestiona cualquier copia almacenada en la SDF1 y realiza el control de acceso en el enlace SDF-SDF (autenticación de la red de origen). Asimismo, la SDFh puede efectuar otras transferencias de datos como consecuencia de la solicitud de la SDFo, en particular puede suprimir datos de actualización copiados en otra SDF (SDF2 en la figura).

Las siguientes son algunas conclusiones sobre este tipo de arquitectura:

- este caso permite la distribución de funcionalidades de gestión de datos y transparencia de ubicación para operaciones de manipulación de datos. La SDF1 es responsable de localizar los datos solicitados por la SCF1; la lógica de servicio es totalmente independiente de los datos;
- este enfoque permite duplicar los datos en varias SDF, cuando sea necesario. La SDF coopera para seguir el rastro de los datos y mantener copias actualizadas; es necesario que las entidades SDF sean algo más que simples depósitos de datos, puesto que tienen que ser capaces de realizar el control de acceso (en los enlaces SDF-SDF) y de proporcionar transparencia de ubicación y de réplica;
- las SCF1 asumen el control del servicio mientras que la gestión de los datos la realizan la SDFh y la SDF1;

- la red capaz UPT puede estar en el extremo de origen así como en el extremo de terminación.

6.3 Casos de acceso de usuario

6.3.1 Acceso de usuario DTMF

La arquitectura siguiente se deriva de la arquitectura normalizada, uniendo la arquitectura de RI para el usuario y la red (véase la figura 6-6).

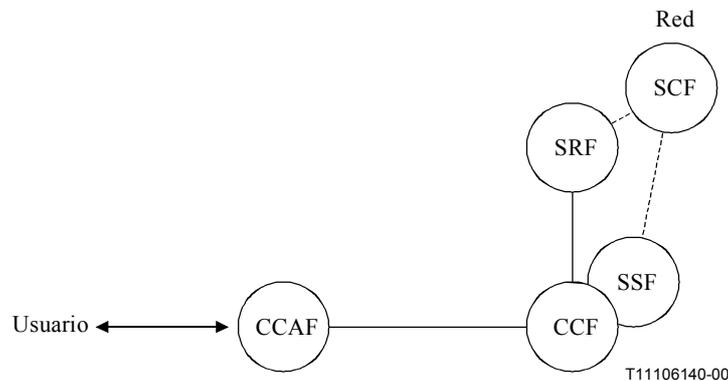


Figura 6-6/Q.1542 – Acceso de usuario DTMF

En esta arquitectura, la interfaz funcional utilizada para la interacción entre el usuario y la red es la interfaz CCAF-CCF/SSF. La CCAF establece el trayecto del canal B entre el usuario y la red y la CCF establece el trayecto en el canal entre la CCAF y la SRF.

La SRF envía una indicación de lenguaje al usuario, de conformidad con la recibida desde la SCF y recibe información (información de autenticación, información para modificar/recuperar su propio perfil de servicio, etc.) utilizando la DTMF del usuario. La SRF analiza esta información y envía los resultados a la SCF.

Las siguientes son algunas conclusiones sobre este tipo de arquitectura:

- en este caso, el trayecto de canal B tiene que ser establecido para una interacción que no sea de señalización entre el usuario y la red;
- este caso permite la interacción entre el usuario y la red utilizando únicamente la DTMF a través del trayecto de canal B;
- en este caso, la SRF convierte en señalización la información proveniente del usuario a través del trayecto en el canal.

6.3.2 Acceso de usuario DSS1 para terminales de la RDSI que se comportan en el modo funcional

El procedimiento funcional es un procedimiento del tipo de petición única.

6.3.2.1 Interacción usuario-red relacionada con la llamada

La arquitectura siguiente se deriva de la arquitectura normalizada, uniendo la arquitectura de RI para el usuario y la red (véase la figura 6-7).

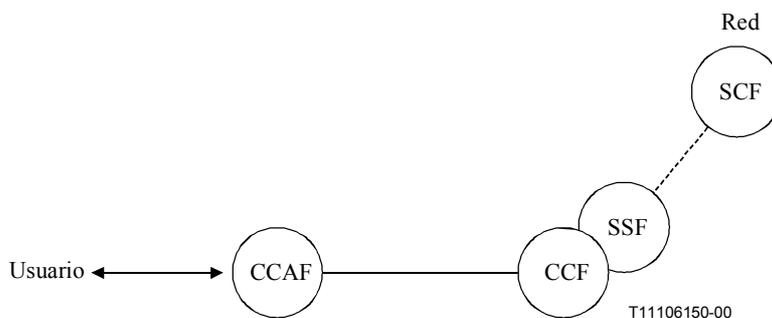


Figura 6-7/Q.1542 – Acceso de usuario DSS1 – modo funcional – relacionado con la llamada

En esta arquitectura la interfaz funcional utilizada para la interacción entre el usuario y la red es la interfaz CCAF-CCF/SSF. Este caso es válido para entornos RDSI.

La CCAF establece el trayecto de canal B entre el usuario y la red. Una vez establecido el canal B, la CCAF envía información (información de autenticación, información para modificar/recuperar el perfil de servicio de usuario, etc) a la CCF/SSF, utilizando señales de canal D.

Las siguientes son algunas conclusiones sobre este tipo de arquitectura:

- este caso permite la interacción entre el usuario y la red utilizando señales de canal D, en el caso de llamada de origen y de llamada de terminación;
- en este caso, el trayecto de canal B tiene que establecerse para interacciones que no sean de señalización entre el usuario y la red;
- en este caso, la información se transfiere entre la SCF y el usuario mediante la CCF/SSF.

6.3.2.2 Interacción usuario-red no relacionada con la llamada

La arquitectura siguiente se deriva de la arquitectura normalizada, uniendo la arquitectura de RI para el usuario y para la red (véase la figura 6-8).

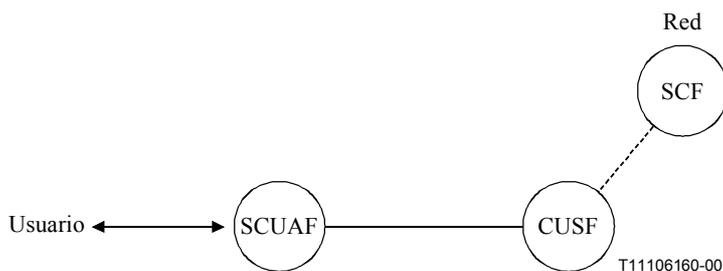


Figura 6-8/Q.1542 – Acceso de usuario DSS1 – modo funcional – no relacionado con la llamada

En esta arquitectura, la interfaz funcional utilizada para la interacción entre el usuario y la red es la interfaz SCUAF-CUSF. Este caso es válido para entornos RDSI.

La SCUAF invoca funciones para modificar y recuperar su propio perfil de servicio sin establecer el trayecto de canal B entre el usuario y la red. Se activa mediante la función de red (por ejemplo, autenticación de tentativa/respuesta).

La CUSF envía o recibe información (información de autenticación, información para modificar/recuperar el perfil de servicio de usuario ...) utilizando señales de canal D hacia o desde el terminal. Envía esta información a la SCF.

Las siguientes son algunas conclusiones sobre este tipo de arquitectura:

- en este caso, no tiene que establecerse el trayecto de canal B para interacciones que no sean de señalización ente el usuario y al red;
- este caso permite la interacción entre el usuario y la red en el caso de llamadas no relacionadas;
- en este caso, la información se transfiere entre la SCF y el usuario mediante la CUSF;
- esto sólo se puede utilizar para gestión de registros y de perfiles de servicio.

7 Flujos de información para el conjunto de servicios UPT 1 del conjunto de capacidades 2

En el texto principal de la presente Recomendación figuran descripciones de todas las prestaciones esenciales y de algunas de las facultativas, del conjunto de servicios UPT 1 para una variedad de operaciones fructuosas o infructuosas. Los procedimientos UPT definidos en UIT-T F.851 [2] e incluidos en la presente Recomendación se clasifican en cuatro categorías principales:

- procedimientos elementales de acceso, identificación y autenticación;
- procedimientos de movilidad personal;
- procedimientos de tratamiento de las llamadas UPT;
- procedimientos de gestión de perfiles de servicio UPT.

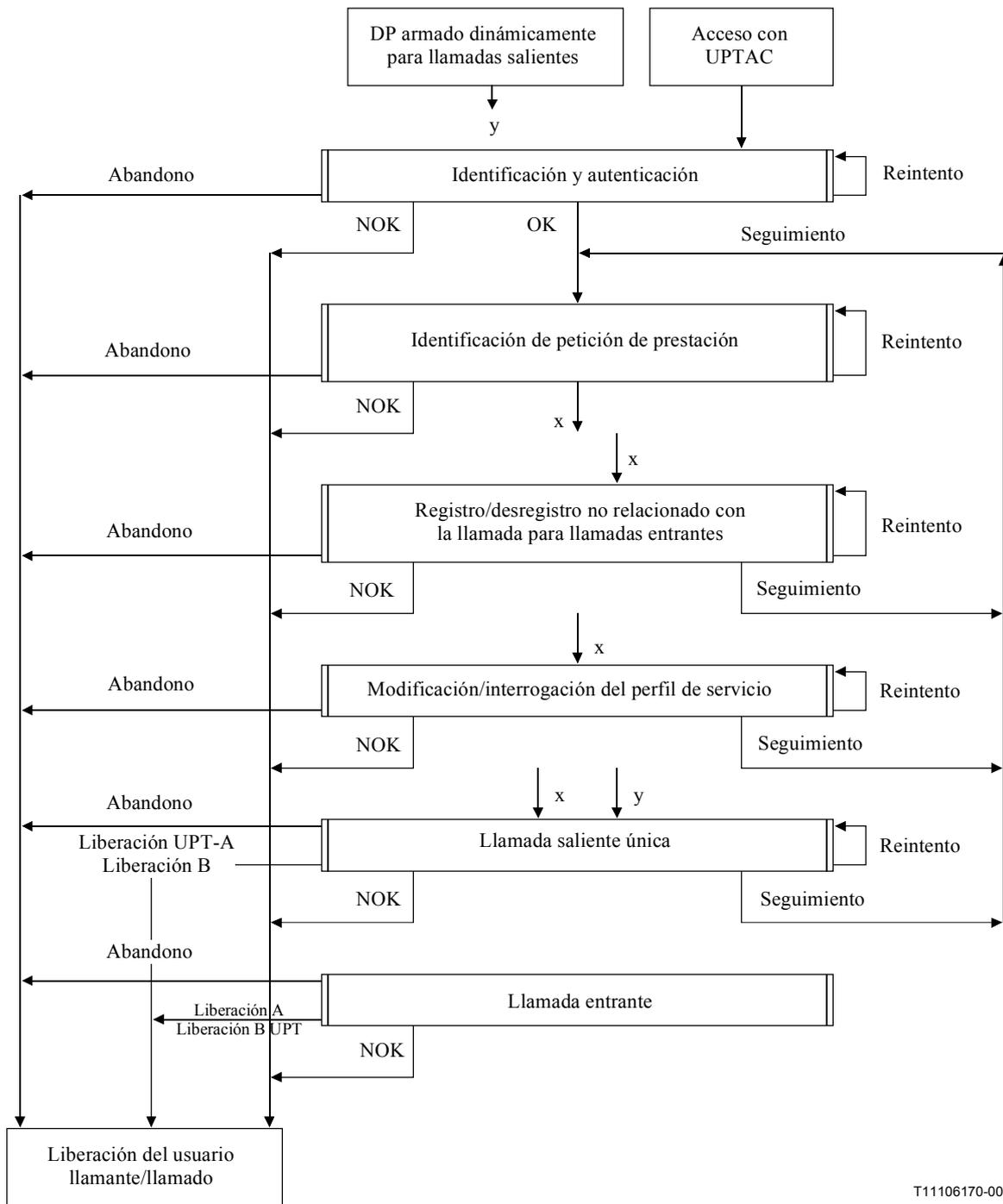
El método por el cual un llamante indica que se requiere el acceso a un procedimiento de servicio UPT dependerá del procedimiento solicitado y de si el llamante es o no un usuario UPT. Cuando un usuario UPT necesita un procedimiento de movilidad personal (registro) o de gestión de perfil del servicio, o desea efectuar una llamada UPT saliente, se necesitará siempre su identificación y autenticación. En este caso, se empleará algún tipo de procedimiento de acceso para iniciar la interacción con el servicio UPT.

El usuario UPT puede enviar información al proveedor de servicio UPT en la red, ya sea en un intercambio de información efectuado por sucesivas invitaciones o avisos en un mensaje o un reducido número de mensajes (por ejemplo, utilizando alguna forma de dispositivo auxiliar, como un emisor de multifrecuencia bitono).

En accesos DTMF, el usuario está conectado a una SRF que proporciona el mecanismo para la interacción entre el usuario UPT y el proveedor de servicio. La interacción del usuario con el proveedor de servicio UPT se supone que se realiza principalmente mediante señalización DTMF en banda y para el proveedor de servicio con el usuario mediante un dispositivo de aviso vocal de la SRF. En este documento, el enunciado de los anuncios sólo pretende ser una muestra pero no un contenido específico.

En accesos DSS1, no es necesaria la utilización de una SRF; las interacciones de usuario iniciales las realiza el terminal DSS1 y se pueden detectar y procesar automáticamente las características de servicio requeridas.

El orden en el que el usuario UPT envía información al proveedor del servicio UPT en la red se muestra en la figura 7-1.



T11106170-00

Figura 7-1/Q.1542 – Modelo de máquina de estados para procedimientos UPT, acceso DTMF (hoja 1 de 2)

En el caso de una llamada UPT entrante proveniente de cualquier persona hacia un usuario UPT, no se precisa ningún procedimiento de acceso aunque el número UPT tiene que ser identificable como tal. El método mediante el cual se puede lograr esta fuera del ámbito de esta Recomendación.

En 5.2.2/Q.1214 [8] se describen los métodos de tasación que pueden aplicarse al servicio UPT siempre que se satisfagan los principios enunciados en UIT-T D.280 [6].

Cuando la SSF/CCF debe enviar IF de control de llamada tanto de portador como de control de llamada no RI (véase UIT-T Q.71 [5]) y de llamada RI, y reaccionar a estos IF, las secuencias de las dos clases de IF no están relacionadas entre sí, excepto que se supone la sincronización de la terminación de las secuencias. Por ejemplo, se ha supuesto que la SSF/CCF esperará hasta que todos los recursos sean liberados y la llamada terminada antes de enviar una notificación de información de llamada a la SCF.

7.1 Procedimientos elementales y secuencias comunes de la UPT

7.1.1 Acceso al entorno UPT

Como también se describe más adelante, para el SS1 basado en el CS-2, son posibles diversas formas de acceso al servicio UPT. Se pueden proponer las siguientes formas, de conformidad con los procedimientos descritos en esta Recomendación:

- un procedimiento de acceso CS-1 con UPTAC, como en 7.1.1/Q.1541 [7],
- el mismo que para el SS1 basado en el CS-1 con datos de autenticación enviados al mismo tiempo que la UPTAC,
- un procedimiento de acceso relacionado con la llamada con detección automática (véase también la llamada UPT saliente para un usuario UPT desde la línea en que se registró),
- un procedimiento de acceso no relacionado con la llamada,
- acceso normal DSS1 (no descrito en lo que sigue).

Tres de estas posibilidades están incluidas en la descripción de la secuencia de los procedimientos UPT principales y se resumen a continuación.

7.1.1.1 SS1 basado en el CS-1 con datos de autenticación enviados con el UPTAC

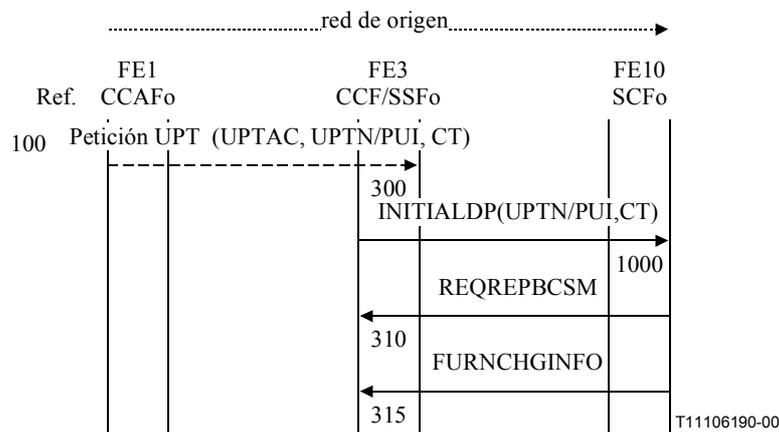


Figura 7-2/Q.1542 – Acceso SS1 basado en el CS-1 con datos de autenticación en paralelo

NOTA – CT es el tipo de comando que identifica el algoritmo que se debe utilizar para la autenticación.

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAFo)

FEA: 100

- pasar la petición de ESTABLECIMIENTO de la comunicación UPT a la CCF/SSF. ESTABLECIMIENTO puede incluir IE de facilidad para la invocación de llamada saliente UPT y IE de facilidad contiene el UPTN o la PUI de origen.

Entidad funcional – FE3 (CCF/SSFo)

FEA: 300

- recibir de pet. ind. ESTABLECIMIENTO con UPTN;
- al detectar TDP-R armado, formular y enviar pet. Ind. Inicial de DP a la SCFo;
- enviar pet. ind. Analyzed_Info o pet. ind. de DP inicial a la SCFo;
- suspender el procesamiento de llamada y esperar instrucciones de la SCFo.

FEA: 310

- recibir pet.ind. evento BCSM Informe de petición de la SCFo;
- armar puntos de detección como EDP-N para indicar el abandono de usuario (antes de la respuesta – DP10) y desconexión del usuario (después de la respuesta – DP 9).

FEA: 315

- recibir pet. ind. Información de tarificación de la SCFo;
- iniciar la tarificación fuera de línea según las normas especificadas (sólo es un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tarificación).

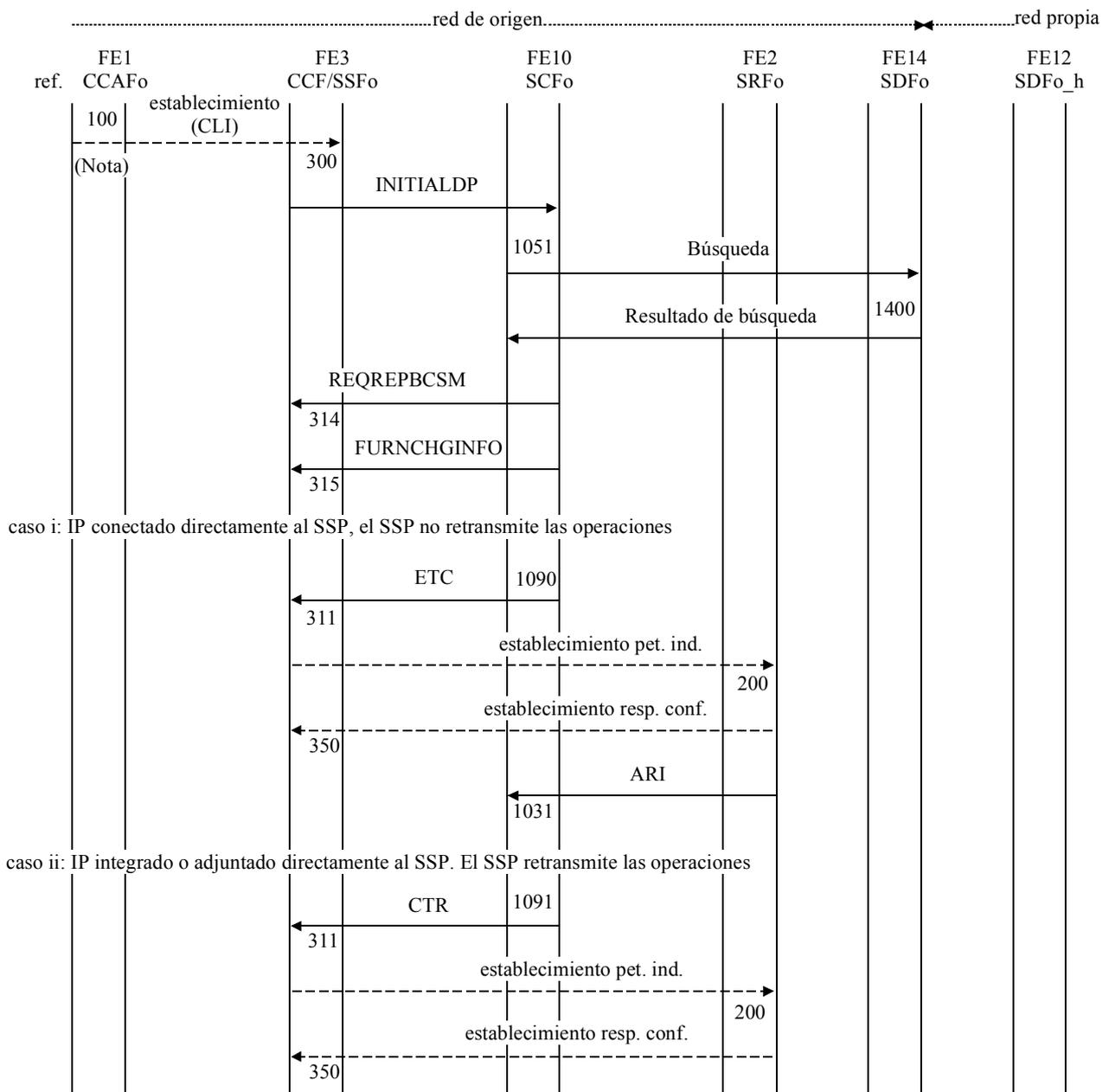
Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1000

- recibir y reaccionar a la pet. ind. DP inicial proveniente de la SSF/CCF;
- formular y enviar la pet. ind. evento BCSM Informe de petición a la SSF/CCF para armar puntos de detección como EDP-N para abandonar (DP 10) y desconectar (DP 9), si esto último es necesario. REQREPCSM contiene la lista de eventos y su modo de comprobación (puede ser inútil si los DP están armados estáticamente).

7.1.1.2 Acceso a la UPT para llamadas UPT salientes de un usuario UPT registrado

En este caso, se utiliza la solución a) descrita más adelante en 7.2.3: se marca de forma temporal la línea en la que está registrado el usuario. Véase la figura 7-3.



T11106200-00

NOTA – La línea está marcada, lo que permite a la SSF accionar inmediatamente la SCF para la llamada UPT saliente cuando se registre. Para simplificar, consideramos aquí que se entregó el identificador de registrador facultativo en el registro y que se encuentra en la PUI. En otro caso, la SCF solicitará al usuario UPT que proporcione su PUI (por ejemplo, para ser capaz de tarificar).

Figura 7-3/Q.1542 – Acceso e invitaciones [solución a)]

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAFo)

FEA: 100

- pasar la petición ESTABLECIMIENTO de la comunicación UPT a la CCF/SSF. ESTABLECIMIENTO puede incluir el IE de facilidad para la invocación de llamada saliente UPT. En este tipo de acceso (usuario UPT registrado), el IE de facilidad contiene los UPTN/PUI de origen puesto que no los proporciona el usuario UPT si no que los recupera la red.

Entidad funcional – FE2

FEA: 200

- recibir y reaccionar ante pet. ind. ESTABLECIMIENTO de la SSF/CCF;
- cuando se establezca con éxito la conexión:
 - formular y enviar resp. conf. ESTABLECIMIENTO a la SSF/CCF;
 - formular y enviar instrucciones de petición de asistencia a la SCF para indicar que está dispuesta a enviar mensajes.

Entidad funcional – FE3 (CCF/SSFo)

FEA: 300

- recibir la pet. ind. ESTABLECIMIENTO, sólo con CLI (no se proporcionan el UPTN ni la PUI);
- al detectar TDP-R armado, formular y enviar pet. ind. DP inicial a la SCFo;
- enviar la pet. ind. Analyzed_Info o pet. ind. DP inicial a la SCFo;
- suspender el procesamiento de llamada y esperar instrucciones de la SCFo.

FEA: 311

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Establecer conexión temporal de la SCFo;
- formular y enviar pet. ind. ESTABLECIMIENTO a la SRFo para establecer una conexión con ella.

FEA: 314

- recibir la pet. ind. Evento BCSM de solicitud de informe de la SCFo;
- armar los puntos de detección como EDP-N para indicar el abandono de usuario (antes de la respuesta – DP 10) y la desconexión de usuario (después de la respuesta – DP 9).

FEA: 315

- recibir la pet. ind. Proporcionar información de tasación proveniente de la SCFo;
- iniciar la tasación fuera de línea de conformidad con las normas especificadas (sólo es un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tasación).

FEA: 350

- recibir y reaccionar a resp. conf. ESTABLECIMIENTO de la SRFo;
- establecer una relación entre el tramo entre la parte llamante y la SSF/CCF y el tramo entre la SSF/CCF y la SRFo;
- conectar la parte llamante a la SRFo.

Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1031

- recibir y reaccionar ante las instrucciones de petición de asistencia provenientes de la pet. ind. SRFo de la SRFo;
- formular y enviar la pet. ind. Presentación de anuncio a la SRFo para presentar el anuncio de tarificación UPT;
- aviso de fin del anuncio requerido.

FEA: 1051

- recibir y reaccionar a la pet. ind. DP inicial proveniente de la SSF/CCFo;
- formular y enviar búsqueda (incluida la CLI) a la SDFo con el fin de recuperar los PUI/UPTN del usuario UPT llamante;
- formular y enviar la pet. ind. Evento BCSM de informe de petición a la SSF/CCF para armar puntos de detección para desconectar (DP 9), abandonar usuario (DP 10), fracaso en seleccionar ruta (DP 4), B ocupado (DP 5) y superado tiempo de respuesta (DP 6). Si se permite seguimiento, la mayoría de los DP se arman como EDP-R, en otro caso como EDP-N. REQREPBSCM contiene la lista de eventos y su modo de comprobación (puede resultar inútil si los DP están armados estáticamente);
- formular y enviar la pet. ind Suministrar información de tarificación a la SSF/CCF para establecer el registro de tarificación para la llamada. El método de tarificación que se muestra es únicamente un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tarificación.

FEA: 1090

- formular y enviar pet. ind. Establecimiento de conexión temporal a la SSF/CCFo para indicarle que conecte a la SRFo para presentar un aviso a la parte llamante.

