

**Reemplazada por una versión más reciente**



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

**E.750**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(02/96)

**RED TELEFÓNICA Y RED DIGITAL  
DE SERVICIOS INTEGRADOS**

**CALIDAD DE SERVICIO, GESTIÓN DE LA RED  
E INGENIERÍA DE TRÁFICO**

---

**INTRODUCCIÓN A LAS RECOMENDACIONES  
DE LA SERIE E.750 SOBRE ASPECTOS  
DE INGENIERÍA DE TRÁFICO DE LAS  
REDES QUE SOPORTAN SERVICIOS  
MÓVILES Y DE TELECOMUNICACIONES  
PERSONALES UNIVERSALES**

**Recomendación UIT-T E.750**

Reemplazada por una versión más reciente

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

# Reemplazada por una versión más reciente

## 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 E.750 ha sido revisada por la Comisión de Estudio 2 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 19 de febrero de 1996.

---

## NOTA

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

© UIT 1996

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

# Reemplazada por una versión más reciente

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance .....	1
2 Recomendaciones conexas.....	2
3 Abreviaturas.....	2
4 Introducción.....	3
5 Organización y contenido de la serie E.750.....	3
6 Historial .....	5
Bibliografía .....	5

# Reemplazada por una versión más reciente

## RESUMEN

Esta Recomendación es la primera de una serie de Recomendaciones, la serie E.750 (Recomendaciones E.750 a E.799), que tratan los aspectos de ingeniería de tráfico de las redes que soportan servicios móviles y de telecomunicaciones personales universales.

La Recomendación describe el alcance y la estructura de la serie E.750.

# Reemplazada por una versión más reciente

Recomendación E.750

## INTRODUCCIÓN A LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE E.750 SOBRE ASPECTOS DE INGENIERÍA DE TRÁFICO DE LAS REDES QUE SOPORTAN SERVICIOS MÓVILES Y DE TELECOMUNICACIONES PERSONALES UNIVERSALES

*(revisada en 1996)*

### 1 Alcance

La serie E.750 trata de los aspectos de ingeniería de tráfico relacionados con la movilidad del terminal y la movilidad personal.

La movilidad del terminal implica que el usuario puede acceder a servicios de telecomunicación y utilizarlos mientras se desplaza, y que la red puede conocer en todo momento la posición de su terminal. Para ello es necesario que los servicios de telecomunicación estén disponibles en todo el espacio existencial y, en principio, en todo momento.

La movilidad personal se obtiene gracias a un acceso flexible del usuario al servicio de telecomunicación ofrecido por un terminal de cualquier naturaleza, ya que puede utilizar y configurar cualquiera de estos terminales, ya sea fijo o móvil, de acuerdo con sus propias necesidades. Estos requisitos pueden reubicarse a continuación de terminal en terminal. La movilidad personal implica la capacidad de la red de localizar al usuario en base a una identidad personal exclusiva (por ejemplo, el número UPT) a efectos de direccionamiento, encaminamiento y tarificación de las llamadas de los usuarios.

Esta Recomendación describe el alcance y la estructura de las Recomendaciones de la serie E.750. Éstas llevan un número de tres cifras. Las Recomendaciones cuya tercera cifra está comprendida entre 0 y 4 son de carácter general, o bien se aplican a las redes móviles; aquéllas cuya tercera cifra está comprendida entre 5 y 9 se refieren normalmente a las telecomunicaciones personales universales (UPT).

#### 1.1 Movilidad del terminal

Las Recomendaciones de la serie E.750 se centran inicialmente en el tráfico con conmutación de circuitos y el tráfico con señalización por canal común. Las conexiones con conmutación de paquetes quedan en estudio. En las Recomendaciones de esta serie se analiza la repercusión de las demandas de tráfico relacionado con móviles tanto en los recursos radioeléctricos como en los de las redes fijas, por ejemplo la RTPC, la RDSI y las redes del sistema de señalización N.º 7. Se reconoce así la utilización de la tecnología de las radiocomunicaciones como parte separada o bien como parte integrante de la RTPC/RDSI.

Las Recomendaciones de la serie E.750 son aplicables a los sistemas móviles terrestres públicos existentes y emergentes. Algunos ejemplos de sistemas digitales de segunda generación son: GSM (Europa), NADC (Norteamérica) y PDC (Japón). Los futuros sistemas de telecomunicaciones públicos móviles terrestres (FPLMTS) y el sistema de telecomunicaciones móviles universales (UMTS) constituyen ejemplos de sistemas a largo plazo (tercera generación) especificados en la UIT y en el ETSI, respectivamente. Las cuestiones de teletráfico relativas al interfuncionamiento con la RDSI-BA (incluidas las redes de área metropolitana), quedan en estudio.

