



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

E.168

(05/99)

SERIE E: EXPLOTACIÓN GENERAL DE LA RED,
SERVICIO TELEFÓNICO, EXPLOTACIÓN DEL
SERVICIO Y FACTORES HUMANOS

Explotación, numeración, encaminamiento y servicio móvil
– Explotación de las relaciones internacionales – Plan de
numeración del servicio telefónico internacional

**Aplicación del plan de numeración de la
Recomendación E.164 para telecomunicaciones
personales universales**

Recomendación UIT-T E.168

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE E

EXPLOTACIÓN GENERAL DE LA RED, SERVICIO TELEFÓNICO, EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO Y FACTORES HUMANOS

| | |
|--|--------------------|
| EXPLOTACIÓN, NUMERACIÓN, ENCAMINAMIENTO Y SERVICIO MÓVIL | |
| EXPLOTACIÓN DE LAS RELACIONES INTERNACIONALES | |
| Definiciones | E.100–E.103 |
| Disposiciones de carácter general relativas a las Administraciones | E.104–E.119 |
| Disposiciones de carácter general relativas a los usuarios | E.120–E.139 |
| Explotación de las relaciones telefónicas internacionales | E.140–E.159 |
| Plan de numeración del servicio telefónico internacional | E.160–E.169 |
| Plan de encaminamiento internacional | E.170–E.179 |
| Tonos utilizados en los sistemas nacionales de señalización | E.180–E.199 |
| Servicio móvil marítimo y servicio móvil terrestre público | E.200–E.229 |
| DISPOSICIONES OPERACIONALES RELATIVAS A LA TASACIÓN Y A LA CONTABILIDAD EN EL SERVICIO TELEFÓNICO INTERNACIONAL | |
| Tasación en el servicio internacional | E.230–E.249 |
| Medidas y registro de la duración de las conferencias a efectos de la contabilidad | E.260–E.269 |
| UTILIZACIÓN DE LA RED TELEFÓNICA INTERNACIONAL PARA APLICACIONES NO TELEFÓNICAS | |
| Generalidades | E.300–E.319 |
| Telefotografía | E.320–E.329 |
| DISPOSICIONES DE LA RDSI RELATIVAS A LOS USUARIOS | E.330–E.399 |
| CALIDAD DE SERVICIO, GESTIÓN DE LA RED E INGENIERÍA DE TRÁFICO | |
| GESTIÓN DE RED | |
| Estadísticas relativas al servicio internacional | E.400–E.409 |
| Gestión de la red internacional | E.410–E.419 |
| Comprobación de la calidad del servicio telefónico internacional | E.420–E.489 |
| INGENIERÍA DE TRÁFICO | |
| Medidas y registro del tráfico | E.490–E.505 |
| Previsiones del tráfico | E.506–E.509 |
| Determinación del número de circuitos necesarios en explotación manual | E.510–E.519 |
| Determinación del número de circuitos necesarios en explotación automática y semiautomática | E.520–E.539 |
| Grado de servicio | E.540–E.599 |
| Definiciones | E.600–E.699 |
| Ingeniería de tráfico de RDSI | E.700–E.749 |
| Ingeniería de tráfico de redes móviles | E.750–E.799 |
| CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN: CONCEPTOS, MODELOS, OBJETIVOS, PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO | |
| Términos y definiciones relativos a la calidad de los servicios de telecomunicación | E.800–E.809 |
| Modelos para los servicios de telecomunicación | E.810–E.844 |
| Objetivos para la calidad de servicio y conceptos conexos de los servicios de telecomunicaciones | E.845–E.859 |
| Utilización de los objetivos de calidad de servicio para la planificación de redes de telecomunicaciones. | E.860–E.879 |
| Recopilación y evaluación de datos reales sobre la calidad de funcionamiento de equipos, redes y servicios | E.880–E.899 |

RECOMENDACIÓN UIT-T E.168

APLICACIÓN DEL PLAN DE NUMERACIÓN DE LA RECOMENDACIÓN E.164 PARA TELECOMUNICACIONES PERSONALES UNIVERSALES

Resumen

La presente Recomendación sirve de base para llegar a una comprensión común de las cuestiones subyacentes y facilitar así la rápida aplicación de las UPT dentro de un marco de numeración común.

La presente Recomendación abarca la numeración de las llamadas recibidas por un usuario UPT (llamadas entrantes), las transacciones entre el usuario UPT y su perfil del servicio UPT (por ejemplo, el registro de llamadas entrantes), las llamadas efectuadas por el usuario UPT (llamadas salientes) y la identificación del perfil y del proveedor del servicio UPT.

Orígenes

La Recomendación UIT-T E.168, ha sido revisada por la Comisión de Estudio 2 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 10 de mayo de 1999.

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 | Introducción..... 1 |
| 2 | Alcance..... 1 |
| 3 | Referencias 1 |
| 4 | Términos y definiciones 2 |
| 5 | Abreviaturas 3 |
| 6 | Estructura de los números UPT..... 4 |
| 6.1 | Escenario 1 – Esquema relacionado con el domicilio..... 4 |
| 6.2 | Escenario 2 – Esquema con base en el país..... 5 |
| 6.2.1 | Estructura del NDC del escenario 2 5 |
| 6.2.2 | Estructura del SN del escenario 2 6 |
| 6.3 | Escenario 3 – Esquema universal basado en el indicativo de país..... 6 |
| 6.3.1 | Escenario 3a 6 |
| 6.3.2 | Escenario 3b..... 7 |
| 7 | Evolución de la numeración y marcación del servicio UPT 8 |
| 8 | Responsabilidad de la administración de los números..... 9 |
| 9 | Opción del prefijo nacional para el servicio UPT 9 |
| 10 | Acceso al perfil de servicio UPT..... 9 |
| 10.1 | Número de acceso UPT (UPTAN)..... 9 |
| 10.2 | Código de acceso UPT (UPTAC) 10 |
| 11 | Requisitos de identificación y autenticación del servicio UPT..... 11 |
| 11.1 | Autenticación del usuario UPT en la interfaz usuario-red 11 |
| 11.1.1 | Autenticación del usuario UPT-red con un número UPT y un PIN..... 11 |
| 11.1.2 | Autenticación del usuario UPT con una PUI conforme a la Recomendación E.212..... 12 |
| 11.2 | Autenticación del usuario UPT en la interfaz red-red..... 12 |
| 11.3 | Contenido de la información y estructura de la PUI 13 |
| 11.4 | Obtención del título mundial UPT a partir de la PUI..... 14 |
| 12 | Historial de la Recomendación..... 14 |
| Anexo A | – Temas que quedan en estudio 15 |

