



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.1701

(03/99)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Requisitos y protocolos de señalización para la red
IMT-2000

**Marco para las redes de las telecomunicaciones
móviles internacionales-2000 (IMT-2000)**

Recomendación UIT-T Q.1701

(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 LA RED 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.1701

MARCO PARA LAS REDES DE LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES INTERNACIONALES-2000 (IMT-2000)

Resumen

La presente Recomendación establece el concepto de "familia de sistemas" que proporciona las bases para el desarrollo de las normas IMT-2000, incluido el conjunto de requisitos de señalización para las IMT-2000. También incluye una descripción de las interfaces en el sistema que puede ser necesario que la UIT normalice. Se ha acordado que el desarrollo de los requisitos IMT-2000 se realice mediante conjuntos de capacidades y la presente Recomendación establece el contenido del conjunto de capacidades 1 y una visión general de los conjuntos de capacidades subsiguientes.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1701 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 15 de marzo de 1999.

Palabras clave

Concepto de familia, conjuntos de capacidades IMT-2000, FSPTMT, IMT-2000, sistemas de tercera generación.

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 N.º 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 *empresa de explotación reconocida (EER)* designa a toda persona, compañía, empresa u organización gubernamental que explote un servicio de correspondencia pública. Los términos *Administración*, *EER* y *correspondencia pública* están definidos en la *Constitución de la UIT (Ginebra, 1992)*.

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 1999

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.....	1
3 Definiciones	3
4 Abreviaturas y acrónimos	4
5 Introducción	5
5.1 Sistema IMT-2000	5
5.2 Subsistemas funcionales	5
6 Concepto de familia IMT-2000	6
6.1 Familia IMT-2000.....	6
6.2 Miembro de la familia IMT-2000	7
6.3 Prestaciones clave de los miembros de la familia IMT-2000	7
7 Conceptos de servicio y capacidades de red	7
7.1 Concepto de conjunto de capacidades	7
7.2 Conjunto de capacidades 1.....	7
7.3 Capacidades futuras para las IMT-2000	15
8 Interfaces en estudio.....	15
8.1 Lista de interfaces	15
8.2 Interfaz red-red (NNI).....	18
8.2.1 Comunicación funcional CN servidora a CN originaria.....	18
8.2.2 Comunicación funcional CN servidora a CN de tránsito	18
8.2.3 Comunicación funcional CN-CN para datos por paquetes.....	18
8.3 Interfaz MT-RAN	19
8.3.1 Comunicación funcional MT-RAN	19
8.3.2 Comunicación funcional MT-CN	19
8.4 Interfaz de UIM a MT.....	19
8.4.1 Comunicaciones funcionales UIM-MT y UIM-CN.....	19
8.5 Interfaz de RAN a CN.....	20
8.5.1 Comunicación funcional RAN-CN	20

Recomendación Q.1701

MARCO PARA LAS REDES DE LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES INTERNACIONALES-2000 (IMT-2000)

(Ginebra, 1999)

1 Alcance

El objeto de esta Recomendación es proporcionar un marco global para el desarrollo de los requisitos de señalización IMT-2000 del UIT-T. La presente Recomendación es un documento directriz para las demás Recomendaciones IMT-2000: Recomendaciones que han de desarrollarse para el modelo funcional de red, los flujos de información, las interfaces UIM-MT, la interfaz radioeléctrica, la interfaz de acceso y la interfaz de red. En particular, la presente Recomendación proporciona:

- 1) una descripción del concepto de "familia de sistemas" IMT-2000 y de lo que constituye un miembro de la familia;
- 2) la identificación del servicio IMT-2000 y de las capacidades de red para el conjunto de capacidades 1 (y siguientes) de las IMT-2000;
- 3) una descripción del planteamiento para proporcionar requisitos IMT-2000 del UIT-T mediante conjuntos de capacidades;
- 4) identificación y descripción de las interfaces IMT-2000 que es preciso normalizar para soportar el conjunto de capacidades 1; y
- 5) una descripción de la estructura de las Recomendaciones IMT-2000.

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] Recomendación UIT-T A.3 (1996), *Elaboración y presentación de textos, terminología y otros medios de expresión para las Recomendaciones del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT*.
- [2] Recomendación UIT-T M.3100 (1995), *Modelo genérico de información de red*.
- [3] Recomendación UIT-R M.687-2 (1997), *Telecomunicaciones móviles internacionales (IMT-2000)*.
- [4] Recomendación UIT-R M.816-1 (1997), *Marco para los servicios que prestarán las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000)*.
- [5] Recomendación CCIR M.817 (1992), *Telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000). Arquitecturas de red*.
- [6] Recomendación UIT-R M.818-1 (1993), *Funcionamiento por satélite en las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000)*.

- [7] Recomendación UIT-R M.819-2 (1997), *Telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) para los países en desarrollo.*
- [8] Recomendación UIT-R M.1034-1 (1997), *Requisitos de las interfaces radioeléctricas para las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000).*
- [9] Recomendación UIT-R M.1035 (1993), *Marco general para el estudio de la funcionalidad de las interfaces radioeléctricas y del subsistema radioeléctrico en las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000).*
- [10] Recomendación UIT-R M.1078 (1993), *Principios de seguridad para las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000).*
- [11] Recomendación UIT-R M.1167 (1995), *Marco general sobre la componente de satélite de las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000).*
- [12] Recomendación UIT-R M.1168 (1995), *Marco general para la gestión de las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000).*
- [13] Recomendación UIT-R M.1223 (1995), *Evaluación de los mecanismos de seguridad para las IMT-2000.*
- [14] Recomendación UIT-R M.1224 (1997), *Vocabulario de términos de las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000).*
- [15] Recomendación UIT-T F.115 (1995), *Objetivos de servicio y principios para los futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres.*
- [16] Recomendación UIT-T F.700 (1996), *Recomendación marco sobre los servicios audiovisuales/multimedia.*
- [17] Recomendación UIT-T I.211 (1993), *Aspectos de servicio de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [18] Recomendaciones UIT-T de la serie I.375.x (1998), *Capacidades de red para soporte de servicios multimedios.*
- [19] Recomendación CCITT Q.1001 (1988), *Aspectos generales de las redes móviles terrestres públicas.*
- [20] Recomendación UIT-T Q.1290 (1998), *Glosario de términos utilizados en la definición de redes inteligentes.*
- [21] Recomendación UIT-T E.164 (1997), *Plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas.*
- [22] Recomendación UIT-T E.212 (1998), *Plan de identificación internacional para terminales y usuarios de servicios móviles.*
- [23] Recomendación CCITT E.213 (1988), *Plan de numeración de las redes telefónicas y digital de servicios integrados para estaciones móviles terrestres de redes móviles terrestres públicas.*
- [24] Recomendación UIT-T X.121 (1996), *Plan de numeración internacional para redes públicas de datos.*
- [25] Recomendación CCITT E.214 (1988), *Estructura del título global de móvil terrestre para la parte de control de la conexión de señalización.*
- [26] Recomendación UIT-R M.1311 (1997), *Marco para la modularidad y los elementos radioeléctricos comunes en las IMT-2000.*

3 Definiciones

La presente Recomendación utiliza los términos definidos para tecnologías radioeléctricas celulares en la Recomendación Q.1001, con las definiciones siguientes provenientes de la Recomendación Q.1290.