FEA:1091

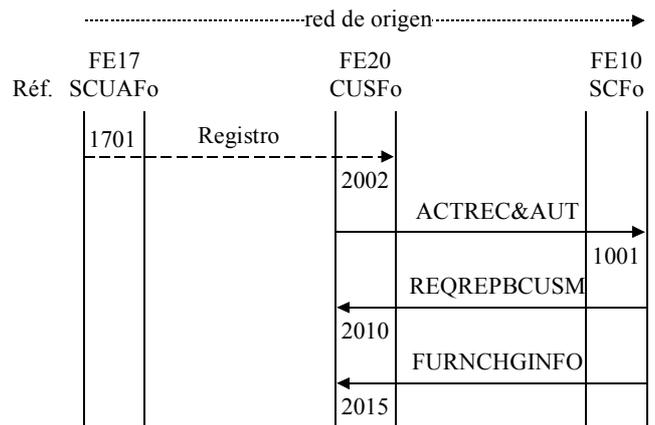
- formular y enviar un CTR a la SSF/CCFo para indicarle que conecte a la SRFo para presentar un aviso a la parte llamante.

Entidad funcional – FE14 (SDFo)

FEA: 1400

- recibir y reaccionar a pet. ind. Búsqueda proveniente de la SCFo;
- extraer los datos requeridos;
- formular y enviar resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFo.

7.1.1.3 Acceso no relacionado con la llamada



T11106210-00

Figura 7-4/Q.1542 – No relacionada con la llamada

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1001

- recibir y reaccionar a asociación recibida y autorizada proveniente de la CUSFo;
- formular y enviar la pet. ind. Evento BCUSM de informe de petición a la CUSFo para armar los puntos de detección como EDP-N para abandonar (antes de la respuesta DP 10) y desconectar (DP 9), si es necesario esto último. REQREPBCUSM contiene la lista de eventos y su modo de comprobación (puede ser inútil si los DP están armados estáticamente).

Entidad funcional – FE17 (SCUAFo)

FEA: 1071

- enviar la petición de procedimiento UPT a la CUSFo (por ejemplo registro de llamadas entrantes).

Entidad funcional – FE20 (CUSFo)

FEA: 2002

- recibir la petición de procedimiento (por ejemplo, registro de llamadas entrantes) de la SCUAFo y pasar a la SCFo (asociación recibida y autorizada a la SCFo con el fin de solicitar un diálogo no relacionado con la llamada).

FEA: 2010

- recibir la pet. ind. Evento BCUSM de informe de solicitud de la SCF;
- armar los puntos de detección como EDP-N para indicar el abandono deL usuario (antes de la respuesta DP 10) y la desconexión del usuario (después de la respuesta DP 9).

FEA: 2015

- recibir la pet. ind. Suministrar información de tarificación de la SCF;
- iniciar la tarificación fuera de línea de conformidad con las reglas especificadas, sólo es un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tarificación.

7.1.2 Identificación y autenticación

En la descripción propuesta para el SS1 basado en el CS-1, sólo se propone autenticación débil (véase 7.1.1/Q.1541 [7]). Basándose en el CS-2, es posible proporcionar autenticación fuerte, para lo cual se presentan a continuación descripciones adicionales.

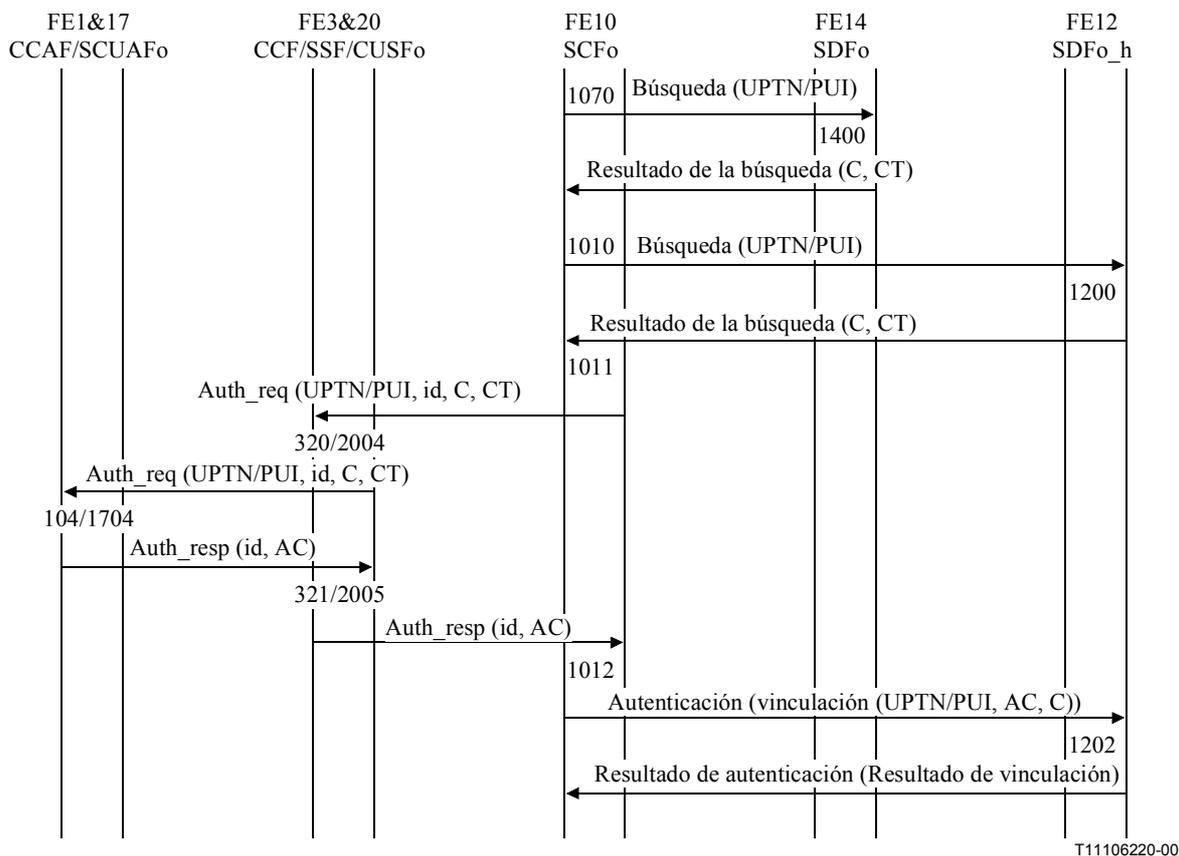
Se considera la forma de realizar un procedimiento de autenticación fuerte de dos pasos con una tarjeta inteligente y una interfaz SCF-SDF. Las descripciones siguientes son independientes del acceso (relacionado o no con la llamada).

7.1.2.1 Identificación y autenticación fuerte de dos pasadas, datos no almacenados en SDFo

(Se supone que a este procedimiento le precedió la verificación del titular de la tarjeta gracias a un PIN local, en el caso en el que el usuario UPT tenga una tarjeta inteligente.)

Suponemos que la SCFo ha recibido los PUI/UPTN del usuario provenientes del acceso.

En esta descripción, la red propia (SDFh) genera la tentativa C por razones de seguridad. Pero con acuerdos fuertes entre las redes de origen y propia, la tentativa podría también generarla la SCFo. Véase la figura 7-5.



NOTA 1 – CT es tipo comando, identifica el algoritmo para la autenticación cuando es necesario.
 NOTA 2 – Cuando se establece un único canal entre la CCF y la CCAF no se necesita la ID de llamada.
 NOTA 3 – Sobre la ID: la referencia de llamada o ID de llamada se define identificando un ejemplar específico de una relación entre una SCF y una SSF. En el plano físico, se corresponde con una identidad de transacción TCAP.

Figura 7-5/Q.1542 – Identificación y autenticación fuerte de dos pasadas

En la figura, la SDFh compara AC (calculada mediante la tarjeta inteligente) y AC' (calculada por ella misma) y entrega este resultado a la SDFo.

Otro supuesto podría ser que la SCFo realice la comprobación ella misma. En este caso, la SDFh tiene que devolver AC' y no se necesitan los dos últimos flujos anteriores (autenticación).

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAFo)

FEA: 104

- al recibir la petición de la red (para datos de autenticación en este caso), enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información a la red (para autenticación en este caso).

Entidad funcional – FE3 (CCF/SSFo)

FEA: 320

- al recibir los datos de autenticación de la SCFo, enviar estos datos a la CCAFo.

FEA: 321

- al recibir el resultado de la autenticación desde la CCAFo, enviar este resultado a la SCFo para su autenticación.

Entidad funcional –FE10 (SCFo)**FEA: 1010**

- con el resultado del resultado de la comprobación para el acuerdo específico con el proveedor de servicio del usuario UPT, y debido a que los datos de autenticación de usuario UPT no están almacenados en la SDFo, solicitar los datos de autenticación (tentativa C, CT) a la SDFo_h.

FEA: 1011

- al recibir los datos de autenticación proporcionados por la SDFo_h, enviar los datos de autenticación hacia el usuario.

FEA: 1012

- al recibir los resultados de autenticación calculados por el extremo del usuario, enviar este resultado a la SDFo_h para su autenticación.

FEA: 1070

- comprobar a partir de la SDFo los acuerdos con el proveedor de servicio del usuario UPT. Comprobar también si el usuario UPT ya esta registrado en la SDFo.

Entidad funcional – FE12 (SDFo_h)**FEA: 1200**

- recibir y reaccionar a pet. ind. Búsqueda proveniente de la SCFo;
- extraer los datos requeridos;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de la búsqueda a la SCFo.

FEA: 1202

- calcular el resultado de AC', compararlo con el resultado recibido del usuario a través de la SCFo y devolver el resultado de autenticación (con éxito o no).

Entidad funcional – FE14 (SDFo)**FEA: 1400**

- recibir y reaccionar a la pet. Ind. Búsqueda proveniente de la SCFo;
- extraer los datos requeridos;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFo.

Entidad funcional – FE17 (SCUAFo)**FEA: 1704**

- al recibir la petición de la red (para datos de autenticación en este caso), enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información a la red (para autenticación en este caso).

Entidad funcional – FE20 (CUSFo)

FEA: 2004

- al recibir los datos de autenticación provenientes de la SCFo, enviar estos datos a la SCUAFo.

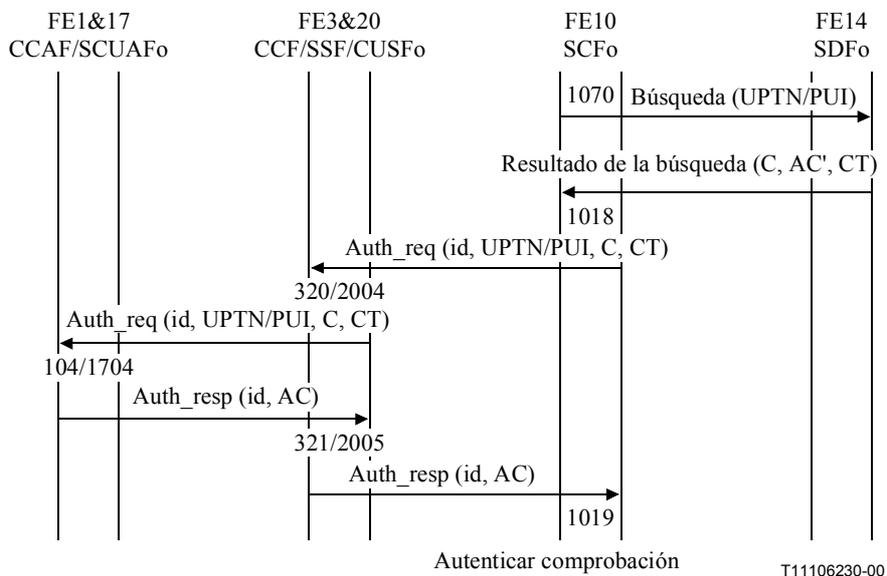
FEA: 2005

- al recibir los resultados de autenticación del usuario provenientes de la SCUAFo, enviar este resultado a la SCFo.

7.1.2.2 Identificación y autenticación fuerte de dos pasadas, datos almacenados previamente en la SDFo

(Se supone que este procedimiento estaba precedido por la verificación del titular de la tarjeta mediante el PIN local, en el caso en el que el usuario UPT tenga una tarjeta inteligente.)

Suponemos que está disponible en esta configuración la transferencia del perfil de servicio puesto que los datos de autenticación están almacenados desde la SDF propia a la de origen. Véase la figura 7-6.



NOTA 1 – Cuando se establece un único canal entre la CCF y la CCAF, no se necesita la ID de llamada.

NOTA 2 – Respecto a la ID: la referencia de llamada o ID de llamada se define identificando un ejemplar específico de una relación entre una SCF y una SSF. En el plano físico, se corresponde con una identidad de transacción TCAP.

Figura 7-6/Q.1542 – Identificación y autenticación fuerte de dos pasos, datos almacenados previamente

La SCFo compara AC (calculada mediante la tarjeta inteligente) y AC' (almacenada previamente en la SDFo).

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAfo)

FEA: 104

- al recibir la petición de la red (para datos de autenticación en este caso), enviar esta petición al usuario);
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información a la red (para autenticación en este caso).

Entidad funcional – FE3 (CCF/SSFo)

FEA: 320

- al recibir los datos de autenticación provenientes de la SCFo, enviar estos datos a la CCAfo.

FEA: 321

- al recibir el resultado de la autenticación proveniente de la CCAfo, enviar este resultado a la SCFo para su autenticación.

Entidad funcional –FE10 (SCFo)

FEA: 1018

- al recibir los datos de autenticación (almacenados previamente) proporcionados por la SDFo, enviar los datos de autenticación hacia el usuario.

FEA: 1019

- al recibir el resultado de autenticación calculado por el extremo del usuario, procesar la autenticación (comparación del resultado almacenado previamente y el resultado del usuario).

FEA: 1070

- comprobar a partir de la SDFo los acuerdos con el proveedor de servicio del usuario UPT. Comprobar también si el usuario UPT ya esta registrado en la SDFo.

Entidad funcional – FE14 (SDFo)

FEA: 1400

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Búsqueda proveniente de la SCFo;
- extraer los datos requeridos;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFo.

Entidad funcional – FE17 (SCUAfo)

FEA: 1704

- al recibir la petición de la red (para datos de autenticación en este caso), enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información a la red (para autenticación en este caso).

Entidad funcional – FE20 (CUSFo)

FEA: 2004

- al recibir los datos de autenticación provenientes de la SCFo, enviar estos datos a la SCUAfo.

FEA: 2005

- al recibir el resultado de autenticación del usuario proveniente de la SCUAFo, enviar este resultado a la SCFo.

7.1.2.3 Descarga de los datos de autenticación

La SCFo descarga los datos de autenticación provenientes de la SDFh en la SDFo con el fin de ser capaz de realizar la autenticación localmente. Se pueden trasladar uno o más conjuntos de datos de autenticación: un conjunto es una transferencia mas en tiempo real, por ejemplo, para el acceso a una nueva red, varios conjuntos se consideran para un uso posterior y se transfieren cuando se ha logrado el acceso a una red visitada por primera vez.

Los mecanismos para la transferencia de datos se describen más adelante en 7.2.1.

7.1.3 Secuencias de liberación UPT

Las secuencias de liberación las inicia el usuario UPT, el usuario que no es UPT o la red. Normalmente tiene lugar al final de cada procedimiento o llamada de usuario UPT.

Es posible encontrar las siguientes situaciones:

- liberación iniciada por el usuario que cuelga espontáneamente en cualquier estado, o durante la recepción de un anuncio o como consecuencia del mismo. La liberación puede ser iniciada también por la red de origen;
- liberación forzada iniciada por el nodo RI, inmediatamente o después de un aviso (posiblemente asociado con una temporización), por ejemplo, cuando después de una invitación al terminal el usuario no cuelga.

Por tanto, el procedimiento de liberación tiene las siguientes entradas:

- 1) el usuario UPT abandona un procedimiento en cualquier estado o cuelga durante un aviso o después de éste;
- 2) el usuario UPT es liberado por el nodo RI.

Son posibles las siguientes secuencias de liberación de usuario red UPT:

- a) *liberación iniciada por la parte A UPT* – en cualquier momento en todos los procedimientos, por el usuario UPT llamante;
- b) *liberación iniciada por la parte B UPT* – sólo para procedimientos de tratamiento de llamadas, en cualquier momento o después de la respuesta;
- c) *liberación iniciada por la parte A no UPT* – en cualquier momento en todos los procedimientos, por el usuario llamante (no UPT);
- d) *liberación iniciada por la parte B no UPT* – únicamente para procedimientos de tratamiento de llamadas, en cualquier momento después de la respuesta a una llamada;
- e) *liberación iniciada por la red* – al final del procedimiento en curso o en caso de error o fracaso, por ejemplo, después del rechazo de autenticación, y después del procedimiento de reiniciación.

Para flujos de información véase 7.1.2/Q.1541 [7].

7.1.4 Identificación de prestaciones (incluido el seguimiento global)

Para los procedimientos DTMF véase 7.1.3/Q.1541 [7]. En DTMF no se precisa identificación no relacionada con la llamada.

Para los procedimientos DSS1, la identificación de prestaciones se realiza mediante procedimientos de acceso.

7.2 Procedimiento para la movilidad personal

7.2.1 Transferencia de perfil de servicio

Cuadro 1/Q.1542 – Transferencia de perfil de servicio

Procedimiento UPT	Necesidad de transferencia de perfil de servicio (nota 1)
1) Procedimientos de movilidad personal <ul style="list-style-type: none"> • Registro/desregistro de llamadas entrantes • Registro/desregistro de llamadas entrantes distantes • Registro/desregistro de llamadas salientes • Registro/desregistro de llamadas salientes • Registro/desregistro de todas las llamadas • Registro/desregistro de todas las llamadas distantes • Registro/desregistro vinculado • Registro/desregistro distante 	(nota 2) necesario necesario (nota 3) necesario necesario (nota 3) necesario necesario (nota 3) necesario necesario (nota 3)
2) Procedimientos de llamada UPT salientes <ul style="list-style-type: none"> • Llamada UPT saliente única • Llamada UPT saliente después del registro de llamada saliente • Seguimiento de llamadas salientes • Llamada UPT saliente después del seguimiento de llamada saliente 	facultativo innecesario facultativo innecesario (nota 4)
3) Procedimientos de llamadas UPT entrantes <ul style="list-style-type: none"> • Llamada UPT entrante única • Llamada entrante con presentación de identidad de destinatario pretendido • Llamada UPT entrante con respuesta segura • Toma de llamada 	innecesario innecesario innecesario innecesario
4) Procedimientos de gestión de perfiles de servicio UPT <ul style="list-style-type: none"> • Interrogación de perfil • Modificación de perfil 	innecesario innecesario
5) Otros procedimientos <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento global • Procedimiento después del seguimiento global • Asistencia de servicio 	innecesario como para el procedimiento solicitado como para el procedimiento asistido

NOTA 1 – La transferencia de perfil de servicio no es necesaria si ya se ha realizado.

NOTA 2 – El perfil de servicio copiado, en la red en la que el usuario está registrado debería suprimirse cuando se realiza el procedimiento de desregistro. El perfil de registro copiado en la red en la que el usuario está registrado, se suprimirá cuando se realice el registro en otra red, anulando el registro previo.

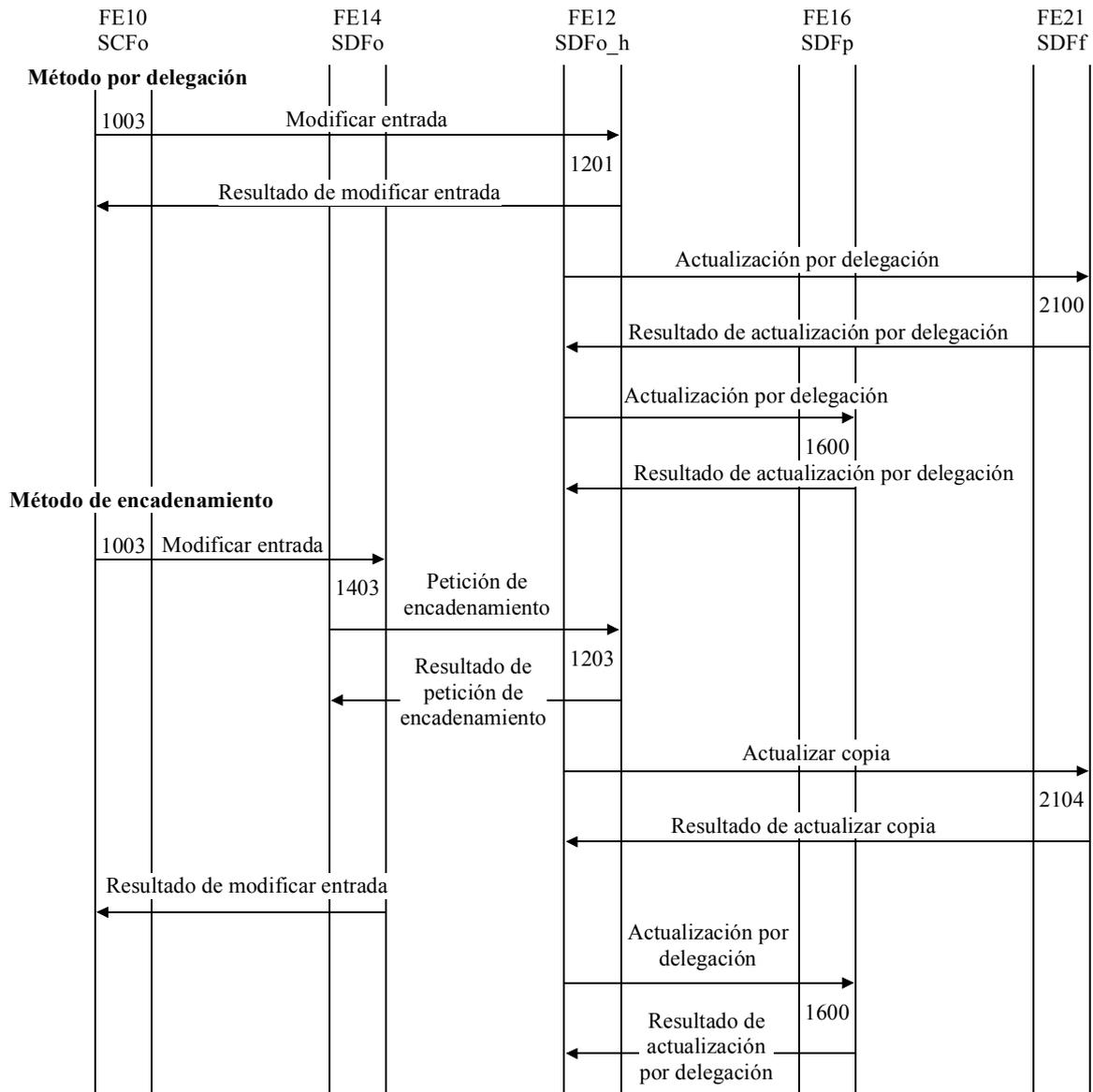
NOTA 3 – En procedimientos de registro/desregistro distante, no se tiene que copiar/borrar los perfiles de servicio en la red en la que se invocan los procedimientos de registro/desregistro remoto sino que se tiene que copiar/suprimir en la red en la que el usuario esté registrado.

NOTA 4 – La necesidad de la transferencia de perfil de servicio se decidirá cuando se haya realizado el procedimiento de seguimiento de llamadas saliente.

Se pueden utilizar dos mecanismos. Uno basado en la delegación (la SCFo se dirige a la SDFh propia quien entonces transfiere la petición a la SDFo), otro basado en el encadenamiento (la SCFo se dirige a su SDF, la SDFo solicita datos de la SDFh).

En cualquier caso, puesto que nada puede demostrar que el perfil de servicio se ha suprimido, la utilización de la facilidad de transferencia de perfil de servicio estará basada en acuerdos y en la confianza entre las redes implicadas.

En la figura 7-7 se presentan mecanismos en el caso más general. La transferencia de perfil de servicio se procesa a partir de la red de origen, entre las redes visitadas previa y futura. Si el usuario está registrándose en la red de origen, esta última será la red visitada futura.



T11106240-00

Figura 7-7/Q.1542 – Transferencia de perfil de servicio – Por delegación y encadenamiento

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1003

- enviar la pet. Modificar entrada a la SDFo_h (método por delegación) o a la SDFo (método de encadenamiento) con el fin de iniciar el procedimiento de transferencia de perfil de servicio.

Entidad funcional – FE12 (SDFo_h)

FEA: 1201

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Modificar entrada proveniente de la SCFo;
- se actualiza la SDFo_h;
- formular y enviar la resp.conf. Resultado de modificar entrada a la SCFo.

FEA: 1203

- recibir la petición de encadenamiento proveniente de la SCFo. Se actualiza, el resultado se envía de nuevo a la SCFo;
- actualizar, si es necesario, la SDFf (copia actualizada) y la SDFp (actualización por delegación).

Entidad funcional – FE14 (SDFo)

FEA: 1403

- recibir y reaccionar a la pet. Modificar entrada proveniente de la SCFo;
- formular y enviar petición de encadenamiento a la SDFo_h;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de modificar entrada a la SCFo.

Entidad funcional – FE16 (SDFo_p)

FEA: 1600

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Actualización por delegación proveniente de la SDFo_h;
- modificar/suprimir datos;
- formular y enviar Resultado de la actualización por delegación a la SDFo_h.

Entidad funcional – FE21 (SDFo_f)

FEA: 2100

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Actualización por delegación proveniente de la SDFo_h;
- actualizar/modificar datos;
- formular y enviar resultado de actualización por delegación a la SDFo_h.

FEA: 2104

- recibir y reaccionar al Resultado de actualización de copia proveniente de la SDFo_h;
- actualizar/modificar datos;
- recibir y reaccionar al Resultado de actualización de copia a la SDFo_h.

7.2.2 Registro para llamadas UPT entrantes

7.2.2.1 Procedimiento relacionado con la llamada

Para las descripciones véase 7.2.1/Q.1541 [7].