Recomendación E.168

APLICACIÓN DEL PLAN DE NUMERACIÓN DE LA RECOMENDACIÓN E.164 PARA TELECOMUNICACIONES PERSONALES UNIVERSALES

(revisada en 1999)

1 Introducción

Las telecomunicaciones personales universales (UPT, *universal personal telecommunication*) introducen el concepto de movilidad personal a través de muchas redes. Ello abarca aunque no se limita a la RDSI, la RTPC, la RMTP y la RPDCP. La utilización de números UPT personales ha ampliado la práctica del modo en que la numeración puede utilizarse entre las redes internacionales y nacionales de telecomunicaciones y dentro de ellas.

2 Alcance

La presente Recomendación sirve de base para llegar a una comprensión común de las cuestiones subyacentes y facilitar así la rápida aplicación de las UPT dentro de un marco de numeración común.

La presente Recomendación abarca la numeración de las llamadas recibidas por un usuario UPT (llamadas entrantes), las transacciones entre el usuario UPT y su perfil del servicio UPT (por ejemplo, el registro de llamadas entrantes), las llamadas efectuadas por el usuario UPT (llamadas salientes) y la identificación del perfil y del proveedor del servicio UPT. Teniendo en cuenta la evolución del servicio UPT existen algunas cuestiones que requieren nuevos estudios, entre ellas las definidas en el anexo A.

3 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.

- Recomendación UIT-T E.152 (1996), *Servicio internacional de cobro revertido automático.*
- Recomendación UIT-T E.161 (1995), *Disposición de las cifras, letras y símbolos en los aparatos telefónicos y en otros dispositivos que pueden utilizarse para tener acceso a una red telefónica.*
- Recomendación UIT-T E.164 (1997), *Plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas.*
- Recomendación UIT-T E.164.1 (1998), *Criterios y procedimientos para la reserva, asignación y reclamaciones para indicativos de país E.164 y para códigos de identificación asociados.*
- Recomendación UIT-T E.166 (1998), *Interfuncionamiento de los planes de numeración de las Recomendaciones E.164 y X.121.*

- Recomendación UIT-T E.169 (1998), *Aplicación del plan de numeración de la Recomendación E.164 a los números universales del servicio internacional llamada gratuita.*
- Recomendación UIT-T E.174 (1995), *Principios y directrices para el encaminamiento de las telecomunicaciones personales universales.*
- Recomendación UIT-T E.190 (1997), *Principios y responsabilidades para la gestión, asignación y recuperación de recursos de numeración internacional de las Recomendaciones de la serie E.*
- Recomendación UIT-T E.212 (1998), *Plan de identificación internacional para terminales y usuarios de servicios móviles.*
- Recomendación CCITT E.214 (1988), *Estructura del título global de móvil terrestre para la parte control de la conexión de señalización (PCCS).*
- 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 I).*

4 Términos y definiciones

En esta Recomendación se definen los terminos siguientes.

4.1 indicativo de país (CC, *country code*): Véase la Recomendación E.164.

4.2 dominio del domicilio: Indica una red, una zona localizada o una central telefónica, dentro de las cuales se reconoce que un número UPT marcado pertenece a ese servicio.

4.3 llamadas entrantes: Llamadas recibidas por el usuario UPT.

4.4 llamadas salientes: Llamadas efectuadas por el usuario UPT.

4.5 movilidad personal: Posibilidad de que un usuario acceda a servicios de telecomunicación en cualquier terminal sirviéndose de un identificador personal (por ejemplo, el número UPT) y capacidad de la red para proporcionar los servicios descritos en el perfil de servicio del usuario. La movilidad personal exige la capacidad de la red para localizar el terminal asociado con el usuario UPT, a los efectos de direccionamiento, encaminamiento y tarificación de sus llamadas. (1.3.6/F.851)

4.6 identidad de usuario personal (PUI, *personal user identity*): Identidad que identifica sin ninguna ambigüedad al usuario UPT, pero es distinta al número UPT pese a que existe una correspondencia biunívoca entre ambos. La PUI es una identidad por la cual el proveedor del servicio UPT identifica al usuario UPT y otros proveedores de servicios y otras redes que soportan el servicio UPT identifican al proveedor de servicio del usuario UPT.

4.7 módulo de identidad personal (PIM, *personal identity module*): Un módulo de identidad personal es, por ejemplo, un microprocesador o una tarjeta u otro dispositivo equipados con banda magnética que contiene procedimientos o datos necesarios para el acceso al servicio UPT, incluida una identidad de usuario personal del usuario UPT.

4.8 prefijo: Indicador formado por una o más cifras que permite la selección de distintos tipos de formatos de número, redes y/o servicios.

4.9 telecomunicaciones personales universales (UPT, *universal personal telecommunication*): La telecomunicación personal universal posibilita el acceso a otros servicios de telecomunicación y permite la movilidad personal. Cada usuario UPT puede participar en un conjunto de servicios definidos por el propio usuario a los cuales está abonado, e iniciar y recibir llamadas utilizando un número UPT personal transparente a la red, a través de múltiples redes, en cualquier terminal, fijo o móvil, con independencia del lugar geográfico y con la única limitación de las capacidades del terminal y de la red y las restricciones impuestas por la entidad operadora de la red. (1.3.10/F.851)

4.10 código de acceso a las telecomunicaciones personales universales (UPTAC, *universal personal telecommunication access code*): Código que los usuarios UPT pueden tener que marcar, cuando utilizan ciertas terminales y redes, para entrar en el entorno UPT antes de que pueda llevarse a cabo cualquier procedimiento UPT. (1.3.11/F.851)

4.11 número de acceso a las telecomunicaciones personales universales (UPTAN, *universal personal telecommunication access number*): Número que los usuarios UPT pueden tener que marcar, cuando utilizan ciertas terminales y redes, para ponerse en contacto con su perfil de servicio UPT (proveedor).

4.12 entorno de telecomunicaciones personales universales: Entorno en el cual se ofrecen las facilidades del servicio UPT. Consiste en combinaciones de redes y facilidades de control del servicio UPT que permiten al usuario utilizar los servicios de telecomunicación ofrecidos por estas redes. (1.3.12/F.851)

4.13 título mundial de telecomunicaciones personales universales (UPTGT, *UPT global title*): Número E.164 obtenido del PUI conforme a la Recomendación E.214, que se utiliza a efectos de encaminamiento.

4.14 número de telecomunicaciones personales universales: Número que identifica unívocamente a cada usuario UPT, y es utilizado también por la parte llamante para comunicar con ese usuario UPT. Un usuario UPT puede tener más de un número UPT (por ejemplo, un número UPT profesional para llamadas relacionadas con su actividad profesional y un número UPT privado para llamadas particulares). (1.3.13/F.851)

4.15 perfil de servicio de telecomunicaciones personales universales: El perfil de servicio UPT es un registro que contiene toda la información relacionada con un usuario UPT, para poder proporcionarle el servicio UPT. Cada perfil de servicio UPT está asociado con un solo número UPT. (1.3.15/F.851)

4.16 central servidora de telecomunicaciones personales universales: Cualquier central que tiene las capacidades técnicas necesarias para acceder a un perfil de servicio UPT. (5.10/E.174)

4.17 código de usuario de telecomunicaciones personales universales (UC, *UPT user code*): Parte del PUI que identifica al abonado UPT.

5 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

CC Indicativo de país E.164 (*country code*)

CC(UPT) Indicativo de país "878" E.164 que ha sido reservado como indicador UPT

IFS Servicio internacional de cobro revertido automático (*international freephone service*)

IMSI Identidad internacional de abonado del servicio móvil E.212 (*international mobile subscriber identity*)

| | |
|---------|---|
| MCC | Indicativo de país para el servicio móvil E.212 (<i>mobile country code</i>) |
| MNC | Indicativo de red para el servicio móvil E.212 (<i>mobile network code</i>) |
| NDC(CC) | Indicativo nacional de destino (<i>national destination code</i>). Indicativo de país E.164 asignado a un país o con otra finalidad que podría ser utilizado para el servicio UPT |
| PIM | Módulo de identidad personal (<i>personal identity module</i>) |
| PIN | Número de identificación personal (<i>personal identification number</i>) |
| PUI | Identidad de usuario personal (<i>personal user identity</i>) |
| SP | Proveedor de servicio (<i>service provider</i>) |
| UC | Código de usuario UPT (<i>UPT user code</i>) |
| UIFN | Número universal de cobro revertido automático internacional; [número universal del servicio internacional llamada gratuita] (<i>universal international freephone number</i>) |
| UPT | Telecomunicaciones personales universales (<i>universal personal telecommunication</i>) |
| UPTAC | Código de acceso a las telecomunicaciones personales universales (<i>universal personal telecommunication access code</i>) |
| UPTAN | Número de acceso a las telecomunicaciones personales universales (<i>universal personal telecommunication access number</i>) |
| UPTGT | Título mundial de telecomunicaciones personales universales (<i>UPT global title</i>) |

6 Estructura de los números UPT

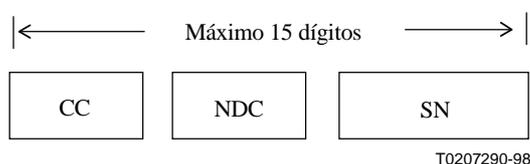
La estructura de los números UPT debe ajustarse a la Recomendación E.164.

Se consideran tres casos de numeración independientes. Pueden coexistir en la red internacional y se definen a continuación.

La información necesaria para completar una llamada al número UPT figura en el perfil del servicio UPT asociado. La identificación del perfil del servicio UPT asociado se logra mediante el análisis del número completo.

6.1 Escenario 1 – Esquema relacionado con el domicilio

En la figura 1 se muestra la estructura del esquema de numeración relacionado con el domicilio.



| | |
|-----|--|
| CC | Indicativo de país geográfico definido en la Recomendación E.164 |
| NDC | Código de destino nacional |
| SN | Número de abonado que identifica al usuario UPT |

Figura 1/E.168 – Escenario 1 – Estructura de los números E.164

En este caso la estructura E.164 puede interpretarse del modo siguiente:

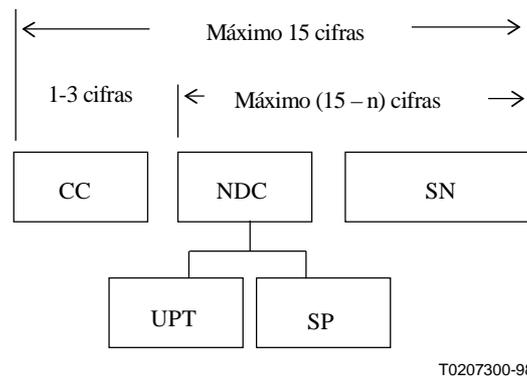
CC indicativo de país

NDC + SN número nacional (significativo)

Las cifras del número nacional (significativo) no permiten identificar el número como número UPT. La información correspondiente al servicio UPT está contenida en el perfil del servicio UPT asociado en el dominio del domicilio del abonado. La movilidad del usuario UPT está limitada entonces por las posibilidades del dominio del domicilio y restringida únicamente por consideraciones de encaminamiento y calidad de funcionamiento.

6.2 Escenario 2 – Esquema con base en el país

En la figura 2 se muestra la estructura del esquema de numeración con base en el país.



| | |
|-----|--|
| CC | Indicativo de país geográfico definido en la Recomendación E.164 |
| NDC | Código de destino nacional |
| SN | Número de abonado que identifica al usuario UPT |
| UPT | Un indicador UPT |
| SP | Indicador del proveedor de servicio (este campo es facultativo) |
| n | Número de cifras en el indicativo de país |

Figura 2/E.168 – Escenario 2 – Estructura de los números UPT

La gestión del esquema de numeración con base en el país es competencia del administrador de numeración identificado por el indicativo de país. El código de destino nacional (NDC) permitirá (por lo menos) identificar un número UPT a las partes llamantes nacionales y a las redes nacionales.

Desde las redes internacionales es preciso marcar el número UPT completo. Puede haber un formato nacional de marcado abreviado, pero debe incluir tanto el NDC como el SN.

Cuando en este caso se tenga en cuenta la generalización del sistema UPT, quizás haga falta considerar la subestructuración de los campos NDC y SN.

6.2.1 Estructura del NDC del escenario 2

Además de la identificación de una llamada UPT, como una opción nacional, puede ser necesario identificar a los proveedores del servicio UPT en la estructura del NDC como valores específicos del campo proveedor de servicio (SP).

El orden y la atribución de los campos indicador UPT y SP dentro del NDC es un asunto de carácter nacional.

6.2.2 Estructura del SN del escenario 2

Un requisito probable sería la identificación de grupos de números asociados con nodos de la red. El SN se puede estructurar a tal efecto.

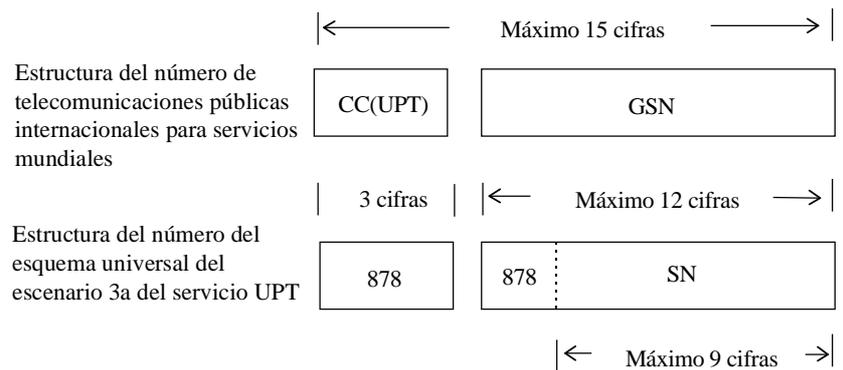
6.3 Escenario 3 – Esquema universal basado en el indicativo de país

El esquema universal basado en el indicativo de país incluye dos estructuras de números que se describen a continuación como escenario 3a y escenario 3b. Ambas estructuras requieren la asignación de un indicativo de país para el servicio UPT mundial que permita la determinación única de una llamada UPT normalizada mundialmente. A tal fin, se ha reservado¹ el indicativo de país "878" de la Recomendación E.164.

Ambos escenarios, el 3a y el 3b, pueden coexistir sin ninguna ambigüedad y son reconocidos por los distintos métodos de utilización de los campos individuales en la estructura de los números de la Recomendación E.164.

6.3.1 Escenario 3a

La estructura de los números del esquema del escenario 3a del servicio UPT indicada en la figura 3 se basa en el número de telecomunicaciones públicas internacionales para servicios mundiales definido en la Recomendación E.164. La presencia del indicativo de país "878", reservado para el servicio mundial UPT, identifica una llamada UPT.



T0207310-98

CC(UPT) Indicativo de país E.164 utilizado para el servicio mundial UPT
 GSN Número de abonado mundial
 "878" Indicativo de país E.164 reservado para el servicio mundial UPT {CC(UPT)}
 SN Número de abonado del conjunto simple, identifica al usuario UPT

Figura 3/E.168 – Estructura de los números del escenario 3a del servicio UPT

¹ La utilización del indicativo de país "878" para el servicio UPT requiere el cumplimiento de los criterios de asignación aplicables a un indicativo de país para el servicio mundial descrito en la Recomendación E.164.1.

En el escenario 3a, el indicativo de país CC(UPT) es "878" y las tres primeras cifras del GSN son siempre iguales a "878" para diferenciar el escenario 3a del escenario 3b. El SN es un número simple (es decir, no incluye la identificación del país ni la del proveedor de servicio). La presencia de "878" como cifras más significativas del GSN que siguen al CC(UPT) significa administración² mundial (UIT-T) de números de abonados de un solo conjunto de números.

En el escenario 3a es necesario marcar siempre el formato completo del número de telecomunicaciones públicas internacionales.

6.3.2 Escenario 3b

La estructura de los números del esquema del escenario 3b del servicio UPT indicada en la figura 4 se basa en el número de telecomunicaciones públicas internacionales para servicios mundiales definido en la Recomendación E.164. La presencia del indicativo de país "878", reservado para el servicio mundial UPT, identifica una llamada UPT.

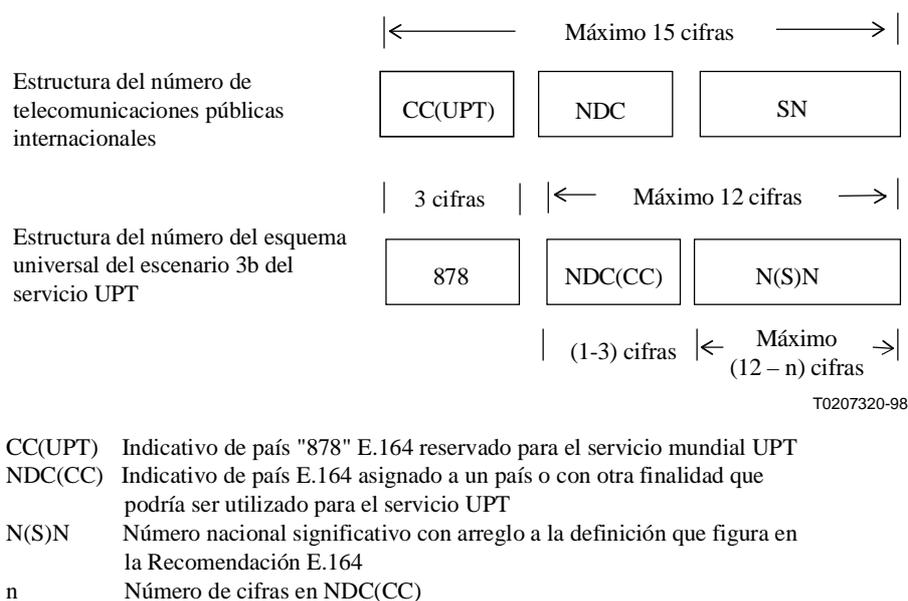


Figura 4/E.168 – Estructura de los números del escenario 3b del servicio UPT

En el escenario 3b, las cifras del NDC que siguen al CC(UPT) estructuran el resto del número y la ausencia de "878" en las primeras tres cifras identifica un número del escenario 3b. El NDC es un indicativo de país asignado según la Recomendación E.164 que indica administración nacional de números. El número de cifras del N(S)N es un asunto de carácter nacional pero el número total de cifras del número internacional no debe ser superior a 15. Pueden no ser convenientes aplicaciones de este escenario que requieran el análisis de más de siete cifras que, como máximo, se indica en la Recomendación E.164 para la identificación de la llamada UPT, el encaminamiento o la tarificación.

En el escenario 3b se marca el formato completo del número de telecomunicaciones públicas internacionales. Además, este caso permite procedimientos de marcación nacionales para el escenario 2 en el país identificado por el NDC(CC), si ese país ha aplicado el escenario 2.

² Define la administración de un conjunto mundial de números.

7 Evolución de la numeración y marcación del servicio UPT

Se piensa que el servicio UPT comenzará con aplicaciones nacionales caracterizadas por formatos y procedimientos de numeración y marcación nacionales. Previsiblemente, en la numeración de las aplicaciones iniciales del servicio UPT se utilizará el esquema con base en el país (escenario 2).

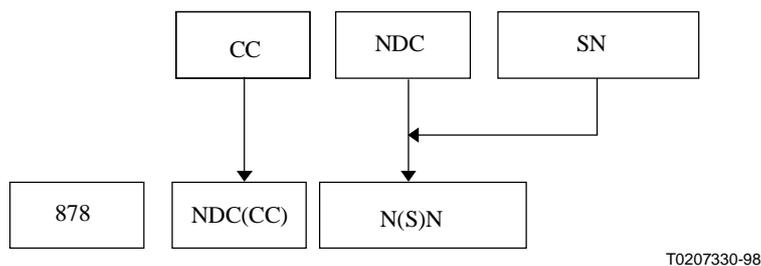
A medida que se difunda el servicio UPT, los usuarios podrán beneficiarse de algunas características mejoradas del mismo si su número UPT inicial evoluciona hasta alcanzar un formato de número UPT mundial.

Considerando que:

- los números UPT deben ser fácilmente reconocibles y distinguibles de los números ordinarios (que no son UPT) por los usuarios y llamantes,
- los números deben ser lo más cortos posible para reducir al mínimo el número de cifras que debe marcar una parte llamante, y
- la evolución del plan de numeración UPT debe originar modificaciones mínimas de los números de los usuarios UPT,

se recomienda que la evolución de la numeración y marcación del servicio UPT, del esquema con base en el país del escenario 2 al esquema universal basado en el indicativo de país del escenario 3b, siga la trayectoria que muestra la figura 5.

Escenario 2: Numeración del servicio UPT con arreglo al esquema con base en el país



Escenario 3b: Numeración del servicio UPT conforme al esquema universal basado en el indicativo de país

| | |
|---------|--|
| NDC | Indicador UPT/indicador del proveedor de servicio |
| "878" | CC(UPT) indicativo de país E.164 reservado para el servicio mundial UPT |
| NDC(CC) | Indicativo de país E.164 asignado a un país o con otra finalidad que podría ser utilizado para el servicio UPT |
| N(S)N | Número nacional significativo con arreglo a la definición que figura en la Recomendación E.164 |

Figura 5/E.168 – Evolución de la numeración y marcación del servicio UPT

El escenario 3a no puede formar parte de un plan de evolución.

8 Responsabilidad de la administración de los números

En el cuadro 1 se asigna la responsabilidad de la administración de los números.

La administración de los números UPT en el marco del UIT-T queda en estudio.

Cuadro 1/E.168 – Responsabilidad de la administración de los números

| Escenario | CC | NDC | GSN | SN |
|-----------|-------|----------|-------|----------|
| 1 | UIT-T | Nacional | – | Nacional |
| 2 | UIT-T | Nacional | – | Nacional |
| 3a | UIT-T | UIT-T | UIT-T | UIT-T |
| 3b | UIT-T | UIT-T | – | Nacional |

9 Opción del prefijo nacional para el servicio UPT

Se ha determinado que la utilización de un prefijo en los planes de marcación constituye un método para reconocer que las cifras siguientes representan un número UPT.

La elaboración de planes de marcación es un asunto de carácter nacional y algunos países pueden considerar ventajoso incorporar un prefijo UPT en sus planes para los escenarios 1 y 2.

A nivel de esquema nacional, los planes de marcación siguen siendo una opción que corresponde a cada país.

10 Acceso al perfil de servicio UPT

Se han definido dos métodos mediante los cuales los usuarios UPT pueden acceder a su perfil de servicio UPT:

i) *Un número de acceso UPT (UPTAN)*

Se prevé que los proveedores de servicio implementarán inicialmente los UPTAN para que los usuarios UPT puedan acceder a sus perfiles de servicio UPT a través de un trayecto vocal tras adoptar los procedimientos adecuados de marcación nacional o internacional. El UPTAN es específico del proveedor del servicio UPT y puede ser también específico del usuario UPT.

ii) *Un código de acceso UPT (UPTAC)*

El UPTAC es único, está normalizado a nivel internacional y es más exigente en la interconexión de redes internacionales que el UPTAN. Se prevé que la funcionalidad UPTAC tardará más tiempo en implementarse y se considera una solución a largo plazo. Cuando se implemente, el objetivo de este código debería ser su disponibilidad a escala mundial.

10.1 Número de acceso UPT (UPTAN)

Los proveedores del servicio UPT proporcionan números de acceso UPT a los usuarios de este servicio para que puedan acceder a su perfil de servicio UPT. El UPTAN contiene la información necesaria para establecer un trayecto vocal al perfil de servicio del usuario.

Los UPTAN pueden implementarse de muchas maneras y se logra su utilización óptima si son números E.164 que puedan tener una marcación nacional e internacional.

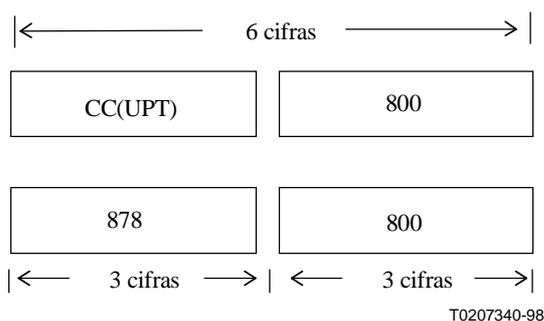
La elección del tipo de UPTAN y de la tarificación de la llamada es una opción de carácter nacional y/o del proveedor del servicio UPT. Entre los posibles tipos de UPTAN figuran los siguientes:

- Número nacional especial (que no sea un número E.164).
- Número E.164.
- Número nacional de cobro revertido automático.
- Número universal de cobro revertido automático internacional (UIFN, Recomendación E.169).

10.2 Código de acceso UPT (UPTAC)

El UPTAC es un número E.164 único normalizado a nivel internacional para que los usuarios UPT entren en el entorno UPT antes de que se pueda efectuar cualquier procedimiento UPT y no contiene ninguna información específica de carácter geográfico ni del proveedor del servicio UPT. La funcionalidad UPTAC requiere que las bases de datos de los proveedores del servicio UPT estén interconectadas o sean accesibles a través de un trayecto de señalización y capaces de intercambiar información sobre el perfil del servicio UPT.

Se recomienda adoptar para el servicio UPT el UPTAC +878 800. Cuando está disponible, sólo se puede marcar con el formato del número de telecomunicaciones públicas internacionales +878 800. Su estructura se muestra en la figura 6.



CC(UPT) Indicativo de país E.164 utilizado para el servicio mundial UPT
 "800" Identificador UPTAC
 "878" Indicativo de país E.164 reservado para el servicio mundial UPT {CC(UPT)}

Figura 6/E.168 – Formato del UPTAC mundial

El identificador UPTAC "800"³ se utiliza para distinguir entre el UPTAC y un número UPT mundial del escenario 3b independientemente del escenario a largo plazo que se elija para la numeración UPT.

³ El número "800" utilizado como identificador UPTAC evita que se empleen números universales de cobro revertido automático internacional (UIFN, *universal international freephone number*) como números UPT en el marco del escenario 3b.

11 Requisitos de identificación y autenticación del servicio UPT

En el servicio UPT, es necesario que los proveedores de servicios UPT identifiquen los perfiles de servicio de los usuarios UPT, su autenticación y sus proveedores de servicios UPT. En el marco del servicio UPT se utilizan los siguientes números e identidades para identificar los perfiles y/o proveedores de servicios de los usuarios UPT.

i) *Un número UPT*

El número UPT, utilizado normalmente por la parte llamante para acceder a un usuario UPT, identifica sin ninguna ambigüedad al usuario UPT. El usuario UPT puede utilizar un número UPT en un procedimiento de identificación inequívoca su perfil de servicio UPT.

ii) *Un UPTAN específico del usuario UPT*

Como opción nacional y del proveedor del servicio UPT, es posible asignar un UPTAN a cada usuario de este servicio. El UPTAN específico del usuario UPT debe ser un número E.164 si se ha de marcar desde redes internacionales, y deberá ajustarse a otros requisitos de la Recomendación E.164 (por ejemplo, el análisis de una longitud del número que no debe exceder de siete cifras a efectos de encaminamiento y tarificación de la llamada).

iii) *Una identidad de usuario personal (PUI)*

La PUI es una identidad que identifica sin ninguna ambigüedad al usuario UPT, pero es distinta del número UPT pese a que existe una correspondencia biunívoca entre ellos. La PUI es una identidad por la cual el proveedor del servicio UPT, conoce al usuario UPT, y los demás proveedores y redes de servicio que lo soportan conocen al proveedor de servicio del usuario UPT. Como opción del proveedor de servicio UPT, la PUI del UPT puede ser utilizada también a efectos de autenticación.

Hay dos funciones de autenticación posibles asociadas con un usuario UPT que accede a su perfil de servicio UPT:

- i) autenticación del usuario UPT en la interfaz usuario-red;
- ii) autenticación del usuario UPT en la interfaz o interfaces red-red.

11.1 Autenticación del usuario UPT en la interfaz usuario-red

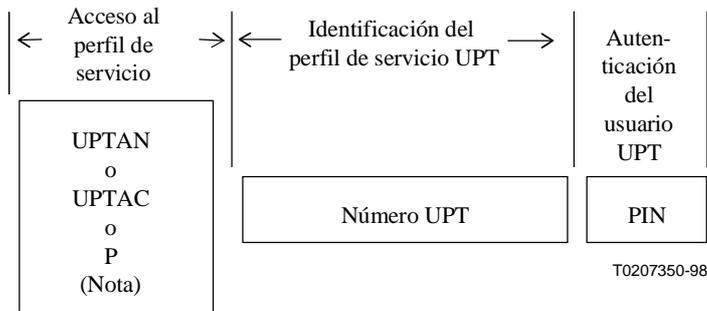
A continuación se describen dos métodos de autenticación usuario-red. En la Recomendación F.851 se describen otros métodos de autenticación.

En los métodos descritos, el PIN es obligatorio.

11.1.1 Autenticación del usuario UPT-red con un número UPT y un PIN

Este método utiliza UPTAN o UPTAC para el acceso a la interfaz usuario-red en cuyo momento el usuario UPT identifica su perfil de servicio UPT ante la red introduciendo su número UPT, seguido por un número de identificación personal (PIN, *personal identification number*) a efectos de autenticación.

Este método tiene una variante que consiste en utilizar un prefijo nacional (P) para acceder a la interfaz usuario-red, en este caso, el proveedor de servicio del usuario UPT seguido de la introducción del número UPT nacional (es decir, sin el CC) para identificar el perfil de usuario UPT. El usuario UPT efectúa así su propia autenticación ante la red introduciendo su número de identificación personal (PIN). Véase la figura 7.



PIN Número de identificación personal
 P Prefijo nacional

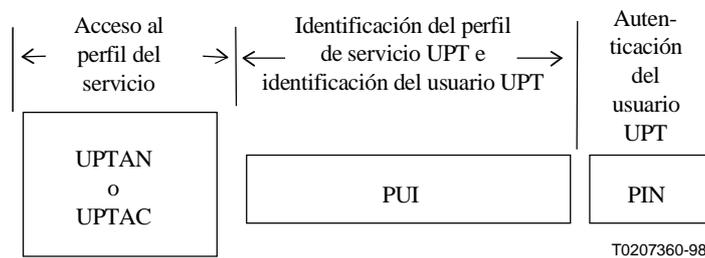
NOTA – La elección del empleo de UPTAN, UPTAC o de un prefijo nacional P para acceder al perfil de servicio UPT del usuario, es un asunto de carácter nacional o que incumbe al proveedor del servicio.

Figura 7/E.168 – Autenticación del usuario UPT con un número UPT y un PIN

Si se utilizara un UPTAN específico del usuario UPT, podrían combinarse, según lo indicado en la figura 7 precedente, las funciones de acceso e identificación.

11.1.2 Autenticación del usuario UPT con una PUI conforme a la Recomendación E.212

Este método utiliza UPTAN o UPTAC para acceder a la interfaz usuario-red. El usuario se identifica ante la red introduciendo una PUI y un PIN, como se muestra en la figura 8.



PUI Identidad de usuario personal
 PIN Número de identificación personal

Figura 8/E.168 – Autenticación del usuario UPT con una PUI conforme a la Recomendación E.212

El proveedor del servicio UPT puede identificar la PUI pero ésta no está disponible al público. Junto con los PIN y los algoritmos de seguridad especializados, las PUI pueden servir para activar los procedimientos UPT de una forma más segura que si se activaran mediante un número UPT.

11.2 Autenticación del usuario UPT en la interfaz red-red

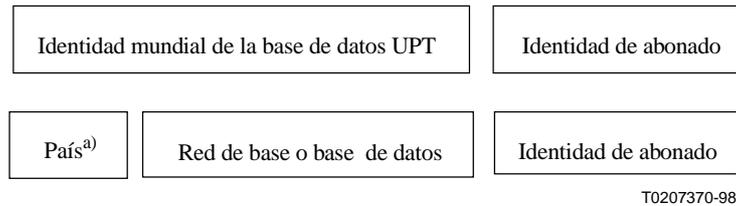
Se requiere la autenticación en la interfaz red-red cuando el usuario UPT transita a escala nacional o internacional entre redes de diferentes proveedores de ese servicio, y utiliza un UPTAC para acceder a su perfil de servicio UPT. En este caso, la identificación de su proveedor de servicio UPT y la localización de su perfil de servicio UPT deben estar a disposición de la red servidora (central).

En esta subcláusula se describe una identidad de usuario personal (PUI, *personal user identity*) del servicio UPT que contiene toda la información requerida por la central servidora para identificar el perfil de servicio UPT del usuario UPT.

Si no se utiliza un módulo de identidad personal (PIM, *personal identity module*) que contenga la PUI, quizás haga falta que el usuario y su proveedor de servicio conozcan una PUI.

11.3 Contenido de la información y estructura de la PUI

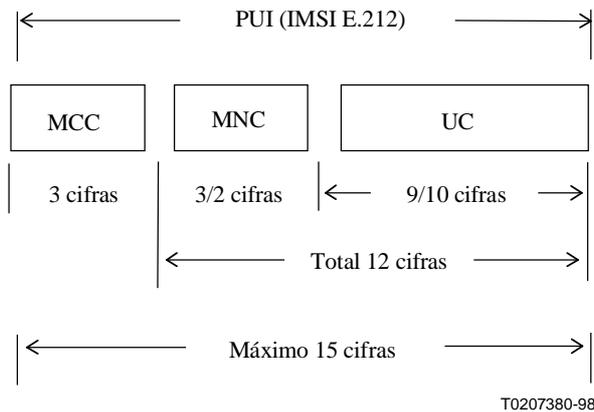
En la figura 9 se describe la información contenida en la PUI.



a) El término "país" puede representar un indicativo de país geográfico, un código de servicio mundial o un indicativo de país para redes compartido.

Figura 9/E.168 – Contenido de la información de la PUI

La identidad de usuario personal (PUI) recomendada para el servicio UPT se basa en la identidad internacional de abonado del servicio móvil (IMSI, *international mobile subscriber identity*) definida en la Recomendación E.212⁴. La PUI está formada por una cadena de 15 cifras (como máximo) decimales ordenadas en tres campos, el indicativo de país para el servicio móvil (MCC, *mobile country code*), el indicativo de red para el servicio móvil (MNC, *mobile network code*) y el código de usuario (UC) UPT. En la figura 10 se muestra la estructura de la PUI.



MCC Indicativo de país para el servicio móvil
MNC Indicativo de red para el servicio móvil
UC Código de usuario UPT

Figura 10/E.168 – Estructura de la PUI con arreglo a la Recomendación E.212

⁴ Sería conveniente que el lector tomara nota de que en la Recomendación E.212 el término "identidad internacional de abonado del servicio móvil (IMSI)" es sinónimo de identidad de usuario personal (PUI) UPT. Además, el término número de identificación de abonado del servicio móvil (MSIN, *mobile subscriber identification number*) es sinónimo de código de usuario (UC) UPT.

El MCC es un código de tres cifras definido en la Recomendación E.212 que identifica el país o domicilio del perfil de servicio UPT del usuario.

El MCC puede utilizarse también en los planes de identificación de distintos servicios, entre ellos el de las estaciones móviles terrestres y el servicio UPT. Corresponde a las autoridades nacionales responsables de la numeración crear un plan para la compartición y estructuración de la serie de números que se hallan detrás del MCC entre todos los servicios que posiblemente necesitarán utilizar estos indicativos.

Cuando operadores de red internacionales comparten un MCC, corresponde al UIT-T crear un plan para la compartición y estructuración de la serie de números que figuran detrás del MCC.

Dentro de los límites indicados en la figura 10, el número de cifras en cada uno de los MNC y los campos UC es un asunto de carácter nacional, pero el número total de cifras en ambos campos debería ser siempre 12, con arreglo a la Recomendación E.212.

11.4 Obtención del título mundial UPT a partir de la PUI

Para permitir el tránsito del usuario UPT a otras redes es necesario transferir información, incluida la PUI, entre las redes visitadas y las redes propias que intervienen.

El título mundial UPT (UPTGT, *UPT global title*) contiene la dirección E.164 de la base de datos propia y se obtiene a partir de la PUI con arreglo a una traducción descrita en la Recomendación E.214, como se indica en la figura 11. La capacidad de traducir el UC de la PUI al UC del UPTGT quizás requiera el truncamiento de algunas cifras debido a las restricciones aplicadas a la longitud de cifras.

Con esta estructura, la central que presta el servicio UPT puede obtener toda la información necesaria a partir de la PUI.

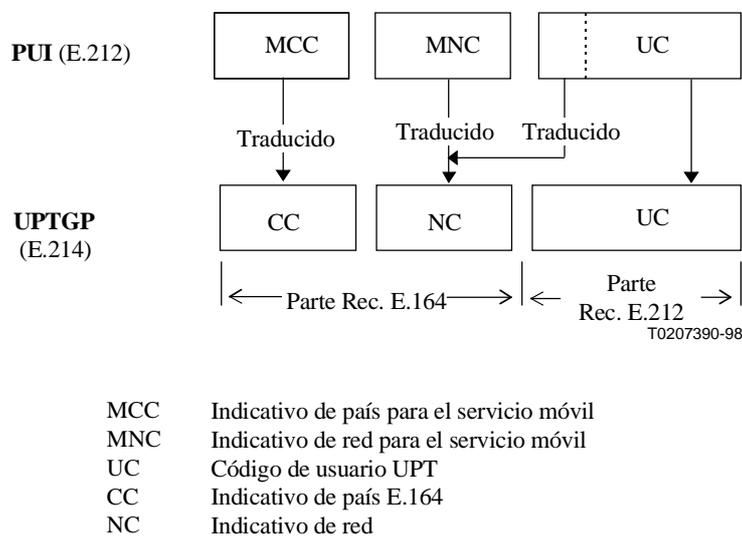


Figura 11/E.168 – Estructura de la PUI de UPT y un título mundial UPT basado en las Recomendaciones E.212 y E.214

12 Historial de la Recomendación

Primera edición – 1993

Revisión 1 – 05/1999

ANEXO A

Temas que quedan en estudio

El servicio UPT es una capacidad en evolución con muchos aspectos que requieren mayor investigación. La lista que figura a continuación refleja el trabajo ininterrumpido que se realiza en el marco de la numeración UPT:

- requisitos en materia de señalización, por ejemplo TON/NPI, CLI, etc.;
- subdireccionamiento (sería conveniente no incluir subdirecciones a menos que se asegure que son apropiadas para el destino final);
- la administración de números UPT en el marco del UIT-T (para el escenario 3a);
- relaciones entre el servicio UPT y los números de las redes de datos X.121;
- portabilidad del número UPT;
- identificador de características UPT (UFI, *UPT feature identifier*):

se recomienda que el UFI sea un sufijo de una cifra, añadido al UPTAC por el usuario UPT cuando entra en el entorno UPT. La finalidad del UFI es identificar la característica UPT buscada por el usuario de este servicio, simplificando así la interfaz usuario-red.

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 |