3.1 control de portador: Conjunto de funciones utilizadas para dirigir el medio de transmisión de capa baja (común) en un nodo.

NOTA – La parte subrayada es una adición a la definición de la Recomendación Q.1290.

3.2 llamada: Relación lógica de extremo a extremo entre dos o más partes, establecida en nombre de una parte que lo inicia, asociada con una invocación de servicio.

3.3 control de llamada: Conjunto de funciones utilizado para tratar una llamada, es decir negociación de servicio, establecimiento, modificación y liberación de llamadas únicas o múltiples, utilizado conjuntamente con la petición de servicio del usuario. Para una llamada, se pueden establecer ninguna, una o varias conexiones.

3.4 conexión: Asociación de canales o circuitos de transmisión, equipos de conmutación y otras unidades funcionales destinada a proporcionar un medio para la transferencia de información entre dos o más puntos de una red de telecomunicación. Una conexión está constituida por varios enlaces de conexión. Existen una o más conexiones para cada componente de medios de una llamada.

3.5 control de conexión: Conjunto de funciones utilizadas para establecer, mantener y liberar un trayecto de comunicación entre dos o más usuarios, o entre un usuario y una entidad de red, por ejemplo: un receptor multifrecuencia bitono.

3.6 red central originaria: La CN originaria es la red IMT-2000 relacionada con el abonado mediante una subscripción. La CN originaria tiene permanentemente datos específicos del usuario incluidas la ubicación, autenticación e información de perfil de servicio relativas al usuario IMT-2000.

3.7 capacidades de red IMT-2000: Capacidad de una red IMT-2000 utilizada para soportar capacidades de servicio pero que no es en sí misma una capacidad de servicio.

3.8 capacidades de servicio IMT-2000: Capacidad de una red IMT-2000 para ofrecer un servicio o una prestación de servicio a abonados. Una capacidad de servicio se torna visible para un usuario o un abonado como parte de un servicio o de una prestación de servicio proporcionada por un operador de red. Las capacidades de servicio dependen de las capacidades de red.

3.9 red central servidora: La CN servidora es la red IMT-2000 que está dando servicio a un usuario IMT-2000 registrado.

3.10 red central de tránsito: CN situada en el trayecto de comunicación entre la CN servidora y la parte del extremo distante.

3.11 entorno originario virtual (VHE, *virtual home environment*): Capacidad mediante la cual se ofrece a un usuario los mismos servicios en una red visitada que en su red originaria.

NOTA – El grado en que el VHE se ciñe al entorno originario real puede estar sujeto a, por ejemplo, el grado de cooperación entre las redes visitada y originaria, sus capacidades técnicas relativas y la compatibilidad del terminal de usuario.

4 Abreviaturas y acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ATM	Modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BCSM	Modelo de estados de llamada básica (<i>basic call state model</i>)
BER	Tasa de errores en los bits (<i>bit error ratio</i>)
BS	Estación de base (<i>base station</i>)
CLNS	Servicio de red sin conexión (<i>connectionless network service</i>)
CN	Red central (<i>core network</i>)
CONS	Servicio de red con conexión (<i>connection oriented network service</i>)
CS	Conjunto de capacidades (<i>capability set</i>)
FE	Entidad funcional (<i>functional entity</i>)
FT	Terminal fijo (<i>fixed terminal</i>)
FWA	Acceso inalámbrico fijo (<i>fixed wireless access</i>)
IC	Circuito integrado (<i>integrated circuit</i>)
IE	Elemento de información (<i>information element</i>)
IF	Flujo de información (<i>information flow</i>)
IMT-2000	Telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (<i>international mobile telecommunications-2000</i>)
IP	Protocolo Internet (<i>Internet protocol</i>)
IWF	Función de interfuncionamiento (<i>interworking function</i>)
kbit/s	Kilobits por segundo
Mbit/s	Megabits por segundo
MMI	Interfaz hombre-máquina (<i>man-machine interface</i>)
MT	Terminal móvil (<i>mobile terminal</i>)
NNI	Interfaz red-red (<i>network-to-network interface</i>)
NSAP	Punto de acceso al servicio de red (<i>network service access point</i>)
PDH	Jerarquía digital plesiócrona (<i>plesiochronous digital hierarchy</i>)
PIN	Número de identificación personal (<i>personal identification number</i>)
PTM	Punto a multipunto (<i>point-to-multipoint</i>)
PTP	Punto a punto (<i>point to point</i>)
QoS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
RAN	Red de acceso radioeléctrico (<i>radio access network</i>)
RDP	Red de datos por paquetes
RDPC	Red digital pública conmutada
RDSI	Red digital de servicios integrados
RF	Radiofrecuencia

RI	Red inteligente
(R)NC	Controlador de red (radioeléctrica) [(radio) network controller]
RP	Red privada
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SDH	Jerarquía digital síncrona (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
SDL	Lenguaje de especificación y descripción (<i>specification and description language</i>)
SDR	Equipo radioeléctrico especificado por soporte lógico (<i>software-defined radio</i>)
UIM	Módulo de identidad de usuario (<i>user identity module</i>)
UPT	Telecomunicaciones personales universales (<i>universal personal telecommunications</i>)
VHE	Entorno originario virtual (<i>virtual home environment</i>)

5 Introducción

Esta cláusula proporciona una visión de alto nivel de un sistema IMT-2000, sus subsistemas funcionales, comunicación funcional e interfaces físicas.

5.1 Sistema IMT-2000

Se puede describir un sistema IMT-2000 como un conjunto de subsistemas funcionales de alto nivel, de entidades funcionales y de comunicación funcional entre subsistemas. Las entidades funcionales se describen en el modelo funcional de red para las IMT-2000. Las interfaces y la comunicación funcional de alto nivel a través de las interfaces entre los subsistemas funcionales se describen en la cláusula 8. Un sistema IMT-2000 se caracteriza por su habilidad para proporcionar capacidades IMT-2000 a sus usuarios a partir de los conjuntos de capacidades IMT-2000.

5.2 Subsistemas funcionales

Al más alto nivel, un sistema IMT-2000 puede describirse mediante un conjunto de subsistemas funcionales que toman decisiones e interactúan entre sí para dar soporte a usuarios IMT-2000 inalámbricos. Un sistema IMT-2000 está constituido por los subsistemas funcionales siguientes (véase la figura 1):

Subsistema funcional módulo de identidad de usuario (UIM, *user identity model*): Las funciones UIM soportan la seguridad y los servicios de usuario. Las funciones pueden residir en una tarjeta física amovible para un MT o pueden estar integradas en el propio terminal móvil.

Subsistema funcional terminal móvil (MT, *mobile terminal*): Las funciones MT proporcionan la capacidad de comunicar con el UIM y la red de acceso radioeléctrico y soportan los servicios y la movilidad de usuario.

Subsistema funcional red de acceso radioeléctrico (RAN, *radio access network*): Las funciones RAN proporcionan la capacidad de comunicar con el MT y la red central. Las funciones en la RAN actúan como puente, direccionador y pasarela según las necesidades para intercambiar información entre la red central y el terminal móvil.

Subsistema funcional red central (CN, *core network*): Las funciones CN proporcionan la capacidad de comunicar con la RAN y otras CN así como las funciones necesarias para soportar servicios de usuario y movilidad de usuario.

Estos subsistemas funcionales se presentan con fines de modelización y pueden implementarse como una o más plataformas físicas en diversas configuraciones. Los subsistemas funcionales se descomponen después en elementos funcionales más pequeños que se describen en el modelo funcional de red para las IMT-2000.

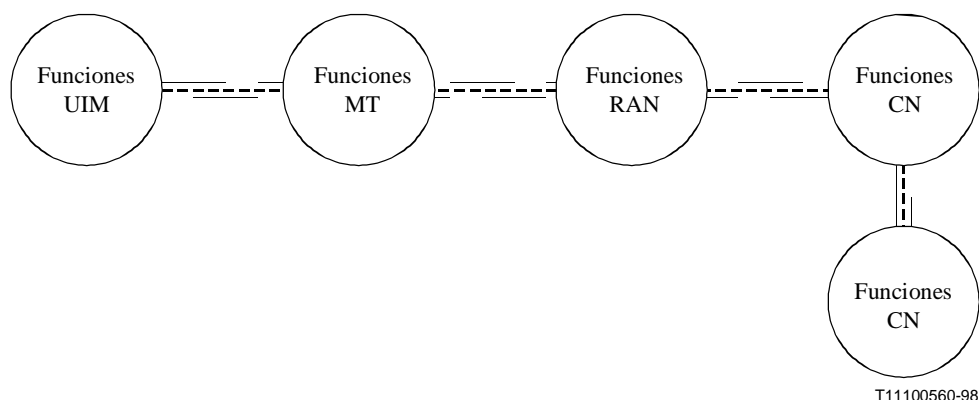


Figura 1/Q.1701 – Subsistemas funcionales IMT-2000

6 Concepto de familia IMT-2000

El concepto de familia IMT-2000 se utiliza para realizar una oferta de servicio global entre sistemas IMT-2000.

6.1 Familia IMT-2000

La familia IMT-2000 (véase la figura 2) es una federación de sistemas IMT-2000 que proporciona capacidades IMT-2000 a sus usuarios a partir de los conjuntos de capacidades IMT-2000. La familia se caracteriza por la capacidad de sus sistemas miembros para prestar servicio a los abonados de otros miembros de la familia en una oferta de servicio de itinerancia. Sin embargo, miembros individuales de la familia pueden tener especificaciones internas de sistema diferentes (por ejemplo, funcionalidades en entidades físicas, protocolos de señalización, etc.).

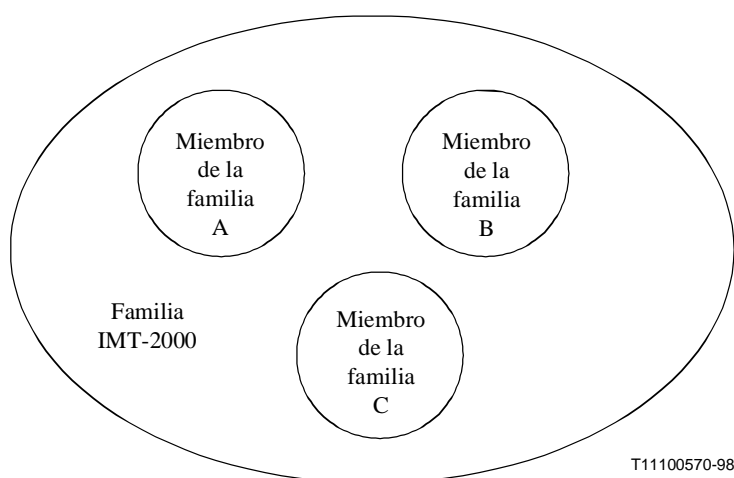


Figura 2/Q.1701 – Familia IMT-2000

6.2 Miembro de la familia IMT-2000

Un miembro de la familia IMT-2000 es un sistema IMT-2000. Un miembro de la familia integra e incorpora las funciones IMT-2000 mediante entidades físicas e interfaces asociadas, según las necesidades, para proporcionar capacidades IMT-2000. Los subsistemas funcionales UIM, MT, RAN y CN pueden ser específicos de cada miembro de la familia junto con los procesos internos asociados, las interacciones internas y la comunicación interna entre entidades funcionales. Soportar capacidades e interfaces IMT-2000 facilitará la itinerancia entre miembros de la familia. Las redes de los miembros de la familia interfuncionan cuando es preciso para cumplir los objetivos de itinerancia.

Los miembros de la familia tienen la posibilidad de utilizar selectivamente sólo aquellas capacidades e interfaces de las redes de miembros de la familia IMT-2000 que sean necesarias para soportar los servicios que eligen ofrecer. Sistemas individuales de miembros de la familia se caracterizan por soportar capacidades de servicio y de red definidas en los conjuntos de capacidades IMT-2000.

6.3 Prestaciones clave de los miembros de la familia IMT-2000

Las prestaciones clave de los miembros de la familia IMT-2000 son:

- soporte de usuarios de otros miembros de la familia en una oferta de servicio de itinerancia; y
- suministro de un conjunto adecuado de ofertas de servicio basado en los conjuntos de capacidades e interfaces IMT-2000 (para limitaciones técnicas y requisitos de mercado dados).

La UIT dispone de un conjunto de especificaciones de interfaz para lograr las prestaciones clave anteriores.

7 Conceptos de servicio y capacidades de red

7.1 Concepto de conjunto de capacidades

La funcionalidad IMT-2000 se definirá mediante conjuntos de capacidades. Las Recomendaciones de requisitos seguirán este planteamiento.

7.2 Conjunto de capacidades 1

El primer conjunto de capacidades IMT-2000 (conjunto de capacidades 1) pretende mostrar una mejora significativa sobre las capacidades de sistema de segunda generación para que valga la pena realizar el cambio en términos de percepción del cliente. Por lo tanto, el conjunto de capacidades 1 de las IMT-2000 pretende proporcionar más capacidades de red y de servicio que las disponibles en los sistemas existentes de segunda generación.

El conjunto de capacidades 1 de las IMT-2000 incluye dichas capacidades y la funcionalidad de interfaces para soportar aquellas capacidades que deban incluirse en el modelo funcional de red para las IMT-2000, etc.

El cuadro 1 muestra las capacidades que debe soportar el conjunto de capacidades 1 de las IMT-2000. Se prevé que conjuntos de capacidades adicionales para sistemas IMT-2000 sigan acumulando capacidades.

NOTA – En el siguiente cuadro, el término "red" se refiere a la red de acceso y/o central, si no se indica lo contrario.

Cuadro 1/Q.1701 – Conjunto de capacidades 1 para las IMT-2000

Categoría	Capacidades
A) Capacidad existente	1 Capacidades y servicios centrales móviles y fijos de segunda generación existentes utilizados ampliamente, posiblemente mejorados
B) Objetivos a largo plazo	1 Soportar capacidades de red que mejoren con claridad las capacidades de sistema de redes inalámbricas 2G (de segunda generación) utilizadas ampliamente en los dominios de voz, datos, mensajería, imágenes y multimedios, incluidos: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Itinerancia mejorada 1.2 Velocidades de datos superiores 1.3 Servicios inalámbricos multimedios y de Internet
C) Capacidad de portador	1 Para acceso terrenal: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Por lo menos 144 kbit/s en entornos radioeléctricos de vehículos, $BER \leq 10^{-6}$, tanto para servicios de circuito como por paquetes 1.2 Por lo menos 384 kbit/s en entornos radioeléctricos de exteriores a interiores y personales, $BER \leq 10^{-6}$, tanto para servicios de circuitos como por paquetes 1.3 Por lo menos 2048 kbit/s en entornos radioeléctricos interiores de oficina, $BER \leq 10^{-6}$, tanto para servicios de circuitos como por paquetes 2 Gama de QoS con negociación independiente: <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Tiempo real/tiempo diferido 2.2 Características de retardo 2.3 Tasa de errores en los bits aceptable máxima 2.4 Velocidad binaria/caudal 3 Soporte de servicios por paquetes (tanto en la interfaz radioeléctrica como en las interfaces fijas)
	4 Para la interfaz de acceso por satélite: <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Cabe esperar que las velocidades de transmisión de datos desde cualquier usuario del componente de satélite de IMT-2000 vayan de 9,6 kbit/s a 144 kbit/s, dependiendo del entorno de explotación y del tipo de terminal 5 Configuraciones de comunicación: <ul style="list-style-type: none"> 5.1 PTP: Servicio bidireccional punto a punto (conexión de tipo 1) 5.2 PTM: Servicio punto a multipunto (conexión de tipo 2) <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1 Distribución 5.2.2 Capacidades de multidistribución <ul style="list-style-type: none"> 5.2.2.1 Preasignadas, es decir, seleccionadas en el origen cuando se establece la llamada 6 Tipo de comunicación: <ul style="list-style-type: none"> 6.1 CLNS: Servicio de red sin conexión 6.2 CONS: Servicio de red con conexión

Cuadro 1/Q.1701 – Conjunto de capacidades 1 para las IMT-2000 (continuación)

Categoría	Capacidades
C) Capacidad de portador (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> 7 Simetría de los enlaces de acceso <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Simétricos (velocidades binarias iguales en transmisión y en recepción) 7.2 Asimétricos (velocidades binarias distintas en transmisión y en recepción) 8 Tráfico con velocidad binaria fija y variable 9 Procedimientos de interfuncionamiento de portador: <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Adaptación/conversión de conexión de portador 9.2 Portador, componente de servicio y teleservicio <ul style="list-style-type: none"> 9.2.1 Correspondencia 9.2.2 Negociación 9.2.3 Procedimientos de sustitución
D) Capacidades de red acceso – Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> 1 Soporte para servicios por paquetes incluidos: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Velocidad binaria de entrega negociable (caudal de pico y medio) 1.2 Tolerancia de retardo negociable 1.3 Clases de fiabilidad negociable (determinan la probabilidad de pérdida de datos, entrega fuera de secuencia, entrega duplicada y datos corrompidos) 2 Soporte de: <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Velocidad binaria constante con temporización: con conexión 2.2 Velocidad binaria variable con temporización: con conexión 2.3 Velocidad binaria variable sin temporización: sin conexión 2.4 Velocidad binaria variable sin temporización: con conexión 2.5 Recuperación de capa de enlace efectiva 3 Capacidades de control de recursos radioeléctricos: <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Comprobación y supervisión del canal radioeléctrico y del entorno radioeléctrico <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Comprobación de la calidad del canal radioeléctrico 3.1.2 Comprobación de la diversidad macro 3.2 Atribución y desatribución a recursos radioeléctricos 3.3 Control y establecimiento de potencia de radiofrecuencia 4 Soporte de aplicaciones FWA con funcionalidad similar a la de la RDSI
E) Capacidades de red central – Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> 1 Soporte de: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Velocidad binaria constante con temporización: con conexión 1.2 Velocidad binaria variable con temporización: con conexión 1.3 Velocidad binaria variable sin temporización: sin conexión 1.4 Velocidad binaria variable sin temporización: con conexión

Cuadro 1/Q.1701 – Conjunto de capacidades 1 para las IMT-2000 (continuación)

Categoría	Capacidades
<p>E) Capacidades de red central – Generalidades (continuación)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2 Soporte de comunicaciones de circuitos y paquetes para tratamiento de voz, datos y vídeo simultáneamente 3 Interfuncionamiento: <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Con RDSI: soporte de servicios del tipo RDSI a 56 kbit/s, 64 kbit/s, 128 kbit/s y 144 kbit/s (incluido canal D) 3.2 Con CS 2.1 de la RDSI-BA 3.3 Con RDP X.25: soporte de portador de acceso PAD a velocidades de 300, 1200, 2400, 4800 y 9600 bit/s. Soporte de portador en modo paquetes X.25 a velocidades de 2400, 4800 y 9600 bit/s 3.4 Con redes IP para contextos iniciados por usuario y por red 3.5 Con la RTPC (voz, fax y datos vía módem) 4 Movilidad: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Movilidad de terminal 4.2 Movilidad personal 4.3 Movilidad de servicio (por ejemplo, entorno originario virtual) 5 Aplicaciones de datos e Internet: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Las IMT-2000 proporcionarán interfuncionamiento con redes IP (incluidos Intranet, IPv4 e IPv6) 5.2 Las IMT-2000 pueden proporcionar servicios de tipo Internet únicamente 6 Itinerancia global (a escala mundial) e interoperabilidad de servicio entre miembros de la familia IMT-2000 7 Capacidades de transporte de red central: <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Soporte de funcionamiento con paquetes conmutados y circuitos conmutados 7.2 Soporte de arquitectura de red de miembro de familia evolucionado (PDH/SDH/ATM) 7.3 Soporte de interfaces abiertas a servidores de RI, servidores de proveedores de servicio especializados
<p>F) Capacidades de red – Control de llamada</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Separación de control de canal/conexión de llamada y portador 2 Dirección/nombre/directorio único para un usuario, para facilitar la transportabilidad de servicio, sin perjuicio de múltiples números de abonado 3 Soporte de CS-1/2 de la RI para permitir acceso a servicios basados en la RI 4 Dotación de funcionalidad de movilidad BCSM mejorada 5 Múltiples llamadas simultáneas por terminal o número de directorio 6 Almacenamiento y transmisión de correo multimedios 7 Llamadas multimedios (véanse conjuntos 1 y 2.1 de capacidades de señalización de banda ancha, incluidos conexiones adición/sustracción para configuraciones de comunicación punto a punto y parte adición/sustracción)

Cuadro 1/Q.1701 – Conjunto de capacidades 1 para las IMT-2000 (continuación)

Categoría	Capacidades
<p>F) Capacidades de red – Control de llamada (continuación)</p>	<p>8 Procedimientos de llamada de interconexión de redes:</p> <p>8.1 Pertenecientes a distintas redes IMT-2000 (interconexión de redes entre miembros de la familia IMT-2000)</p> <p>8.2 Pertenecientes a redes IMT-2000 y a redes fijas [RTPC, RDPC, INTERNET(IP), RDSI(BA)]</p> <p>9 Llamada de emergencia:</p> <p>9.1 Identificación de la llamada de emergencia</p> <p>9.2 Tratamiento de la llamada de emergencia</p> <p>9.3 Ubicación del llamante de emergencia</p> <p>10 Llamada prioritaria:</p> <p>10.1 Identificación de la llamada prioritaria</p> <p>10.2 Tratamiento de la llamada prioritaria</p> <p>11 Posicionamiento geográfico de un terminal/usuario:</p> <p>11.1 Determinación de la posición geográfica</p> <p>11.2 Notificación de la posición geográfica</p> <p>11.3 Control de usuario sobre la información de servicio de ubicación suscrita, incluida la capacidad para evitar la inhabilitación involuntaria de la funcionalidad de ubicación de servicio obligatoria</p> <p>12 Independencia de las características de conexión para llamadas multiconexión</p>
<p>G) Capacidades de red – Procedimientos de seguridad</p>	<p>1 Cifrado y autenticación de usuario para los modos circuito y paquetes</p> <p>2 Identificación del terminal incluida la capacidad de detectar terminales robados y no autorizados</p> <p>3 Autenticación mutua usuario-red</p> <p>4 Soporte de mecanismos de autenticación y cifrado dependientes del servicio</p> <p>5 Control del uso inadecuado de una red, es decir, impedir la utilización fraudulenta por un usuario no autorizado o por un usuario autorizado que excede su autoridad</p> <p>6 Cifrado en la interfaz radioeléctrica (información de usuario y de control)</p> <p>7 Intercepción legal (según los requisitos de regulaciones nacionales)</p> <p>8 Privacidad de los datos relativos al usuario y al abonado (incluida la identidad de usuario)</p> <p>9 Privacidad de los datos de facturación</p> <p>10 Privacidad de los mensajes de usuario</p> <p>11 Negociación de mecanismos de autenticación entre las redes de usuario, servidora y originaria</p> <p>12 Información de eventos y limitación de eventos para soportar la prevención de fraudes</p>

Cuadro 1/Q.1701 – Conjunto de capacidades 1 para las IMT-2000 (continuación)

Categoría	Capacidades
H) Capacidades de red – Atribución de recursos	<ol style="list-style-type: none"> 1 Atribución basada en QoS negociada 2 Controles de sobrecarga 3 Soporte con uso eficaz del espectro para configuraciones de servicios mezclados (por ejemplo, servicios de baja velocidad binaria/alta velocidad binaria, tiempo real/tiempo diferido) 4 Optimización de encaminamiento en el establecimiento de la llamada y durante la llamada
I) Capacidades de red – Numeración y direccionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1 Soporte de portabilidad de numeración y direccionamiento 2 Plan de identificación, direccionamiento y numeración: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Gestión de identidad <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Terminal 2.1.2 Usuario móvil internacional 2.1.3 Abonado RDSI 2.1.4 Grupo multidistribución 2.2 Soporte de planes existentes y avanzados de direccionamiento y numeración, incluidos: <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Recomendación E.164, 2.2.2 Recomendación E.212, 2.2.3 Recomendación E.213, 2.2.4 Recomendación X.121, 2.2.5 NSAP (punto de acceso al servicio de red), 2.2.6 IPv4/v6, 2.2.7 Direcciones del tipo correo electrónico e Internet 2.2.8 Otros mecanismos, por ejemplo, llamada por nombre 2.3 Encapsulado y correspondencia de dirección 2.4 Soporte de direccionamiento de la Recomendación E.214 (título global móvil terrestre)
J) Capacidades de red – Tasación y contabilidad	<p>Estos elementos reflejan las elecciones identificadas para la tasación y contabilidad de las IMT-2000</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Perfiles de usuario de facturación y tasación normalizadas 2 Información de eventos normalizada y registro de utilización detallada <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Registro detallado de llamada 2.2 Generación de información de tasación para: <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Llamadas de circuitos conmutados 2.2.2 Sesiones de transmisión de datos por paquetes 2.2.3 Servicios realizados exclusivamente intercambiando información de señalización 2.2.4 Transmisión de datos en un canal transparente UIM-red originaria

Cuadro 1/Q.1701 – Conjunto de capacidades 1 para las IMT-2000 (continuación)

Categoría	Capacidades
<p>J) Capacidades de red – Tasación y contabilidad (continuación)</p>	<p>3 Nuevos mecanismos de tasación [por ejemplo, volumen (número de paquetes o bytes, incluidos parejas de dirección origen/destino), QoS, duración, etc.]</p> <p>4 Tasación en tiempo real</p> <p>5 Mecanismos flexibles de tasación/facturación:</p> <p>5.1 Notificación al usuario de la tasación antes, durante y después de eventos significativos</p> <p>5.2 Transmisión casi en tiempo real de registros de datos de utilización</p> <p>6 Tasación de terceros (por ejemplo, tasación a otras partes durante llamadas multipartitas)</p> <p>7 Facturación preabonada</p> <p>8 Facturación y tasación en función de la ubicación</p> <p>9 Acceso en tiempo real a la información de facturación</p>
<p>K) Capacidades de red – Itinerancia</p>	<p>1 Interoperabilidad e itinerancia en la familia de sistemas IMT-2000 que utiliza una única suscripción</p> <p>2 Capacidad para complementar la gestión de movilidad con lógica de servicio de tipo RI</p> <p>3 Capacidad para complementar el control de autenticación con lógica de servicio de tipo RI. Esta capacidad no incluye la generación de parámetros de autenticación (por ejemplo, tripletos)</p> <p>4 Movilidad e itinerancia global:</p> <p>4.1 Gestión de ubicación, incluida actualización automática</p> <p>4.2 Incorporación, actualización y cancelación de usuario</p> <p>4.3 Incorporación, actualización, activación, desactivación y cancelación de comprobación de servicio</p> <p>4.4 Gestión y control de la base de datos de perfil de usuario</p> <p>4.5 Gestión y control de la base de datos de seguridad y autenticación</p>
<p>L) Capacidades de red – Portabilidad del servicio</p>	<p>1 El sistema servidor debería ser capaz de permitir el soporte de un servicio de usuario en itinerancia a partir de la información del perfil de usuario.</p> <p>2 Portabilidad de servicio transparente a los usuarios con otras redes IMT-2000 independientes de las tecnologías del entorno (es decir, celular, inalámbrico, satélite).</p> <p>3 Soporte a entornos originarios virtuales para permitir ofrecer a un usuario las mismas prestaciones de servicio cuando se encuentra en itinerancia que cuando está en la red originaria, para servicios específicos de operador:</p> <p>3.1 Comando directo a domicilio</p> <p>3.2 Control de servicio de retransmisión</p> <p>4 Soporte de UPT</p> <p>5 Soporte de gestión de perfil de servicio</p> <p>6 Soporte de servicios suplementarios normalizados</p>

Cuadro 1/Q.1701 – Conjunto de capacidades 1 para las IMT-2000 (continuación)

Categoría	Capacidades
M) Servicios/prestaciones de red – Traspaso	<ol style="list-style-type: none"> 1 Soporta el traspaso de miembros entre familias <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Soporte de estructura de célula jerárquica <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1 Transferencia y traspaso de llamadas a través de las capas de célula 1.1.2 Gestión de ubicación en múltiples capas de célula
N) Servicios/prestaciones de red – Puesta en servicio	<ol style="list-style-type: none"> 1 Puesta en servicio radioeléctrico <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Soporte de servicios de voz y datos 1.2 Teledescarga y telecarga (por ejemplo, parámetros de servicio) 1.3 Soporte para seguridad y autenticación
O) Servicios/prestaciones de red – Calidad de servicio	<ol style="list-style-type: none"> 1 Basados en suscripción 2 Negociación de QoS durante la invocación del servicio 3 Renegociación de QoS durante una sesión de servicio (por ejemplo, llamada) 4 QoS de servicios multimedios tan buena como con acceso alámbrico (dependiendo de las clases de servicio de portador) 5 Calidad vocal equivalente a la de la transmisión alámbrica 6 Cumplen los requisitos de retardo mínimo (afecta a los temporizadores de señalización, etc.)
P) Servicios/prestaciones de red – Soporte suplementario	<ol style="list-style-type: none"> 1 Acceso a teléfono inalámbrico 2 Redes virtuales privadas 3 Servicios de soporte de operador 4 Servicios basados en IP 5 Acceso por satélite: consideraciones para la gestión de grandes retardos de enlace, de potencia limitada y de anchura de banda 6 Transparencia de medios (es decir, datos de usuario entregados sin cambios)
Q) Servicios/prestaciones de red – Terminales y módulos de interfaz de usuario (UIM)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Modelo de red para soportar: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Red con teledescarga y telecarga de perfiles de usuario, información de datos, etc., para soportar la funcionalidad UIM a través de canales de comunicación funcionales 1.2 Terminales configurables por soporte lógico, para flexibilidad de funcionamiento (por ejemplo, para soportar aplicaciones proactivas) 1.3 Suficientemente flexible para soportar futuras mejoras en equipos radioeléctricos definidos por soporte lógico, para flexibilidad de funcionamiento 2 Móviles y UIM con capacidades de telecarga por medios radioeléctricos para datos y aplicaciones. Deberían establecerse procedimientos adecuados para proteger información sensible y confidencial transferida por medios radioeléctricos 3 Llamadas múltiples en un único terminal

Cuadro 1/Q.1701 – Conjunto de capacidades 1 para las IMT-2000 (*fin*)

Categoría	Capacidades
Q) Servicios/prestaciones de red – Terminales y módulos de interfaz de usuario (UIM) (<i>continuación</i>)	4 Soportar itinerancia del terminal con UIM amovible o integrado y proporcionar la información necesaria desde el UIM para asociar un abonado con el MT y para personalizar el MT 5 Movilidad personal basada en un UIM separado del terminal (tarjeta de IC) 6 Registro múltiple de un usuario en varios terminales para diferentes servicios
R) Capacidades de red – Control de transferencia de paquetes	1 Registro/autenticación 2 Asignación de dirección: 2.1 Estática 2.2 Dinámica 3 Modo reposo para soportar la conservación de potencia de la batería 4 Encaminamiento de paquetes óptimo 5 Soporte de protocolo múltiple 6 Compresión de datos 7 Interconexión entre redes (por ejemplo, fugas, soporte móvil IP) 8 Identificación de ubicación 9 Equilibrado de carga entre los canales RF 10 Registros de dirección simultáneos múltiples (por ejemplo, direcciones IP) en un único terminal 11 Acceso con prioridad (para registro y transferencia de datos) 12 Sesiones multimedia

7.3 Capacidades futuras para las IMT-2000

El desarrollo de futuros conjuntos de capacidades IMT-2000 debería tener en cuenta los siguientes principios:

- los conjuntos de capacidades futuros deberían estar constituidos por conjuntos de capacidades anteriores ampliados con capacidades mejoradas y nuevas; y
- debería existir compatibilidad hacia adelante y hacia atrás entre los conjuntos de capacidades.

8 Interfaces en estudio

8.1 Lista de interfaces

Se ha desarrollado la siguiente lista de interfaces que es necesario identificar y que se encuentran en normalización en la UIT (véase la figura 3):

- Interfaz red-red (NNI, *network-to-network*).
 Esta interfaz se realiza mediante un protocolo NNI especificado por el UIT-T. El trabajo del UIT-T sobre el protocolo se realizará sobre el protocolo NNI especificado por el UIT-T. El interfuncionamiento CN-CN también puede realizarse especificando una función de interfuncionamiento (IWF, *interworking function*) para la conversión de información de

protocolo (y de facturación) entre diferentes miembros de la familia. Pero la especificación detallada de esta función de interfuncionamiento está fuera del ámbito de la UIT.

- Interfaz entre el terminal móvil y la red de acceso radioeléctrico (MT-RAN, *mobile terminal to radio access network interface*).
- Interfaz entre el módulo de identidad de usuario y el terminal móvil (UIM-MT, *user identity module to mobile terminal*).
- Interfaz entre la red de acceso radioeléctrico y la red central (RAN-CN, *radio access network to core network*).

Los aspectos iniciales de la especificación de la segunda etapa para la interfaz RAN-CN (identificación de las FE y sus relaciones, incluida la atribución preliminar de FE a los subsistemas funcionales RAN y CN) se tratarán como parte del CS-1 IMT-2000 del UIT-T la etapa 2 completa (diagramas IF, IE y SDL) así como la etapa 3 (protocolos) pueden tratarse como parte de conjuntos de capacidades IMT-2000 posteriores.

Se incluyen dos representaciones complementarias, una en la figura 3 que muestra el punto de vista físico y la otra en la figura 4 que muestra el punto de vista funcional. De forma que los protocolos independientes de la comunicación radioeléctrica como el control de llamada, el control de aplicación y de servicio y la gestión de ubicación se llevan a cabo de forma transparente desde el agente de usuario en el terminal a la red central. (Otros casos quedan en estudio).

- NOTA 1 – a) Los requisitos/objetivos funcionales serán comunes entre los miembros de la familia.
 b) Los elementos funcionales y los flujos de información pueden ser diferentes entre los elementos de la familia.

NOTA 2 – Puede existir comunicación entre miembros de la familia que tengan funcionalidades similares en la NNI, pero esto se encuentra fuera del ámbito de la UIT.

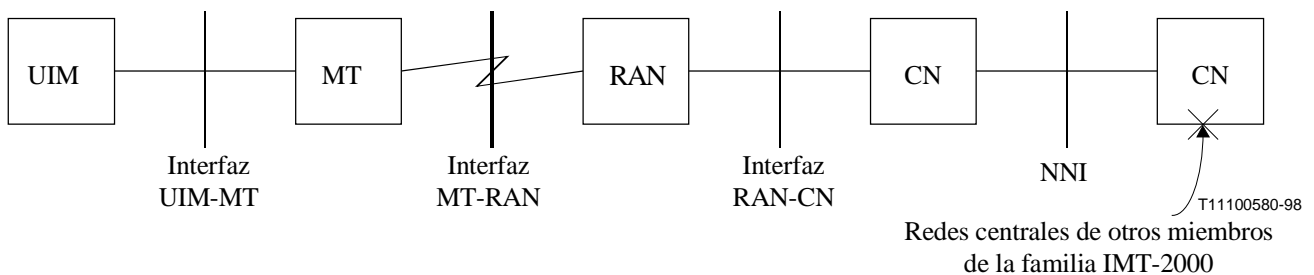


Figura 3/Q.1701 – Interfaces físicas para un miembro de la familia IMT-2000 único

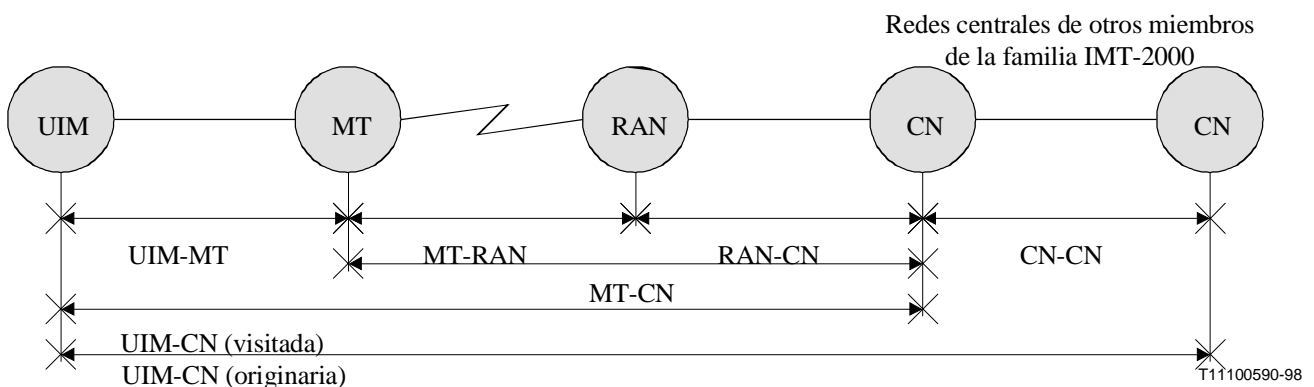
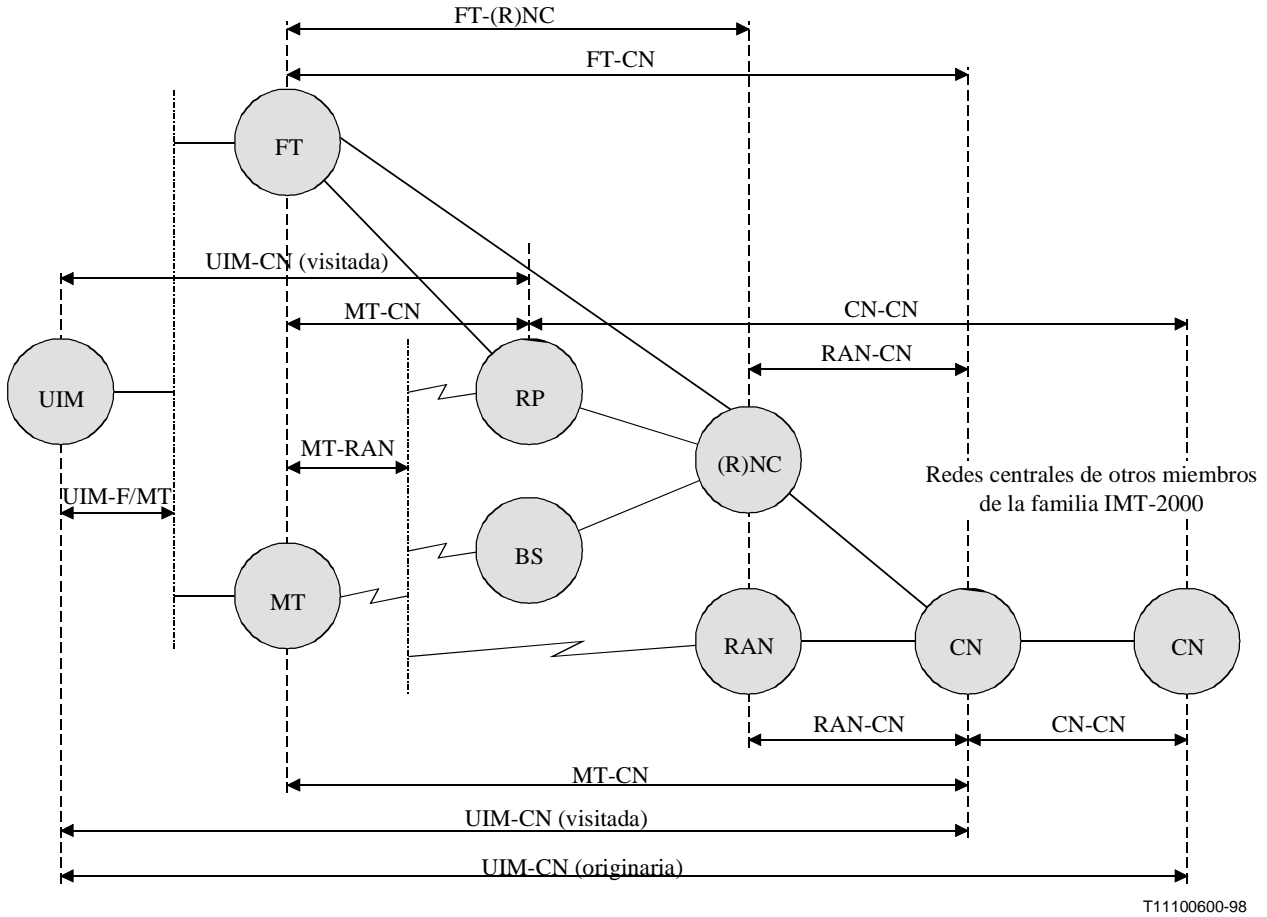


Figura 4/Q.1701 – Comunicaciones funcionales de un miembro de la familia IMT-2000 único

En la figura 5 se muestra que las interfaces enumeradas en la cláusula 8 son suficientes para soportar todos los supuestos requeridos en la Recomendación F.116, es decir, las comunicaciones funcionales FT-(R)NC, FT-CN y UIM-FT son equivalentes a las comunicaciones funcionales MT-RAN, MT-CN y UIM-MT respectivamente. Los protocolos desarrollados para un supuesto pueden aplicarse con mayor generalidad a los otros supuestos.



T11100600-98

Supuesto en el que la red privada soporta las capacidades de redes centrales de un miembro de la familia IMT-2000.

Un usuario de una red central IMT-2000 itenera por una red privada IMT-2000 unida a otra red central IMT-2000.

BS Estación de base residencial/inalámbrica

FT Terminación fija

RP Red privada

(R)NC Controlador de red (radioeléctrico).

Igual al concentrador de red de acceso RDSI-NT para terminaciones fijas

NOTA – Todas las interfaces que se muestran son funcionales y pueden transmitirse de forma transparente por interfaces físicas de capas inferiores.

Figura 5/Q.1701 – Modelo de interfaz funcional compuesto

Se requiere el soporte de movilidad personal y de movilidad de terminal entre los accesos inalámbrico y celular. En el caso de un entorno residencial público, se supone que en el terminal fijo (FT, *fixed terminal*) también se soporta la movilidad personal. Los detalles de las implementaciones físicas se encuentran fuera del ámbito de la presente Recomendación.

Las interfaces IMT-2000 en estudio también deberían considerar el componente espacial de las IMT-2000 en concordancia con las figuras 3 y 4.

La comunicación funcional FT-CN es la interfaz de acceso de un terminal fijo con la red central que soporta la funcionalidad de control de llamadas, ampliada con procedimientos de gestión de movilidad para soportar movilidad personal mediante la funcionalidad UIM.

La comunicación funcional FT-(R)NC puede soportar la incorporación de un terminal móvil IMT-2000 para su interconexión con la red mediante una interfaz de línea fija. Esto puede permitir al usuario acceder a recursos especializados donde pueda existir un puerto disponible. También proporciona un trayecto de acceso para el UIM y la red y así soportar movilidad personal en el UIM en el que pueda integrarse el UIM.

El (R)NC puede soportar una interfaz radioeléctrica IMT-2000 para emplazamientos inalámbricos o de células pequeñas que incluyan la funcionalidad radioeléctrica (R). Para aplicaciones telefónicas inalámbricas residenciales, el R(NC) puede ser una función vacía. Sin la funcionalidad radioeléctrica, se puede utilizar para interconectar con puertos y proporcionar acceso fijo con hilos. Para accesos RTPC con hilos, el R(NC) también puede ser una función vacía.

La comunicación funcional RAN-CN puede reducir también la comunicación BS-CN.

8.2 Interfaz red-red (NNI)

Es la interfaz entre diferentes redes centrales de sistemas IMT-2000.

Para un determinado usuario en situación de itinerancia, y para una llamada típica, la figura 3 muestra dos CN: la CN de la izquierda es una CN servidora, la CN de la derecha representa tanto a la CN originaria como a la de tránsito. Esto implica la necesidad de distinguir entre distintos flujos de información en la interfaz CN-CN, como se muestra en las subcláusulas siguientes.

8.2.1 Comunicación funcional CN servidora a CN originaria

La NNI soporta intercambio de información entre la red central servidora y la originaria de un abonado para control de autenticación y control de servicio específico del abonado, relacionado en particular con el soporte de un entorno originario virtual, así como el suministro de información de ubicación.

8.2.2 Comunicación funcional CN servidora a CN de tránsito

Esta comunicación funcional soporta:

- intercambio de información entre la red central servidora de origen y la red central originaria de destino para permitir el establecimiento de llamadas con terminación móvil en el caso de un usuario en itinerancia;
- intercambio de información entre una red central servidora de origen y de destino para fines de control de servicio y de llamada (incluidos establecimiento de llamada, negociación de capacidades de servicio, etc.).

Este trayecto funcional de comunicación atiende llamadas de extremo a extremo entre redes centrales y puede suministrarse únicamente si la CN servidora y las CN de tránsito cumplen especificaciones adecuadas interoperables y comunes.

8.2.3 Comunicación funcional CN-CN para datos por paquetes

La NNI soporta:

- intercambio de información entre la CN servidora y originaria para datos de gestión de movilidad y posible entrega de datos por paquetes portadores; e
- intercambio de información entre la CN servidora u originaria y una de tránsito para la posible entrega de datos por paquetes portadores.

8.3 Interfaz MT-RAN

La interfaz MT-RAN es una interfaz radioeléctrica entre el MT y la RAN. Esta interfaz soporta comunicaciones funcionales entre MT-RAN y MT-CN.

8.3.1 Comunicación funcional MT-RAN

Es una comunicación funcional entre el MT y la RAN. La información transportada es para soportar protección de datos y gestión de recursos.

Una red IMT-2000 puede soportar múltiples técnicas de acceso diferentes (por ejemplo, radioeléctrica fija, celular, inalámbrica, satélite, alámbrica, etc.) además, para el acceso celular radioeléctrico que utiliza la anchura de banda celular IMT-2000, el conjunto de especificaciones puede ser diferente entre miembros de la familia.

8.3.2 Comunicación funcional MT-CN

Es una comunicación funcional entre el MT y la CN. La información que se transmite por este trayecto de comunicación funcional, como control de llamadas y gestión de movilidad, se transmite de forma transparente a través de la RAN.

8.4 Interfaz de UIM a MT

Es la interfaz física entre el UIM amovible de usuario y el terminal móvil y es una interfaz única y claramente definida. La definición de esta interfaz incluye una especificación física segura (cumple las normas ISO) (por ejemplo, tamaño, contactos, especificación eléctrica, tensión, protocolos de intercambio de información básica).

El UIM es amovible físicamente del MT o puede estar integrado en el MT (inamovible). Un UIM inamovible es equivalente funcionalmente a un UIM amovible. Las normas para la interconexión física del UIM al MT no se aplican a un UIM inamovible. Algunas funcionalidades del UIM pueden teledescargarse o telecargarse.

8.4.1 Comunicaciones funcionales UIM-MT y UIM-CN

La información pasa desde el UIM al MT para ser tratada en el MT o para su transferencia a la CN. El MT puede utilizar la información en comunicaciones subsiguientes con la CN en la comunicación funcional MT-CN. Puede intercambiarse información como la de los siguientes ejemplos:

- control de acceso UIM (por ejemplo, transferencia del PIN para autenticar al usuario del UIM);
- gestión de identidad (por ejemplo, transferencia de abonado internacionalmente único o identidad de usuario);
- control de autenticación (por ejemplo, transferencia de preguntas y respuestas para autenticación);
- control de servicio (por ejemplo, transferencia de perfiles de servicio de usuario o de lógica de servicio de usuario); y
- control de interfaz hombre-máquina (por ejemplo, transferencia de configuración de la MMI específica del usuario).

La comunicación funcional UIM-MT permitirá el establecimiento de intercambio de información específica de la familia entre el UIM y el MT.

La comunicación funcional UIM-CN se utiliza para soportar servicios en los que objetos de soporte lógico en el UIM se relacionan con el soporte lógico en la red. Éstos pueden ser, por ejemplo, servicios de perfil o servicios de datos. Se pueden utilizar para cargar herramientas u objetos de soporte lógico por un trayecto de datos (conexión) seudo-transparente establecido a través de la red.

La comunicación funcional UIM-CN permitirá el establecimiento de intercambio de información específica de la familia entre el UIM y la CN (originaria).

8.5 Interfaz de RAN a CN

Es la interfaz entre la RAN y la CN. Una RAN pueden conectarse a diferentes CN y una CN puede conectarse a diferentes RAN. Esta interfaz puede también soportar comunicaciones radioeléctricas fijas, movilidad de terminal inalámbrico, por satélite, alámbrico, etc.

8.5.1 Comunicación funcional RAN-CN

El objeto de la interfaz RAN-CN consiste en facilitar el intercambio de:

- tráfico portador (como voz, datos, etc.);
- información de control (como llamada, movilidad, etc.); y
- información de seguridad de datos y de gestión de recursos.

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 protocolo Internet
- Serie Z Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación