



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

F.115

(02/95)

**EXPLOTACIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO
SERVICIO MÓVIL**

**OBJETIVOS DE SERVICIO Y PRINCIPIOS
DE LOS FUTUROS SISTEMAS PÚBLICOS
DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES
TERRESTRES**

Recomendación UIT-T F.115

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

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

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

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

La Recomendación UIT-T F.115 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 1 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 21 de febrero de 1995.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

© UIT 1995

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1	Introducción..... 1
2	Alcance 1
3	Referencias 1
3.1	Recomendaciones del CCITT y del UIT-T 1
3.2	Recomendaciones del UIT-R 2
4	Definiciones..... 2
5	Principios del servicio 3
6	Objetivos generales de servicio 4
7	Requisitos del servicio..... 4
7.1	Requisitos generales del servicio 4
7.2	Requisitos generales de acceso 4
7.3	Consideraciones de numeración..... 5
8	Servicios soportados 5
8.1	Introducción 5
8.2	Servicios FPLMTS comunes..... 5
8.3	Servicios específicos FPLMTS 5
9	Calidad de servicio 5
9.1	Generalidades..... 6
9.2	Calidad vocal..... 6
9.3	Aspectos relativos a la ingeniería de tráfico 7
	Apéndice I – Recomendaciones relativas a los servicios comunes..... 7

SUMARIO

La introducción de la tercera generación de sistemas móviles digitales, conocidos como futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres (FPLMTS, *future public land mobile telecommunication systems*), cuya puesta en servicio está prevista alrededor del año 2000, dependiendo de consideraciones relativas al mercado, tendrá por efecto el que las comunicaciones móviles se difundan masivamente a los efectos de las comunicaciones mundiales. La presente Recomendación define los objetivos de servicio y principios de los FPLMTS que permitirán su desarrollo en el futuro. Estos objetivos y principios han sido elaborados para ayudar a la intercomunicación de los servicios prestados a través de los FPLMTS y de la red fija de telecomunicación, así como para proporcionar orientación para el desarrollo ulterior de los FPLMTS.

OBJETIVOS DE SERVICIO Y PRINCIPIOS DE LOS FUTUROS SISTEMAS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES TERRESTRES

(Ginebra, 1994)

1 Introducción

1.1 Los futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres (FPLMTS) proporcionarán acceso, por medio de uno o más radioenlaces, a una gama de servicios de telecomunicaciones que son específicos de los usuarios móviles y a servicios de telecomunicaciones soportados por la red de telecomunicaciones fija. Los FPLMTS son sistemas móviles de la tercera generación, que pueden ser terrenales o por satélite, y cuya puesta en servicio está prevista alrededor del año 2000, dependiendo de las condiciones del mercado. Pueden ser utilizados como sistemas móviles autónomos o como parte de la red fija. La CAMR-92 (nota 746A del Reglamento de Radiocomunicaciones) identificó las bandas de frecuencias 1885-2025 y 2110-2200 MHz a escala mundial para implementar los FPLMTS. La descripción general de los FPLMTS y el marco de los servicios se tratan respectivamente en las Recomendaciones UIT-R M.687-1 y M.816.

1.2 Se cree que las características fundamentales de los FPLMTS serán:

- aplicabilidad a los entornos móvil terrestre, móvil aeronáutico y móvil marítimo;
- incorporación de una variedad de sistemas;
- alto grado de comunidad de diseño;
- compatibilidad de servicios dentro de los FPLMTS y con la red fija;
- calidad de servicio comparable a la de la red fija;
- seguridad de las comunicaciones comparable a la de la red fija;
- intercomunicación e interoperabilidad mundiales;
- utilización de terminales de bolsillo ligeros.

1.3 Los servicios FPLMTS pueden dividirse en los que son específicos de los FPLMTS y los que son comunes a la red fija.

2 Alcance

El objeto de la presente Recomendación es identificar y definir los objetivos de servicio y los principios de los futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres (FPLMTS), y proporcionar orientación para el desarrollo ulterior de los FPLMTS. Esta Recomendación forma parte de una familia de Recomendaciones que tratan de los FPLMTS (véase la cláusula 3).

3 Referencias

Los FPLMTS están definidos por un conjunto de Recomendaciones conexas (específicas de los FPLMTS y de otros sistemas). En esta cláusula se enumeran las Recomendaciones de interés general, mientras que las Recomendaciones de naturaleza más específica se mencionan en el sitio correspondiente del texto.

3.1 Recomendaciones del CCITT y del UIT-T

- Recomendación E.164 del CCITT (1991), *Plan de numeración para la era de la red digital de servicios integrados*.
- Recomendación UIT-T E.750 (1993), *Introducción a las Recomendaciones de la serie E.750 sobre aspectos de ingeniería de tráfico de las redes móviles*.
- Recomendación UIT-T E.751(1993), *Conexiones de referencia para la ingeniería de tráfico de las redes móviles*.

- Recomendación UIT-T E.770 (1993), *Concepto de grado de servicio de tráfico en la interconexión de redes móviles terrestres y fijas.*
- Recomendación UIT-T E.771 (1993), *Parámetros de grado de servicio de red y valores objetivo para los servicios móviles terrestres con conmutación de circuitos.*
- Recomendación F.111 del CCITT (1991), *Principios de servicio para sistemas móviles.*
- Recomendación UIT-T F.850 (1993), *Principios de la telecomunicación personal universal.*
- Recomendación UIT-T F.851 (1995), *Telecomunicación personal universal – Descripción del servicio (conjunto de servicios uno).*
- Recomendación UIT-T G.114 (1993), *Tiempo de transmisión en un sentido.*
- Recomendación UIT-T G.174 (1994), *Calidad de transmisión de los sistemas personales de comunicación terrenal inalámbrica.*
- Recomendación UIT-T I.114 (1993), *Vocabulario de términos relativos a la telecomunicación personal universal.*

3.2 Recomendaciones del UIT-R

La Recomendación UIT-R M.687-1 (Futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres) es el documento de base para la definición de los FPLMTS.

- Recomendación UIT-R M.687-1, *Futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres (FPLMTS).*
- Recomendación UIT-R M.816, *Marco para los servicios que prestarán los servicios futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres (FPLMTS).*
- Recomendación UIT-R M.817, *Arquitectura de red de los FPLMTS.*
- Recomendación UIT-R M.818, *Funcionamiento por satélite en los FPLMTS.*
- Recomendación UIT-R M.819-1, *FPLMTS para los países en desarrollo.*
- Recomendación UIT-R M.[Doc. 8/154(+Corr.1)], *Principios de seguridad de los FPLMTS.*
- Recomendación UIT-R M.[Doc. 8/155], *Requisitos de calidad vocal y datos en banda vocal para los FPLMTS.*
- Recomendación FPLMTS.TMLG, *Vocabulario de términos relativos a los FPLMTS.*
- Recomendación FPLMTS.RSEL, *Procedimientos para la selección de tecnologías de radiotransmisión para los FPLMTS.*
- Recomendación FPLMTS.NMG, *Marco de la gestión de red de los FPLMTS.*
- Recomendación UIT-R M.1034, *Requisitos de las interfaces radioeléctricas para los FPLMTS.*
- Recomendación UIT-R M.1035, *Marco para las interfaces radioeléctricas y la funcionalidad de los subsistemas radioeléctricos en los FPLMTS.*
- Recomendación UIT-R M.1036, *Consideraciones de espectro para la implementación de los futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres (FPLMTS) en las bandas 1885-2025 MHz y 2110-2200 MHz.*

NOTA – Los números de las Recomendaciones del UIT-R serán comprobados y actualizados antes de imprimir esta Recomendación.