Las Recomendaciones de la serie E.750 también son aplicables a sistemas marítimos y aeronáuticos, tanto terrenales como por satélite. Ejemplos de sistemas por satélite son los sistemas Inmarsat A, Aero, M y B.

#### 1.2 Movilidad personal

Se pretende que la serie E.750 vaya adaptándose a los avances que se produzcan en la definición del servicio UPT. Inicialmente, la serie se centrará en el conjunto de servicios 1 de la UPT.

# Reemplazada por una versión más reciente

## 2 Recomendaciones conexas

A los efectos de esta Recomendación se aplican las Recomendaciones que se indican a continuación.

Recomendaciones relacionadas con la movilidad del terminal:

- Recomendación E.220 del CCITT (1992), *Interconexión de redes móviles terrestres públicas*.
- Recomendación E.723 del CCITT (1992), *Parámetros de grado de servicio para redes del sistema de señalización N.º 7*.
- Recomendación F.111 del CCITT (1991), *Principios de servicio para sistemas móviles*.
- Recomendación UIT-T F.115 (1995), *Objetivos de servicio y principios para los futuros sistemas de telecomunicaciones públicos móviles terrestres*.
- Recomendación UIT-R M.687-1, *Futuros sistemas de telecomunicaciones públicos móviles terrestres (FSPTMT)*.
- Recomendación UIT-R M.1079, *Requisitos de comportamiento en cuanto a las señales vocales y los datos en banda vocal para los futuros sistemas de telecomunicaciones públicos móviles terrestres (FSPTMT)*.
- Recomendación Q.1001 del CCITT (1988), *Aspectos generales de las redes móviles terrestres públicas*.
- Recomendación Q.1002 del CCITT (1988), *Funciones de red*.
- Recomendación Q.1003 del CCITT (1988), *Procedimientos de registro de posiciones*.

En la Recomendación E.201 (Recomendación de referencia para los servicios móviles) se facilita una lista completa de Recomendaciones relativas al tema global de sistemas y servicios móviles.

Recomendaciones relacionadas con aspectos de la UPT:

- Recomendación UIT-T E.168 (1993), *Aplicación del plan de numeración de la Recomendación E.164 a las telecomunicaciones personales universales*.
- Recomendación UIT-T E.174 (1995), *Principios y directrices para el encaminamiento de las telecomunicaciones personales universales*.
- Recomendación E.723 del CCITT (1992), *Parámetros de grados de servicio para redes del sistema de señalización N.º 7*.
- Recomendación UIT-T F.851 (1995), *Telecomunicación personal universal – Descripción del servicio (conjunto de servicios 1)*.
- Recomendación UIT-T I.373 (1993), *Capacidades de red para la telecomunicación personal universal*.
- Recomendación Q.1201 del CCITT (1991), *Principios de la arquitectura de la red inteligente*.

Por último, Recomendaciones en las que se trata el modelado de tráfico:

- Recomendación E.710 del CCITT (1992), *Visión general del modelado del tráfico en la red digital de servicios integrados*.
- Recomendación E.711 del CCITT (1992), *Modelado de la demanda de los usuarios*.
- Recomendación E.712 del CCITT (1992), *Modelado del tráfico del plano de usuario*.
- Recomendación E.713 del CCITT (1992), *Modelado del tráfico del plano de control*.
- Recomendación E.720 del CCITT (1988), *Concepto de grado de servicio en la red digital de servicios integrados*.
- Recomendación E.721 del CCITT (1991), *Parámetros y valores objetivo de grado de servicio de red para servicios con conmutación de circuitos en la red digital de servicios integrados en evolución*.

## 3 Abreviaturas

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

ETSI	Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación ( <i>European Telecommunications Standards Institute</i> )
FPLMTS	Futuros sistemas de telecomunicaciones públicos móviles terrestres ( <i>future public land mobile telecommunication systems</i> )
GSM	Sistema mundial de comunicaciones móviles ( <i>global system for mobile communications</i> )

# Reemplazada por una versión más reciente

MAN	Red de área metropolitana ( <i>metropolitan area network</i> )
NADC	Sistema celular digital norteamericano ( <i>north american digital cellular</i> )
PDC	Sistema celular digital personal ( <i>personal digital celular</i> )
RMTP	Red móvil terrestre pública
RDSI	Red digital de servicios integrados
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
RI	Red inteligente
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SS N.º 7	Sistema de señalización N.º 7 ( <i>signalling system No. 7</i> )
UMTS	Sistema de telecomunicaciones móviles universales ( <i>universal mobile telecommunication system</i> )
UPT	Telecomunicaciones personales universales ( <i>universal personal telecommunication</i> )

## 4 Introducción

Los servicios móviles se están expandiendo a gran velocidad en todo el mundo y se prevé que el tráfico relacionado con móviles va a representar una parte considerable del aumento de tráfico global en los próximos años. Se espera también un crecimiento paralelo de la cobertura radioeléctrica, con las naturales consecuencias sobre la infraestructura de la red fija. Esta situación tendrá su correspondiente repercusión en el tráfico relacionado con móviles por la red fija, repercusión que se debe medir, prever o tratar apropiadamente, para asegurarse de que no provoca la degradación del servicio.

La consideración de las características y el control del tráfico relacionado con móviles, y la identificación de interfaces de teletráfico entre los dominios de la red móvil y de la red fija son problemas importantes que deben abordarse, dada la rapidez con la que se están proponiendo a nivel mundial diferentes arquitecturas y objetivos de los sistemas móviles y la variedad de los mismos. Otros objetivos clave de la serie E.750 en relación con la movilidad del terminal son los de proporcionar métodos para:

- i) la ingeniería de recursos de transmisión radioeléctrica;
- ii) la división del espectro disponible entre diferentes tipos de células (por ejemplo, microcélulas y macrocélulas) en las disposiciones celulares superpuestas.

Se prevé que la UPT se introducirá inicialmente utilizando la tecnología existente, por lo que su potencial puede estimarse desde su comienzo.

Se piensa que a largo plazo la UPT proporcionará una amplia gama de servicios que utilicen capacidades de red inteligente (RI), y que puede tener también un componente importante de acceso inalámbrico. No obstante, a corto plazo se prevé que el interés principal se centre en soluciones de arquitectura específicas del servicio (RDSI/RTPC/RMTP), con las señales vocales como prioridad. Las Recomendaciones sobre la calidad de funcionamiento de la UPT deben seguir por tanto un enfoque escalonado, teniendo en cuenta los factores que ejercen influencia, tales como el creciente componente de acceso inalámbrico, la arquitectura de red de señalización y de red inteligente y los mecanismos de registro y autenticación para la seguridad de acceso.

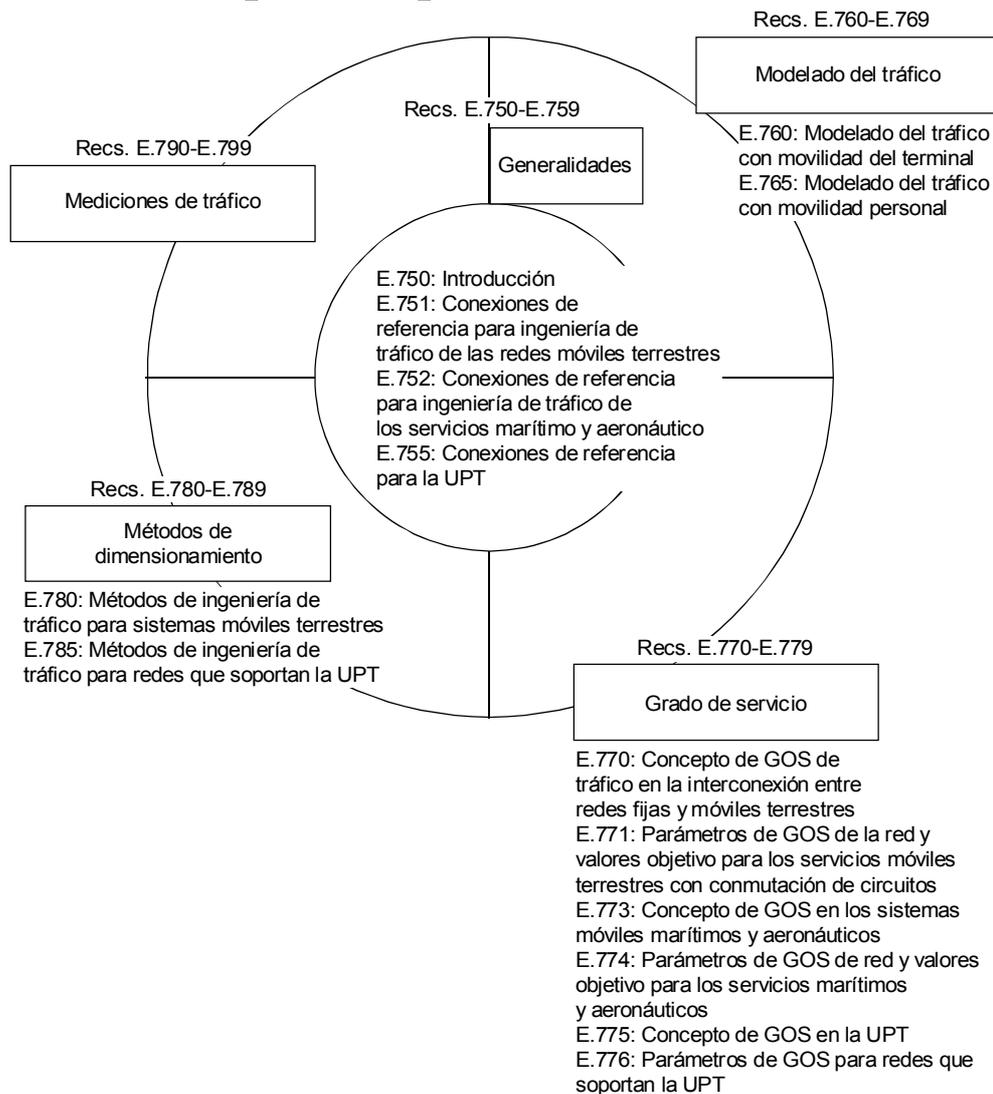
## 5 Organización y contenido de la serie E.750

Las Recomendaciones de la serie E.750 están agrupadas en las cinco categorías principales siguientes:

- Generalidades: Recomendaciones E.750 a E.759
- Modelado del tráfico: Recomendaciones E.760 a E.769
- Grado de servicio: Recomendaciones E.770 a E.779
- Métodos de dimensionamiento: Recomendaciones E.780 a E.789
- Mediciones de tráfico: Recomendaciones E.790 a E.799

La Figura 1 muestra la organización y el desarrollo de la serie E.750. Uno de los objetivos de la misma es la caracterización del tráfico relacionado con móviles, tanto en el plano del usuario como en el plano de control, en la interfaz en que se interconectan las redes móvil y fija.

# Reemplazada por una versión más reciente



T0205050-95/d01

FIGURA 1/E.750

## Organización y Recomendaciones existentes y propuestas de la serie E. 750

Dadas las características de los servicios móviles y los entornos radioeléctricos, se han de considerar varios temas no pertinentes para las redes fijas (tales como el seguimiento de posiciones, la supervisión de la calidad del canal, el tratamiento del traspaso de comunicaciones, etc.) para caracterizar el tráfico relacionado con móviles. Estos temas se añaden normalmente a los necesarios para describir el tráfico relacionado con la red fija.

Entre las funciones básicas que se necesitan para soportar la UPT figuran las de registro de localizaciones, autenticación de usuario de UPT, interfuncionamiento de bases de datos para la traducción de números y tratamiento de los servicios suplementarios, y la gestión del perfil de servicios. Los intercambios de mensajes necesarios para estas funciones presentan nuevos problemas de ingeniería de teletráfico que es preciso tratar para que la introducción de la UPT se produzca de forma gradual y eficaz.

La serie E.750 modelará los procesos de tráfico utilizando las nociones de plano de usuario y plano de control de manera similar a la empleada en la serie de Recomendaciones E.700 a E.749 sobre ingeniería de tráfico de la RDSI.

Las Recomendaciones de la serie E.750 se indican de forma resumida en el Cuadro 1.

# Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 1/E.750

## Recomendaciones de la serie E.750

Recomendación	Título	Estado (en el momento de la publicación de esta Recomendación)
E.750	Introducción de la serie E.750 de Recomendaciones que tratan los aspectos de ingeniería de tráfico de las redes móviles que soportan servicios móviles y de telecomunicaciones personales universales	Aprobada por primera vez en 1993 y revisada en 1996
E.751	Conexiones de referencia para la ingeniería de tráfico de las redes móviles terrestres	Aprobada por primera vez en 1993 y revisada en 1996
E.752	Conexiones de referencia para ingeniería de tráfico de los sistemas marítimos y aeronáuticos	Aprobada por primera vez en 1996
E.755	Conexiones de referencia para las telecomunicaciones personales universales	Aprobada por primera vez en 1996
E.760	Modelado del tráfico con movilidad de terminal	Proyecto
E.765	Modelado del tráfico con movilidad personal	Proyecto
E.770	Concepto de grado de servicio de tráfico en la interconexión de redes terrenales móviles y fijas	Aprobada por primera vez en 1993
E.771	Parámetros de grado de servicio y valores objetivo para los servicios móviles terrestres con conmutación de circuitos	Aprobada por primera vez en 1993
E.773	Concepto de grado de servicio en los sistemas móviles marítimos y aeronáuticos	Aprobada por primera vez en 1996
E.774	Parámetros de grado de servicio de red y valores objetivo para los servicios móviles marítimos y aeronáuticos	Aprobada por primera vez en 1996
E.775	Concepto de grado de servicio en las telecomunicaciones personales universales	Aprobada por primera vez en 1996
E.776	Parámetros de grado de servicio para redes que soportan a las telecomunicaciones personales universales	Aprobada por primera vez en 1996
E.780	Métodos de ingeniería de tráfico para sistemas móviles terrestres	Proyecto
E.785	Métodos de ingeniería de tráfico para redes que soportan las telecomunicaciones personales universales	Proyecto

## 6 Historial

Esta Recomendación se publicó por primera vez en 1993 y se revisó en 1996.

## Bibliografía

CALLENDAR (M.H.): Future public land mobile telecommunication systems, *IEEE Personal Communications Magazine*, special issue on "Preparing the way for PCS", Vol. 1, N.º 4, cuarto trimestre de 1994.

COX (D.C.): Wireless personal communications: What is it?, *IEEE Personal Communications Magazine*, Vol. 2, N.º 3, págs. 18-22, abril de 1995.

FRANKS (R.L.), WIRTH (P.E.): UPT traffic issues – An agenda for the 90's, *8th ITC specialist seminar on universal personal telecommunication*, Santa Margherita Liguria (Italia), 12 a 14 de octubre de 1992.

## Reemplazada por una versión más reciente

GOODMAN (D.J.): Second generation wireless information networks, *IEEE Trans. Veh. Technol.*, Vol. VT-40, N.º 2, págs. 291-302, mayo de 1991.

GRILLO (D.), LEWIS (A.), PANDYA (R.), VILLEN-ALTAMIRANO (M.): Recomendaciones de la Serie E.700 del CCITT – Marco de ingeniería de tráfico de la RDSI, *IEEE Journal on selected areas in communications*, Vol. 9, N.º 2, págs. 135-141, febrero de 1991.

GRILLO (D.), (LEWIS) (A.), PANDYA (R.): Servicio de comunicación personal y normalización del teletráfico en el UIT-T, *14th International Teletraffic Congress*, Antibes, 6-10 de junio de 1994.

*IEEE Personal Communications Magazine: Special Issue on “The European Path towards Advanced Mobile Systems (D. Grillo, S.T.S. Chia and N. Rouelle Eds.)”*, Vol. 2, N.º 1, febrero de 1995.

MOULY (M.), PAUTET (M.B.): El sistema GSM para la comunicación móvil *Europe Media Duplication S.A.*, Lessay-les-Châteaux, 1993.

NTT Review: Special feature on digital cellular communication systems, *NTT Review*, Vol. 4, N.º 1, enero de 1992.

NISHINO (K.): Developments in the digital cellular communications in Japan, *1990 Pan-European Digital Cellular Radio Conference*, Roma, 13-14 de febrero de 1990.

PANDYA (R.): Emerging Mobile and Personal Communication Systems, *IEEE Communications Magazine*, págs. 44-52, junio de 1995.

RAPELI (J.): UMTS – Targets, system concept and standardization in a global framework, *IEEE Personal Communications Magazine, special issue on “The European Path towards Advanced Mobile Systems”*, Vol. 2, N.º 1, págs. 20-28, febrero de 1995.

STEELE (R.), WHITEHEAD (J.), WONG (W.C.): System aspects of cellular radio, *IEEE Communications Magazine*, Vol. 33, N.º 1, págs. 80-86, enero de 1995.