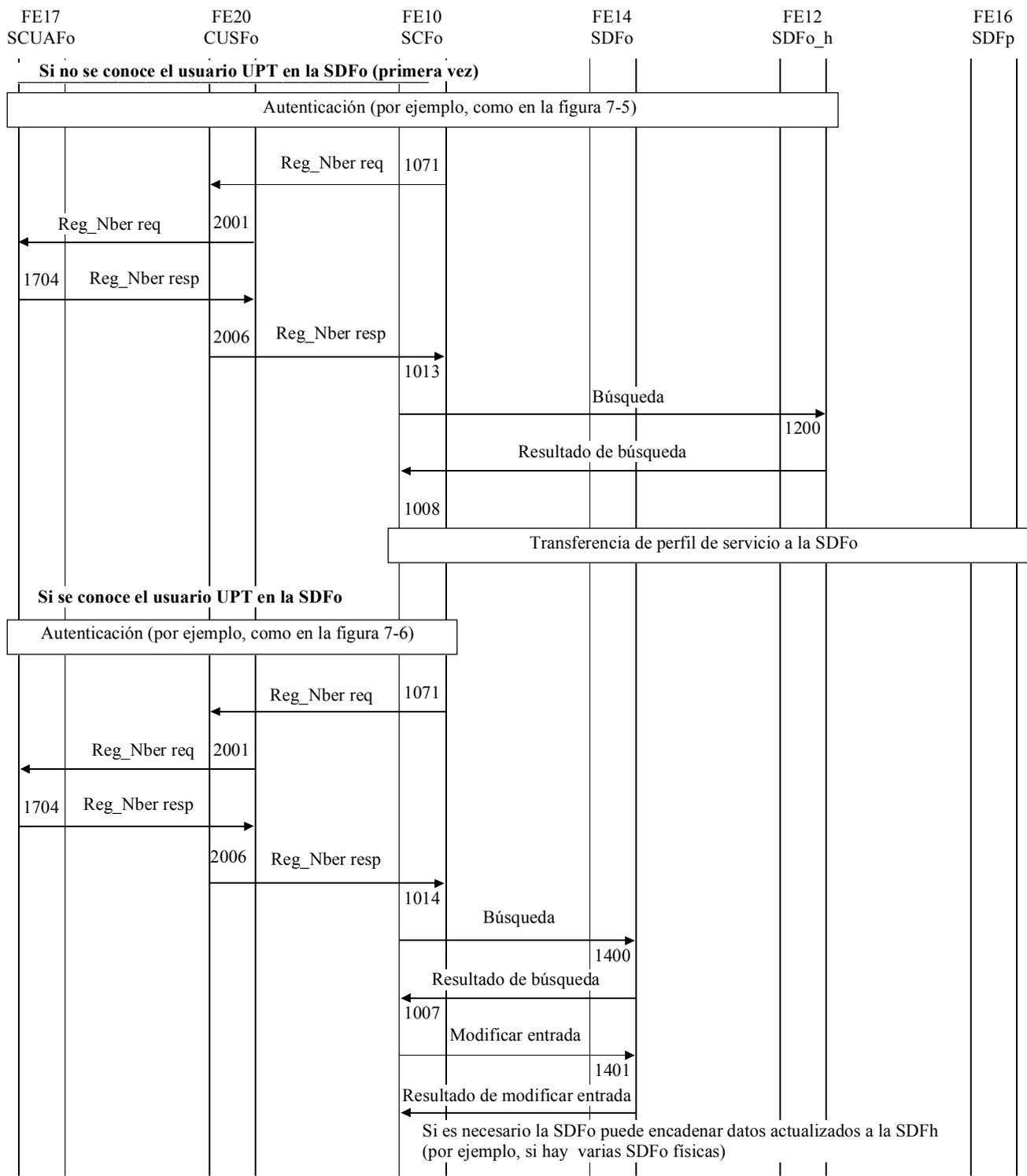
7.2.2.2 Procedimiento no relacionado con la llamada (sólo para accesos DSS1) con transferencia de perfil de servicio

Se describe una manera de realizar el registro sin establecer la comunicación, es decir, sin la necesidad de una llamada entre CCAF/SCUAFo y CCF/SSF/CUSFo. La descripción se basa en un procedimiento de "terminal funcional".

La transferencia del perfil de servicio puede suceder con anterioridad (por ejemplo, cuando se está registrando para llamadas UPT salientes) o durante este procedimiento de registro de llamadas entrantes. En este ejemplo, se supone que el procedimiento de registro de llamadas entrantes se realiza mediante una interacción de usuario no relacionada con la llamada.

El perfil de servicio en la SDFh se actualiza con la nueva ubicación en la red visitada: Puede ser una dirección de encaminamiento en la red visitada (por ejemplo, la dirección de la SSF a la que está unido el terminal utilizado para el registro cuando se procesa la llamada UPT entrante con dos actuadores (como se describe en 7.3.2); o la dirección del terminal cuando no se necesitan actuadores en el extremo de terminación para las llamadas UPT entrantes) o una dirección SDFo (se procesa la autenticación si no se ha realizado anteriormente).

Si es necesario, se actualiza la SDFo con el número de terminal utilizado para el registro de ubicación, cuando esta dirección de terminal no está previamente almacenada y el perfil de servicio no está disponible en la red visitada. Véase la figura 7-8.



T11106250-00

Figura 7-8/Q.1542 – Registro de llamadas UPT entrantes – No relacionado con la llamada

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1007

- al recibir el resultado de búsqueda proveniente de la SDFo, actualizar la SDFo con la dirección o direcciones de terminal proporcionadas por el usuario UPT.

FEA: 1008

- al recibir el resultado de búsqueda proveniente de la SDFo_h, iniciar el procedimiento de transferencia de perfil de servicio.

FEA: 1013

- al recibir al usuario UPT, formular y enviar la pet.ind. Búsqueda a la SDFo_h para verificar en el perfil de servicio el permiso del usuario UPT para registrar en el acceso de red especificado.

FEA: 1014

- al recibir al usuario UPT, formular y enviar la pet.ind. Búsqueda a la SDFo para verificar en el perfil de servicio el permiso del usuario UPT para registrar en el acceso de red especificado.

FEA: 1071

- enviar una petición para saber si el usuario UPT quiere registrarse en un terminal adicional (sólo para prestaciones de registro de terminal múltiple).

Entidad funcional – FE12 (SDFo_h)

FEA: 1200

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Búsqueda proveniente de la SDFo;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFo.

Entidad funcional FE14 (SDFo)

FEA: 1400

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Búsqueda proveniente de la SDFo;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFo.

FEA: 1401

- recibir y reaccionar a la petición Modificar entrada proveniente de la SCFo;
- se actualiza la SDFo.

Entidad funcional – FE17 (SCUAFo)

FEA: 1704

- al recibir la petición proveniente de la red (en este caso para una dirección de terminal adicional), enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información a la red.

Entidad funcional – FE20 (CUSFo)

FEA: 2001

- al recibir la petición de la SCFo para la prestación de registro de terminal múltiple, enviar la petición a la SCUAFo.

FEA: 2006

- al recibir la respuesta del usuario, enviar los datos a la SCFo.

7.2.3 Registro para llamadas UPT salientes (descripción relacionada con la llamada)

El procesamiento del registro de llamadas UPT salientes es muy similar al del registro de llamadas UPT entrantes. La diferencia principal depende de la forma en que el usuario UPT llamante accede al servicio UPT cuando establece una llamada UPT saliente desde una línea en la que está registrado.

Las tres posibles soluciones para llamadas UPT salientes por un usuario UPT desde una línea en la que está registrado son las siguientes:

- a) se marca temporalmente la línea en la cual el usuario está registrado: la detección es automática;
- b) el usuario UPT marca un código de acceso específico para indicar la petición de llamada saliente dada antes de la compleción del procedimiento de registro de llamada UPT saliente;
- c) el usuario UPT marca el código de acceso UPT (UPTAC) y la red comprende que el procedimiento de llamada UPT saliente se está activando considerando la compleción previa del registro de llamada UPT saliente.

Estas tres soluciones son responsabilidad de la red visitada.

Además, se podían considerar para registros dos casos de red:

- 1) la línea en la que está registrado el usuario se conecta al nodo/central UPT servidora;
- 2) la línea en la que está registrado el usuario no es un nodo RI o es un nodo RI sin facilidad de servicio UPT.

Véase el cuadro 2.

Cuadro 2/Q.1542

	Caso 1	Caso 2
a) Línea marcada temporalmente	<ul style="list-style-type: none">– Procedimiento de red fuera de línea para marcar la línea (registro UPT temporal activo).– Utilización del DP CS-2 Origination_Attempt.– El armado/desarmado temporal de DP se puede realizar por:<ul style="list-style-type: none">• La SCF con CS-2 datos de actuación de tratamiento de operación.• La SMF utilizando los procedimientos administrativos existentes para armado de DP estático (cuasi tiempo real). Sin normalizar.	No soportado por el CS-2 por que en este caso la SSF no está en la LE

Cuadro 2/Q.1542 (fin)

	Caso 1	Caso 2
b) Código de acceso específico	<ul style="list-style-type: none"> - El nodo RI maneja la petición como parte del servicio UPT (sin consecuencias en el BCSM). - Definición de un nuevo código de acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - No tiene más consecuencias en la central local que un asunto de encaminamiento convencional. - El nodo RI maneja la petición como parte del servicio UPT (sin consecuencias en el BCSM). - Definición de un nuevo código de acceso.
c) UPTAC	<ul style="list-style-type: none"> - Como en 1) b). - La CLI tiene que estar disponible en la SDFo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Como en 1) b). - La CLI tiene que estar disponible en la SDFo.

En esta Recomendación sólo se describe el caso a), puesto que es el caso más cómodo para el usuario.

Flujos de información (usuario UPT no registrado todavía en la SDFo local)

Como en el registro para llamadas UPT entrantes, es posible tener un procedimiento relacionado con la llamada o no relacionado con la llamada. Sólo se describe a continuación el relacionado con la llamada, el que no está relacionado con la llamada es similar al registro de llamadas entrantes no relacionados con la llamada que se describe en 7.2.2.2.

Secuencias de prerequisite:

- Acceso, identificación y autenticación.
- Identificación de petición de prestación.

La organización de la secuencia de registros se indica en el diagrama de bloques de la figura 7-9.

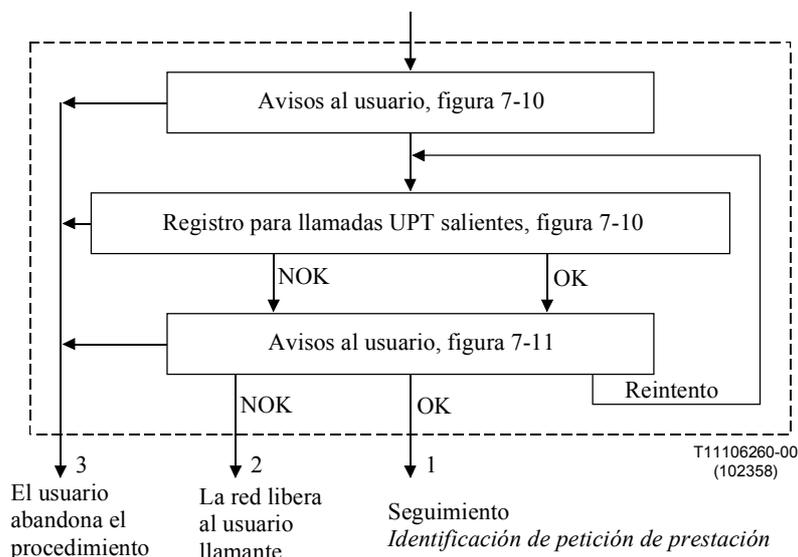


Figura 7-9/Q.1542 – Registro para llamadas UPT salientes

Como opción, el procedimiento incluye la posibilidad de que el usuario imponga limitaciones o restricciones al registro.

Se dan avisos al usuario de acuerdo con las opciones de servicio autorizadas.

Las salidas lógicas del procedimiento son:

- 1) OK: el usuario puede solicitar otra prestación (seguimiento);
- 2) NOK: el usuario es liberado por la red después de un aviso (para evitar que el servicio o la red sean usados indebidamente, por ejemplo, un número anormal de reintentos después de un rechazo de petición, la red puede liberar al usuario). Esta función se realiza en la SCF;
- 3) el usuario abandona la petición (en cualquier estado).

Véase la figura 7-10.

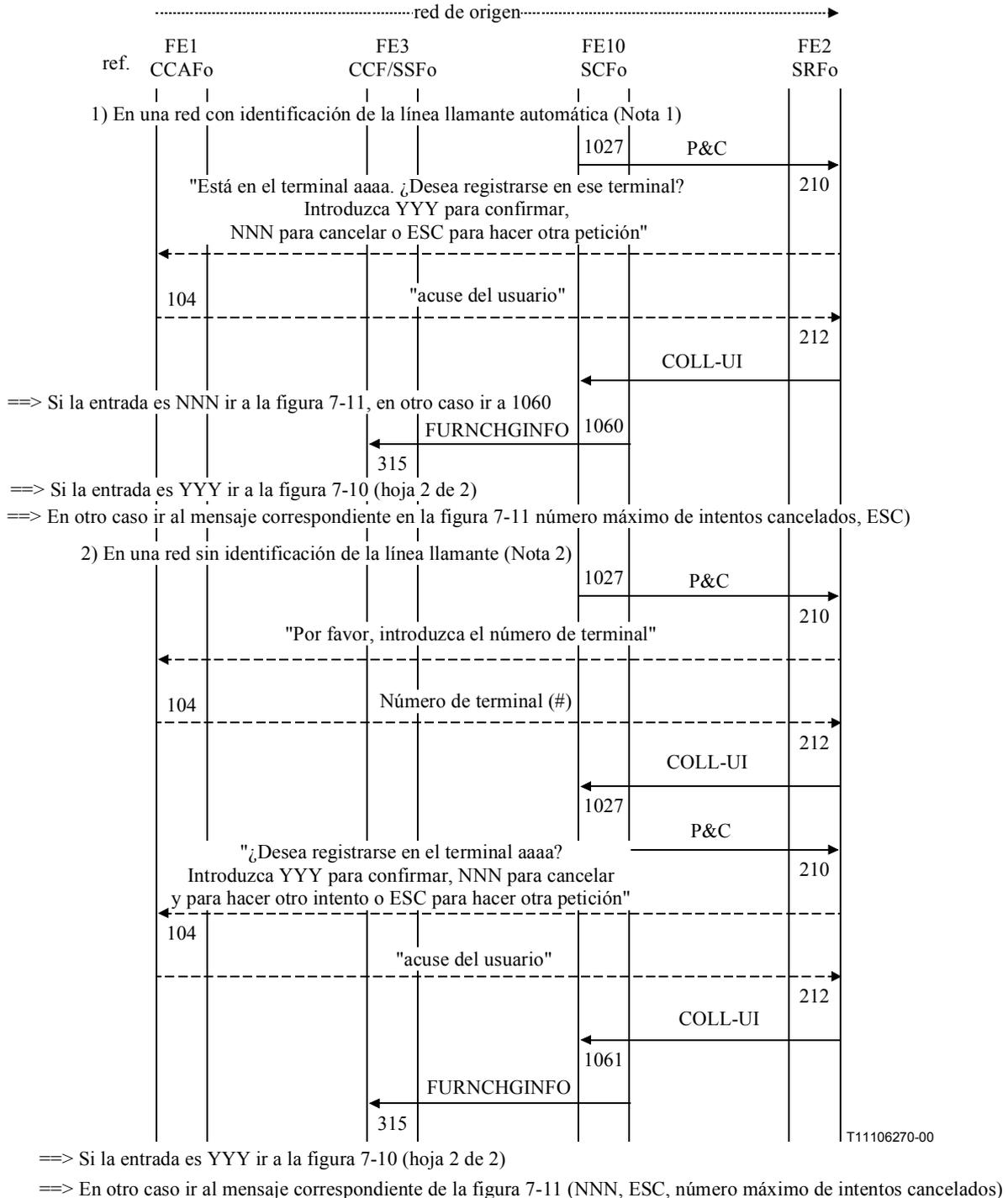


Figura 7-10/Q.1542 – Avisos y registro para llamadas UPT salientes
(hoja 1 de 2)

Notas de la figura 7-10

NOTA 1 – Cuando está disponible la CLI en la red, el usuario tiene que confirmar primero si el registro se hará en esa terminal o no. Si "si" o en el caso de "salir" se envía "suministro de información de tasación" para instruir a la SSF y actualizar el registro. Si "no" el procedimiento es el mismo que cuando no se proporciona CIL.

NOTA 2 – Se avisa al usuario para que introduzca el número de terminal. Se puede hacer de distintas maneras, en función de las capacidades de red. Por ejemplo, un número de abonado nacional o E.164 para números internacionales.

Normalmente se requiere un código de país y un número de abonado (sólo se permite el código de país del propio país o del país visitado). Se puede utilizar una bandera (#) para indicar el final de la identidad del terminal.

NOTA 3 – La secuencia contiene un código (C) que indica la naturaleza de la limitación, por ejemplo, periodo de tiempo, fecha, limitación por defecto almacenada en el perfil de servicio o no limitación. Los parámetros necesarios se dan en un bloque consiguiente (XXXX). Entre dos bloques se sitúa un separador *.

NOTA 4 – La SCF solicita a la SSF/CCF que modifique el valor del campo de control activación/desactivación al valor activo (véase UIT-T Q.1224 [3]). Envía el ID de llamada, el identificador de datos del actuador.

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAfo)

FEA: 104

- al recibir la petición de la SRfo , enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información al SRfo.

Entidad funcional – FE2 (SRfo)

FEA: 210

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Invitar y recopilar la información de usuario proveniente de la SCfo;
- presentar el anuncio solicitado para la SCfo.

FEA: 211

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Presentar anuncio proveniente de la SCfo;
- presentar anuncio solicitado por la SCfo;
- al final del anuncio, enviar la resp. conf. Informe SR a la SCfo.

FEA: 212

- recoger información del usuario;
- al recibir correctamente la información, o en condición de error, formular y enviar la resp. conf. Información de usuario recogida a la SCfo.

Entidad funcional – FE3 (CCF(SSfo))

FEA: 303

- al recibir la petición de la SCfo, poner en activo el valor del campo de control de activación y devolver la confirmación.

FEA: 315

- recibir la identificación pet. ind. Suministro de información de tarificación proveniente de la SCF.

- iniciar la tarificación fuera de línea de conformidad con las reglas específicas (sólo es un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tarificación).

Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1008

- al recibir el resultado de búsqueda proveniente de la SCFo_h, iniciar el procedimiento de transferencia de perfil de servicio.

FEA: 1014

- al recibir al usuario UPT, formular y enviar la pet. ind. Búsqueda a la SDFo para verificar en el perfil de servicio la autorización del usuario UPT para registrarse en el acceso de red especificado.

FEA: 1027

- formular y enviar la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario para avisar al usuario de los códigos de entrada necesarios para el reconocimiento de los valores de entrada (datos correctos) o cancelar (datos incorrectos).

FEA: 1060

- al recibir la información de usuario recopilada proveniente de la SRF, reaccionar en función de la respuesta del usuario:
 - si la respuesta es Si o Esc, enviar la petición Suministro de información de tarificación a la SSFo y continuar el proceso: registro o desregistro del terminal vigente u otra petición de usuario;
 - si la respuesta es No, solicitar a la SRF que envíe un mensaje al usuario UPT con el fin de conocer al terminal solicitado para registro/desregistro.

FEA: 1061

- al recibir la información de usuario recopilada proveniente de la SRF, reaccionar en función de la respuesta del usuario:
 - si la respuesta es Si o Esc, enviar la petición Suministro de información de tarificación a la SSFo y continuar el proceso: registro o desregistro en el terminal vigente u otra petición de usuario;
 - si la respuesta es No, solicitar a la SRF que envíe un mensaje al usuario UPT para indicar que la petición está cancelada.

FEA: 1062

- reaccionar a la repetición del resultado para las restricciones que conciernen al número de terminal solicitado. Si no hay restricciones, solicitar una secuencia de limitación al usuario a través de la SRF; si existe una restricción, se para el procedimiento o se autoriza otra tentativa (si no se ha alcanzado el número máximo de tentativas rechazadas).

FEA: 1063

- al recibir información del usuario sobre la confirmación del usuario en la secuencia de limitación, procesar el registro de ubicación (actualización de los datos si lo confirma el usuario), o cancelar la petición del usuario (si no está confirmada la respuesta).

FEA: 1064

- después de la confirmación de la confirmación de activación de datos del actuador proveniente de la SSFo, enviar la petición Suministro de información de tarificación a la SSFo.

FEA: 1083

- reaccionar a la actualización y transferencia del perfil de servicio;
- si es correcta, ordenar a la SSFo que active los datos de actuador. En otro caso, solicitar a la SRFo que presente un anuncio al usuario con el fin de parar el procedimiento y que proponga una nueva tentativa.

Entidad funcional – FE12 (SDFo_h)

FEA: 1200

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Búsqueda proveniente de la SCFo;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFo.

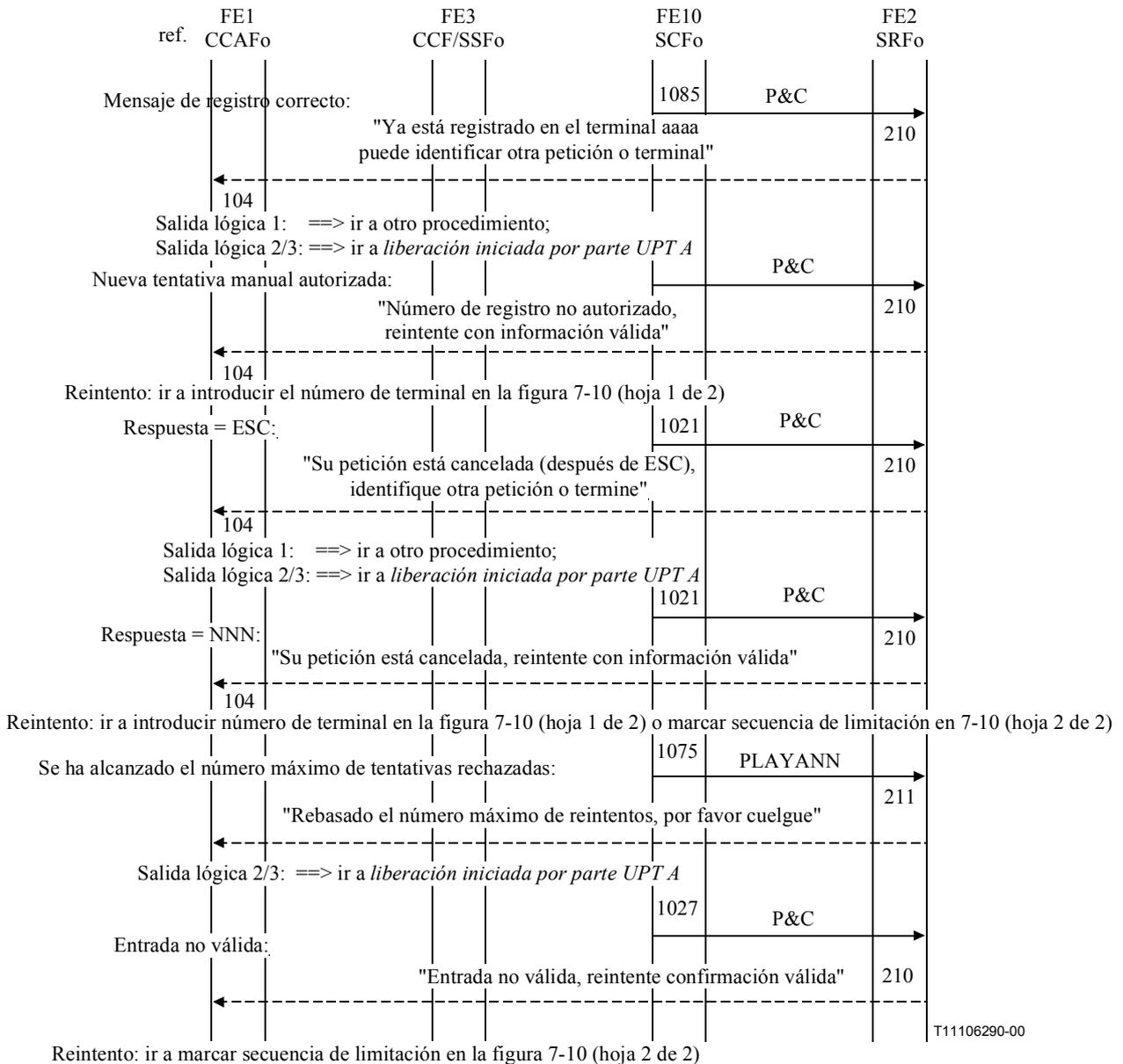


Figura 7-11/Q.1542 – Avisos al usuario

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAFo)

FEA: 104

- al recibir la petición proveniente de la SRFo, enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información a la SRFo.

Entidad funcional – FE2 (SRFo)

FEA: 210

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario proveniente de la SCRo;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFo.

FEA: 211

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Presentar anuncio proveniente de la SCFo;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFo;
- al final del anuncio, enviar resp. conf. Informe SR a la SCFo.

Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1021

- formular y enviar la información de usuario para indicar a la SRF que avise al usuario UPT para la información de autenticación.

FEA: 1027

- formular y enviar la pet. ind Invitar y recopilar información de usuario para avisar al usuario para que introduzca códigos para el reconocimiento de los valores de entrada (datos correctos) o cancelar (datos incorrectos).

FEA: 1075

- formular y enviar la pet. ind. Presentar anuncio a la SRF para presentar el anuncio "fracaso" con la petición al usuario UPT de que cuelgue;
- aviso del fin de anuncio solicitado.

FEA: 1085

- formular y enviar la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario a la SRF para que presente el anuncio "éxito" y avisar al usuario UPT para que introduzca una nueva petición o finalice la llamada.

7.2.4 Desregistro para llamadas UPT entrantes

Véase 7.2.2/Q.1541 [7]. Se podría adaptar una descripción no relacionada con la llamada similar a la del registro de llamadas UPT entrantes.

7.2.5 Desregistro para llamadas UPT salientes (descripción relacionada con la llamada)

Se describe a continuación una descripción del procedimiento relacionado con la llamada, teniendo en cuenta las consecuencias del caso a) identificado en 7.2.3. Sin embargo, como para el registro de llamadas UPT entrantes, se podría adaptar una descripción similar no relacionada con la llamada.

Secuencias de prerequisite:

- Acceso, identificación y autenticación.
- Identificación de petición de prestación.

