



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

I.373

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

(03/93)

**RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS
ASPECTOS Y FUNCIONES GLOBALES
DE LA RED**

**CAPACIDADES DE RED PARA LA
TELECOMUNICACIÓN PERSONAL UNIVERSAL**

Recomendación UIT-T I.373

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T I.373, preparada por la Comisión de Estudio XVIII (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
0	Campo de aplicación 1
1	Introducción..... 1
2	Términos y definiciones 1
3	Objetivos del servicio UPT..... 1
4	Requisitos funcionales 2
5	Arquitectura funcional..... 2
5.1	Agrupación funcional de la UPT..... 2
5.1.1	Generalidades 2
5.1.2	Funcionalidades específicas de la UPT 3
5.2	Modelo de referencia de llamada UPT..... 5
5.3	Interacciones entre capacidades UPT..... 7
5.4	Relación entre la gestión de la movilidad personal y la gestión de la movilidad del terminal..... 7
5.5	Relación con la red inteligente 7
6	Capacidades de red 9
6.1	Capacidades genéricas 9
6.2	Capacidades de red específicas 9
6.3	Capacidades de red para la interacción de servicios 10
6.4	Capacidades de red para el funcionamiento multired..... 11
Apendice I – Definición de términos relativos a la UPT y lista de abreviaturas y acrónimos 12	
Apendice II – Ejemplos adicionales de flujos de llamadas UPT 13	
Apendice III – Algunos escenarios multi-red de la UPT 15	
III.1	Escenario 1 – Tratamiento de la llamada dentro de la RTPC..... 15
III.2	Escenario 2 – Tratamiento de la llamada dentro de la RDSI 15
III.3	Escenario 3 – Tratamiento de la llamada en múltiples redes 16

CAPACIDADES DE RED PARA LA TELECOMUNICACIÓN PERSONAL UNIVERSAL

(Helsinki, 1993)

0 Campo de aplicación

La presente Recomendación trata de los requisitos funcionales y arquitecturales de red y especifica las capacidades de red necesarias para sustentar la telecomunicación personal universal (UPT, *universal personal telecommunication*), concretamente para la provisión de una amplia gama de servicios a usuarios UPT en un entorno de comunicación multired.

Debe examinarse esta Recomendación conjuntamente con los siguientes proyectos de Recomendaciones:

- a) I.114 (Vocabulario de UPT);
- b) I.312 (Principios de la arquitectura de la red inteligente);
- c) I.328 (Red inteligente – Arquitectura del plano de servicio);
- d) I.329 (Red Inteligente – Arquitectura del plano funcional global);
- e) F.850 (Principios de la telecomunicación personal universal – UPT);
- f) E.168 (Aplicación del plan de numeración de la Recomendación E.164 a la UPT).

1 Introducción

La tecnología de punta y los avances de la red están proporcionando nuevas dimensiones a las capacidades de telecomunicaciones de los usuarios a medida que se van introduciendo las RDSI, las redes inteligentes (IN, *intelligent networks*) y las redes móviles digitales. Se espera que todo esto proporcione una mayor flexibilidad de servicio, junto con un nivel complementario de capacidad de control del cliente para sustentar servicios de red. A pesar de tales avances, cada uno de estos desarrollos utiliza todavía de forma independiente la identificación de línea o del terminal como medio de identificación del usuario.

Explotando la sinergia propia entre la RDSI y los desarrollos de redes móviles digitales y de red inteligente, puede romperse el enlace histórico entre la línea terminal y la identificación del usuario. Se prevé que la telecomunicación personal universal hará realidad la identificación personal, sustituyendo de forma transparente la relación estática entre identidad de terminal e identidad de usuario en las redes existentes, por una asociación dinámica, permitiendo así una completa movilidad personal dentro de las redes y a través de múltiples redes.

2 Términos y definiciones

En la Recomendación I.114 figura un conjunto completo de definiciones de los términos relativos a la UPT. En el Apéndice I se proporciona un subconjunto de términos para facilidad de referencia, junto con una lista de abreviaturas y acrónimos.

3 Objetivos del servicio UPT

La UPT permite el acceso a los servicios de telecomunicaciones con movilidad personal. Permite a cada usuario UPT la participación en un conjunto de servicios suscritos definidos por el usuario y la iniciación y recepción de llamadas sobre la base de un número UPT personal y transparente¹⁾ a través de múltiples redes, desde cualquier terminal fijo o móvil, con independencia de su ubicación geográfica, con las únicas limitaciones debidas al terminal y a las capacidades de red y a las restricciones establecidas por el operador de la red.

¹⁾ Se dice que una identificación de usuario es transparente a la red cuando no es necesario que el usuario sepa dónde está ubicada la base de datos UPT. La transparencia incluye el caso en que se utiliza la identificación de usuario independiente de la red.

El objetivo de la UPT es proporcionar servicios de telecomunicación de usuario a usuario con las prestaciones siguientes:

- a) Una identificación del usuario que es transparente a la red y al terminal y está basada en un número UPT; se asigna un número UPT a cada usuario. Idealmente un usuario UPT dispondrá de un número UPT con múltiples códigos (por ejemplo, contraseñas, códigos de prioridad) para diferentes aplicaciones (en estudio).
- b) Gestión de llamada personal, que permite a los usuarios UPT controlar la dirección de destino de todas las llamadas entrantes sobre la base de la identidad del usuario que llama, el tipo de servicio de telecomunicación básico, la urgencia de la llamada, la hora del día, etc.
- c) Tarificación basada en el número UPT en vez de la identidad del terminal.
- d) Disponibilidad/accesibilidad del servicio a través de múltiples redes (por ejemplo, RDSI/RTPC, RPDCP, RMTP) y en tipos de terminal diferentes (fijos o móviles).
- e) Control por el usuario y el cliente del perfil de servicio de usuario, y personalización de la configuración del terminal.
- f) Seguridad de la red y del acceso y confidencialidad de la información de usuario, mediante la autenticación de usuario UPT.

4 Requisitos funcionales

Se han determinado las siguientes funcionalidades de red para la UPT, utilizando como directriz general la Recomendación F.850 (Principios de la telecomunicación personal universal):

- a) reconocimiento y traducción del número UPT;
- b) registro/baja del usuario;
- c) autenticación del usuario;
- d) tarificación;
- e) personalización de la configuración de acceso del terminal;
- f) gestión del perfil de servicio;
- g) reconocimiento de la petición del usuario para acceder al servicio UPT;
- h) funcionalidades para operación y mantenimiento (OAM).

5 Arquitectura funcional

5.1 Agrupación funcional de la UPT

Aunque el concepto de movilidad de terminal está evolucionando gracias a la miniaturización de los sistemas de comunicación personal y a los adelantos en las tecnologías inalámbricas, la UPT representa un concepto más amplio y fundamental de la movilidad personal. Sin embargo, la componente inalámbrica del acceso y las disposiciones de transporte constituirán una parte integral y completa de la red en evolución, de forma que es necesario disponer de un modelo de arquitectura de referencia para la UPT que pueda proporcionar un punto de vista integrado. La agrupación funcional de la UPT representada en la Figura 1, proporciona una distribución lógica de las funcionalidades principales necesarias para sustentar la UPT, a la vez que asegura que se recogen adecuadamente las diferentes disposiciones de acceso y de transporte implícitas en el concepto de UPT.

5.1.1 Generalidades

Funciones de acceso genéricas

Las funciones de acceso incluyen tipos de acceso inalámbrico y por línea (por ejemplo, estaciones móviles y personales y funciones conexas del terminal en los FPLMTS y en la RMTP). De este modo, la movilidad continua disponible en los sistemas inalámbricos en evolución queda reflejada completamente en esta agrupación funcional.

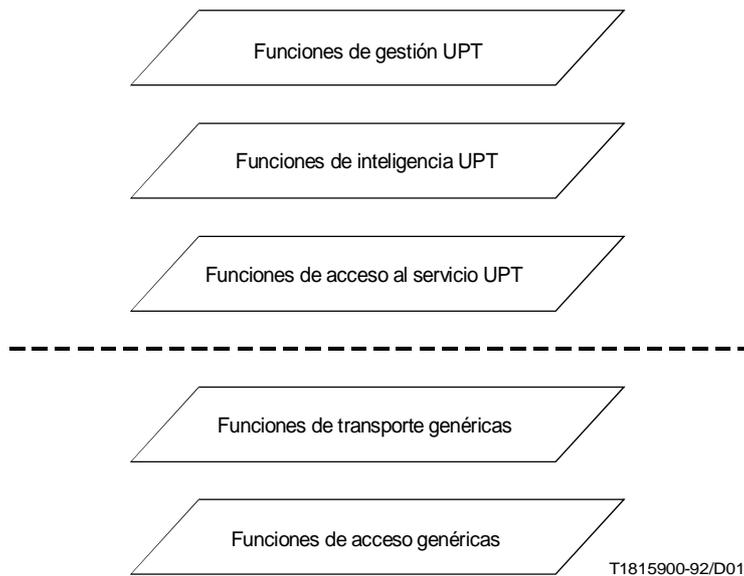


FIGURA 1/I.373
Agrupación funcional de la UPT

Funciones de transporte²⁾ genéricas

Las funciones de transporte incluyen la transmisión y las funcionalidades de conmutación local y de tránsito (incluidas las componentes de red inalámbricas).

Funciones de acceso al servicio UPT

Las funciones de acceso al servicio UPT proporcionan el reconocimiento del servicio y la conectividad al servicio UPT mediante la infraestructura RTPC/RDSI existente (y en evolución), comprendida la infraestructura asociada a un tipo específico de acceso (por ejemplo, las estaciones de base y los centros de conmutación de servicios móviles en los FPLMT y en la RMTP).

Funciones de inteligencia UPT

Las funciones de inteligencia UPT contienen la información (bases de datos) y funcionalidades necesarias para gestionar la movilidad y los requisitos de gestión de la llamada UPT y para proporcionar el registro, la autenticación, la seguridad y el encaminamiento de la llamada, así como las funciones de establecimiento.

Funciones de gestión UPT

Las funciones de gestión UPT mantienen la red y los datos relacionados con el servicio (mantenimiento, operaciones, tarificación) y proporcionan funcionalidades completas del sistema de soporte de operaciones (OSS, *operations support system*) para la UPT.

5.1.2 Funcionalidades específicas de la UPT

5.1.2.1 Funciones de acceso al servicio UPT

a) Reconocimiento de acceso al servicio

El reconocimiento de acceso al servicio se inicia mediante un procedimiento UPT específico o un número UPT (que depende del plan de marcación), una petición de procedimiento UPT (incluido el procedimiento de registro) o un reconocimiento de petición de llamada saliente.

²⁾ Se define el transporte como el proceso funcional de transferencia de información entre puntos situados en ubicaciones diferentes.

b) Interacción de usuario

Compilar información (por ejemplo, información para la autenticación del usuario UPT) de un usuario UPT y enviar información a un usuario UPT, mediante señalización en el canal o señalización fuera del canal (por ejemplo, señalización por el canal D), y transmitirla a las funciones de inteligencia de UPT, cuando proceda.

c) Autorización del acceso del usuario

Autorizar el acceso del usuario sin acceso al perfil de servicio de usuario (por ejemplo, utilización de una tarjeta inteligente).

d) Personalización de la configuración de acceso del terminal

Autorizar a un usuario UPT a utilizar una configuración de acceso de terminal específica, tal como marcación abreviada y asignación de pulsadores de función; sin embargo, ello puede depender de la situación, por ejemplo, de la petición del usuario UPT.

e) Tratamiento de información de encaminamiento

En un procedimiento de registro, esta función transmite la información de encaminamiento, como la dirección de encaminamiento, a las funciones de inteligencia UPT para terminar una llamada entrante, y recibe la información de encaminamiento procedente de las funciones de inteligencia UPT.

5.1.2.2 Funciones de inteligencia UPT

a) Autenticación y validación de usuario

Autenticar y validar un usuario sobre la base de un intercambio de información, accediendo a los datos del perfil de servicio de usuario.

b) Validación de petición de servicio

Comprobar que los servicios solicitados están disponibles en relación con el perfil de servicio y las capacidades de la red y el terminal.

c) Petición de información de usuario y de servicio

Obtener información de usuario y de servicio a partir del perfil de servicio.

d) Determinación de tarificación de llamada

Determinar la tarificación de conformidad con las condiciones del servicio, tales como la ubicación actual del usuario UPT de destino.

e) Traducción de número UPT

Traducir un número UPT a una dirección de encaminamiento (de conformidad con la gestión de llamada definida por un usuario UPT).

f) Tratamiento de llamada

Enviar instrucciones a las funciones de acceso al servicio UPT y recibir información de éstas para emitir nuevas instrucciones para el mantenimiento de la llamada UPT.

g) Almacenamiento de información de registro

Almacenar la información de registro en el perfil de servicio, como por ejemplo la dirección del terminal, la duración de registro de la llamada y el número de llamadas.

h) Revisión y modificación del perfil de servicio de usuario/abonado

Ofrecer una revisión y modificación del perfil de servicio a un usuario UPT a través de terminales de telecomunicación, utilizando la función de acceso al servicio UPT de «interacción de usuario».

5.1.2.3 Funciones de gestión UPT

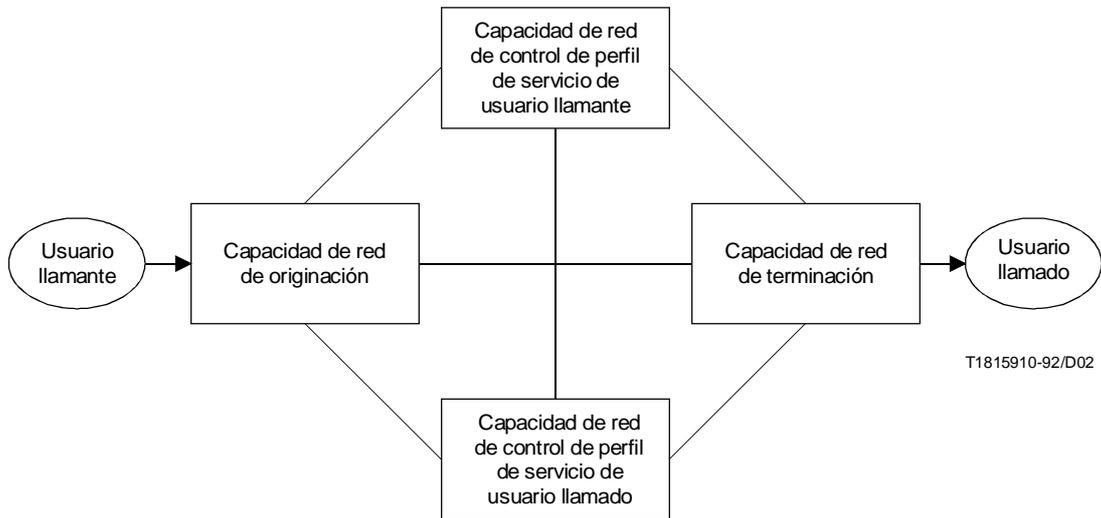
a) gestión del perfil de servicio por el proveedor del servicio;

b) funciones de operación y mantenimiento (OAM) para UPT;

c) tratamiento de información de tarificación.

5.2 Modelo de referencia de llamada UPT

En la Figura 2 se representa un modelo de referencia de llamada UPT. Este modelo genérico ilustra las diversas capacidades de red necesarias para la completación de llamadas UPT. Sin embargo, para una llamada específica no son aplicables todas esas conexiones. En el Cuadro 1 se indican las funciones de red específicas asociadas con cada una de las capacidades del modelo. En la Figura 3 se facilita un ejemplo ilustrativo. en el Apéndice II se ofrecen ejemplos adicionales de flujo de llamadas.



NOTA – No está previsto que las capacidades de red específicas estén vinculadas con alguna parte de la red física. Las capacidades de red se pueden proporcionar en una sola red o en múltiples redes.

FIGURA 2/I.373

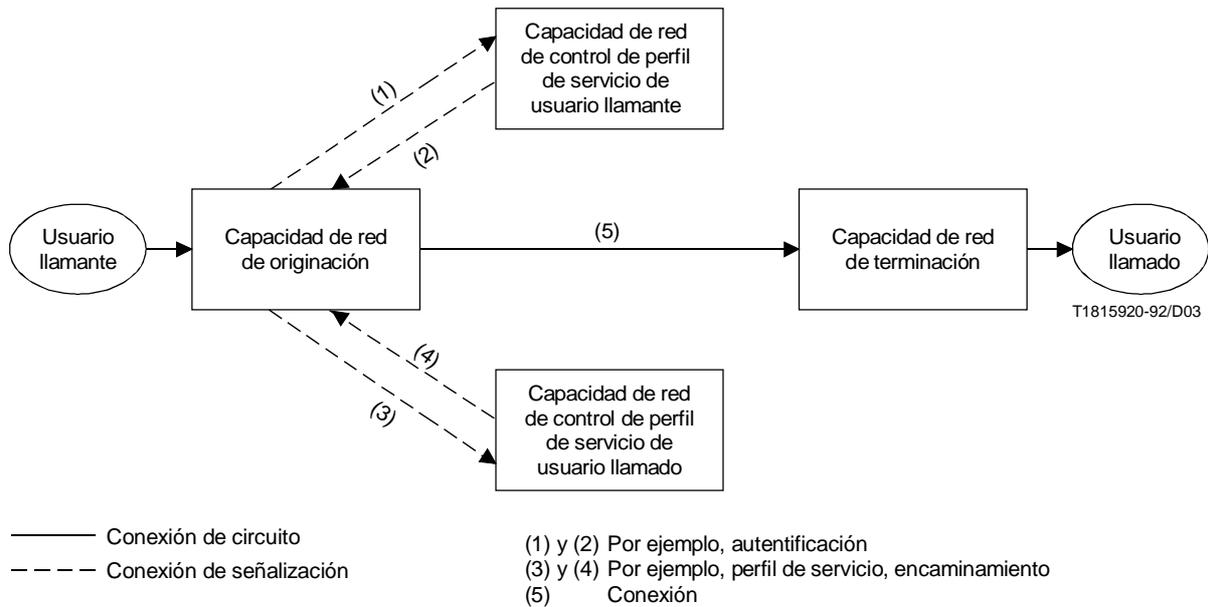
Modelo de referencia de llamada UPT

La capacidad de red de origenación soporta la interfaz de acceso al servicio UPT para el usuario que origina la llamada. Esta capacidad reconoce el tipo de acción solicitada por el usuario llamante (por ejemplo, número UPT marcado para llamar a un usuario UPT, código de acceso UPT para invocar llamada saliente, etc.) e interactúa con las otras capacidades para llevar a cabo esa acción. Esta capacidad también puede autorizar localmente el usuario UPT llamante si el usuario UPT emplea un dispositivo de acceso inteligente.

La capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario UPT llamante soporta las funciones de inteligencia UPT asociadas con el perfil de servicio de usuario UPT llamante. Esta capacidad valida la identidad del usuario UPT y solicita una acción cuando un usuario UPT origina una llamada. Esta capacidad puede ser ofrecida exclusivamente por el proveedor de servicio del usuario UPT llamante, o previo acuerdo, juntamente con la red servidora UPT³⁾ de origen.

La capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario UPT llamado soporta las funciones de inteligencia UPT asociadas con el perfil de servicio de usuario UPT llamado. Esta capacidad determina el destino de una llamada dirigida a un usuario UPT llamado, sobre la base de la información de gestión de llamada específica del usuario. Esta capacidad puede ser ofrecida exclusivamente por el proveedor de servicio del usuario UPT llamado o, previo acuerdo, juntamente con la red servidora UPT de origen.

³⁾ Una red servidora UPT posee capacidades UPT y proporciona acceso físico al usuario, ya sea directamente o a través de una red de acceso no UPT. La red servidora UPT puede ser, aunque no necesariamente, el proveedor de servicio UPT asociado con un usuario UPT llamante o con un usuario UPT llamado.



NOTAS

- 1 No está previsto que las capacidades de red específicas estén vinculadas con alguna parte de la red física. Las capacidades de red se pueden proporcionar en una sola red o en múltiples redes.
- 2 Los números que figuran entre corchetes indican la secuencia de eventos.

FIGURA 3/I.373
Ejemplo de flujo de llamada UPT – Un usuario UPT llama a un usuario UPT

CUADRO 1/I.373
Funciones principales para el tratamiento de llamadas UPT

Funciones	Capacidad de red de origen	Capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario UPT llamante	Capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario UPT llamado	Capacidad de red de terminación
Reconocimiento de procedimientos UPT	A			B
Interrogación para autenticación de usuario y autorización de servicio	A	B	A	B
Autenticación de usuario y autorización de servicio	A ^{a)}	A	B	B ^{a)}
Reconocimiento de número UPT ^{b)}	B	B	B	B
Interrogación para traducción de número y gestión de llamada ^{b)}	B	B		
Gestión de llamada y traducción de número			B	
Personalización de acceso de terminal	A			B

A Relacionada con el usuario llamante
 B Relacionada con el usuario llamado
 a) Solamente en el caso en que se disponga de información de usuario en el dispositivo de acceso inteligente del usuario.
 b) Para una llamada específica, la función se proporcionaría mediante una sola de las capacidades de red identificadas..

La capacidad de red de terminación soporta la interfaz de acceso al servicio UPT para un usuario que recibe una llamada. Esta capacidad proporciona la autenticación del usuario UPT llamado en caso necesario, mediante interacciones con la capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario UPT llamado. Esta capacidad es ofrecida por la red servidora UPT de terminación.

Las capacidades intercambian información mediante interacciones de señalización exclusivamente o mediante señalización asociada con una conexión de circuito. Las capacidades de red se pueden ofrecer en una sola red o en múltiples redes.

5.3 Interacciones entre capacidades UPT

Cuando se proporciona un servicio a un usuario UPT deberán tener lugar ciertos procedimientos específicos (por ejemplo, identificación, autenticación) entre el acceso de usuario y la función de registro. En el diagrama de la Figura 4 se muestran las funciones relacionadas con la llamada (usuarios llamante/llamado) y relacionadas con la gestión (usuarios UPT). Se incluyen tanto las interacciones de señalización no asociadas con el circuito, como las asociadas con el circuito. Sin embargo, se trata solamente de distinciones lógicas, ya que un mismo interfaz de señalización física puede proporcionar ambas capacidades.

5.4 Relación entre la gestión de la movilidad personal y la gestión de la movilidad del terminal

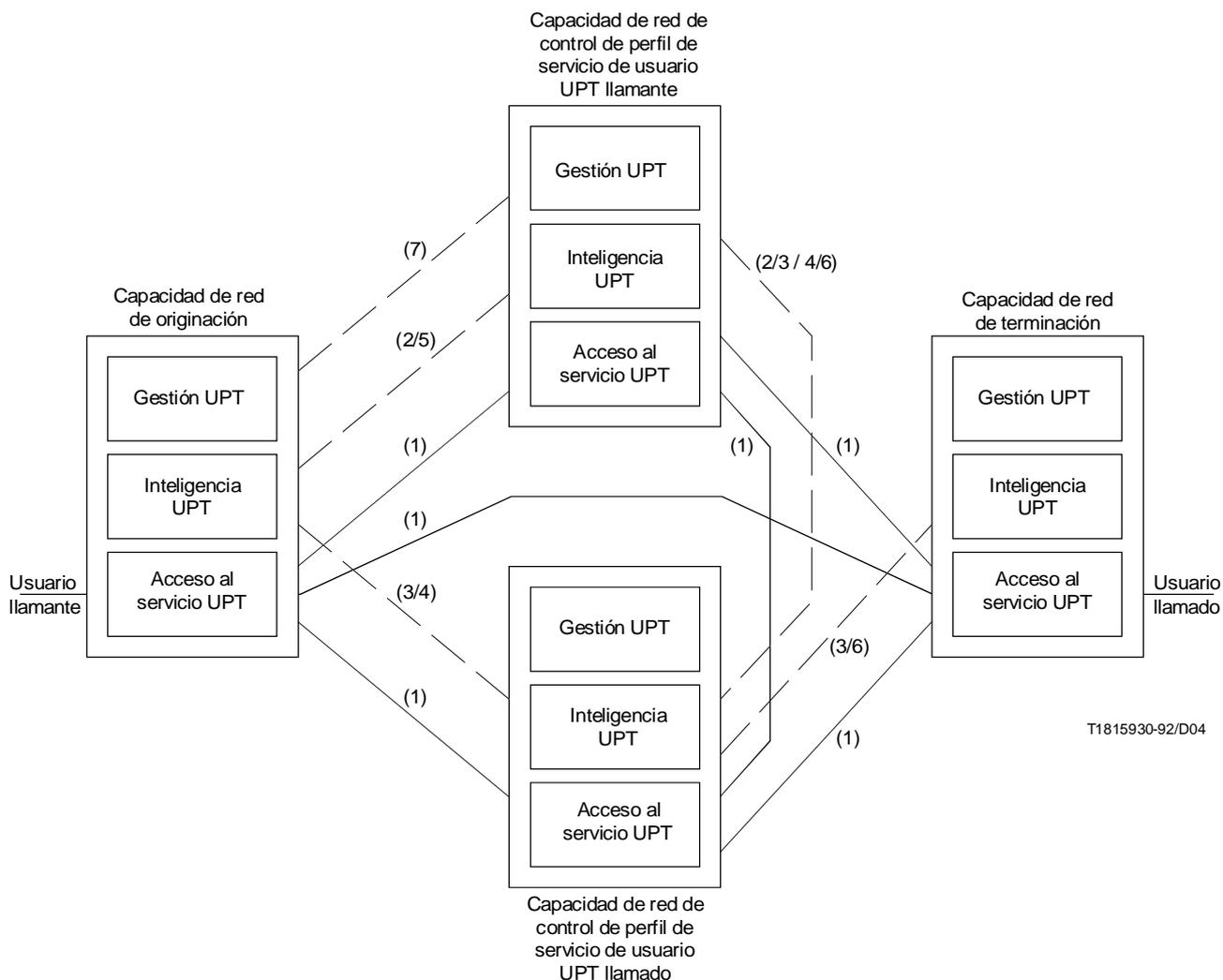
La UPT proporciona movilidad personal. Los sistemas tales como los FPLMTS proporcionan movilidad del terminal. Se trata de funciones de movilidad separadas. En la Figura 5 se indica la relación entre movilidad de terminal y movilidad personal. La figura muestra que la relación entre la gestión de movilidad personal y la gestión de movilidad del terminal es una asociación entre la identificación de usuario y la identificación del terminal. La ubicación real del terminal, por ejemplo, la dirección de encaminamiento de la red, queda determinada por la relación terminal-gestión de movilidad del terminal. En el caso de terminales fijos alámbricos, existe una correspondencia biunívoca entre identificación del terminal y ubicación del terminal, por lo que la gestión de movilidad del terminal es una función «nula». La separación lógica entre la gestión de la movilidad personal y la gestión de movilidad del terminal proporciona dos importantes ventajas. En primer lugar, se libera a la gestión de movilidad personal de cualquier función de seguimiento del terminal. En segundo término, puede «superponerse» una gestión de movilidad personal en redes que proporcionan ya gestión de movilidad del terminal. Sin embargo, debe existir un interfuncionamiento entre ambas funciones de gestión. Este interfuncionamiento queda en estudio.

5.5 Relación con la red inteligente

Aunque puede efectuarse la realización inicial del servicio de UPT utilizando disposiciones de bases de datos simples, resulta muy adecuada la arquitectura en evolución de la red inteligente (IN) para proporcionar la mayoría de las características de señalización y bases de datos necesarias para la UPT, entre las cuales están:

- a) perfil de servicio transportable y controlable por el usuario;
- b) traducción de números y encaminamiento flexibles y eficaces;
- c) tarificación personalizada y facturación en origen única;
- d) provisión y alteración del servicio rápidas;
- e) interfuncionamiento entre proveedores del servicio.

En consecuencia, como se están estableciendo capacidades de IN a un ritmo acelerado, muchas de las funcionalidades necesarias para sustentar la UPT podrán proporcionarse dentro del marco arquitectural de la IN. En la Figura 6 se ilustran las relaciones generales entre la arquitectura funcional de la IN actual y las principales funcionalidades necesarias para sustentar la UPT. A medida que se establezcan las especificaciones del servicio UPT y de los aspectos de red y que evolucione la arquitectura funcional de la IN, se necesitarán estudios por parte del CCITT sobre las correspondencias funcionales detalladas para la sustentación de la UPT dentro del marco arquitectural general de la IN.



T1815930-92/D04

— — — Conexión de circuito y señalización asociada al circuito

————— Señalización no asociada al circuito

- (1) Número UPT e información de procedimiento.
- (2) Autenticación del usuario llamante y autorización del servicio.
- (3) Autenticación del usuario llamado y autorización del servicio.
- (4) Traducción del número UPT y gestión de la llamada.
- (5) Personalización del acceso del terminal del usuario llamante.
- (6) Personalización del acceso del terminal del usuario llamado.
- (7) Revisión y modificación del perfil de servicio.

NOTAS

- 1 No está previsto que las capacidades específicas estén vinculadas con alguna parte de la red física.
- 2 Las funciones de transporte genéricas establecen las conexiones de circuito y la señalización asociada al circuito y las funciones de acceso genéricas establecen la interfaz usuario-red.

FIGURA 4/I.373
Interacciones UPT

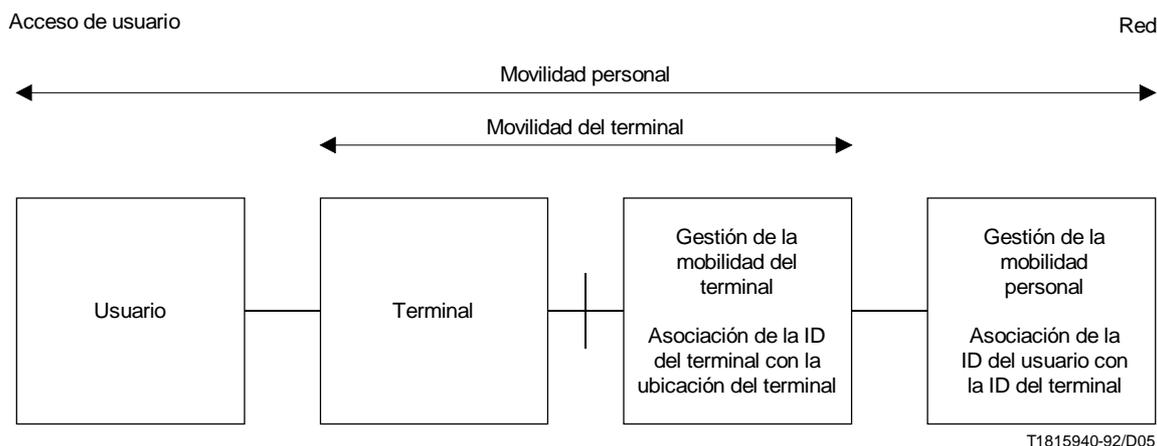


FIGURA 5/I.373

Relación entre movilidad personal y movilidad del terminal

6 Capacidades de red

Se prevé llevar a la práctica la UPT en etapas a lo largo de cierto periodo, siguiendo un curso evolutivo que estará determinado por las cambiantes necesidades del mercado y el grado cada vez mayor de inteligencia de las redes. Las capacidades de red necesarias para la UPT incluirán las capacidades ya disponibles de la red para admitir llamadas/servicios no UPT, otras capacidades que son específicas de la UPT, tal como lo indica la definición del servicio, y capacidades que pueden ser necesarias para armonizar las interacciones entre los servicios y protocolos UPT y no UPT.

6.1 Capacidades genéricas

Las capacidades genéricas de la red que soportan el control de llamada y el control de servicio para usuarios tanto UPT como no UPT incluyen funciones tales como:

- aviso de terminal;
- aviso de usuario;
- provisión de prestaciones del servicio;
- control y supervisión de la llamada y la conexión.

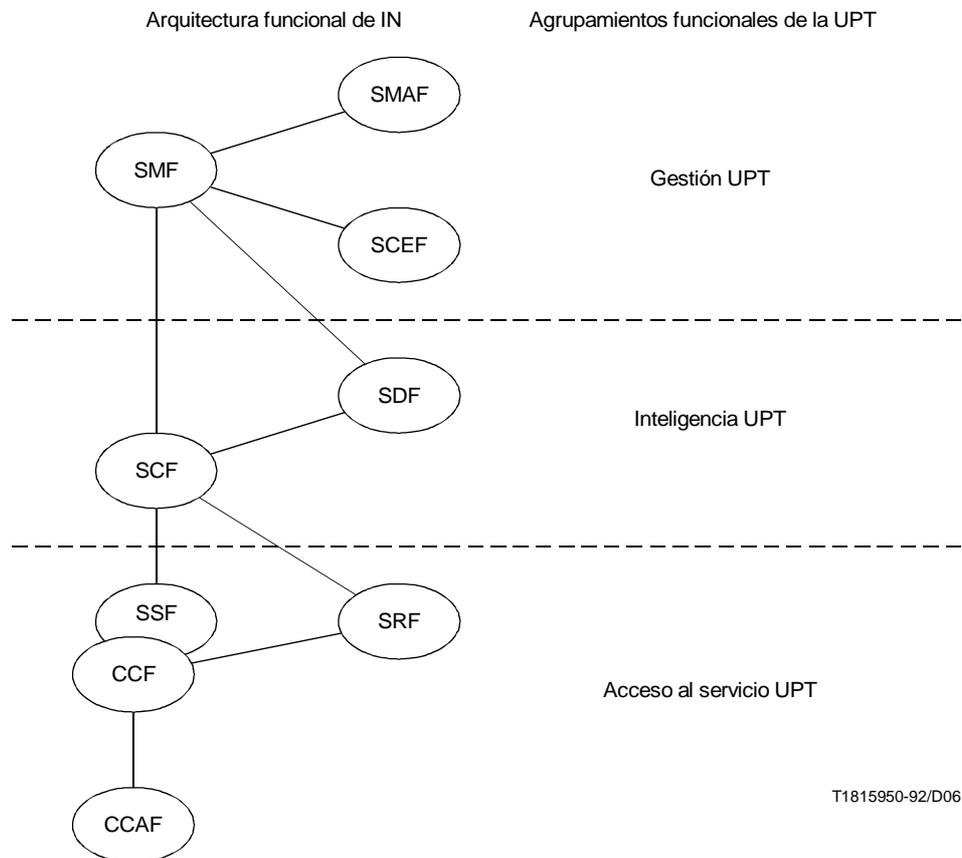
Cabe observar que en el caso de acuerdos de acceso inalámbrico, la «radiobúsqueda» puede ser una forma de avisar al usuario/terminal. Algunas de éstas se pueden subdividir. Por ejemplo, en el caso de la RMTP, el control de llamada puede incluir también el traspaso automático de llamada y la transferencia de enlace.

6.2 Capacidades de red específicas

Las capacidades de red UPT específicas que permitirán la movilidad personal con diferentes tipos de terminal (fijos y móviles) son las siguientes:

- autenticación del usuario;
- registro/baja del usuario a base del UPTN;
- gestión de la ubicación del usuario;
- identificación de diferentes usuarios en un terminal;
- revisión y modificación del perfil de servicio de usuario;

- traducción del UPTN en una dirección de encaminamiento;
- gestión de la seguridad y confidencialidad de los datos de la red y del usuario;
- tarificación y facturación a base del UPTN.



T1815950-92/D06

Entidades funcionales de IN

- CCAF Función (agente) de acceso de control de la llamada (*call control access (agent) function*)
- CCF Función de control de conexión (*connection (call) control function*)
- SSF Función de conmutación del servicio (*service switching function*)
- SCF Función de control del servicio (*service control function*)
- SRF Función de recursos especializados (*specialized resource function*)
- SDF Función de datos del servicio (*service data function*)
- SMF Función de gestión del servicio (*service management function*)
- SCEF Función de entorno de creación de servicio (*service creation environment function*)
- SMAF Función de acceso (agente) de gestión del servicio (*service management access (agent) function*)

FIGURA 6/I.373

Relaciones entre la arquitectura funcional IN y la agrupación funcional de la UPT

6.3 Capacidades de red para la interacción de servicios

La UPT permite al usuario del servicio UPT invocar un conjunto seleccionado de servicios RDSI/RTPC/RMTP en el terminal designado por el usuario. Puede ser necesario que las prestaciones/protocolos relacionados con la provisión de movilidad personal al usuario interactúen con las prestaciones/protocolos ya existentes para la realización de servicios de telecomunicación en la red (por ejemplo, servicio de reenvío de llamadas). Se puede tener que prever capacidades de red adicionales para garantizar que las aplicaciones UPT estén bien armonizadas con los servicios/prestaciones existentes y proyectados.

Las capacidades específicas que se requieren para la armonización de los servicios y las prestaciones de éstos quedan en estudios.

6.4 Capacidades de red para el funcionamiento multired

El suministro del servicio UPT en un entorno multired requerirá una cooperación entre las diferentes redes, para intercambiar los datos pertinentes con miras al establecimiento de la llamada hasta el usuario UPT y la actualización de la base de datos. Este también sería el caso para algunos otros servicios ofrecidos a los usuarios UPT (por ejemplo, identificación de la línea llamante o identificación del nombre llamante). Estos intercambios de datos estarán sustentados por los protocolos de señalización aplicados en las redes. Dichos protocolos deberán armonizarse para simplificar el funcionamiento combinado de redes.

Un aspecto que es necesario tener en cuenta es que el servicio UPT no se introducirá al mismo tiempo en todo el mundo. Por lo tanto, por lo menos durante la fase inicial, será necesario considerar «zonas de servicio UPT» (por ejemplo, países), donde los usuarios podrán abonarse a servicios UPT, y «zonas de servicio no UPT», donde no existirán funcionalidades de red específicas para la prestación del servicio UPT.

Se pueden considerar dos posibilidades:

- a) las zonas de servicio no UPT no pueden utilizar el servicio UPT;
- b) las zonas de servicio no UPT pueden utilizar el servicio UPT, pero posiblemente con ciertas limitaciones. Los usuarios situados en estas zonas tendrán que utilizar procedimientos específicos para acceder a la UPT.

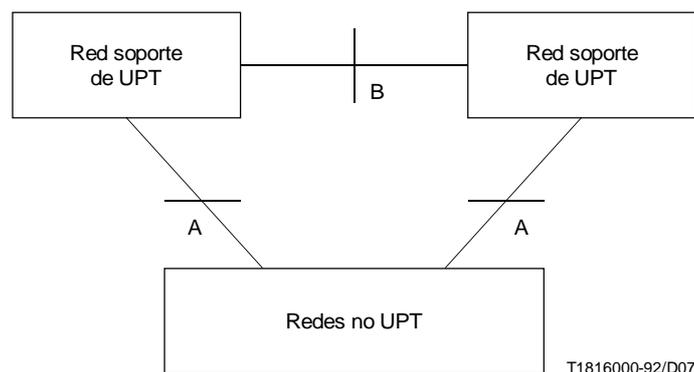
La primera alternativa es la más sencilla, pero en muchos casos la segunda sería conveniente.

El servicio UPT se debe poder ofrecer en múltiples redes. Se pueden considerar los siguientes tipos de red:

- redes soporte de UPT, que tienen capacidad para controlar y gestionar el servicio UPT, y
- redes no UPT, que sólo tienen capacidad para conectar llamadas UPT a redes soporte de UPT.

En la Figura 7 se proponen los puntos de interfaz entre estos dos tipos de red. El tipo A es un punto de interfaz entre una red «soporte de UPT» y una «red no UPT». El tipo B es un punto de interfaz entre una «red soporte de UPT» y otra «red soporte de UPT».

En el Apéndice III se ilustran algunos escenarios multired.



NOTA – Obsérvese que las redes no UPT pueden conectar las llamadas a la red soporte de UPT con una función de encaminamiento ordinaria.

FIGURA 7/I.373
Puntos de interfaz entre múltiples redes
para el servicio UPT

Apéndice I (a la Recomendación I.373)

Definición de términos relativos a la UPT y lista de abreviaturas y acrónimos

(Este apéndice no es parte integrante de esta Recomendación)

movilidad del terminal: Capacidad de un terminal para acceder a servicios de telecomunicación desde diferentes sitios y en movimiento, y capacidad de la red para identificar y localizar ese terminal.

movilidad personal: Aptitud de un usuario para acceder a servicios de telecomunicación desde cualquier terminal, sobre la base de un identificador personal, y capacidad de la red para proporcionar esos servicios según el perfil de servicio de usuario.

NOTA – La movilidad personal implica la capacidad de la red para localizar el terminal asociado con el usuario con el fin de direccionar, encaminar y tasar las llamadas del usuario.

servicio de telecomunicación personal universal (UPT): Servicio que proporciona movilidad personal y gestión del perfil de servicio UPT.

NOTAS

1 Esto implica la capacidad de la red para identificar unívocamente a un usuario UPT mediante un número UPT.

2 Los principios generales de las telecomunicaciones personales universales figuran en la Recomendación F.850, «Principios de la telecomunicación personal universal».

cliente UPT (abonado UPT): Persona o entidad que obtiene un servicio UPT de un proveedor de servicio UPT en nombre de uno o más usuarios UPT y que es responsable del pago de las tasas adeudadas a ese proveedor de servicio.

usuario UPT: Persona o entidad que tiene acceso a los servicios de telecomunicación personal universal (UPT) y que tiene asignado un número UPT.

número de telecomunicación personal universal (UPTN): Número que identifica unívocamente a un usuario UPT y que se utiliza para hacer o reenviar una llamada a ese usuario.

NOTA – Un usuario puede tener más de un número UPT (por ejemplo, un número UPT comercial para llamadas comerciales y número UPT privado para llamadas privadas). En tal caso, desde el punto de vista de la red se considera que cada número UPT identifica a un usuario UPT diferente, aunque de hecho identifiquen a una misma persona o entidad.

perfil de servicio UPT: Registro que contiene toda la información relativa a un usuario UPT, a fin de proporcionar a ese usuario el servicio UPT.

NOTA – Cada perfil de servicio UPT está asociado a un solo número UPT.

gestión de perfil del servicio, gestión de perfil de servicio UPT: Capacidad para acceder al perfil de servicio UPT y manipulado.

NOTA – La gestión del perfil de servicio UPT puede ser efectuada por el usuario UPT, el cliente UPT o el proveedor de servicio UPT.

gestión de llamada: Capacidad de un usuario para indicar a la red cómo tiene que tratar las llamadas entrantes, de conformidad con parámetros tales como el originador de la llamada, la hora del día y la naturaleza de la llamada.

NOTA – La gestión de llamada se efectúa a través del perfil de servicio de usuario.

dirección de encaminamiento UPT: Número utilizado por la red para dirigir una llamada de conformidad con el perfil de servicio UPT del usuario.

Lista de abreviaturas y acrónimos

CCAF	Función (agente) de acceso al control de la llamada [<i>call control access (agent) function</i>]
CCF	Función de control de la conexión (llamada) [<i>connection (call) control function</i>]
FPLMTS	Futuros sistemas de telecomunicaciones móviles terrestres públicos (<i>future public land mobile telecommunication systems</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
MSC	Centro de conmutación de servicios móviles (<i>mobile services switching centre</i>)
OAM	Operación y mantenimiento (<i>operation and maintenance</i>)

OSS	Sistema de soporte de operaciones (<i>operation support system</i>)
RPDCP	Red pública de datos con conmutación de paquetes
RMTP	Red móvil terrestre pública
RTPC	Red telefónica pública con conmutación
SCEF	Función de entorno de creación del servicio (<i>service creation environment function</i>)
SCF	Función de control del servicio (<i>service control function</i>)
SDF	Función de datos del servicio (<i>service data function</i>)
SMAF	Función (agente) de acceso a la gestión del servicio [<i>service management access (agent) function</i>]
SMF	Función de gestión del servicio (<i>service management function</i>)
SRF	Función de recursos especializados (<i>specialized resource function</i>)
SSF	Función de conmutación del servicio (<i>service switching function</i>)
UPT	Telecomunicación personal universal (<i>universal personal telecommunication</i>)
UPTN	Número de telecomunicación personal universal (<i>universal personal telecommunication number</i>)

Apéndice II

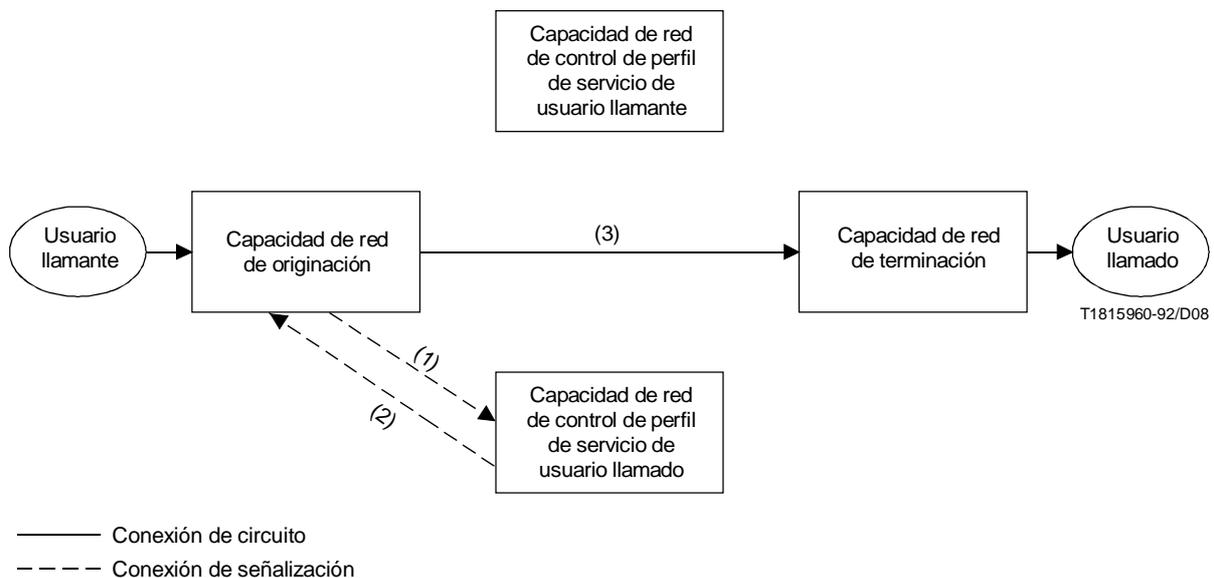
(a la Recomendación I.373)

Ejemplos adicionales de flujos de llamadas UPT

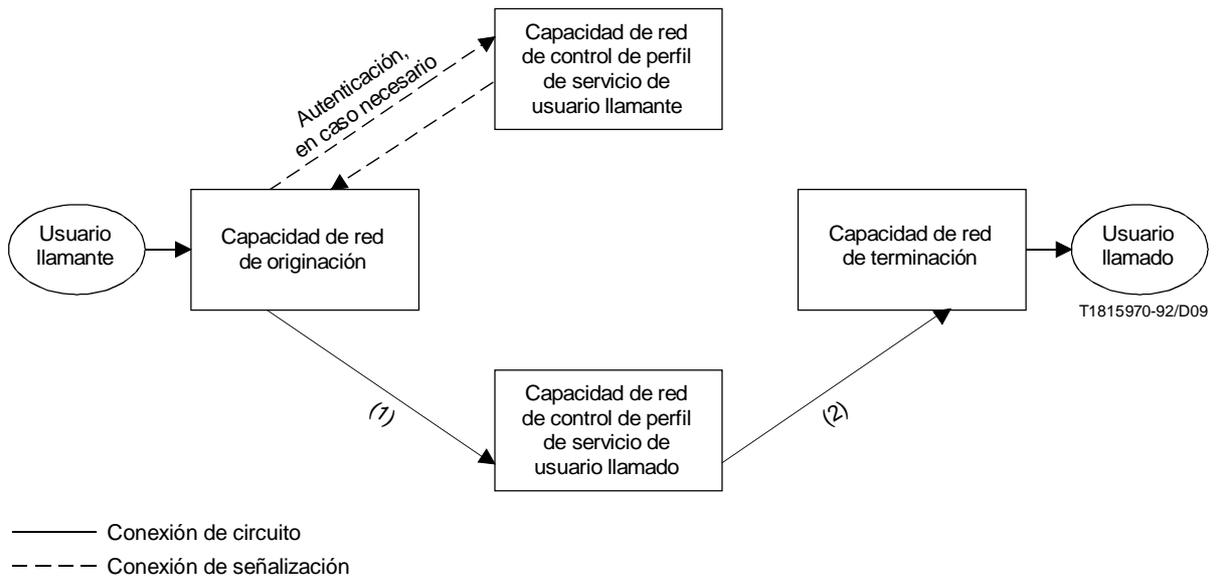
(Este apéndice no es parte integrante de esta Recomendación)

Los números entre paréntesis indican la sucesión de eventos, y no se ha previsto que las capacidades específicas estén vinculadas con alguna parte de la red física.

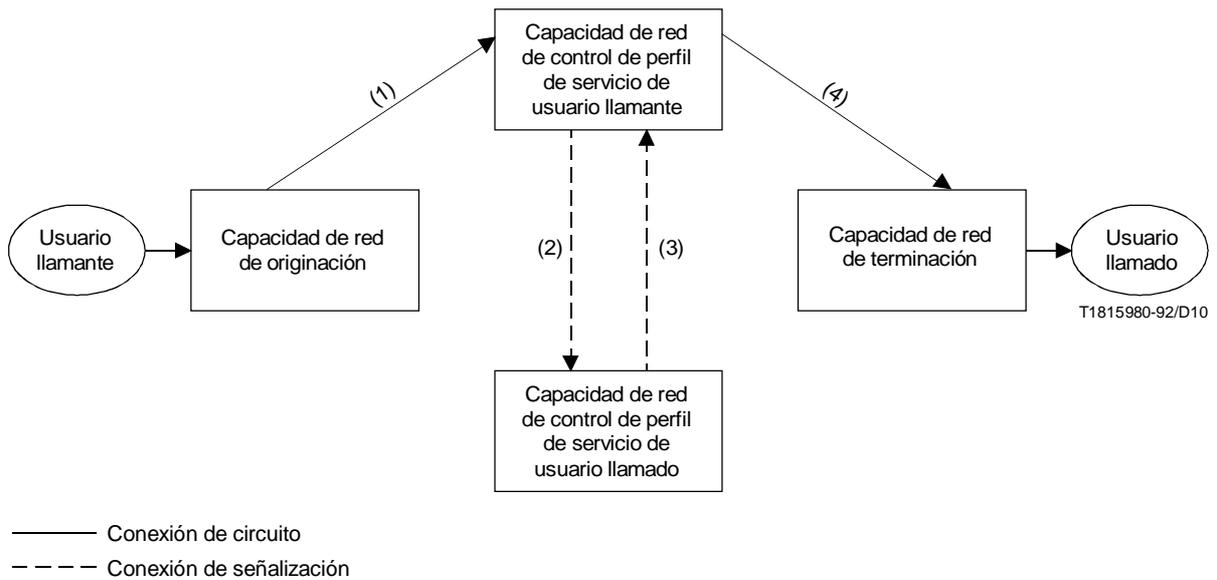
a) El usuario llamante no es un usuario UPT



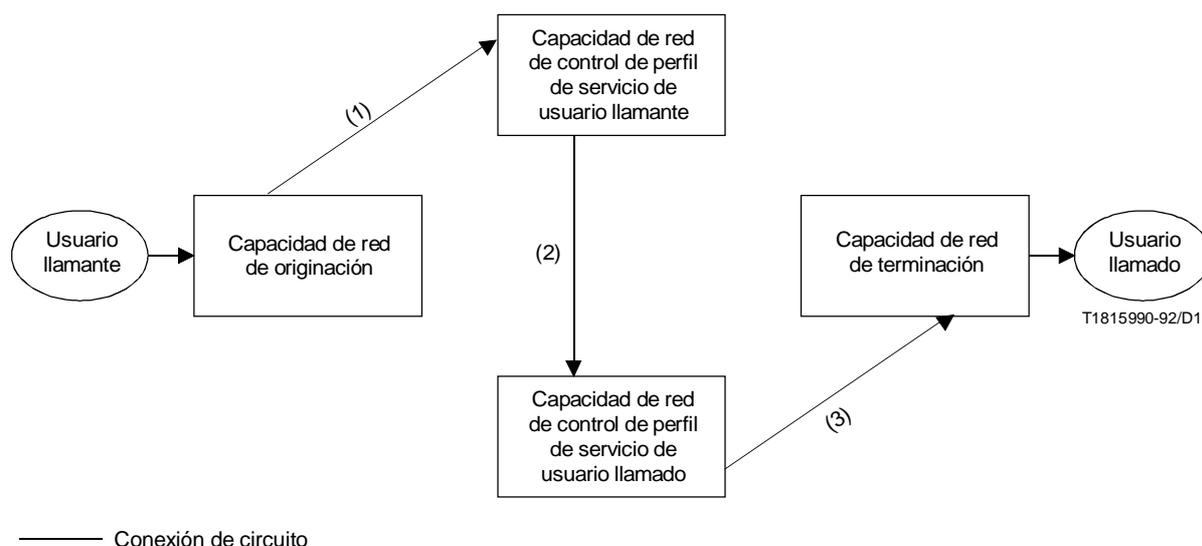
b) Llamada encaminada a la capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario llamado (por ejemplo, para la interacción con el usuario llamante en el caso de opciones de tarificación, opciones de servicio y prestaciones de seguridad del usuario llamado)



c) Llamada encaminada a la capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario llamante (por ejemplo, para autorizaciones, preferencias de la parte llamante)



d) Llamada encaminada en primer lugar a la capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario llamante, y luego a la capacidad de red de control de perfil de servicio de usuario llamado, para su encaminamiento a la red de terminación



Apéndice III

(a la Recomendación I.373)

Algunos escenarios multired de la UPT

(Este apéndice no es parte integrante de esta Recomendación)

III.1 Escenario 1 – Tratamiento de la llamada dentro de la RTPC

Cuando se efectúa una llamada a un usuario UPT empleando un número UPT, la red servidora UPT deberá reconocer el número UPT y establecer el destino de esa llamada a partir de la base de datos UPT. La central servidora UPT conmutará seguidamente la llamada (esta central no tiene que ser necesariamente la central local del llamante).

La base de datos UPT proporciona al nodo interrogante una dirección de encaminamiento. Esta dirección de encaminamiento ha sido determinado por la base de datos UPT a partir del perfil de servicio de usuario UPT, del entorno de comunicación y de la información de localización. Para la determinación de la dirección de encaminamiento en la base de datos UPT se requiere una inteligencia mínima en el nodo de interrogación (en la red servidora UPT), y la base de datos UPT puede tener en cuenta la información almacenada relativa a la situación del usuario UPT, así como al tipo de llamada solicitada por la parte llamante. La base de datos UPT determina si puede conmutarse la llamada a la ubicación del usuario o si debe conmutarse a un sistema de mensajería local, etc. Si se pierde la información de localización, esa base de datos puede también proporcionar una dirección de encaminamiento a un terminal supletorio especificado por el usuario (por ejemplo terminal de tipo doméstico o comercial).

III.2 Escenario 2 – Tratamiento de la llamada dentro de la RDSI

La RDSI admitirá el acceso a múltiples servicios desde una sola conexión y puede tener un subdireccionamiento «dependiente del servicio». La UPT puede proporcionar una desviación de llamadas «dependiente del servicio», mediante la cual el cliente UPT podrá especificar la dirección de destino para cada uno de los servicios básicos y suplementarios. Para la especificación de estas desviaciones, el cliente UPT podrá acceder a la red a través de señalización de canal D proporcionando su número UPT y una contraseña. De esta forma puede conseguirse la desviación de la llamada dependiente del servicio.

Cuando se establece una llamada utilizando un número UPT, el nodo RDSI servidor UPT obtendrá una dirección de encaminamiento de la base de datos UPT. Dicho nodo utilizará la dirección de encaminamiento para conmutar la llamada al destino específico. La base de datos UPT determina esta dirección de encaminamiento fundándose en la información relativa al tipo y naturaleza del servicio, la dirección de destino y las capacidades del terminal y de la red de terminación.

III.3 Escenario 3 – Tratamiento de la llamada en múltiples redes

Dentro de un entorno UPT, el usuario podrá recibir e iniciar una llamada en cualquier punto, a través de múltiples redes. La entrega/recepción de la llamada puede estar limitada por las capacidades de la red y del equipo terminal.

Cuando se llame desde la RTPC a un número UPT, la central servidora UPT reconocerá que se trata de una llamada UPT e interaccionará con una base de datos UPT para la obtención de la información de encaminamiento.

Si el conmutador local no es capaz de interaccionar con la base de datos, transferirá la llamada al nodo adecuado más próximo para el tratamiento de la llamada. Si el dispositivo físico de terminación de la llamada de la parte llamada pertenece a la propia RTPC, se conmutará la llamada a ese terminal por parte del nodo UPT o de la central de origen, como en el caso de una llamada RTPC normal. Si, por ejemplo, la información indica que la llamada debe terminar en una red móvil, deberá modificarse el encaminamiento de la llamada para cumplir los requisitos de protocolo, etc. Si, por otra parte, la base de datos UPT detecta limitaciones del terminal o de la red de terminación, se cursará la llamada a un banco de datos/banco de voz/banco de vídeo, utilizando una dirección de encaminamiento. En función de la realización de la red, este tipo de llamada podrá conmutarse por un conmutador RTPC o un centro de conmutación de servicios móviles (MSC). La base de datos UPT de la RTPC tendrá que interaccionar con una base de datos de la red móvil, con fines de información de encaminamiento y de conmutación.

Se aplicarían procedimientos similares para las llamadas establecidas a través de RDSI, RTPC, RMTP y otras redes, tales como redes privadas.