4 Definiciones

A los efectos de esta Recomendación, se utilizan las siguientes abreviaturas:

4.1 futuros sistemas públicos de telecomunicaciones móviles terrestres (FPLMTS): Los FPLMTS son sistemas móviles de la tercera generación cuya puesta en servicio está prevista alrededor del año 2000, dependiendo del mercado. Pueden utilizarse como sistemas móviles autónomos o como parte de la red fija. Son sistemas que prestan servicio de telecomunicación a usuarios móviles o estacionarios por medio de uno o varios radioenlaces. La CAMR-92 (nota 746A del Reglamento de Radiocomunicaciones) identificó las bandas de frecuencias 1885-2025 y 2110-2200 MHz para la utilización a escala mundial de los FPLMTS. Esta movilidad no tendrá restricciones desde el punto de vista de la

ubicación dentro de la zona de cobertura radioeléctrica. Los FPLMTS extenderán los servicios de telecomunicación de la red fija a estos usuarios en amplias zonas geográficas, a reserva de las limitaciones impuestas por la atribución del espectro y la propagación radioeléctrica. Además, los FPLMTS admitirán una gama de servicios específica de los servicios radioeléctricos móviles (véase la Recomendación UIT-R M.687-1). La prestación de servicios puede estar limitada por las capacidades de los terminales y redes que intervienen.

4.2 movilidad del terminal: Posibilidad de que el terminal acceda a los servicios de telecomunicación desde diferentes lugares y mientras está en movimiento, y capacidad de la red para identificar y localizar a ese terminal (véase la Recomendación I.114).

4.3 movilidad del usuario de los FPLMTS: La movilidad de los usuarios de los FPLMTS es una característica gracias a la cual un usuario FPLMTS puede transferir su identidad entre terminales móviles FPLMTS.

4.4 telecomunicación personal universal (UPT) La UPT permite el acceso a los servicios de telecomunicación permitiendo la movilidad personal. Permite a cada usuario UPT participar en un conjunto de servicios definidos por el propio usuario, y a los cuales está abonado, e iniciar y recibir llamadas utilizando un número UPT personal, transparente a la red en múltiples redes y en cualquier terminal, fijo o móvil, con independencia de la posición geográfica, y con la única limitación de las capacidades del terminal y de la red y las restricciones impuestas por el operador de la red (véase la Recomendación F.850).

4.5 privacidad: Derecho de los individuos a controlar o influir sobre la información relacionada con ellos que puede recogerse o almacenarse y las personas a las cuales o por las cuales esta información puede ser revelada.

4.6 terminal móvil: A los efectos de esta Recomendación, este término incluye, tanto los equipos de radiocomunicaciones como los equipos de servicios de telecomunicaciones específicos; por ejemplo, aparato telefónico, aparato de telefax.

5 Principios del servicio

5.1 Los FPLMTS están concebidos para proporcionar a los usuarios servicios que estarán disponibles a nivel mundial. La prestación de estos servicios puede exigir la cooperación entre varias entidades de explotación (por ejemplo, por proveedores de servicios, entidades operadoras de redes móviles, entidades operadoras de redes fijas).

5.2 En cualquier ubicación geográfica puede haber más de una entidad operadora de red o proveedor de servicio.

5.3 Como ayuda a los usuarios, conviene que cualquier servicio ofrecido tenga procedimientos de acceso y operacionales similares a nivel mundial.

5.4 Los FPLMTS integrarán un componente terrenal y un componente por satélite (véanse las Recomendaciones UIT-R M.687-1 y M.818). No obstante, los servicios por satélite pueden tener algunas características diferentes de los terrenales.

5.5 Con el fin de satisfacer la necesidad de registro de los datos de llamadas entre diferentes países y proveedores de servicio, puede ser necesario que los FPLMTS estén capacitados para incluir en los registros de llamadas la ubicación geográfica de las partes llamante y llamada. Para mantener la privacidad del usuario de los FPLMTS en calidad de parte llamada, la situación geográfica del usuario FPLMTS no debe figurar en ninguna factura o documento presentado a cualquier otra parte distinta del abonado FPLMTS o el proveedor del servicio apropiado. (Véase 7.1.5.)

5.6 El interfuncionamiento de los FPLMTS con la red fija debe ser conforme a la Recomendación F.111, Principios de servicio para sistemas móviles.

5.7 La movilidad del terminal, gracias a la cual un usuario puede estar en movimiento durante todas las fases de la llamada, da lugar a requisitos de servicio específicos, ya sea que el servicio utilizado sea un servicio específico FPLMTS o uno de los servicios de las redes fijas. Exigirá procedimientos de autenticación y validación para comprobar el derecho del usuario a acceder al servicio. El registro de los detalles de la llamada puede dar una indicación de la localización del usuario, el punto de acceso a la red y la posición de la parte llamada, además de otras informaciones de facturación, tarificación y contabilidad. (Véase 5.5 sobre la privacidad del usuario FPLMTS.)

6 Objetivos generales de servicio

- 6.1** Proporcionar a los usuarios FPLMTS disponibilidad permanente de los servicios de telecomunicaciones a los que están abonados, con independencia de su situación itinerante, ubicación geográfica o acceso a la red, a nivel mundial, pero con arreglo a los términos y condiciones en que la red visitada ofrece servicio a los usuarios itinerantes.
- 6.2** Proporcionar a los usuarios FPLMTS, cuando sea realizable, servicios idénticos o similares a los ofrecidos por las redes de telecomunicaciones fijas. (Véase 7.1/F.111.)
- 6.3** Facilitar la introducción de nuevos servicios personalizados, especialmente para aplicaciones multimedios, que permiten utilizar componentes de servicio reutilizables y modulares de conformidad con las Recomendaciones del UIT-T.
- 6.4** Proporcionar telecomunicaciones de alta calidad, comparable a la de la red fija.
- 6.5** Admitir toda una variedad de terminales móviles, desde los que son suficientemente pequeños para ser portados por una persona, hasta los que se instalan en vehículos o se utilizan junto con una red móvil.
- 6.6** Proporcionar comunidad de presentación y explotación del servicio (el medio por el que el servicio y el usuario interactúan) entre los FPLMTS.
- 6.7** Proporcionar compatibilidad hacia adelante con los servicios de telecomunicación en desarrollo.
- 6.8** Soportar una gama de servicios de telecomunicación en diversas configuraciones, tales como punto a punto, multipunto y punto a multipunto.
- 6.9** Proporcionar compatibilidad hacia atrás con los servicios prestados por los sistemas móviles existentes, en la medida de lo posible.

7 Requisitos del servicio

7.1 Requisitos generales del servicio

- 7.1.1** Disponibilidad del servicio, de manera que los usuarios de un proveedor de servicio puedan solicitar servicio en tiempo real de otro proveedor de servicio sin necesidad de arreglos ni acuerdos previos de carácter internacional o nacional, cuando lo permita la reglamentación nacional y las implementaciones.
- 7.1.2** Comunicación segura y oportuna de información de facturación, tarificación y contabilidad.
- 7.1.3** Autenticación y validación seguras de los usuarios y terminales móviles.
- 7.1.4** Niveles de seguridad apropiados en los servicios de telecomunicación, a fin de garantizar que el usuario percibe que la seguridad de las comunicaciones es comparable a la de la red fija.
- 7.1.5** Posibilidad de mantener el secreto de la ubicación, a petición del usuario.
- 7.1.6** Creación segura y exacta de registros de datos apropiados para facilitar las funciones de tarificación, facturación, contabilidad y gestión de red, de conformidad con las Recomendaciones pertinentes de las series D y M.
- 7.1.7** Capacidad de soportar la UPT (es decir, aspectos de movilidad personal, véase la Recomendación F.851).
- 7.1.8** Movilidad del terminal FPLMTS y del usuario FPLMTS, dentro y entre los FPLMTS.

7.2 Requisitos generales de acceso

- 7.2.1** Las características y facilidades de los FPLMTS, en la medida realizable, deben permitir a los usuarios móviles de un proveedor de servicio acceder y utilizar el sistema de un proveedor de servicio de otro país, de manera automática cuando se visita ese país. Este tránsito automático internacional estaría sujeto a reglamentación nacional, a acuerdo internacional y a las limitaciones impuestas por los proveedores de servicios.

7.2.2 De manera similar a la explotación internacional, el acceso a los FPLMTS debe estar disponible en los entornos marítimo y aeronáutico en la medida permitida por las autoridades de reglamentación nacionales e internacionales, las características del sistema utilizado y las limitaciones impuestas por los proveedores de servicios.

7.2.3 El acceso a los servicios FPLMTS por satélite debe estar disponible en la medida permitida por las autoridades de reglamentación nacionales e internacionales, por las características del sistema utilizado y las limitaciones impuestas por los proveedores de servicios.

7.2.4 El soporte por los FPLMTS del acceso a la UPT tendrá el objetivo de mantener la funcionalidad de presentación común de la UPT a los usuarios.

7.3 Consideraciones de numeración

7.3.1 Un usuario FPLMTS necesita un número formatado de conformidad con la Recomendación E.164 gracias al cual puede ser direccionado por los llamantes.

7.3.2 Los usuarios FPLMTS pueden participar en grupos cerrados de usuarios utilizando números no conformes con la Recomendación E.164 como identidades de grupo cerrado de usuarios.

8 Servicios soportados

8.1 Introducción

Los servicios que han de soportar los FPLMTS reflejan las necesidades de comunicación de los usuarios en un entorno móvil.

Cada proveedor FPLMTS determinará qué servicios serán ofrecidos a sus usuarios. Sin embargo, se recomienda que se ofrezcan los siguientes:

- i) comunicación vocal con otros usuarios de terminales (telefónicos) fijos o móviles conectados a redes privadas públicas; y
- ii) comunicaciones de datos con otros terminales fijos o móviles.

Debe señalarse que esto no impide que se ofrezcan otros servicios.

La Figura 1 ilustra las relaciones entre los servicios.

8.2 Servicios FPLMTS comunes

Los servicios correspondientes a la zona común ilustrada en la Figura 1 son los de la red fija. Las definiciones y las disposiciones relativas al servicio y a la explotación de estos servicios figuran en las Recomendaciones correspondientes de las series E, F e I, enumeradas en el Apéndice I. Esta lista no es exclusiva.

8.3 Servicios específicos FPLMTS

Los servicios siguientes corresponden al área específica FPLMTS ilustrada en el diagrama anterior. Esta lista no es exclusiva.

- Servicios de localización.
- Servicio de radiobúsqueda.
- Servicios de mensajes breves.
- Servicios de tráfico y navegación.

9 Calidad de servicio

La calidad de servicio ofrecida por los FPLMTS debe ser comparable a la de la RTPC/RDSI y las redes públicas de datos en la medida de lo posible. [Véanse las Recomendaciones UIT-R M.(Doc. 8/155) y FPLMTS.PRQ y la Recomendación G.174.]

NOTA – Los números de las Recomendaciones del UIT-R serán comprobados y actualizados antes de imprimir esta Recomendación.

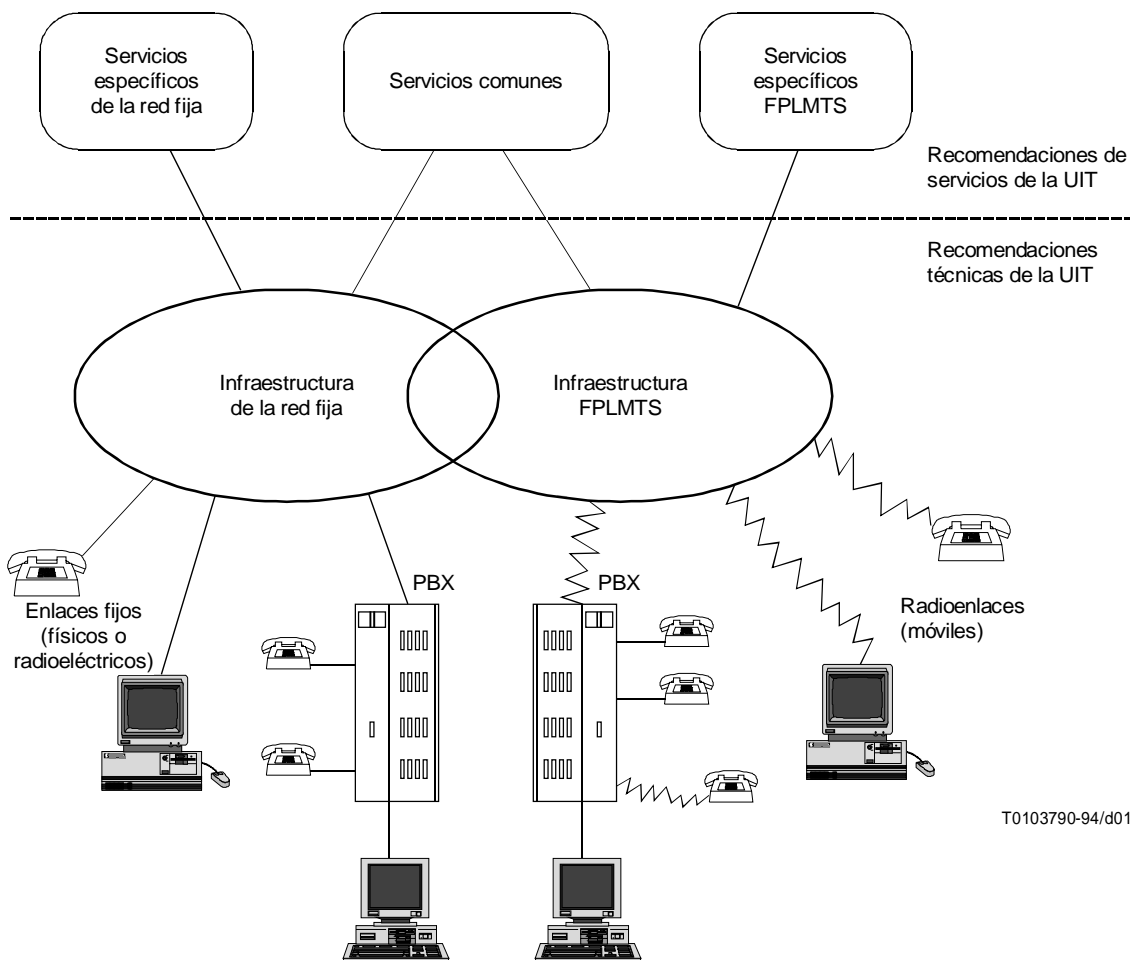


FIGURA 1/F.115

Modelo conceptual de infraestructuras de red y su relación entre los servicios

9.1 Generalidades

Será necesario considerar el mantenimiento de la calidad de servicio durante el traspaso entre células y cualesquiera repercusiones sobre el tamaño de las células, las necesidades de frecuencias, los protocolos, etc.

Para mantener la calidad de servicio en servicios de datos pueden necesitarse facilidades adicionales de control de errores en el trayecto de radiocomunicación (por ejemplo, para aparatos facsímil).

9.2 Calidad vocal

La calidad de los servicios vocales en los FPLMTS debe ser comparable a la de la RTPC/RDSI. Hay que tener en consideración que los servicios vocales son sensibles al retardo (véase la Recomendación G.114).

La calidad vocal soportada en los FPLMTS debe ser nominalmente la indicada en las Recomendaciones de la serie P. Sin embargo, se reconoce que en algunas aplicaciones en las que se emplea codificación a baja velocidad binaria puede producirse alguna degradación mínima de la calidad vocal.

9.3 Aspectos relativos a la ingeniería de tráfico

Como en las Recomendaciones de la serie E.700 sobre ingeniería de tráfico de redes móviles.

Apéndice I

Recomendaciones relativas a los servicios comunes

(Este apéndice no es parte integrante de esta Recomendación)

Tal como se indica en 8.2, esta lista no es exclusiva.

- F.110 *Disposiciones de explotación para el servicio móvil marítimo.*
- F.111 *Principios de servicio para sistemas móviles.*
- F.113 *Disposiciones de servicio para las comunicaciones de pasajeros soportadas por los sistemas móviles por satélite.*
- F.122 *Procedimientos de explotación en el servicio marítimo de transmisión de datos por satélite.*
- F.160 *Disposiciones generales relativas a la explotación de los servicios facsímil públicos internacionales.*
- F.180 *Disposiciones generales relativas a la explotación del servicio facsímil público internacional entre estaciones de abonado.*
- F.182 *Disposiciones relativas a la explotación del servicio facsímil público internacional entre estaciones de abonado equipadas con aparatos facsímil de los grupos 2 y 3.*
- F.184 *Disposiciones relativas a la explotación del servicio facsímil público internacional entre estaciones de abonado equipadas con aparatos facsímil del grupo 4.*
- F.200 *Servicio teletex.*
- F.300 *Servicio videotex.*
- F.310 *Servicios videotex de banda ancha.*
- F.600 *Principios de servicio y de explotación de los servicios públicos de transmisión de datos.*
- F.701 *Servicio de teleconferencia.*
- F.710 *Principios generales del servicio de conferencia audiográfica.*
- F.711 *Teleservicio de conferencia audiográfica para la RDSI.*
- F.720 *Servicios de videotelefonía – Generalidades.*
- F.721 *Teleservicio de videotelefonía para la RDSI.*
- F.722 *Servicios de videotelefonía de banda ancha.*
- F.730 *Servicio de videoconferencia – Generalidades.*
- F.732 *Servicios de videoconferencia de banda ancha.*
- F.740 *Servicios audiovisuales interactivos.*
- F.761 *Requisitos orientados al servicio para aplicaciones de telescritura.*
- F.811 *Servicio portador en banda ancha con conexión.*
- F.812 *Servicio portador en banda ancha sin conexión para datos.*
- F.813 *Servicio de trayecto virtual para comunicaciones reservadas y permanentes.*
- F.821 *Servicios de distribución de televisión de banda ancha.*
- F.822 *Servicios de distribución de televisión de alta definición de banda ancha.*
- F.850 *Principios de la telecomunicación personal universal.*
- F.851 *Descripción del servicio de telecomunicación personal universal (conjunto de servicios uno).*

- F.400 *Visión de conjunto del sistema y del servicio de tratamiento de mensajes.*
- F.401 *Servicios de tratamiento de mensajes: Denominación y direccionamiento para los servicios públicos de tratamiento de mensajes.*
- F.410 *Servicios de tratamiento de mensajes: Servicio público de transferencia de mensajes.*
- F.415 *Servicios de tratamiento de mensajes: Intercomunicación con los servicios públicos de entrega física.*
- F.420 *Servicios de tratamiento de mensajes: Servicio público de mensajería interpersonal.*
- F.435 *Tratamiento de mensajes: Servicio de mensajería con intercambio electrónico de datos.*
- F.440 *Servicios de tratamiento de mensajes: Servicio de mensajería vocal.*
- F.450 *Comunicación en grupo asíncrona.*
- F.500 *Servicios públicos internacionales de directorio.*
- F.16 *Servicios de red virtual global.*
- I.241.8 *Descripción del servicio de teleacción.*
- E.105 *Servicio telefónico internacional.*
- E.116 *Servicio de tarjeta con cargo a cuenta para telecomunicaciones internacionales.*
- E.140 *Servicio telefónico con asistencia de operadora.*
- E.152 *Servicio internacional de cobro revertido automático.*
- E.330 *Control por el usuario de los servicios soportados por la RDSI.*

Servicios suplementarios de la RDSI

- I.230 *Definición de las categorías de servicios portadores.*
- I.231 *Categorías de servicios portadores en modo circuito.*
- I.232 *Categorías de servicios portadores en modo paquete.*
- I.240 *Teleservicios soportados por la RDSI.*
- I.241.7 *Teleservicio a 7 kHz de telefonía.*
- I.250 *Definición de servicios suplementarios.*
- I.251 **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE IDENTIFICACIÓN DE NÚMEROS.**
- I.251.1 *Marcación directa de extensiones.*
- I.251.2 *Números múltiples de abonado.*
- I.251.3 *Presentación de la identificación de la línea llamante.*
- I.251.4 *Restricción de la identificación de la línea llamante.*
- I.251.5 *Presentación de la identificación de la línea conectada.*
- I.251.6 *Restricción de la identificación de la línea conectada.*
- I.251.7 *Identificación de llamadas malintencionadas (maliciosas).*
- I.251.8 *Subdireccionamiento.*
- I.252 **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE OFRECIMIENTO DE LLAMADAS.**
- I.252.1 *Transferencia de llamadas (normal).*
- I.252.2 *Reenvío de llamadas en caso de ocupado.*
- I.252.3 *Reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta.*
- I.252.4 *Reenvío de llamadas incondicional.*
- I.252.5 *Reflexión de llamadas.*
- I.252.6 *Búsqueda de línea.*
- I.252.7 *Transferencia de llamada (explícita).*
- I.252.8 *Transferencia de llamada (en una sola etapa).*
- I.253 **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE COMPLECIÓN DE LLAMADAS.**
- I.253.1 *Llamada en espera.*
- I.253.2 *Retención de llamadas.*

- I.253.3 *Compleción de llamadas a abonado ocupado.*
- I.253.4 *Compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta.*
- I.254 *SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PLURIPARTITOS.*
- I.254.1 *Comunicación conferencia.*
- I.254.2 *Servicio tripartito.*
- I.254.3 *Servicio de comunicación conferencia preorganizada.*
- I.254.4 *Comunicación conferencia con incorporaciones reservadas.*
- I.254.5 *Comunicación conferencia con cita.*
- I.255 *SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PARA COMUNIDADES DE INTERESES.*
- I.255.1 *Grupo cerrado de usuarios.*
- I.255.2 *Soprote de planes de numeración privados.*
- I.255.3 *Servicio de precedencia con apropiación multinivel.*
- I.255.4 *Servicio de prioridad.*
- I.255.5 *Prohibición de llamadas salientes.*
- I.256 *SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE TARIFICACIÓN.*
- I.256.1 *Llamadas con tarjetas de crédito.*
- I.256.2 a) *Aviso del importe de la comunicación: Información de tarificación al establecerse la llamada.*
- I.256.2 b) *Aviso del importe de la comunicación: Información de tarificación durante la llamada.*
- I.256.2 c) *Aviso del importe de la comunicación: Información de tarificación al final de la llamada.*
- I.256.3 *Cobro revertido.*
- I.256.4 *Servicio de cobro revertido automático RDSI.*
- I.257 *TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN ADICIONAL.*
- I.257.1 *Señalización de usuario a usuario.*

NOTA – Esta lista será comprobada y actualizada, si es preciso, antes de imprimir la presente Recomendación.