La organización de la secuencia de desregistro se indica en la figura 7-12:

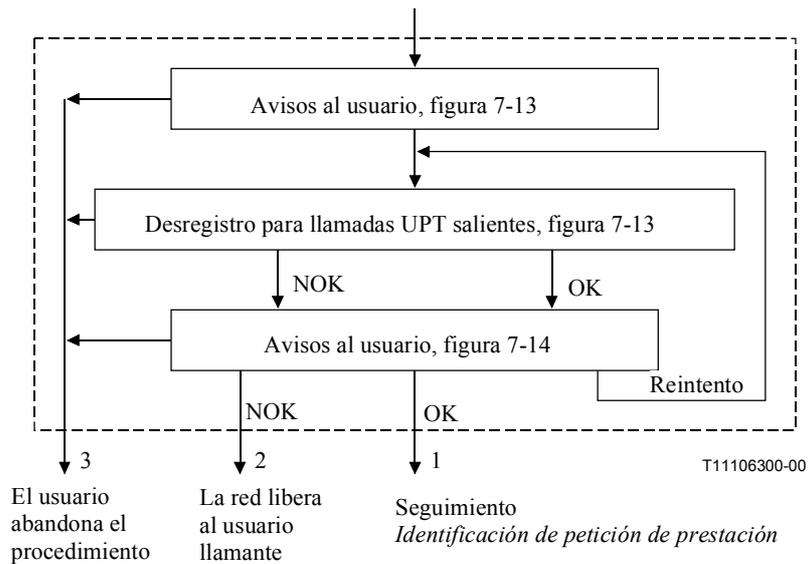


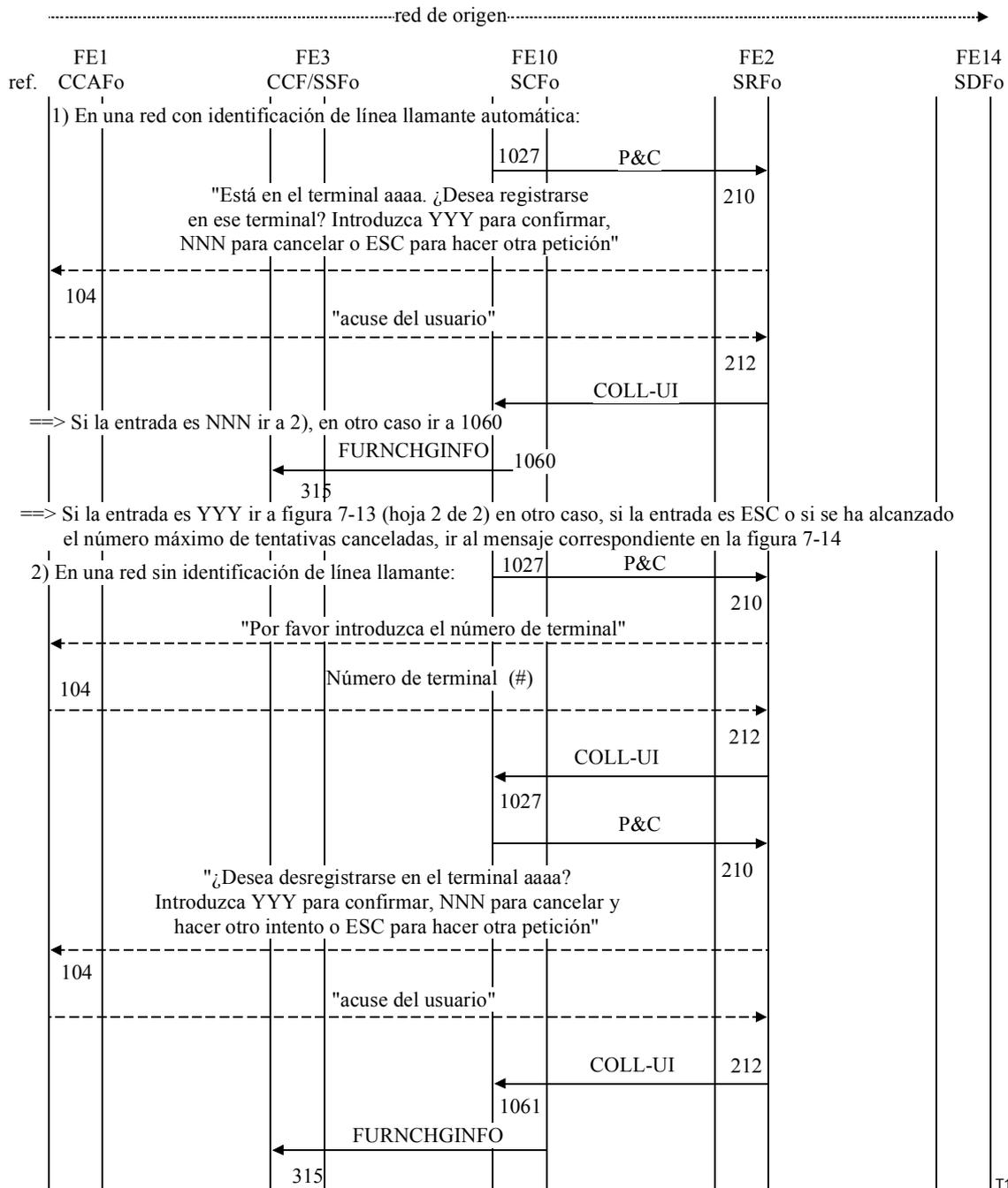
Figura 7-12/Q.1542 – Desregistro para llamadas UPT salientes

Los avisos se dan al usuario de acuerdo con las opciones de servicio permitidas.

Las salidas lógicas del procedimiento son:

- 1) OK: el usuario puede solicitar otra prestación (seguimiento);
- 2) NOK: el usuario es liberado por la red después de un aviso (para evitar que el servicio o la red sean usados indebidamente, por ejemplo, número anormal de reintentos después de un rechazo de petición, la red puede liberar al usuario). Esta función se realiza en la SCF;
- 3) el usuario abandona la petición (en cualquier estado).

Véase la figura 7-13.

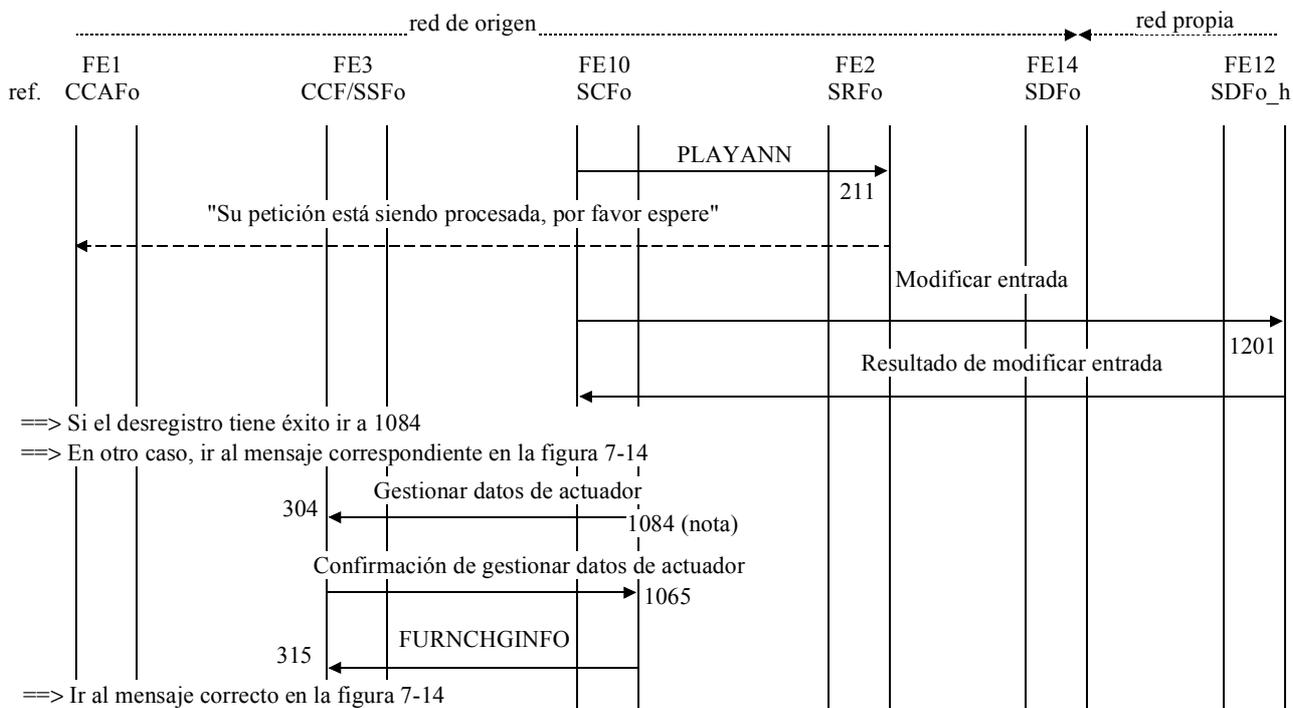


T11106310-00

==> Si la entrada es YYY ir a la figura 7-13 (hoja 2 de 2)

==> Si la entrada es NNN, ESC o si ha alcanzado el número máximo de tentativas canceladas, ir al mensaje correspondiente en la figura 7-14

**Figura 7-13/Q.1542 – Avisos y desregistro para llamadas UPT salientes
(hoja 1 de 2)**



T11106320-00

NOTA – La SCF solicita a la SSF/CCF que modifique el valor del campo de control activación/desactivación para desactivar el valor. Si los datos del actuador tienen el campo identificador de registrador, el valor de este campo se pone a NULL (véase UIT-T Q.1224 [3]).

Figura 7-13/Q.1542 – Avisos y desregistro para llamadas UPT salientes
(hoja 2 de 2)

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAFo)

FEA: 104

- al recibir la petición proveniente de SRFo, enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información al SRFo.

Entidad funcional – FE2 (SRFo)

FEA: 210

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario proveniente de la SCFo;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFo.

FEA: 211

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Presentar anuncio proveniente de la SCFo;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFo;
- al final del anuncio, enviar la resp. conf. Informe SR a la SCFo.

FEA: 212

- recopilar información del usuario;
- al recibir la información correcta, o en condición de error, formular y enviar la resp. conf. Información de usuario recopilada a la SCFo.

Entidad funcional – FE3 (CCF/SSFo)

FEA: 304

- al recibir la petición de la SCFo, cambiar a inactivo el valor del campo de control de activación y devolver la confirmación.

FEA: 315

- recibir la pet. ind. Suministro de información de tarificación proveniente de la SCF;
- iniciar la tarificación fuera de línea de conformidad con las reglas especificadas (sólo es un ejemplo. Se pueden utilizar otros medios de tarificación).

Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1027

- formular y enviar la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario para avisar al usuario para que introduzca códigos para el reconocimiento de valores de entrada (datos correctos) o cancelar (datos incorrectos).

FEA: 1060

- al recibir la información de usuario recopilada proveniente de la SRF, reaccionar en función de la respuesta del usuario:
 - si la respuesta es Si o Esc, enviar la petición Suministro de información de tarificación a la SSFo y proseguir el proceso: registro o desregistro del terminal vigente u otra petición de usuario;
 - si la respuesta es No, solicitar a la SRF que envíe un mensaje al usuario UPT con el fin de conocer el terminal solicitado para registro/desregistro.

FEA: 1061

- al recibir la información de usuario recopilada proveniente de la SRF, reaccionar en función de la respuesta del usuario:
 - si la respuesta es Si o Esc, enviar la petición Suministro de información de tarificación a la SSFo y proseguir el proceso: registro o desregistro en el terminal vigente u otra petición del usuario;
 - si la respuesta es No, solicitar a la SRF que envíe un mensaje al usuario UPT con el fin de indicar que la petición se ha cancelado.

FEA: 1065

- después de la confirmación de la confirmación de desactivación de datos de activador proveniente de la SSFo, enviar la petición Suministro de información de tarificación a la SSFo.

FEA: 1084

- reaccionar al resultado de modificar entrada proveniente de la SDFo_h para el desregistro del usuario;
- si tiene éxito, ordenar a la SSFo que desactive los datos del activador. En otro caso, solicitar a la SRFo que presente un anuncio al usuario con el fin de parar el procedimiento y proponer una nueva tentativa.

Entidad funcional – FE12 (SDFo_h)

FEA: 1201

- recibir y reaccionar a la petición Modificar entrada proveniente de la SCFo;

- se actualiza la SDFo_h;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de modificar entrada a la SCFo.

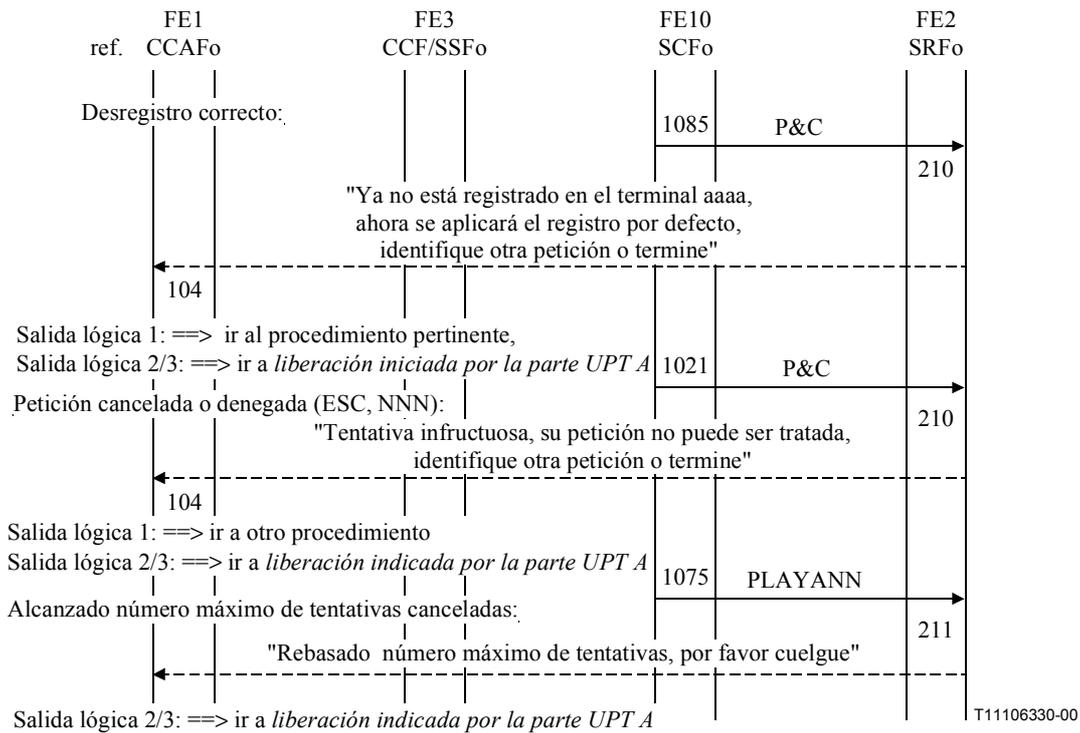


Figura 7-14/Q.1542 – Avisos al usuario

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAfo)

FEA: 104

- al recibir la petición proveniente de la SRFo, enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información a la SRFo.

Entidad funcional FE2 (SRFo)

FEA: 210

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario proveniente de la SCFo;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFo.

FEA: 211

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Presentar anuncio proveniente de la SCFo;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFo;
- al final del anuncio, enviar la resp. conf. Informe SR a la SCFo.

Entidad funcional – FE10 (SCFo)

FEA: 1021

- formular y enviar Invitar y recopilar información de usuario para indicar a la SRF que avise al usuario UPT para la información de autenticación.

FEA: 1075

- formular y enviar la pet. ind. Presentar anuncio a la SRF para presentar el anuncio "fracaso" con la petición al usuario UPT de que cuelgue;
- aviso de final de anuncio requerido.

FEA: 1085

- formular y enviar la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario a la SRF para que presente el anuncio "éxito" y avise al usuario UPT para que introduzca una nueva petición o termine la llamada.

7.2.6 Registro distante para llamadas UPT entrantes (descripción relacionada con la llamada)

El procedimiento se inicia a partir de la denominada red de origen.

Secuencias de prerrequisito:

- acceso, identificación y autenticación;
- identificación de petición de prestación.

Para este procedimiento, la descripción es la misma que para el registro de llamadas UPT entrantes con las diferencias siguientes:

- el perfil de servicio se transfiere a la red visitada futura (en la SDFf) y no a la red de origen (aunque la red visitada futura y la de origen podrían ser la misma);
- el terminal registrado no es el utilizado por el usuario UPT para registrarse.

7.2.7 Registro distante para llamadas UPT salientes

El procedimiento se inicia a partir de la denominada red de origen. *Sólo es posible el procedimiento dentro de la misma red (la red a la que pertenece la SCFo) en el CS-2 de RI.* De hecho, la SCF que arma el DP es la SCF que controla, es decir, el terminal en el que el usuario UPT desea registrarse de forma distante tiene que estar en la misma red en la que se está desarrollando el procedimiento.

Para este procedimiento, la descripción es la misma que para el registro de llamadas UPT salientes con las diferencias siguientes:

- el perfil de servicio se transfiere a la red visitada futura (en la SDFf) que es la red de origen como se ha explicado anteriormente;
- el terminal registrado no es el terminal utilizado por el usuario UPT para registrarse.

NOTA – Con el registro distante para llamadas UPT salientes, existe el riesgo de que un tercero utilice este terminal entre el procedimiento de registro y el instante en el que el usuario UPT alcanza el terminal a utilizar. Entonces, las llamadas procesadas por este tercero se tarificarían en la cuenta del usuario UPT.

Se dejan a la elección de los operadores los procedimientos seguros. Se podría, por ejemplo, utilizar activación retardada para el registro.

7.3 Procedimientos de manejo de llamadas UPT

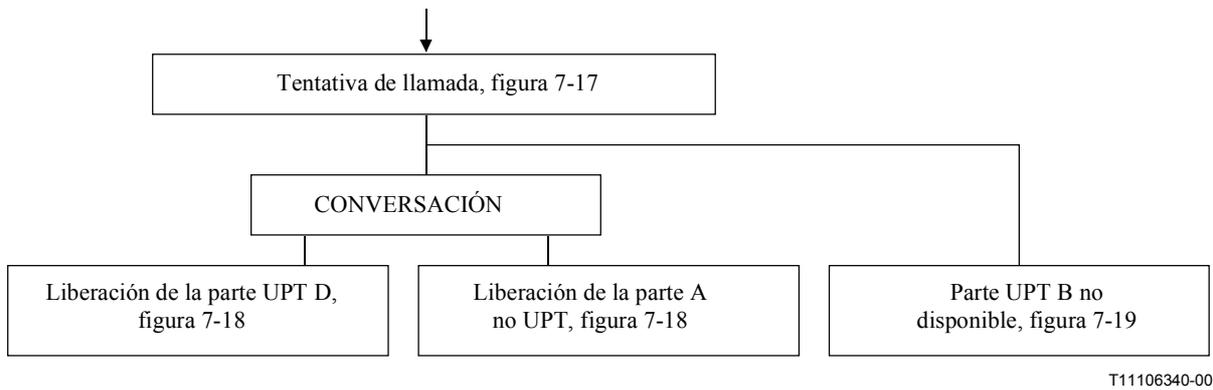
7.3.1 Llamada UPT entrante (basada en un actuador)

Este tipo de procedimiento no se considera en el presente documento. Véase 7.3.2/Q.1541 [7].

7.3.2 Llamada UPT entrante (basada en dos actuadores)

7.3.2.1 Descripción general

Véase la figura 7-15.



T11106340-00

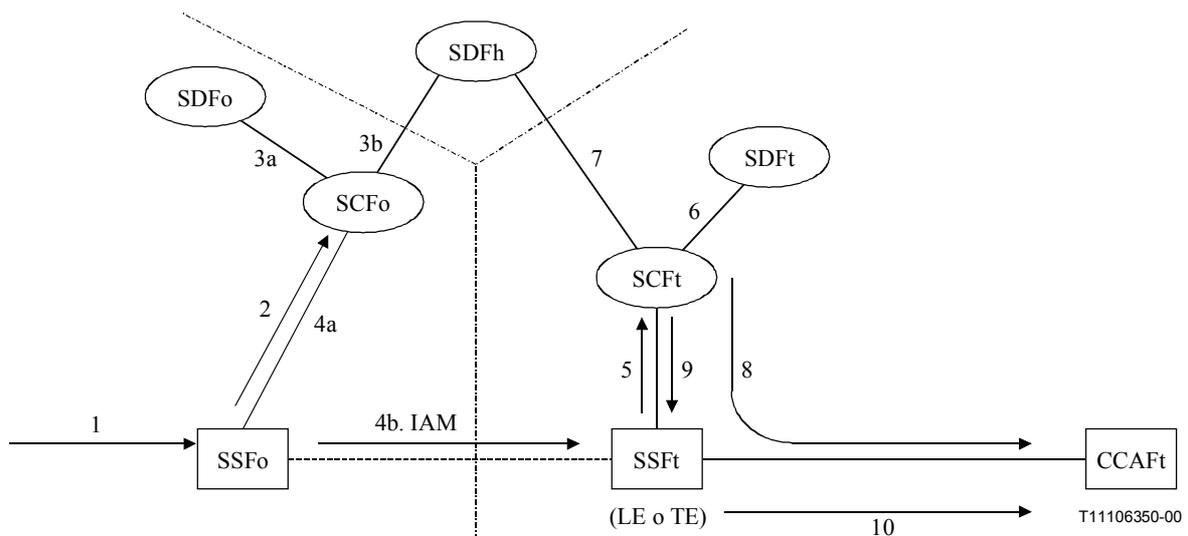
Figura 7-15/Q.1542 – Llamada UPT entrante

7.3.2.2 Si se produjo anteriormente el registro de un único terminal

Cuando se considera la manera en que los operadores/redes están implicados en una llamada UPT entrante, la que más importa la autenticación y la comprobación del perfil de servicio es a la red de terminación, puesto que el usuario está itinerando en la red de terminación. En consecuencia, se muestra a continuación una posible descripción de alto nivel:

- se activa en primer lugar la SCFo en el extremo de origen (SSFo), con el fin de obtener una dirección de encaminamiento; después, puede o no liberar su diálogo. De hecho, algunos servicios se puede proporcionar como parte del origen de la llamada sobre la base del perfil de servicio al que accede la SCFo, por ejemplo, seguimiento de llamada incondicional;
- cuando la llamada llega al extremo de terminación, se actúa en la SCFt en el extremo de terminación (SSFt) para comprobar el perfil de servicio y estar dispuesto a prestar servicios de "terminación", si es necesario (descolgar, espera de llamada, etc). La SCFt no libera el diálogo.

La figura 7-16 presenta una descripción general de la llamada UPT entrante:



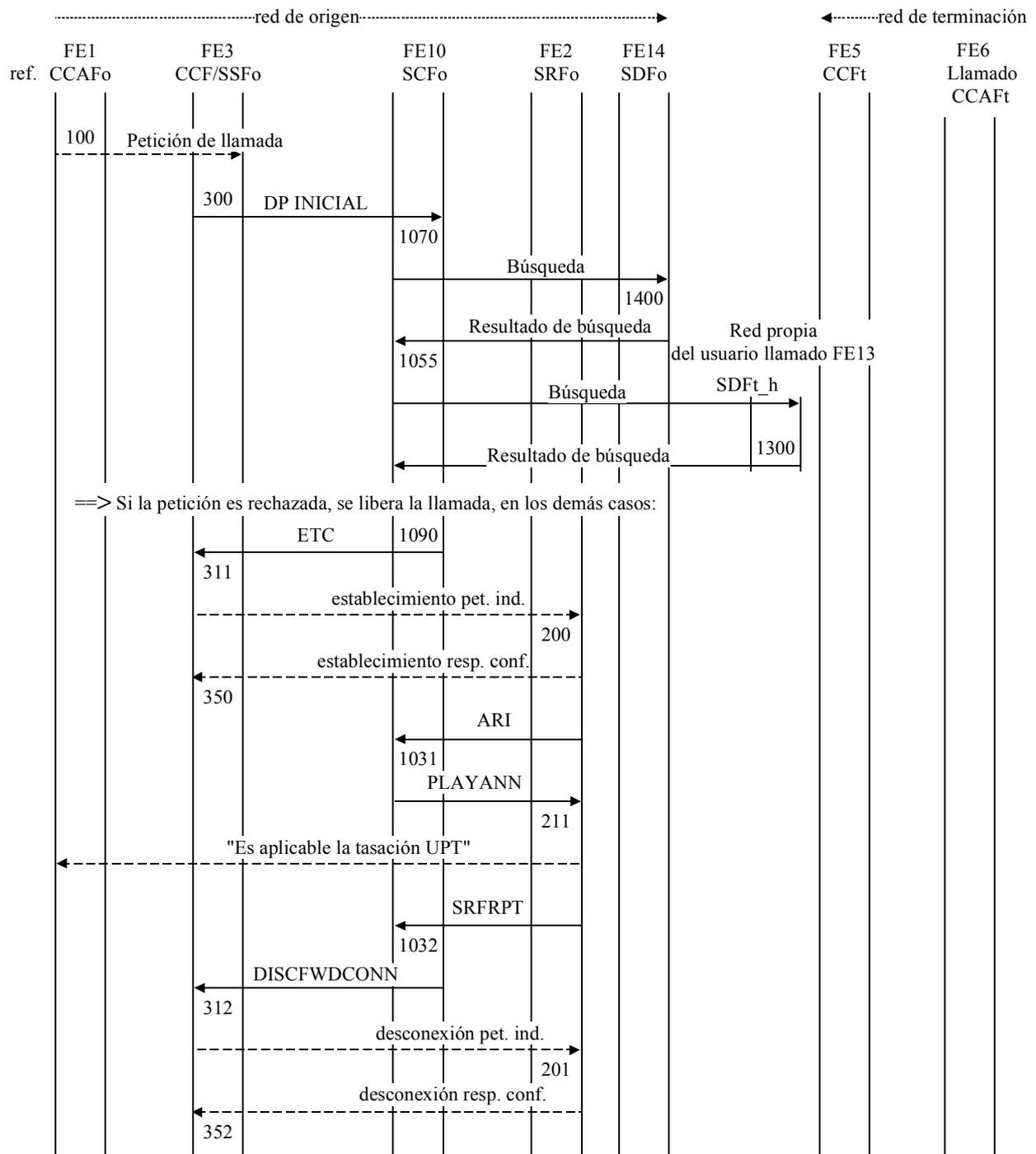
T11106350-00

Figura 7-16/Q.1542 – Descripción general para una llamada UPT entrante para dos actuadores

Los números corresponden a:

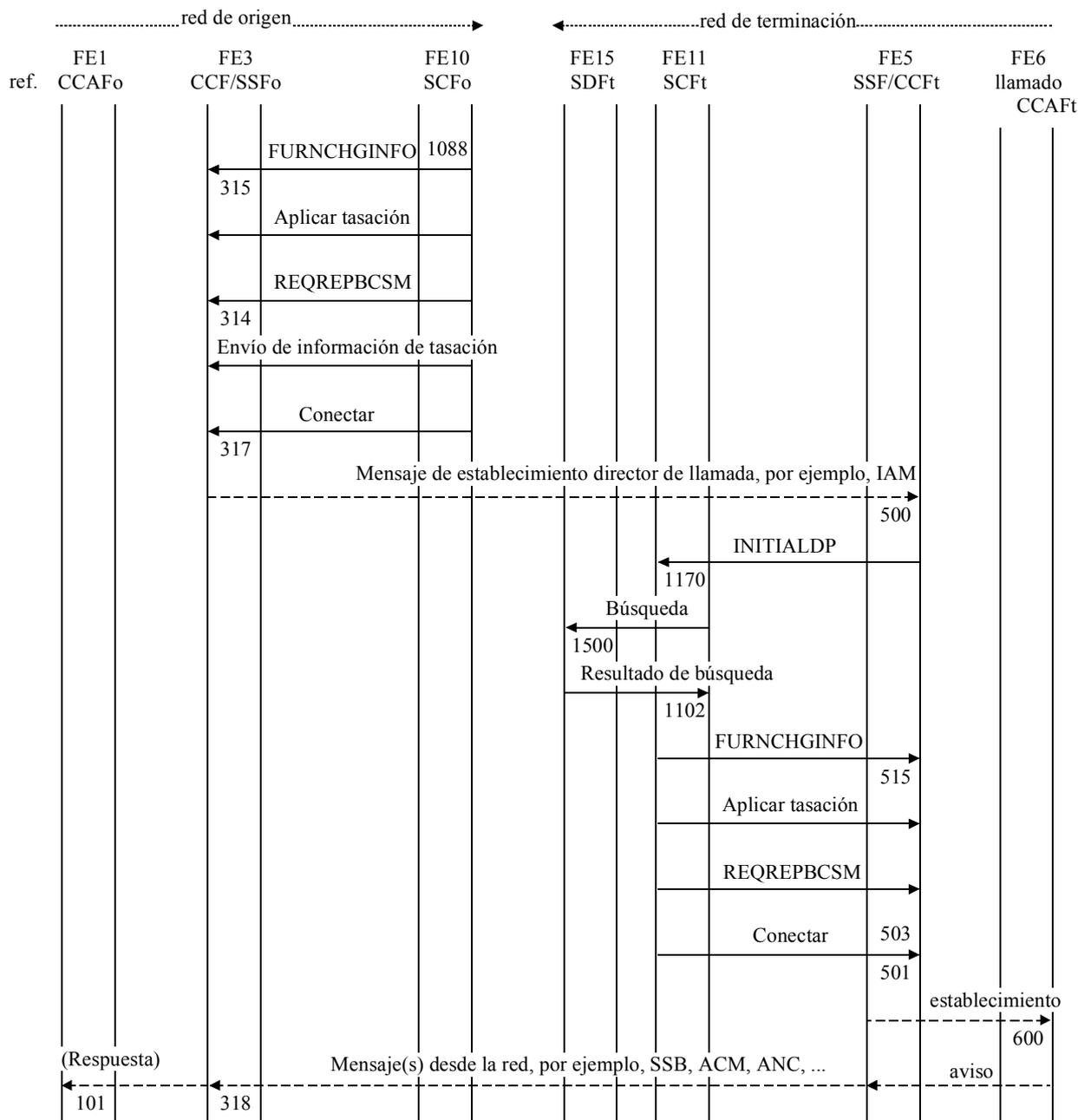
- 1) establecimiento de la SSFo;
- 2) la SSFo activa la SCFo basándose en el número de la parte llamada, el UPTN;
- 3) después de comprobar los acuerdos en la SDFo, la SCFo recupera alguna información de encaminamiento de la SDFh en la red propia;
- 4) con esta información, la llamada se encamina a la red de terminación y a la SSFt;
- 5) la SSFt activa la SCFt;
- 6) como paso facultativo, la SCFt recupera alguna información precisa sobre la ubicación del usuario UPT llamado. Esto depende del operador de la red de terminación y de los datos almacenados en la SDFh para el registro;
- 7) la SCFt comprueba el perfil de servicio en la SDFt si el perfil de servicio se copió en el registro, en otro caso, lo hace en la SDFh. También se podría repetir más adelante, por ejemplo, únicamente si se realiza autenticación (repuesta segura) o debido a un nuevo evento (por ejemplo, llamada en espera);
- 8) si se tiene que realizar respuesta segura (desde el lado de terminación), la SCFt realiza el procedimiento a través de entidades relacionadas con la llamada (o entidades no relacionadas, que están en estudio);
- 9) la SCFt ordena a la SSFt que encamine la llamada hacia la ubicación precisa;
- 10) se encamina la llamada.

Al liberar la conexión de la SCFo se puede producir alguna situación no óptima en el encaminamiento de la llamada en el caso, por ejemplo, de seguimiento de llamada. Véase la figura 7-17.



T11106360-00

Figura 7-17/Q.1542 – Llamada UPT entrante con dos actuadores – Tentativa de llamada (hoja 1 de 2)



==> En caso de ocupado, congestión o ausencia de respuesta ir a la figura 7-19, dependiendo de dónde se tiene que procesar la prestación (extremo de origen o de terminación)
 ==> Cuando el establecimiento de llamada es fructuoso:

T11106370-00

CONVERSACIÓN

El usuario llamante cuelga primero: ir a 102 en la figura 7-18 (hoja 2 de 2)
 El usuario llamado cuelga primero: ir a 612 en la figura 7-18 (hoja 1 de 2)

Figura 7-17/Q.1542 – Llamada UPT entrante con dos actuadores – Tentativa de llamada (hoja 2 de 2)

Nota sobre Llamada UPT entrante

Las consecuencias de esta descripción alternativa del registro de llamadas entrantes es que se actualiza la SDF visitada con la dirección de terminal utilizada para el registro, y se actualiza la SDFh con la dirección de encaminamiento proporcionada por la red visitada (por ejemplo, dirección de la SSF o de la CUSF visitadas).

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAFo)

FEA: 100

- pasar la petición ESTABLECIMIENTO de la comunicación UPT a la CCF/SSF.

FEA: 101

- se avisa a la parte llamante de la respuesta de la parte UPT llamada.

Entidad funcional – FE2 (SRFo)

FEA: 200

- recibir y reaccionar a la pet. ind. ESTABLECIMIENTO proveniente de la SSF/CCF;
- cuando se establece la conexión con éxito:
 - formular y enviar la resp. conf. ESTABLECIMIENTO a la SSF/CCF;
 - formular y enviar las instrucciones de petición de asistencia a la SCF para indicar que está dispuesta a enviar mensajes.

FEA: 201

- recibir y reaccionar a la pet. ind. LIBERACIÓN proveniente de la SSF/CCFo;
- desconectar recursos;
- formular y enviar la resp. conf. LIBERACIÓN a la SSF/CCFo.

FEA: 211

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Presentación de anuncio proveniente de la SCFo;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFo;
- al final de anuncio, enviar la resp. conf. Informe SR a la SCFo.

Entidad funcional – FE3 (CCF/SSFo)

FEA: 300

- recibir la pet. ind. ESTABLECIMIENTO con el UPTN;
- al detectar TDP-R armado, formular y enviar la pet. ind. DP inicial a la SCFo;
- enviar la pet. ind. Información analizada o la pet. ind. DP inicial a la SCFo;
- suspender el procesamiento de llamada y esperar instrucciones de la SCFo.

FEA: 311

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Establecimiento de conexión temporal proveniente de la SCFo;
- formular y enviar la pet. ind. ESTABLECIMIENTO a la SRFo para establecer una conexión con ella.

FEA: 312

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Desconexión de conexión directa proveniente de la SCFo;
- formular y enviar la pet. ind. LIBERACIÓN a la SRFo.

FEA: 314

- recibir la pet. ind. Evento BCSM de informe de petición proveniente de la SCF;
- armar los puntos de detección como EDP-R o EDP-N para indicar fallo en la ruta seleccionada (DP 4), B ocupado (DP 5), temporización sin respuesta de B (DP 6) o desconexión de usuario (DP 9);
- si se permite seguimiento de llamadas, los DP se armará como EDP-R, en otro caso como EDP-N.

FEA: 315

- recibir la pet. ind. Suministro de información de tarificación proveniente de la SCF;
- iniciar la tarificación fuera de línea de conformidad con las reglas especificadas. (Sólo es un ejemplo, se pueden utilizar otros métodos de tarificación.)

FEA: 317

- recibir evento BCSM de informe de petición proveniente de la SCFo para suspender el procesamiento de llamada en determinados puntos de detección;
- recibir el mensaje relativo a tarificación proveniente de la SCFo: suministro de información de tarificación para crear un nuevo registro de llamada, y enviar información de tarificación si hay que enviar impulsos de medida;
- recibir Aplicar tarificación de la SCFo, con el fin de devolver el informe de tarificación;
- recibir la pet. ind. Conectar proveniente de la SCFo y continuar el procesamiento de la llamada con la información de encaminamiento recibida;
- reiniciar el establecimiento de llamada básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino suministrada por la SCFo.

FEA: 318

- recibir la respuesta de la parte llamada UPT;
- indicar la respuesta de la parte llamada a la CCFAo.

FEA: 350

- recibir y reaccionar a la resp.conf. ESTABLECIMIENTO proveniente de la SRFo;
- establecer una relación entre el tramo entre la parte llamante y la SSF/CCFo, y el tramo entre la SSF/CCF y la SRFo;
- conectar la parte llamante a la SRFo.

FEA: 352

- recibir y reaccionar a la resp. conf. LIBERACIÓN proveniente de la SRFo. La SRFo se está liberando durante un procedimiento y la llamada todavía no se ha terminado;
- confirmar la desconexión, enviando resp. conf. desconectar.

Entidad funcional – FE5 (CCF/SSFt)**FEA: 500**

- recibir IAM con el UPTN y la dirección de encaminamiento;
- al detectar TDP-R armado, formular y enviar la pet. ind. DP inicial a la SCFo;
- suspender el procesamiento de llamada y esperar instrucciones de la SCFo.

FEA: 501

- recibir evento BCSM de informe de petición proveniente de la SCFt para suspender el procesamiento de llamada en determinados puntos de detección;
- recibir el mensaje relativo a tarificación proveniente de la SCFt: Suministro de información de tarificación para crear un nuevo registro de llamada, y enviar de información de tarificación, si se tienen que enviar impulsos de medida;
- recibir la aplicación de tarificación proveniente de la SCFt, con el fin de devolver el informe de tarificación;
- recibir la pet. ind. Conexión proveniente de la SCFt y continuar el procesamiento de la llamada con la información de encaminamiento recibida;
- reiniciar el establecimiento de la llamada básica, utilizando la dirección de encaminamiento suministrada por la SCFt.

FEA: 503

- recibir REQREPBCSM de la SCFt;
- armar los DP como EDP-R para indicar parte llamada ocupada o parte llamada sin respuesta.

FEA: 515

- recibir la pet. ind. Suministro de información de tarificación proveniente de la SCFt;
- iniciar la tarificación fuera de línea de conformidad con las reglas especificadas. (Es sólo un ejemplo, se pueden utilizar otros medios de tarificación.)

Entidad funcional – FE6 (CCAFt)**FEA: 600**

- recibir la petición de establecimiento proveniente de la CCF/SSFt;
- enviar el aviso a la red.

Entidad funcional – FE10 (SCFo)**FEA: 1031**

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Instrucciones de petición de asistencia provenientes de la SRFo;
- formular y enviar la pet. ind. Presentar anuncio a la SRFo para presentar el anuncio de tarificación UPT. Avisar del final del anuncio solicitado.

FEA: 1032

- recibir y reaccionar a la resp. conf. Informe SR proveniente de la SRFo;
- formular y enviar la pet. ind. Desconectar conexión directa a la SSF/CCFo para iniciar la desconexión de la SRFo;
- formular y enviar la pet. ind. Suministro de información de tarificación a la SSF/CCFo para establecer el registro de cambio para la llamada;
- formular y enviar la pet. ind. Petición de información de llamada a la SSF/CCFo para indicar la información de evento de llamada a la SCFo (si es necesario);
- formular y enviar la pet. ind. Conexión a la SSF/CCFo para reiniciar el establecimiento de la llamada básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino suministrada.

El método de tarificación que se muestra es solo un ejemplo. Se pueden utilizar otros medios de tarificación. Si es necesaria una tarificación distribuida, pueden ser necesarios dos registros de tarificación para las partes A y B.

FEA: 1055

- recibir y reaccionar a la resp. conf. Resultado de búsqueda proveniente de la SDFo, al obtener el permiso para comprobar los acuerdos con el proveedor del servicio de usuario UPT;
- si está permitido, formular y enviar una pet. ind. Búsqueda a la SDFt_h para verificar que el permiso del usuario UPT se registra en el acceso de red especificado, y para recuperar la lista de direcciones de encaminamiento de destino registrada;
- si no está permitido (permiso denegado), se libera la llamada.

FEA: 1070

- comprobar en la SDFo los acuerdos con el proveedor de servicios de usuario UPT. Comprobar también si el usuario UPT ya está registrado en la SDFo.

FEA: 1088

- reaccionar al resultado de la comprobación del perfil de servicio de usuario. Si la llamada está autorizada:
 - formular y enviar la pet. ind. Evento BCSM de informe de petición a la SSF/CCFo para armar los puntos de detección para B claro (DP 9), fracaso en selección de ruta (DP 4), B ocupado (DP 5) y B sin temporización de respuesta (DP 6). Si se permite el seguimiento, armarlo como EDP-R, en otro caso como EDP-N. Sólo se considera aquí el caso de EDP-R;
 - formular y enviar la pet. ind. Suministro de información de tarificación a la SSF/CCFo para establecer el registro de tarificación para la llamada. El método de tarificación mostrado es sólo un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tarificación;
 - formular y enviar la pet. ind. Conexión a la SSF/CCFo para reiniciar el establecimiento de la llamada básica utilizando la dirección de encaminamiento de destino suministrada.

FEA: 1090

- formular y enviar la pet. ind. Establecimiento de conexión temporal a la SSF/CCF para indicarle que se conecte a la SFR para presentar un anuncio a la parte llamante.

Entidad funcional – FE11 (SCFt)**FEA: 1102**

- reaccionar al resultado de la comprobación del perfil del servicio de usuario. Si la llamada está autorizada:
 - formular y enviar la pet. ind. Evento BCSM de informe de petición para armar los puntos de detección para B claro (DP 9), fallo en la selección de ruta (DP 4), B ocupado (DP 5) y B sin temporización de respuesta (DP 6). Si está permitido el seguimiento, armarlo como EDP-R, en otro caso como EPD-N;
 - formular y enviar la pet. ind. Suministro de información de tarificación a la SSF/CCFt para establecer el registro de tarificación para la llamada. El método de tarificación que se muestra es sólo un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tarificación;
 - formular y enviar la pet. ind. Conexión a la SSF/CCFt para reiniciar el establecimiento de la llamada básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino.

FEA: 1170

- al recibir un DP inicial proveniente de la SSFt, comprobar en la SDFt los acuerdos con el proveedor de servicio del usuario UPT. Comprobar también si el usuario UPT ya está registrado en la SDFt y recuperar la lista de direcciones de encaminamiento de destino registrada;
- si no está permitido (permiso denegado), se libera la llamada.

Entidad funcional – FE13 (SDFt_h)**FEA: 1300**

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Búsqueda proveniente de la SCFo;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFo.

Entidad funcional – FE14 (SDFo)**FEA: 1400**

- recibir y reaccionar a la indicación Búsqueda proveniente de la SCFo;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFo.

Entidad funcional – FE15 (SDFt)**FEA: 1500**

- recibir y reaccionar a la indicación Búsqueda proveniente de la SCFt en el perfil de servicio;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar la resp. conf. Resultado de búsqueda a la SCFt.

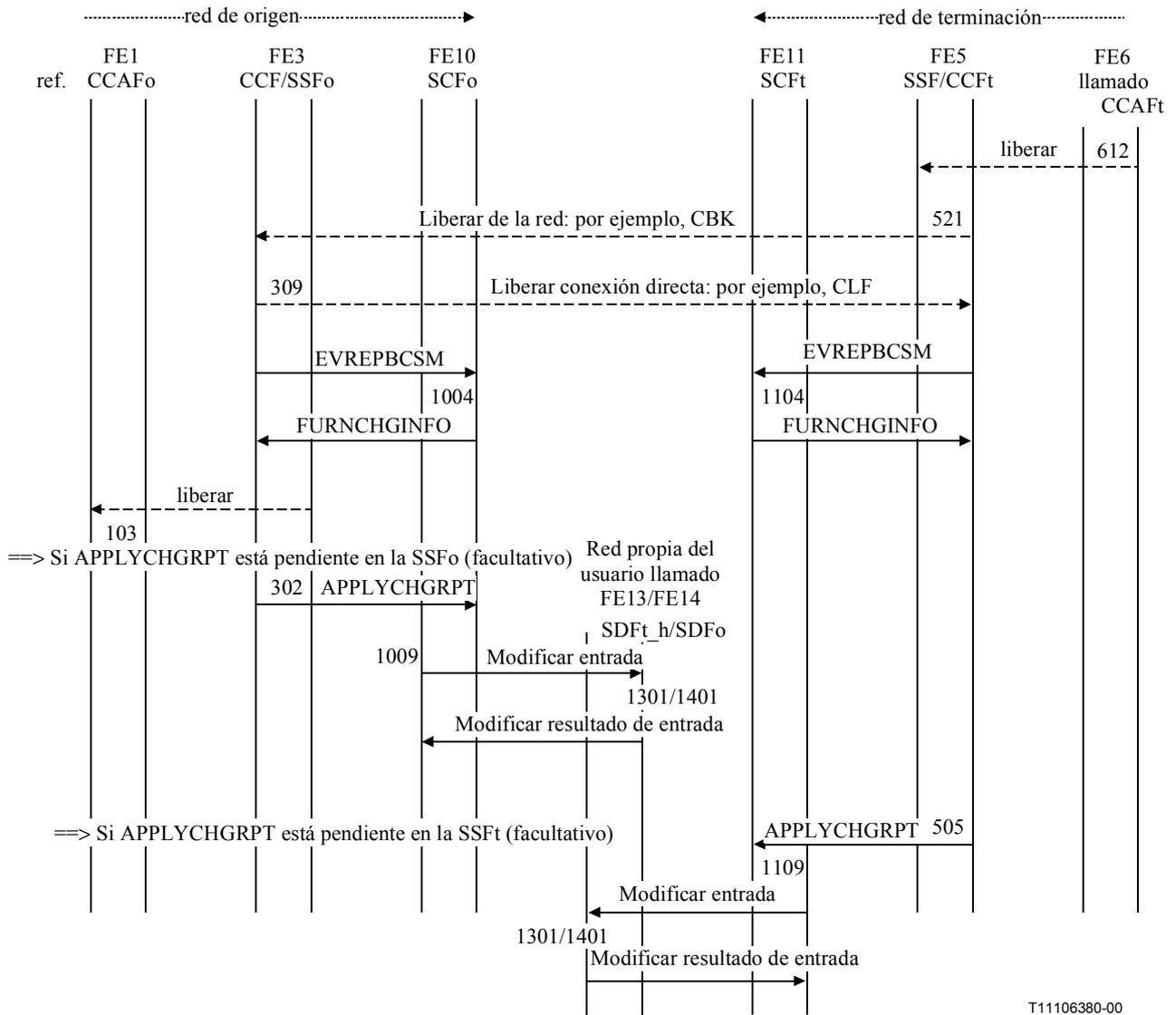


Figura 7-18/Q.1542 – Llamada UPT entrante con dos actuadores – Liberación de la parte B UPT iniciada (hoja 1 de 2)

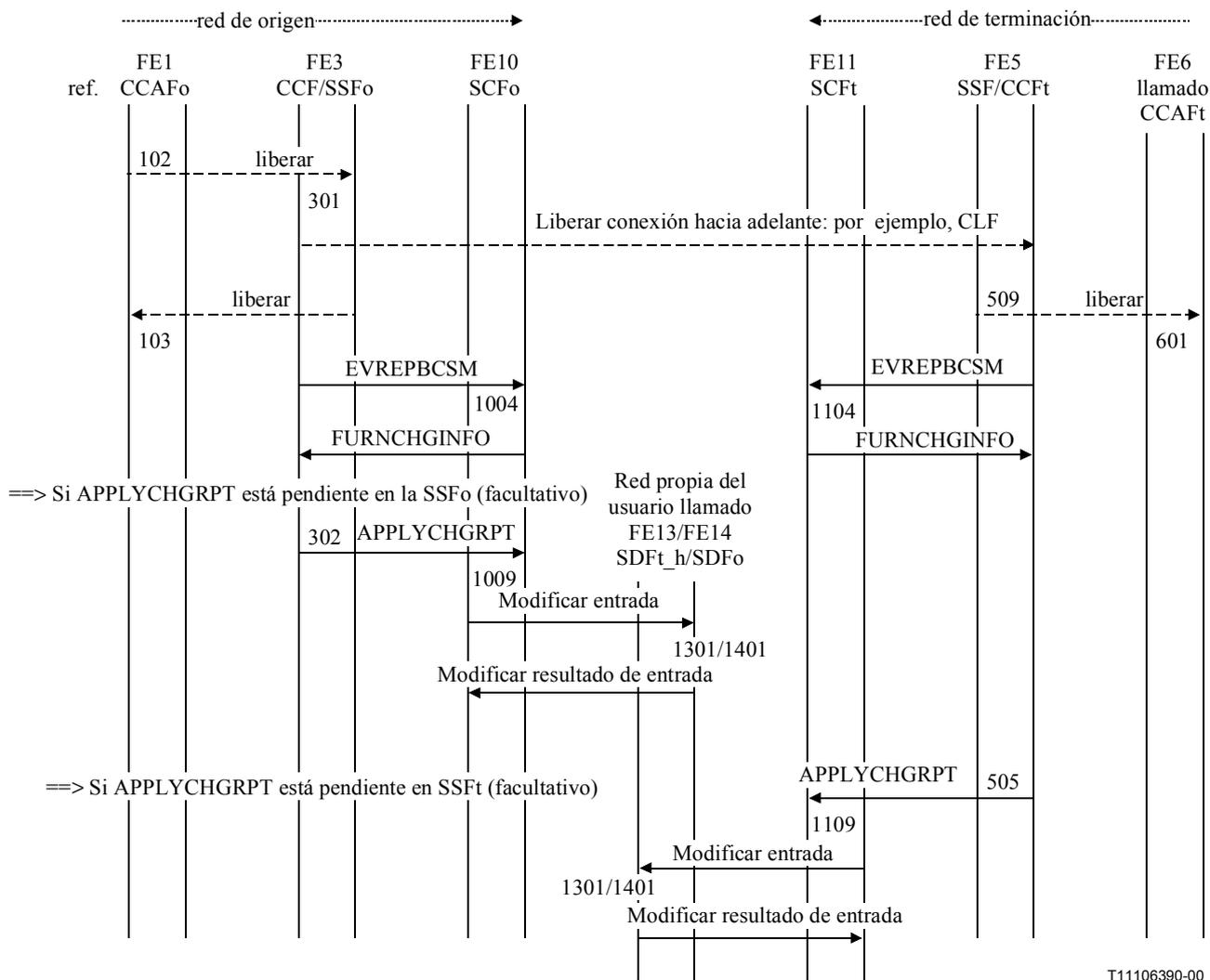


Figura 7-18/Q.1542 – Llamada UPT entrante con dos actuadores – Liberación de la parte A no UPT iniciada (hoja 2 de 2)

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCAFo)

FEA: 102

- la parte llamante cuelga. La CCAFo libera el enlace relacionado con la llamada de la red.

FEA: 103

- liberar el enlace relacionado con la llamada en el extremo del usuario después de la recepción del mensaje de liberación proveniente de la red.

Entidad funcional – FE3 (CCF/SSFo)

FEA: 301

- desconectar en el extremo de la red;
- parar la tarificación, si es pertinente;
- formular y enviar la pet. ind. LIBERACIÓN a la CCAFo para liberar recursos;
- enviar EVREPBCSM a la SCFo.

FEA: 302

- se devuelve el registro a la SCFo en un informe de aplicación de tarificación.

Entidad funcional – FE5 (CCF/SSFt)**FEA: 505**

- se devuelve el registro a la SCFt en un informe de aplicación de tarificación.

FEA: 509

- recibir la desconexión en el extremo de la red;
- parar la tarificación, si es pertinente;
- formular y enviar la pet. ind. Liberación a la CCAFt para liberar recursos;
- enviar EVREPBCSM a la SCFt.

FEA: 521

- desconectar del lado de red;
- parar la tarificación, si es pertinente;
- formular y enviar la pet. ind. LIBERACIÓN a la CCAFt para liberar recursos;
- enviar EVREPBCSM a la SCFt.

Entidad funcional – FE6 (CCAFt)**FEA: 601**

- al recibir el mensaje de liberación proveniente de la SSF, liberar la conexión del extremo del usuario.

FEA: 602

- la parte UPT llamada cuelga. La CCAFt libera el enlace relacionado con la llamada a la red.

Entidad funcional – FE10 (SCFo)**FEA: 1004**

- al recibir EVREPBCSM, solicitar información de tarificación a la SSFo.

FEA: 1009

- al recibir el informe de aplicación de tarificación proveniente de la SSF, enviar información de tarificación a la SDF propia del usuario UPT.

Entidad funcional FE11 (SCFt)**FEA: 1104**

- al recibir EVREPBCSM, solicitar información de tarificación a la SSFt.

FEA: 1109

- al recibir el informe de aplicación de tarificación proveniente de la SSFt, enviar información de tarificación a la SDFt_h o a la SDFo.

Entidad funcional – FE13 (SDFt_h)**FEA: 1301**

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Modificar entrada proveniente de la SCFo;
- se actualiza la SDF, SDFt_h, de la red propia del usuario UPT.

Entidad funcional – FE14 (SDFo)

FEA: 1401

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Modificar entrada proveniente de la SCFo;
- se actualiza la SDFo.

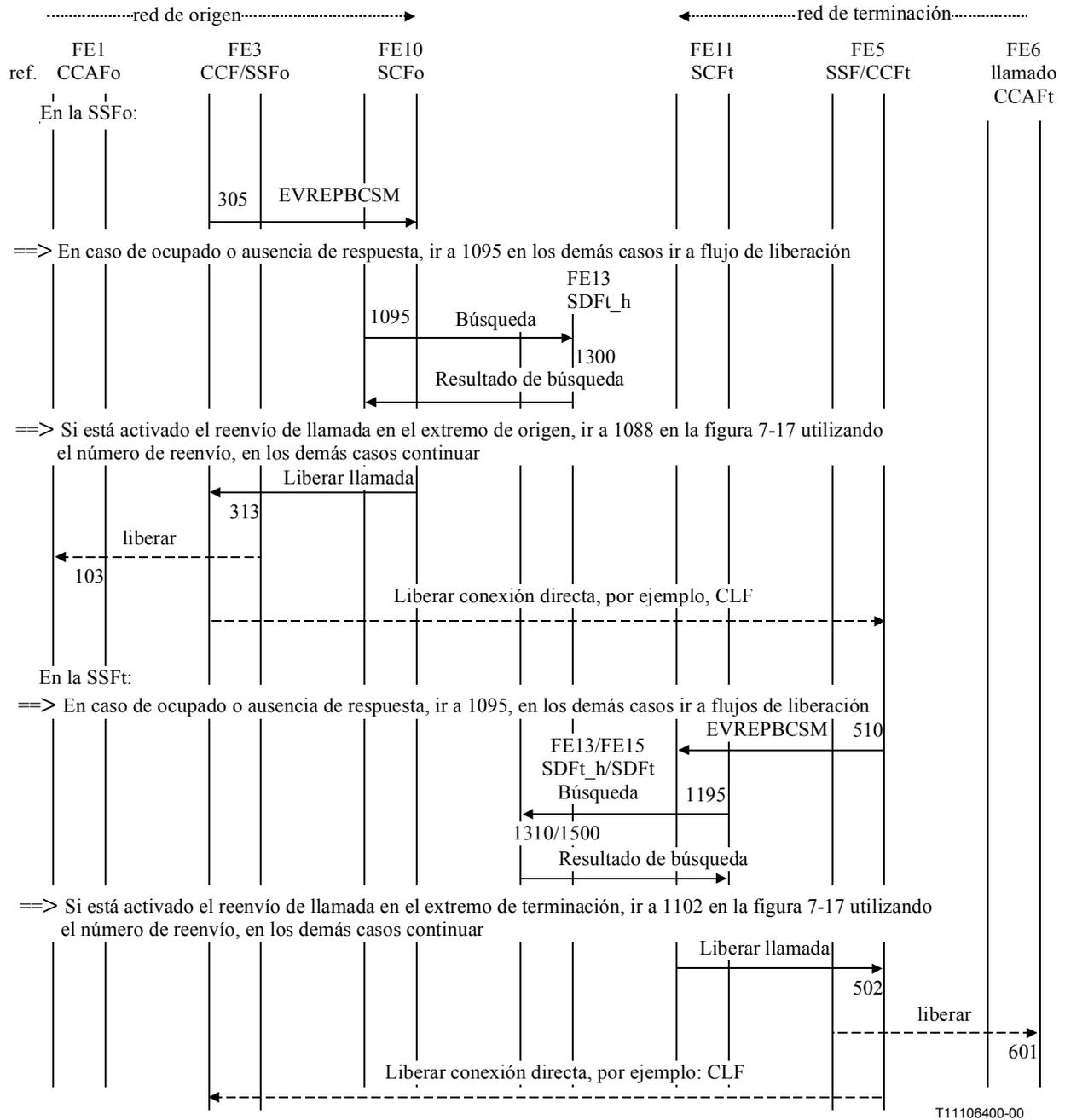


Figura 7-19/Q.1542 – Llamada UPT entrante con dos actuadores – Parte B UPT no disponible

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1(CCAFo)

FEA: 103

- liberar el enlace relacionado con la llamada en el lado del usuario después de la recepción del mensaje de liberación proveniente de la red.

Entidad funcional – FE3 (CCF/SSFo)

FEA: 305

- al recibir el estado recibido desde el acceso (ocupado, sin respuesta), enviar EVREPBCSM a la SCFo.

FEA: 313

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Liberar llamada proveniente del a SCFo;
- continuar la supresión de la llamada como en UIT-T Q.71 [5]. La llamada se libera en la CCAFo y en los extremos de la red;
- al final de la liberación. formular y enviar la pet. ind. Informe de información de llamada a la SCFo, si lo solicita.

Entidad funcional – FE5 (CCF/SSFt)

FEA: 502

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Liberar llamada proveniente de la SCFt;
- continuar la supresión de la llamada como en UIT-T Q.71 [5]. La llamada se libera en la CCAFt y en los extremos de la red;
- al final de la liberación, formular y enviar la pet. ind. Informe de información de llamada a la SCFt, si lo solicita.

FEA: 510

- al recibir el estado recibido desde el acceso (ocupado, sin respuesta), enviar EVREPBCSM a la SCFt.

Entidad Funcional FE6 (CCAFt)

FEA: 601

- al recibir el mensaje de liberación proveniente de la SSF, liberar la conexión en el extremo del usuario.

Entidad funcional FE10 (SCFo)

FEA: 1095

- al recibir BCSM de informe de evento proveniente de la SSFo, indagar a la SDFt_h (o a la SDFo si se ha transferido el perfil del servicio) con el fin de comprobar que está activado el reenvío de llamada y para recuperar la dirección de reenvío de llamada que ha de utilizarse.

Entidad funcional – FE11 (SCFt)

FEA: 1195

- al recibir BCSM informe de evento proveniente de la SSFt, indagar a la SDFt_h (o a la SDFt si se ha transferido el perfil de servicio) con el fin de comprobar que está activado el reenvío de llamada y para recuperar la dirección de reenvío de llamada que ha de utilizarse.

Entidad funcional – FE13 (SDFt_h)

FEA: 1300

- recibir y reaccionar a la búsqueda proveniente de la SCFo en el perfil de servicio;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar el resultado de búsqueda a la SCFo.

FEA: 1310

- recibir y reaccionar a la búsqueda proveniente de la SCFt en el perfil de servicio;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar el resultado de búsqueda a la SCFt.

Entidad funcional – FE15 (SDFt)

FEA: 1500 = 1310

7.3.2.3 Registro de dirección de terminal múltiple y alerta secuencial

La prestación de registro de dirección de terminal múltiple permite alertar a una llamada UPT entrante sobre múltiples terminales. En el caso de un aviso secuencial, la detección ocupado, sin respuesta, u otros eventos no alcanzables (sólo para terminales inalámbricos) producirá un aviso subsiguiente.

Flujos de información

El procedimiento se inicia como para una llamada UPT entrante normal, como en la figura 7-17 (hoja 2 de 2). La diferencia se encuentra a partir del IF 501, cuando se envía Establecimiento al primer terminal identificado en la lista de direcciones de terminal registradas. Véase la figura 7-20.

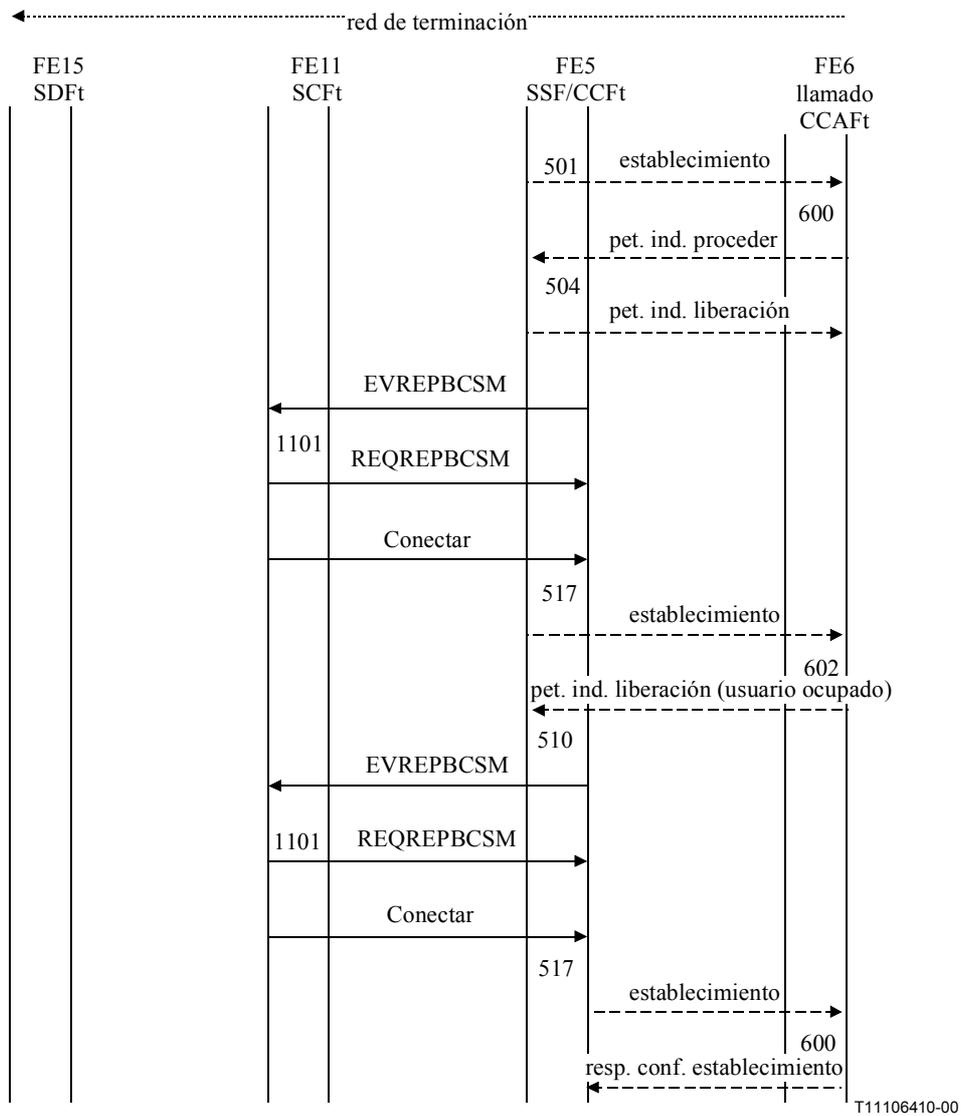


Figura 7-20/Q.1542 – Aviso secuencial

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE5 (CCF/SSFt)

FEA: 501

- recibir BCSM de informe de petición proveniente de la SCF para suspender el procesamiento de llamada en determinados puntos de detección;
- recibir el mensaje relativo a tarificación proveniente de la SCFt: Suministro de información de tarificación para crear un nuevo registro de llamada, envío de información de tarificación si han de enviarse impulsos de medida;
- recibir Aplicar tarificación proveniente de la SCFt, con el fin de devolver el informe de tarificación;
- recibir el pet. ind. Conectar proveniente de la SCFt y continuar el procesamiento de la llamada con la información de encaminamiento recibida;
- iniciar el establecimiento de llamada básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino suministrada por la SCFt.

FEA: 504

- iniciar el temporizador Sin respuesta;
- detectar que ha expirado el temporizador Sin respuesta;
- formular y enviar la pet. ind. Liberación a la CCFT para liberar la llamada.

FEA: 510

- detectar que la parte UPT está ocupada;
- formular y enviar EVREPBCSM a la SCFT para la detección de informe de EDP-R.

FEA: 517

- recibir BCSM de informe de petición proveniente de la SCFT para suspender el procesamiento de llamada en determinados puntos de detección;
- recibir la pet. ind. Conectar proveniente de la SCFT y continuar el procesamiento de llamada con la información de encaminamiento recibida;
- reiniciar el establecimiento de llamada básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino suministrada por la SCFT.

Entidad funcional – FE6 (CCAft)**FEA: 600**

- recibir la petición de establecimiento proveniente de la CCF/SSFt.
- enviar el aviso a la red.

FEA: 602

- recibir la petición de establecimiento proveniente de la CCF/SSFt.
- enviar la causa de ocupado a la red.

Entidad funcional – FE11 (SCFT)**FEA: 1101**

- la SCFT reacciona al EVREPBCSM recibido desde la SSF/CCFT;
- formular y enviar el evento BCSM de informe de petición para armar DP como EDP-R para indicar a la parte llamada ocupada que la parte llamante no tiene respuesta, si todavía existe una dirección de destino subsiguiente;
- formular y enviar la pet. ind. Conectar a la SSF/CCFT para reiniciar el establecimiento de llamada básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino suministrada.

7.3.2.4 Registro de dirección de terminal múltiple y aviso simultáneo**Descripción**

Se consideran las siguientes hipótesis:

- 1) la llamada se encaminará al primer terminal que responda;
- 2) la llamada UPT entrante se basa en dos actuadores (redes de origen y de terminación);
- 3) la SCFT está coordinando los avisos múltiples del extremo de terminación;
- 4) el primer terminal disponible se denomina CCAft1.

La prestación de registro de dirección de terminal múltiple permite avisar a una llamada UPT entrante sobre múltiples terminales. En el caso de un aviso simultáneo, la detección de un evento ocupado, sin respuesta, o no alcanzable (sólo para terminales inalámbrico) producirá el aviso subsiguiente.

Flujos de información

El procedimiento se inicia como para la llamada UPT entrante normal, como en la figura 7-17 (hoja 2 de 2). La diferencia se encuentra a partir de IF 1500, véase la figura 7-21.

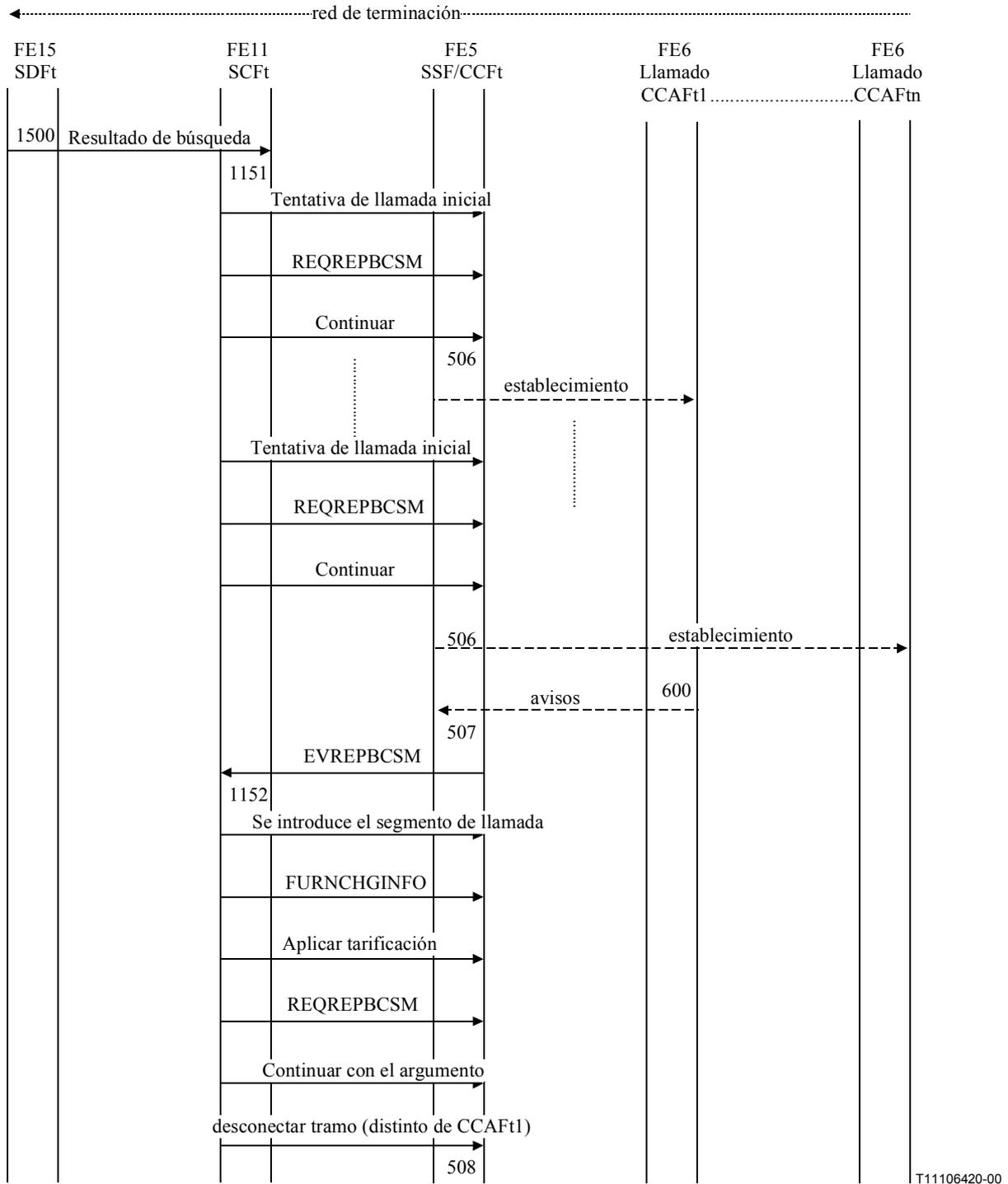


Figura 7-21/Q.1542 – Avisos simultáneos

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE5 (CCF/SSFt)

FEA: 506

- recibir tentativa de llamada inicial proveniente de la SCFt con el fin de crear un enlace hacia una CCAFt para un determinado segmento de llamada;
- recibir BCSM de informe de petición para suspender el procesamiento de llamada en determinados puntos de detección;
- recibir Continuar e iniciar el establecimiento de llamada básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino suministrada por la SCFt.

FEA: 507

- recibir un aviso proveniente del acceso y avisar a la SCFt de que la CCAFt1 está disponible para la llamada.

FEA: 508

- recibir BCSM de informe de petición para suspender el procesamiento de la llamada en determinados puntos de detección;
- recibir el mensaje relacionado con la tarificación proveniente de la SCFt: Suministro de información de tarificación para crear un nuevo registro de llamada, envío de información de tarificación si se han de enviar impulsos de medida;
- recibir Aplicar tarificación proveniente de la SCFt, con el fin de devolver el informe de tarificación;
- recibir Continuar con argumento proveniente de la SCFt, continuar el procesamiento de la llamada con la información de encaminamiento recibida;
- al recibir el mensaje Desconectar tramo, liberar las conexiones a la CCAFt distintas de la CCAFt1.

Entidad funcional – FE6 (CCAFt)

FEA: 600

- recibir la petición de establecimiento proveniente de la CCF/SSFt;
- enviar el aviso a la red.

Entidad funcional – FE11 (SCFt)

FEA: 1151

- reaccionar ante el resultado de la comprobación del perfil del servicio de usuario. Si la llamada está autorizada ejecuta los siguientes elementos hacia todas las CCAFt registradas para una llamada UPT entrante:
 - formular y enviar Iniciar tentativa de llamada para crear un tramo hacia una CCAFt dada;
 - formular y enviar la pet. ind. Evento BCSM de informe de petición a la SSF/CCFt para armar puntos de detección para B claro (DP 9), fallo en la selección de encaminamiento (DP 4), B ocupado (DP 5) y temporización de B sin respuesta (DP 6). Si está permitido el seguimiento, armarlo como EDP-R, en otro caso como EDP-N;
 - formular y enviar Continuar a la SSF/CCFt para iniciar el establecimiento de la comunicación básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino.

FEA: 1152

- al recibir EVREPBCSM proveniente de la CCF/SSFt:
 - formular y enviar BCSM de informe de petición para armar puntos de detección para la desconexión de B;
 - formular y enviar la pet. ind. Suministro de información de tarificación a la SSF/CCFt para establecer el registro de tarificación para la llamada. El método de tarificación mostrado es sólo un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tarificación;
 - formular y enviar Continuar con argumento para continuar el procesamiento de la llamada a la CCAft1;
 - formular y enviar Desconectar tramo a la SSFt con el fin de liberar las conexiones de todas las CCAft para las cuales se han creado segmentos de llamada, salvo para la CCAft1.

Entidad funcional FE15 (SDFt)

FEA: 1500

- recibir y reaccionar a la búsqueda proveniente de la SCFt en el perfil de servicio;
- extraer los datos solicitados;
- formular y enviar el resultado de búsqueda a la SCFt.

7.3.3 Llamada UPT saliente para un usuario UPT no registrado

Véase 7.3.1/Q.1541 [7].

7.3.4 Llamada UPT saliente para un usuario UPT registrado

Cuando el usuario UPT está registrado anteriormente para llamadas UPT salientes, la línea se marca temporalmente. Esto significa que cualquier llamada proveniente de este terminal se traficará al usuario UPT registrado.

La descripción de una llamada UPT saliente para un usuario UPT registrado será similar a la llamada UPT saliente para un usuario UPT no registrado pero **sin** autenticación.

Se dejan los procedimientos seguros a la elección del operador. Uno podría por ejemplo utilizar activación retardada para el registro.

7.3.4.1 Descripción resumida

Seguidamente se proporciona una descripción de alto nivel de las actuaciones de la red que se necesitan para establecer una comunicación UPT saliente cuando se ha producido un registro anteriormente.

No se describe la autenticación facultativa (por lo menos débil) que se podría añadir (prestación facultativa).

- 1) acceso al servicio;
- 2) aviso al usuario para que introduzca el número de destino y de recopilación del número de destino;
- 3) autorización del número de destino (facultativo, interacción con SDFhA);
- 4) si el número es un número UPT, trasladarlo a la ubicación de llamada entrante vigente del usuario UPT llamado;
- 5) desconexión de la SRF;

- 6) armado del actuador Desconexión A y Desconexión B (DP 9) (dos veces) y de los actuadores para detectar fallos en el establecimiento de la llamada (DP 4, 5, 6); armado también de DP 8 para detectar Activación de prestación entre llamadas (si es necesario) y activación del temporizador de activación "parte B sin respuesta" (si es necesario);
- 7) operación "suministro de información de tarificación" (u otra operación de tarificación);
- 8) operación "petición de información de llamada" (si hay transferencia de los datos de llamada a la SDF al final de la llamada);
- 9) conexión al numero de destino utilizando la operación "conectar".

7.3.4.2 Diagramas de flujo de información

Se trata de una llamada proveniente de un usuario UPT probablemente en itinerancia pero registrado en la red desde la que está llamando. El número llamado puede ser cualquier número. La tarificación es, por descuento, un asunto nacional o del operador. Véase la figura 7-22.

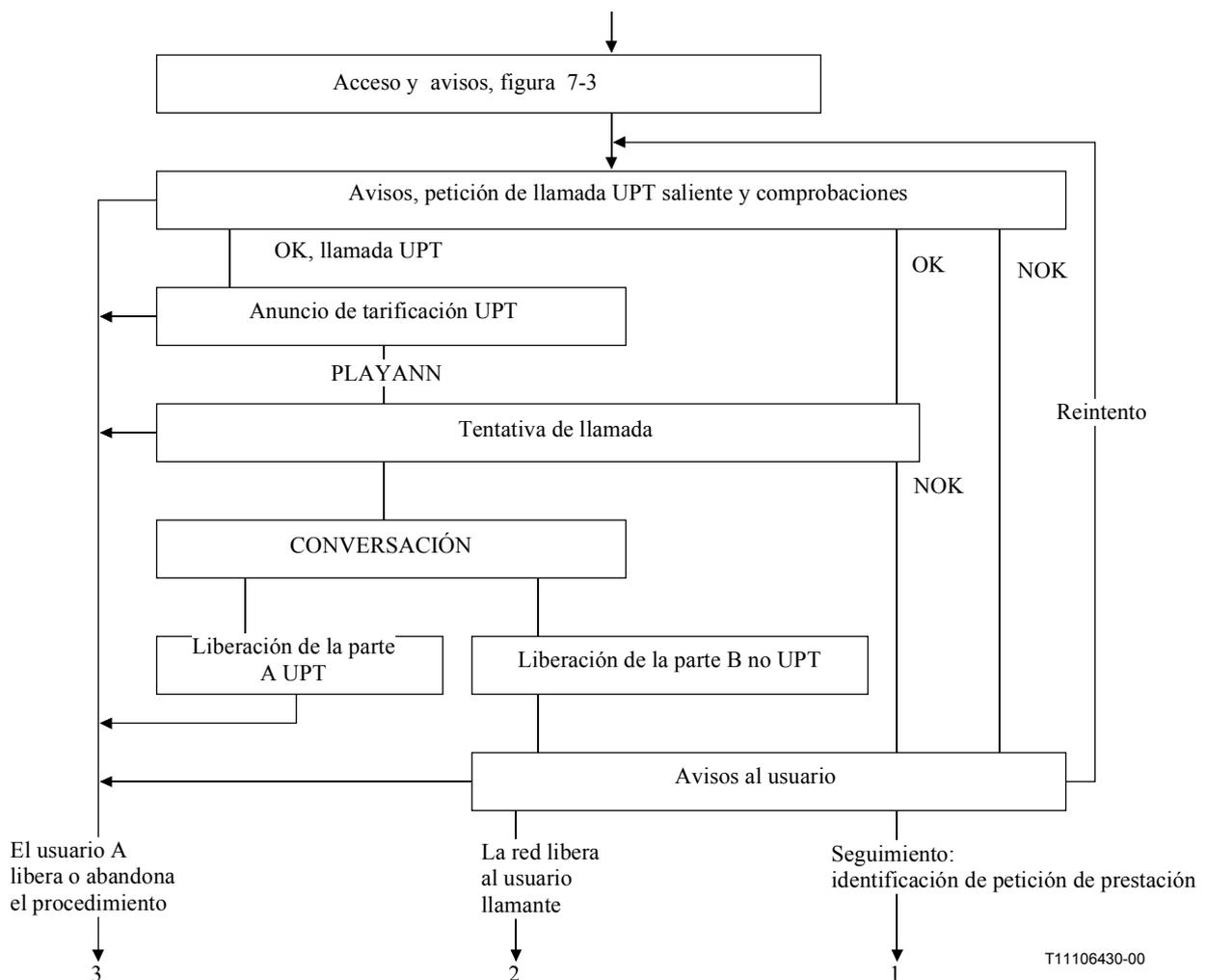


Figura 7-22/Q.1542 – Llamada UPT saliente registrada

Los avisos se entregan al usuario de conformidad con las opciones de servicio permitidas.

Las salidas lógicas del procedimiento son:

- 1) el usuario puede solicitar otra prestación (seguimiento);
- 2) el usuario es liberado por la red después de un aviso;

- 3) el usuario abandona la petición antes del establecimiento de la comunicación o cuelga durante el establecimiento de la comunicación o durante la conversación o cuando le estaban avisando después de la tentativa de llamada.

Una vez que la SCFo ha recuperado PUI/UPTN mediante el acceso al entorno UPT (véase 7.1.1.2), los flujos de información son los mismos que en 7.3.1/Q.1541 [7].

7.3.5 Toma de llamadas

La toma de llamadas permite alertar a un usuario UPT sobre un terminal especificado por él mismo durante el procedimiento de registro y responder a la llamada en cualquier otro terminal. Por ejemplo, el usuario podría ser alertado en un dispositivo de pago y podría tomar la llamada en cualquier aparato telefónico. En lo que respecta a los aspectos de red, la dificultad está en que la locación de los recursos físicos para alertar pueden estar ubicados en lugares muy diferentes de la locación de los recursos físicos utilizados para la respuesta.

7.3.5.1 Casos posibles

Se pueden considerar diversos casos posibles para implementar la prestación de toma de llamadas. Seguidamente se enumeran tres casos:

- 1) la llamada siempre se encamina a través de un punto fijo en la red. El usuario UPT podría responder a la llamada marcando un número determinado. La red establecerá una conexión entre el terminal utilizado para responder y el punto fijo, y relacionar esta conexión con la que ya está presente (es decir, la que proviene del usuario llamante al punto fijo);
- 2) durante la fase aviso, se indicará al usuario UPT llamado un número para marcar con el fin de completar la llamada. Este número será fundamentalmente una dirección de encaminamiento hacia el SSP en el que se interrumpió la parte de origen de la llamada. Una vez que la llamada proveniente del usuario UPT llamado hacia el SSP llega al SSP, se conectarán los dos tramos;
- 3) el usuario UPT sólo indica a la red que desea contestar la llamada UPT entrante (por ejemplo, pulsando un botón normalizado, o marcando un código de servicio normalizado). La red reconocerá esta petición y encontrará automáticamente la ubicación de origen de la llamada (es decir, el SSP). Finalmente se puede establecer la llamada total.

En todos los casos anteriores, parece apropiado que el usuario UPT llamado tenga que ser identificado (y autenticado de conformidad con UIT-T F.851 [2]), puesto que la llamada se toma de un terminal diferente del terminal llamante.

7.3.5.1.1 Limitaciones

Desde el punto de vista del CS-2 de RI, existen algunas limitaciones para soportar la toma de llamadas. Éstas son las siguientes:

- suponiendo que el usuario UPT llamado es el mismo usuario que tomará la llamada, esta prestación se puede proporcionar si la primera llamada al usuario UPT es una llamada RI (como es el caso). Así para esta primera llamada, la SSF que interroga deberá soportar capacidades de manejo de la parte de llamada;
- el usuario UPT llamado tomará la llamada en el nuevo terminal marcando un código de acceso específico. Este código de acceso activará la misma SSF anterior. El código de acceso también permitirá a la SCF recuperar el contexto de la llamada anterior en espera;
- para permitir este requisito, el teléfono que avisa y el terminal que se ha tomado deberá estar conectados a la misma central local o la llamada que se toma deberá activar la misma SSF interrogante. El formato del código de acceso marcado por el usuario no es el mismo en cada caso. En el primer caso, se puede utilizar un código de acceso genérico además de una dirección de aviso, pero en el segundo caso se necesita ser específico para poder encaminar la llamada hacia la SSF interrogante.

- 2) consciente del aviso, el usuario toma el terminal en la CCAft2, marcando el código de acceso de toma;
- 3) la SSFt activa la SCFt;
- 4) la SCFt procesa la identificación/autenticación del usuario (sólo se describe aquí la autenticación débil);
- 5) si la autenticación es fructuosa, la SCFt ordena a la SSFt que libere el tramo a la CCAft1 y conecte los tramos en el extremo de la CCAft2 y en el extremo de origen.

Los primeros flujos y comentarios son idénticos a los utilizados para llamadas UPT entrantes con dos actuadores en los extremos de origen y de terminación (véase 7.3.2). Sólo se presentan los nuevos flujos de información, empezando cuando se avisa al terminal.

7.3.5.3 Flujos de información

NOTA – PUPIN es el PIN de toma de llamadas. Podría ser diferente o similar al PIN "normal". Véase la figura 7-24.

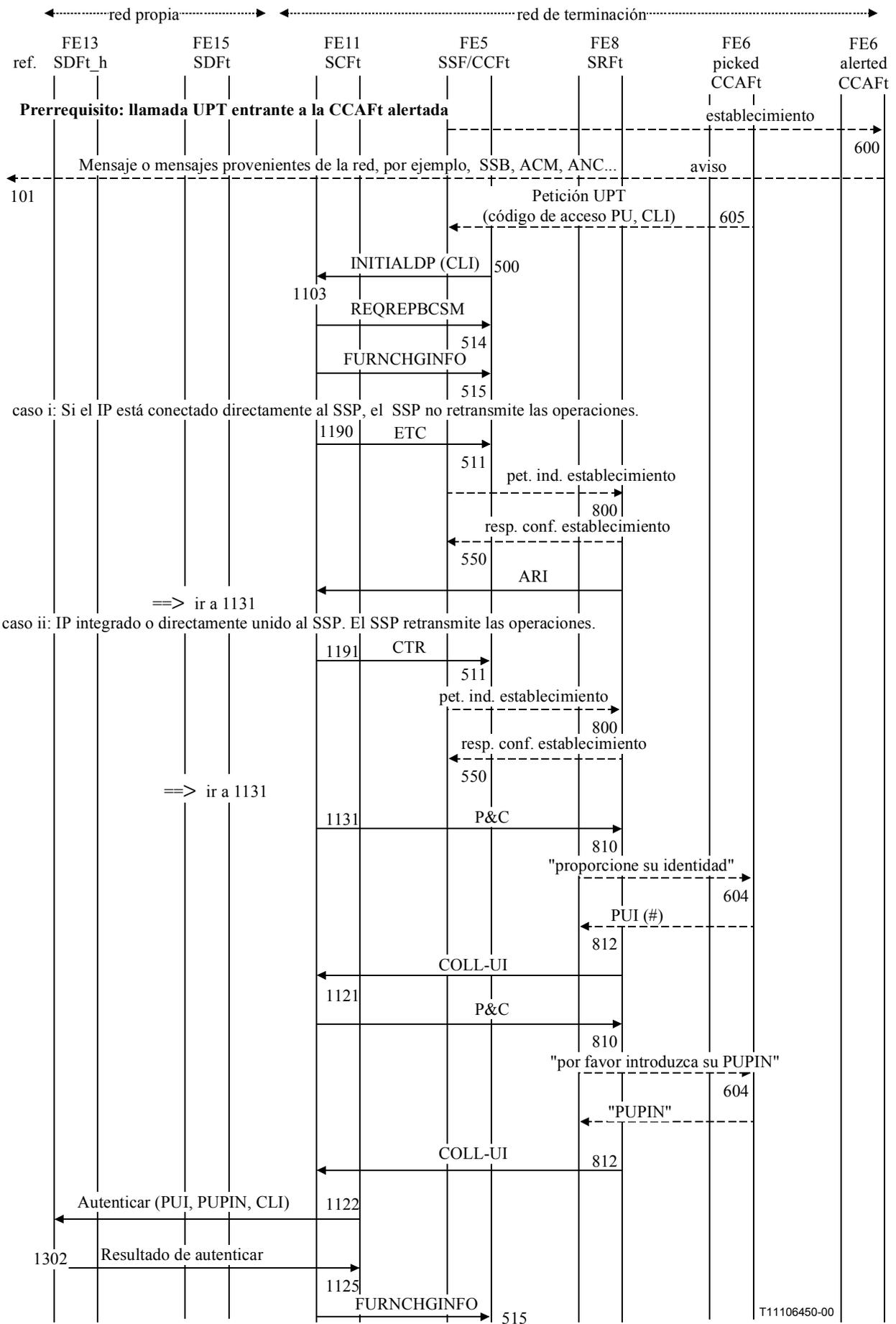


Figura 7-24/Q.1542 – Acceso y autenticación para toma de llamadas

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE1 (CCA Fo)

FEA: 101

- se avisa a la parte llamante de la respuesta de la parte UPT llamada.

Entidad funcional – FE5 (CCF/SSFt)

FEA: 500

- recibir IAM con el UPTN y la dirección de encaminamiento;
- al detectar TDP-R armado, formular y enviar la pet. ind. DP inicial a la SCFt;
- suspender el procesamiento de llamada y esperar instrucciones de la SCFt.

FEA: 511

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Establecer conexión temporal proveniente de la SCFt;
- formular y enviar la pet. ind. ESTABLECIMIENTO a la SRFt para establecer una conexión con ella.

FEA: 514

- recibir la pet. ind. Evento BCSM de informe de petición proveniente de la SCFt;
- armar los puntos de detección como EDP-N para indicar el abandono del usuario (antes de la respuesta DP 10) y la desconexión del usuario (después de la respuesta – DP 9).

FEA: 515

- recibir la pet. ind. Suministro de información de tarificación proveniente de la SCFt;
- iniciar la tarificación fuera de línea de conformidad con las reglas especificadas. (Sólo es un ejemplo, se pueden utilizar otros métodos de tarificación.)

FEA: 550

- recibir y reaccionar a la resp. conf. ESTABLECIMIENTO proveniente de la SRFt;
- establecer una relación entre el tramo entre la parte llamante y la SSF/CCFt, y el tramo entre la SSF/CCFt y la SRFt;
- conectar la parte llamante a la SRFt.

Entidad funcional – FE6 (CCA Ft)

FEA: 600

- recibir la petición de establecimiento proveniente de la CCF/SSFt;
- enviar el aviso a la red.

FEA: 604

- al recibir la petición proveniente de la SRFt (en este caso para código de autenticación) enviar esta petición al usuario;
- al recibir la respuesta del usuario, enviar la información a la SRFt.

FEA: 605

- pasar la petición ESTABLECIMIENTO de la comunicación UPT a la CCF/SSFt;
- En este caso (toma de llamada), ESTABLECIMIENTO contiene por lo menos el código de acceso PU y la CLI.

Entidad funcional – FE8 (SRFt)

FEA: 800

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Establecimiento proveniente de la SSF/CCFt;
- al establecer correctamente la conexión:
 - formular y enviar la resp. conf. ESTABLECIMIENTO a la SSF/CCFt;
 - formular y enviar las instrucciones de petición de asistencia a la SCFt para indicar que está dispuesta a enviar mensajes.

FEA: 810

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario proveniente de la SCFt;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFt.

FEA: 812

- recopilar información de usuario;
- al recibir correctamente la información, o en condiciones de error, formular y enviar la resp. conf. Recopilar información de usuario a la SCFt.

Entidad funcional – FE11 (SCFt)

FEA: 1103

- recibir y reaccionar a la pet. ind. DP inicial proveniente de la SSF/CCFt;
- formular y enviar la pet. ind. Evento BCSM de informe de petición a la SSF/CCFt para armar puntos de detección como EDP-N para abandonar (DP 10) y desconectar (DP 9), si se precisa. REQREPBCSM contiene la lista de eventos y su modo de verificación (puede no ser útil si los DP están armados estáticamente);
- formular y enviar la pet. ind. Suministro de información de tarificación a la SSF/CCFt para establecer el registro de tarificación para la llamada. El método de tarificación es sólo un ejemplo. Se pueden utilizar otros métodos de tarificación.

FEA: 1121

- recibir y reaccionar a la información de usuario recopilada proveniente de la SRFt;
- formular y enviar Invitar y recopilar la información de usuario para indicar a la SRFt que avise al usuario UPT sobre información de autenticación.

FEA: 1122

- recibir y reaccionar a la resp. conf. Información de usuario recopilada proveniente de la SRFt;
- iniciar la autenticación del usuario UPT;
- formular y enviar la pet. ind. Búsqueda a la SDFt_h para los datos.

FEA: 1125

- recibir y reaccionar al resultado de autenticación proveniente de la SDFt_h:
 - si fracasa la autenticación, se puede proponer otra tentativa o se puede parar la llamada;
 - si la autenticación tiene éxito, la SCFt ordena a la SSFt que una los segmentos llamante y tomado y libere el segmento avisado.

FEA: 1131

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Instrucciones de petición de asistencia de la SRFt provenientes de la SRFt;
- formular y enviar la pet. ind. Presentar anuncio a la SRFt para presentar el anuncio de las tarifaciones UPT.

Se requiere avisar del final del anuncio.

FEA: 1190

- formular y enviar la pet. ind. Establecer conexión temporal a SSF/CCFt para indicarle que se conecte a la SRFt para presentar un anuncio a la parte llamante.

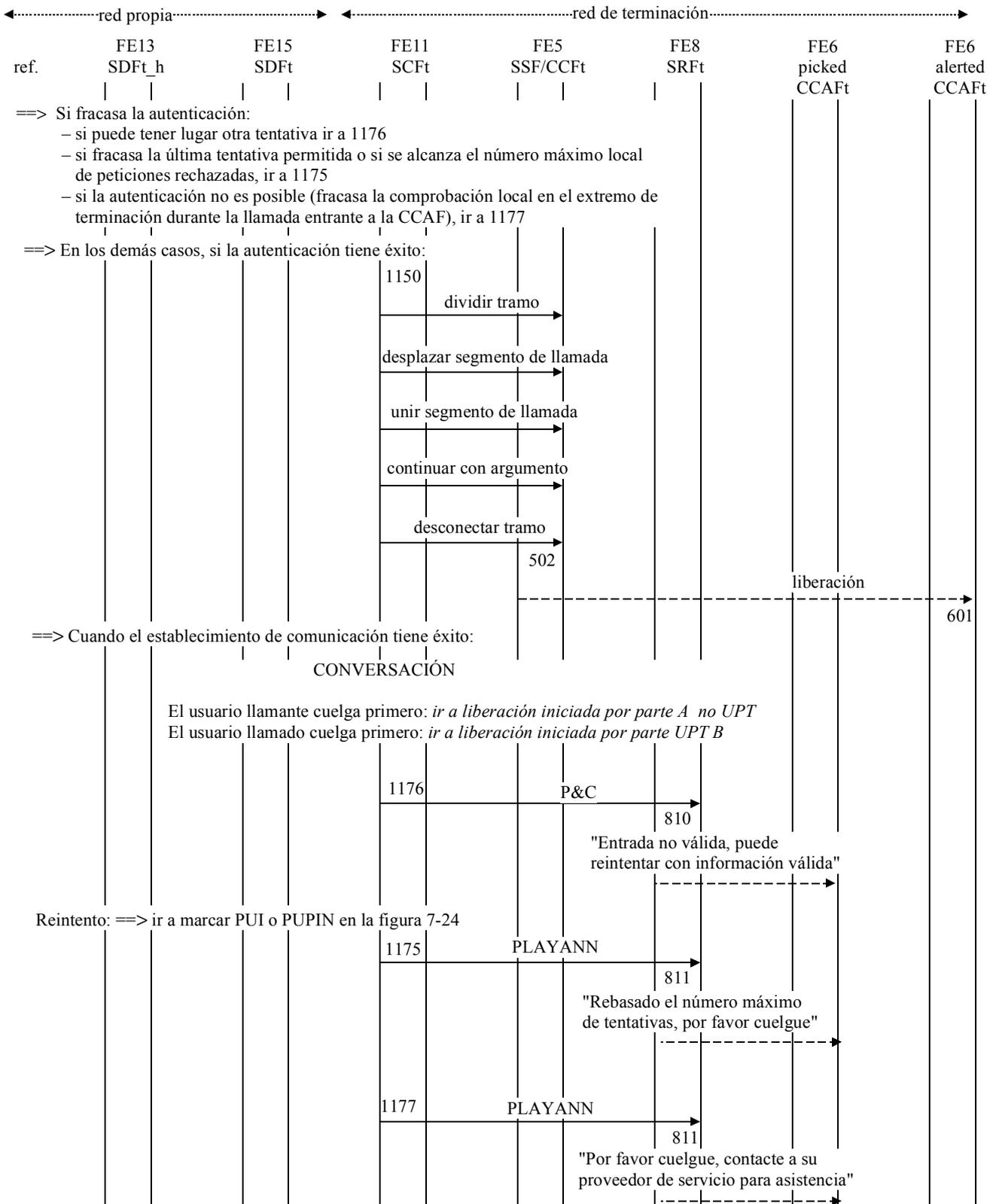
FEA: 1191

- formular y enviar CTR a la SSF/CCFt para indicarle que se conecte a la SRFt para presentar un anuncio a la parte llamante.

Entidad funcional – FE13 (SDFt_h)**FEA: 1302**

- calcular su resultado AC', compararlo con el resultado recibido del usuario a través de la SCFo y devolver el resultado de autenticación (con éxito o no).

Véase la figura 7.25.



T11106460-00

Figura 7-25/Q.1542 – Toma de llamadas – tentativa de llamada

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE5 (CCF/SSFt)

FEA: 502

- al recibir el mensaje de desconexión de tramo proveniente de la SCFt, liberar la conexión.

Entidad funcional – FE6 (CCAft)

FEA: 601

- al recibir el mensaje de liberación proveniente de la SSFt, liberar la conexión en el extremo del usuario.

Entidad funcional – FE8 (SRFt)

FEA: 810

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Invitar y recopilar información de usuario proveniente de la SCFt;
- presentar anuncio solicitado por la SCFt.

FEA: 811

- recibir y reaccionar a la pet. ind. Presentar anuncio proveniente de la SCFt;
- presentar el anuncio solicitado por la SCFt;
- al final del anuncio, enviar resp. conf. Informe SR a la SCFt.

Entidad funcional – FE11 (SCFt)

FEA: 1150

- al recibir el mensaje de autenticación fructuosa, ordenar a la SSFt que divida el tramo alertado para desplazar el tramo tomado al tramo de la parte llamante y desconectar el tramo alertado.

FEA: 1175

- formular y enviar la pet. ind. Presentar anuncio para presentar el anuncio "fracaso" con la petición al usuario UPT de que cuelgue;
- se requiere avisar del final del anuncio.

FEA: 1176

- formular y enviar la pet. ind. Presentar anuncio para presentar el anuncio "entrada no válida" con la petición al usuario UPT de que cuelgue;
- formular y enviar la pet. ind. Presentar anuncio a la SRFt para que presente el anuncio "colgar" con la petición al usuario UPT de que cuelgue;
- formular y enviar Invitar y recopilar información de usuario a la SRFt para invitar al usuario UPT a que introduzca la información de registro adecuada.

FEA: 1177

- formular y enviar la pet. ind. Presentar anuncio a la SRFt para que presente el anuncio "colgar";
- formular y enviar Invitar y recopilar información de usuario a la SRFt para que invite al usuario UPT a que introduzca la información de registro adecuada.

7.3.6 Respuesta segura de las llamadas UPT entrantes especificada por la parte llamada

La manera en que se puede realizar la respuesta segura depende de como se lleva a cabo el control de llamadas y de conexión. Es necesario que exista algún tipo de acuerdo entre operadores para evitar que las redes inicien procedimientos de autenticación en competencia o en paralelo.

En particular en el caso de llamadas de UPT a UPT, pueden estar implicadas varias redes RI.

Se supone generalmente que la red de origen es la "primera" red RI con facilidades de servicio UPT que se encuentra en el recorrido del establecimiento de la comunicación. También se supone que la petición de respuesta segura está registrada en el perfil de servicio del usuario UPT llamado.

Para este procedimiento, se pueden considerar algunas hipótesis: transferencia de perfil de servicio previo, capacidad o no de la SCFo para procesar el procedimiento, identidad de la red que controla el procedimiento, etc.

7.3.6.1 Descripción resumida

Al recibir una respuesta B se inicia un procedimiento y se verifica desde la SCFo un procedimiento de autenticación. El usuario B se conecta a la SRFo. La SCFt recopila los datos de autenticación de entrada del usuario.

La SCFt trata la autenticación con la red propia del usuario B.

7.3.6.2 Flujos de información

Cuando no se realiza transferencia de datos entre la SDFo y la SDFh y cuando la red propia realiza autenticación débil (basada en SAPIN, PIN de respuesta segura), se proponen los siguientes flujos.

NOTA – La autenticación también podría ser fuerte (no se describe a continuación).

Los flujos de información son los mismos que para llamadas UPT entrantes hasta la conexión enviada por la SCFt (véase la descripción de llamada UPT entrante en 7.3.2). Véase la figura 7-26.

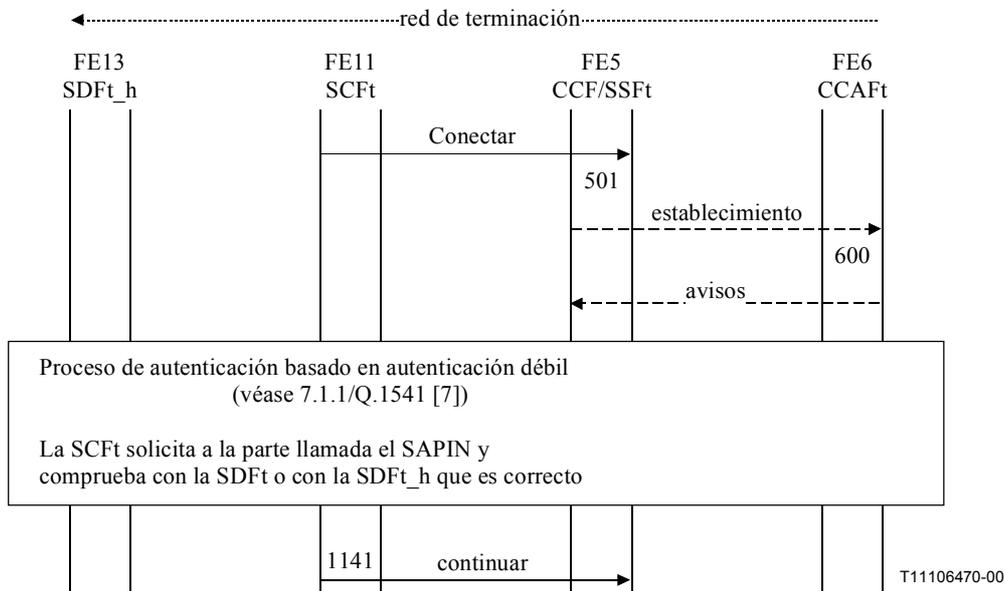


Figura 7-26/Q.1542 – Respuesta segura para llamadas UPT entrantes

Actuaciones de las entidades

Entidad funcional – FE5 (CCF/SSFt)

FEA: 501

- recibir BCSM de informe de petición proveniente de la SCFt para suspender el procesamiento de llamada en determinados puntos de detección;
- recibir el mensaje relativo a tarificación proveniente de la SCFt: Suministro de información de tasación para crear un nuevo registro de llamada y enviar información de tasación, si se deben enviar impulsos de medida;
- recibir Aplicar tarificación proveniente de SCFt, con el fin de devolver el informe de tarificación;
- recibir la pet. ind. Conectar proveniente de la SCFt y continuar el procesamiento de la llamada con la información de encaminamiento recibida;
- reiniciar el establecimiento de comunicación básica, utilizando la dirección de encaminamiento de destino suministrada por la SCFt.

Entidad funcional – FE6 (CCAFt)

FEA: 600

- recibir la petición de establecimiento proveniente de la CCF/SSFt;
- enviar el aviso a la red.

Entidad funcional – FE11 (SCFt)

FEA: 1141

- si tiene éxito la autenticación para respuesta segura, la SCFt ordena a la SSFt que conecte la llamada para conversación.

7.3.6.3 Mensaje a la parte llamante durante la autenticación

Se podría entregar un mensaje a la parte llamante durante la autenticación, puesto que puede ser larga y puede que no sea consciente de que se está desarrollando el procedimiento. Puede ser un mensaje de texto o un mensaje de voz.

Los mensajes de texto se pueden entregar utilizando información de usuario fuera del canal, entre la SCF y el usuario llamante. Sin embargo, resulta inútil si la OLE de usuario llamante no lo soporta. Se podrían entregar los mensajes de voz utilizando una SRF en cualquier terminal llamante. Sin embargo, pueden surgir problemas debido al lenguaje utilizado.

7.3.7 Llamadas de emergencia

Esta cláusula se dedica al tratamiento de llamadas de emergencia salientes y de sus interacciones con la UPT.

Se pueden considerar diversas situaciones en las que son posibles interacciones:

- el usuario UPT accede a la lógica de servicio UPT antes de marcar el número de emergencia;
- un usuario UPT está registrado para llamadas UPT salientes en un terminal. Se marca un número de emergencia.

Se supone que el usuario (usuario UPT o usuario no UPT) marca el número de emergencia local, es decir, el número de emergencia de la red en la que está registrado.

En la primera situación, el usuario UPT marca en primer lugar el UPTAC, introduce el entorno de servicio UPT, marca entonces el número de emergencia. Para más detalles véase 7.3.3 sobre "llamada UPT saliente para un usuario UPT no registrado".

La SSFo activa la SCFo de UPT con el fin de autenticar al usuario UPT. Puesto que los procesos de autenticación y de encaminamiento de llamada son secuenciales, resulta difícil acelerar el encaminamiento de las llamadas de emergencia.

Se avisa al proveedor de servicio UPT para que recomiende a sus usuarios que no accedan al entorno de servicio UPT (marcando el UPTAC) antes de marcar un número de emergencia.

En la segunda situación, la llamada de emergencia se puede encaminar directamente sin activar antes la lógica de servicio UPT si la CCF/SSF local da prioridad a los números de emergencia. Las identidades de las partes llamantes entregadas al centro de emergencia dependen de la forma en que se procesa la llamada: si no se activa la SCF de UPT no se suministrará el UPTN del usuario UPT llamante; si se activa la SCF de UPT, es posible que la SCF de UPT añada el UPTN de un usuario UPT llamante, pero el tratamiento necesario para esto retrasará el establecimiento de la llamada de emergencia (véase también 7.3.4 en "llamada UPT saliente para un usuario UPT registrado").

Es opción del usuario dar prioridad al número de emergencia sobre el registro de llamada UPT saliente.

7.4 Procedimientos para la gestión de perfiles de servicio UPT

Véase 7.4.1/Q.1541 [7] y 7.4.2/Q.1541 [7].

ANEXO A

A.1 Ejemplos de llamada UPT entrante con transparencia de servicio propio (asistencia SCF-SCF)

Esta cláusula describe un posible servicio específico propio, facultativo para el SS1 de UPT:

- seguimiento de llamada cuando ocupado con anuncio específico: durante una llamada UPT entrante, después de detectar una situación de ocupado, se invita a la parte llamante con un anuncio específico (basado en una suscripción de parte llamada UPT) a que elija si quiere dejar un mensaje en el correo de voz de la parte llamada o ser dirigido hacia otra parte llamada (por ejemplo, secretaria). Cabe destacar que en todos los dominios visitados no están necesariamente implementados todos los servicios a los que está suscrito el usuario UPT llamado.

A.1.1 Descripción general

La red visitada ofrece un "seguimiento de llamada cuando ocupado" de RI diferente del servicio suplementario "seguimiento de llamada cuando ocupado" basado en conmutación.

En función de las características de la línea llamante y/o de las capacidades de la red visitada, la SCF propia suministra a la SCF visitada las instrucciones siguientes:

- presentar anuncios específicos al usuario llamante. Estos anuncios dependen de la parte llamada visitante: lenguaje, nombre de la parte llamada (síntesis de voz), etc.;
- ofrecer diferentes posibilidades al usuario llamante (llamada dirigida hacia el buzón de correo de la parte llamada visitante, a la línea de secretaria, etc.).

Cuando la SSF visitada detecta una condición de ocupado en la línea utilizada por la parte llamada visitante, activa la SCF visitada (o indica este evento a la SCF visitada). Seguidamente la SCF visitada (basándose en el perfil de usuario: atributo específico propio o en un acuerdo de red mutuo) envía a la SCF propia la operación Petición de información de manejo.

Más adelante, se producen los eventos siguientes:

- la SCF propia solicita información adicional sobre la llamada en curso en la red visitada;
- la SCF visitada presenta un anuncio (indicado en el perfil de la parte llamada visitante) invitándola a elegir entre diferentes opciones y a recopilar su elección: seguimiento de llamada hacia el buzón de correo;
- la SCF devuelve la información solicitada;
- la SCF propia comprueba los derechos de la parte llamante visitante e indica a la SCF visitada el procedimiento que debe imponer a la parte llamada visitante;
- la SCF visitada dirige la llamada al buzón de correo de la parte llamada visitante, buzón que está situado en la red propia.

La interacción de usuario desarrollada en la red visitada depende de sus capacidades. En la primera opción anterior, la SCF accede a una SRF indirectamente a través de la SSF mientras que, en la segunda opción, accede directamente a la SRF. En ambos casos, la SCF propia no es consciente del escenario de interacción de usuario.

A.1.2 Primera opción

La SCF visitada accede a una SRF indirectamente a través de la SSF, establece la interacción de usuario como lo ha solicitado la SCF propia y devuelve su resultado. Véase la figura A.1.

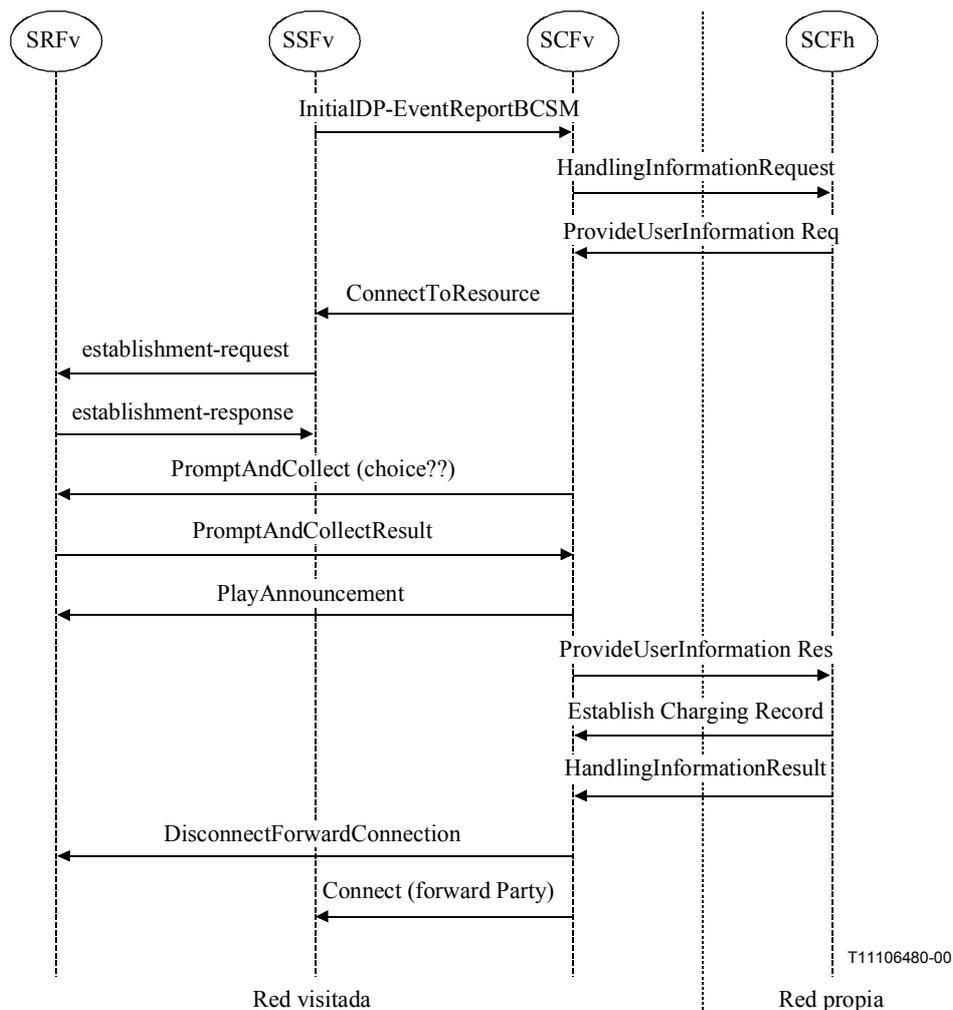


Figura A.1/Q.1542 – Llamada UPT entrante y CFB (opción 1)

A.2.1 Descripción general

La red visitada proporciona un "AOC-E y seguimiento" específico a un usuario UPT visitante si el mismo lo requiere. Como en el primer caso, la SCF propia indica capacidades específicas: anuncios, menú, etc. que se han de presentar a la parte UPT llamante visitante en la red visitada.

Después de detectar la desconexión de la parte llamada, basada en las características de la parte llamante UPT visitante (número de la parte llamante, etc.), la SSF activa a la SCF en la red visitada con el fin saber a que servicios se tiene que suscribir.

Entonces, la SCF visitada identifica la dirección de la SCF propia con el atributo específico propio y le envía la operación Petición de manejo de información.

Más adelante, se producirán los eventos siguientes:

- la SCF propia solicita información adicional de la parte llamante UPT visitante;
- la SCF visitada presenta un anuncio (indicado por la SCF propia) invitando al usuario UPT a que elija entre diferentes opciones y recopile su elección. Seguimiento de llamada o buzón de correo en este caso;
- la SCF visitada devuelve la información requerida;
- la SCF propia comprueba los derechos de parte UPT llamante visitante, (por ejemplo, parada de llamada) e indica a la SCF visitada el procedimiento que debe imponer al usuario UPT llamante visitante;
- la SCF visitada dirige la llamada a la nueva parte llamante identificada durante la interacción de usuario.

La interacción de usuario presentada en la red visitada depende de sus capacidades. Son posibles dos secuencias de operaciones para la misma interacción de usuario (seguimiento de llamada):

- en la primera opción, la SCF accede a una SRF indirectamente a través de la SSF, utilizando el mecanismo OCCRUI y efectúa la interacción de usuario con la operación P&C;
- en la segunda opción, la SCF accede directamente a la SRF y efectúa la interacción de usuario con las operaciones de guión.

A.2.2 Primera opción

La SCF accede a una SRF indirectamente a través de la SSF utilizando el mecanismo OCCRUI, realiza la interacción de usuario con la operación P&C y devuelve el resultado. Véase la figura A.3.

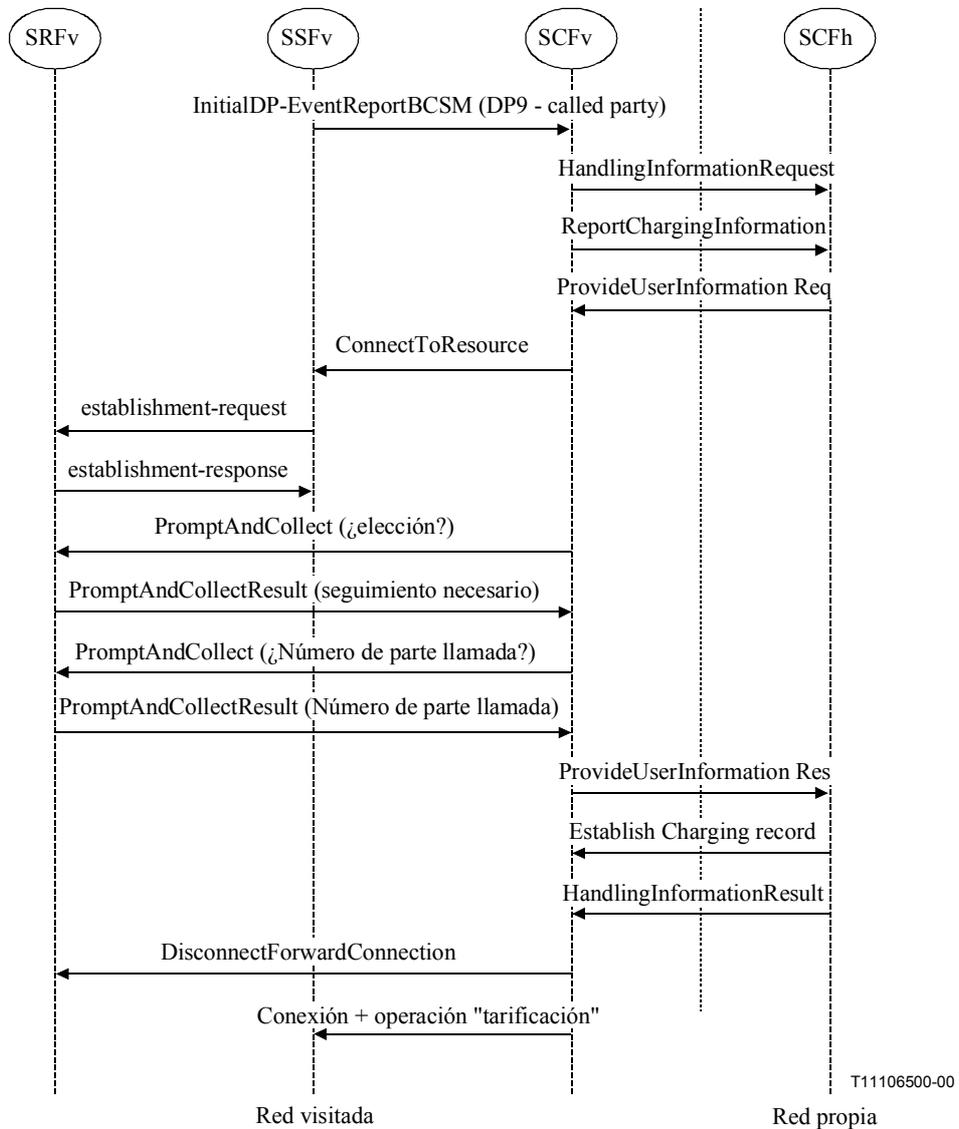


Figura A.3/Q.1542 – Llamada UPT saliente, AOC-E y seguimiento (opción 1)

A.2.3 Segunda opción

La SCF accede directamente a la SRF, efectúa la interacción de usuario con las operaciones de guión y devuelve el resultado. Véase la figura A.4.

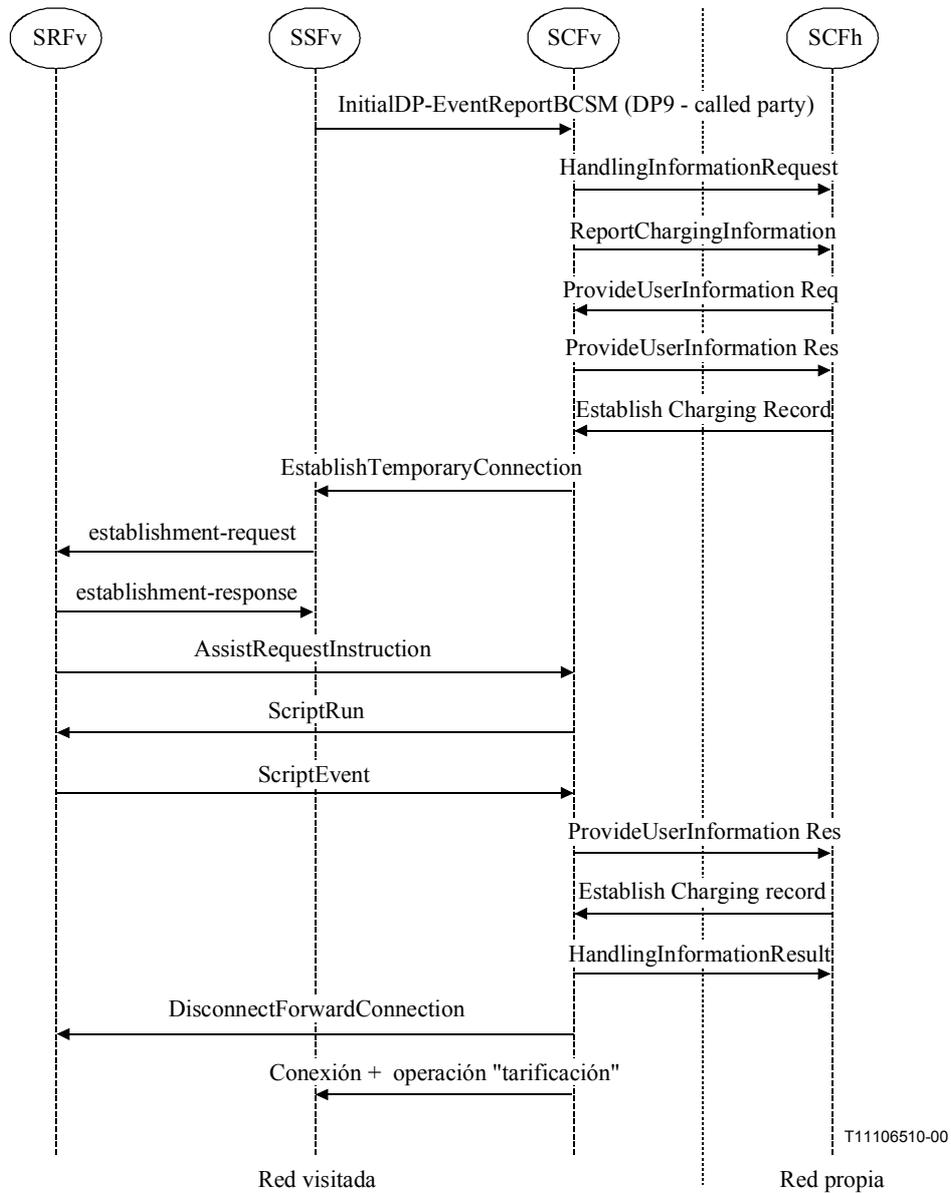


Figura A.4/Q.1542 – Llamada UPT saliente, AOC-E y seguimiento (opción 2)

ANEXO B

UPT en redes móviles

La utilización de UPT en redes móviles (RMTP de segunda generación o IMT-2000) se puede procesar mediante diversos escenarios. Esta Recomendación considera únicamente el escenario de interfuncionamiento básico, descrito a continuación.

B.1 Escenario 1: Interfuncionamiento básico entre la RI y redes móviles

No existe diálogo directo entre la SDF/SCF de UPT y la HLR móvil.

En este escenario no hay ningún cambio en la explotación del redes móviles. La llamada UPT entrante las detecta la CCF/SSF que invoca la SCF como una llamada UPT por la CCF/SSF que invoca la SCF. La SCF solicita el número del terminal en el cual está registrado el usuario UPT. El número de abonado móvil se obtiene después de realizar una solicitud a la SDF.

La SSF encaminará la llamada como una llamada normal de terminación móvil hacia la pasarela. MSC. Desde este punto en adelante, se llevará a cabo en la red móvil un procedimiento de establecimiento de llamada normal terminado en móvil.

Éste se puede resumir en la figura B.1.

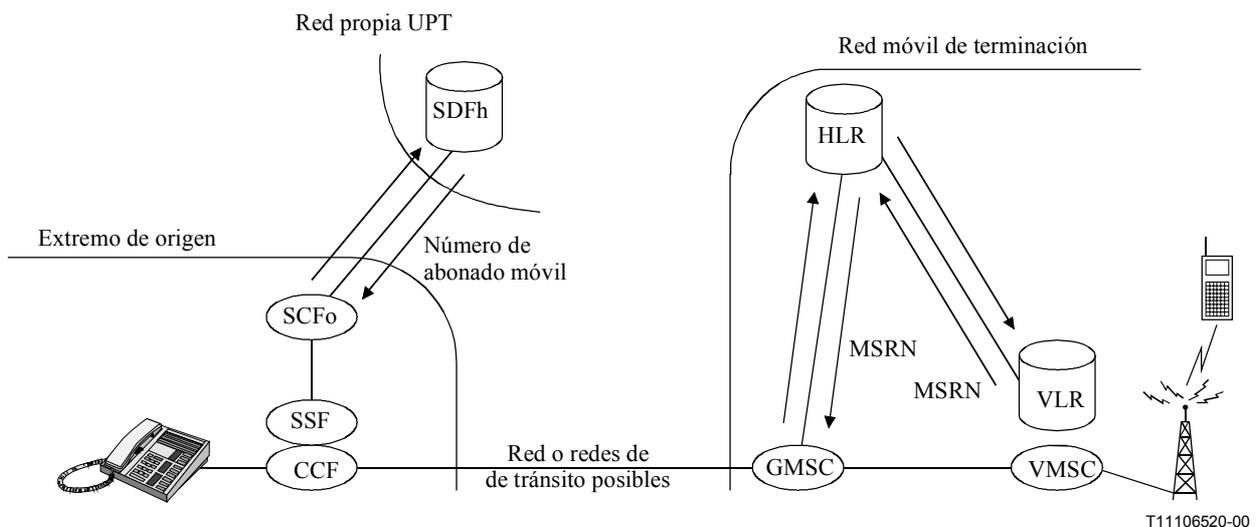


Figura B.1/Q.1542 – Escenario de interfuncionamiento para UPT en redes móviles

El inconveniente básico de esta arquitectura es que no existe señalización directa real entre la RI en el extremo de origen (lado "fijo") y la red móvil. Por tanto si un servicio RI (anteriormente UPT) necesita información móvil o si la red móvil necesita un servicio RI, se tiene que establecer una comunicación (canal B).

Sin embargo, esta arquitectura tiene la ventaja de que se puede implementar con pocos cambios en las redes existentes.

Algunas restricciones y requisitos se enumeran a continuación:

- la utilización de señalización DTMF la podrían soportar las redes móviles aunque se utilice un dispositivo DTMF. Pero si no se construye un receptor DTMF en el terminal, entonces las señales DTMF pueden no transmitirse de forma fiable a través del servicio de voz normal, y esto no mejorará con la utilización en el futuro de códecs de voz más eficientes. Puesto que el dispositivo UPT es una mejora desde un punto de vista del servicio, esto significa que serían necesarias las nuevas capacidades en los equipos de red móvil para conocer y tratar adecuadamente los tonos DTMF. Cuando el dispositivo UPT esté en la tarjeta IC (el PIM), se necesitarán otros cambios para distinguir si una llamada proviene del usuario móvil o del usuario UPT;
- actualización de ubicación: cuando el propietario del móvil quita su módulo de identidad móvil del terminal, se desplaza y realiza entonces una nueva actualización de ubicación, los registros UPT seguirán a este propietario móvil, incluso si la ubicación correspondiente no

es en absoluto la esperada por el usuario UPT. Una solución podría consistir en un desregistro automático cada vez que se quita del terminal móvil un módulo de identidad móvil con usuarios UPT registrados;

- tarificación: no se debe tarificar al abonado móvil cuando el abonado UPT hace un registro. Asimismo, debido a una llamada UPT entrante, no se debe tarificar al abonado por la parte del tramo de itinerancia de la llamada;
- interacciones de servicio: se puede evitar la superposición entre servicios suplementarios UPT y móviles únicamente si se aprueba una indicación de llamada/procedimiento UPT. Asimismo, el terminal móvil deberá distinguir si la llamada es para un usuario UPT (por ejemplo, utilizando un tono de alerta específico, un aviso de voz, o una información presentada).

B.2 Acceso al entorno UPT en terminales móviles

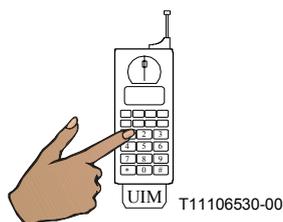
En principio, un usuario UPT tiene que ser capaz de lograr el acceso a una UPT desde redes móviles sin la necesidad de dispositivos adicionales comparados con los dispositivos utilizados en las redes fijas.

Un usuario UPT necesita interactuar con redes móviles para iniciar procedimientos UPT. Se consideran aquí varias formas de interacción:

- A) teclado de terminal móvil y autenticación débil (entrada manual);
- B1) dispositivo DTMF simple o avanzado;
- B2) dispositivo DTMF simple o avanzado y un receptor DTMF incluido en el teléfono móvil;
- C1) utilización de un PIM (módulo de identidad personal): PIM insertado en un dispositivo DTMF;
- C2) utilización de un PIM: PIM insertado en el lector de tarjetas del terminal móvil o en un lector de tarjetas separado (unido al terminal);
- D) tarjeta IC con aplicaciones múltiples.

NOTA – Se precisa un módulo de identidad de móvil en el terminal móvil en la mayoría de los casos para activar el terminal.

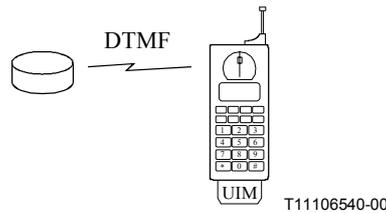
A) Entrada manual utilizando un terminal móvil – método del teclado



Si se utiliza autenticación débil, se puede utilizar el teclado de los terminales móviles.

Debido a los diferentes algoritmos de codificación de canal, algunas redes de móviles no pueden garantizar con precisión el transporte de señalización DTMF en banda en transmisión. En este caso, el terminal móvil sólo es capaz de enviar DTMF no en banda de señalización basada en mensaje. Los mensajes se convierten entonces en el MSC, utilizando un transmisor DTMF. Esta característica puede ser adecuada para sustentar el procedimiento PIN manual UPT.

B) Utilización de un dispositivo de acceso DTMF de UPT



Caso B1: receptor DTMF no incluido

Las señales DTMF se distorsionarán después de la decodificación en el MSC/BSS. Para disminuir el riesgo de interpretación incorrecta de las señales en la lógica de servicio UPT, el dispositivo enviará señales DTMF largas.

Después del establecimiento de la comunicación con el proveedor de servicio UPT, el usuario utiliza un dispositivo DTMF para autenticarse. Para autenticación fuerte, se precisa un dispositivo DTMF avanzado, y para autenticación débil, es suficiente un dispositivo DTMF simple.

Para aquellas redes móviles que son capaces de transmitir adecuadamente señalización DTMF en la banda, no plantea problemas la utilización de un dispositivo de acceso DTMF de UPT. Sin embargo, para aquellas redes móviles cuyas transmisiones radioeléctricas son capaces de transmitir con precisión la señalización DTMF en la banda, puede ser un problema el acceso al servicio UPT desde un terminal móvil con un dispositivo DTMF de UPT.

Caso B2: receptor DTMF concluido

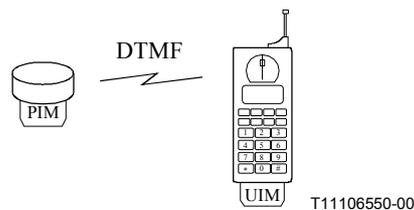
Una posible solución consiste en tener un receptor DTMF incluido en el terminal móvil para convertir la señalización DTMF en señalización de terminal móvil basada en mensaje; entonces, en el MSC, el transmisor DTMF convertirá la señalización de nuevo en DTMF. Esto implica un requisito a los terminales móviles. Asimismo, puede no ser suficiente la capacidad de señalización actual de la interfaz radioeléctrica para soportar la velocidad de transmisión digital requerida.

Comentario general

En los casos A) y B) la interfaz entre el usuario UPT y la red utiliza señalización DTMF en banda. Siempre se precisa un abonado móvil separado (ya sea el usuario UPT o uno alquilado a un usuario móvil) para soportar el acceso UPT DTMF en banda, puesto que una conexión de llamada móvil necesita una suscripción móvil válida y un procedimiento de autenticación de red móvil. Un terminal móvil puede no ser operativo sin un módulo de identidad válido móvil o incluido.

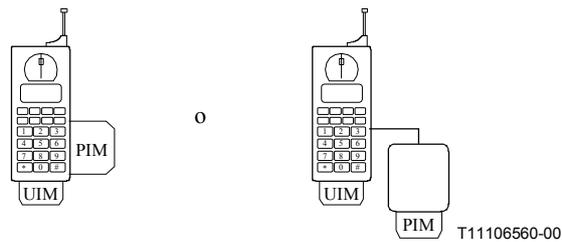
C) Terminal móvil que acepta la utilización de un PIM

Caso C1: PIM utilizado en un dispositivo DTMF



Como en B), sólo son posibles autenticaciones débil y fuerte de un paso. Comparado con B), la única ventaja es que simplifica los procedimientos de autenticación si los datos de autenticación están incluidos en el PIM (no se precisa marcar para autenticar).

Caso C2: PIM utilizado en un lector de tarjeta (uno o más lectores de tarjeta)



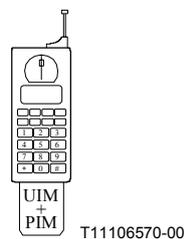
Se pueden considerar dos subcasos: PIM utilizado en un lector de tarjeta integrado o en un lector separado. Algunas redes móviles ofrecen una forma limitada de movilidad de usuario dentro del entorno móvil mediante la utilización de un módulo de identidad movable. Este módulo se puede quitar del terminal normal del usuario y transferirlo a cualquier otro terminal móvil con la misma capacidad modular, aunque sólo sea válido dentro del mismo tipo de sistema móvil.

Un lector de tarjeta UPT puede ser una parte del terminal móvil o estar conectado al conector de datos. Después del establecimiento de la comunicación a la lógica de servicio UPT, el proveedor de servicio UPT controla el PIM a través de la comunicación de datos (señalización fuera de banda).

En este caso, se necesita tanto el módulo de identidad móvil como el PIM de UPT. Se necesita un módulo de identidad móvil con un abonado de servicio portador en el terminal móvil para conectar la llamada. Se precisa un PIM separado para insertar en el lector de tarjeta separado para fines de UPT.

Es necesaria una función para identificar y asociar la señalización con las aplicaciones correspondientes (redes UPT o móviles).

D) Tarjeta IC de múltiples aplicaciones



La tarjeta IC podría ser una única aplicación en un módulo de identidad móvil común y UIM UPT. Esta tarjeta IC almacenaría todos los datos importantes de móvil y de UPT y realizaría las funciones necesarias. Este PIM podría incluir todos los demás requisitos de acceso a la red (RDSI, redes móviles, etc).

Tanto el módulo UPT como el módulo móvil están incluidos en la misma tarjeta IC combinada y son proporcionados por el proveedor de servicio a su abonado.

El módulo móvil se utiliza para establecer la conexión y el PIM en la misma tarjeta de aplicaciones múltiples se controla directamente mediante comandos desde el proveedor de servicio UPT de forma transparente. Se precisa una función adicional para identificar y asociar la señalización con las aplicaciones correspondientes (funciones UPT o de red móvil).

Si se realiza un registro normal, la tarjeta de aplicaciones múltiples tiene que insertarse en algún terminal móvil para que sea posible realizar y recibir llamadas.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: 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, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para 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 Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación