



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

E.182

(11/1988)

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 –
Tonos utilizados en los sistemas nacionales de
señalización

**Aplicación de tonos y anuncios grabados
en los servicios telefónicos**

Reedición de la Recomendación E.182 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo II.2 (1988)

NOTAS

1 La Recomendación E.182 del CCITT se publicó en el Fascículo II.2 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).

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

**APLICACIÓN DE TONOS Y ANUNCIOS GRABADOS
EN LOS SERVICIOS TELEFÓNICOS**

Introducción

1 Esta Recomendación indica las respuestas que las redes telefónicas deben dar a los abonados en la explotación de servicios telefónicos básicos y suplementarios. Existen tres niveles de respuesta:

- respuestas preferidas, que se basan exclusivamente en exigencias de los abonados;
- respuestas aceptadas, que han de utilizarse cuando, por razones de carácter técnico o económico, no puedan emplearse las respuestas preferidas;
- respuestas excepcionales, que se utilizarán cuando, debido a serias limitaciones técnicas o económicas, no puedan emplearse las respuestas preferidas, ni las aceptadas.

2 No ha sido posible en algunos casos indicar una preferencia de carácter universal entre los anuncios grabados y los tonos. La importancia relativa de los factores que influyen en esta determinación varía en una amplia gama de una Administración a otra. Los anuncios grabados ofrecen las ventajas siguientes:

- pueden contribuir a reducir el número de llamadas a las operadoras, con el beneficio consiguiente;
- desde el punto de vista de los factores humanos, la utilización de un número demasiado grande de tonos puede confundir al usuario. Los anuncios grabados permiten presentar una gama mucho mayor de informaciones diferentes;
- pueden dar una información más detallada y específica que los tonos;
- la probabilidad de ser mejor interpretados en situaciones poco frecuentes es mayor que la de los tonos.

Por otra parte, los anuncios grabados tienen también ciertos inconvenientes:

- requieren más tiempo que una tonalidad audible para dar una información sencilla;
- son incomprensibles para las personas que no comprenden el idioma utilizado. Esto puede restar todo valor práctico a su aplicación en países multilingües;
- es posible que, por limitaciones técnicas y económicas, no puedan utilizarse en algunas redes;
- es posible que los abonados no siempre escuchen los anuncios durante un periodo lo suficientemente largo para diferenciar anuncios diferentes.

3 De acuerdo con esta Recomendación, que no indica preferencias entre las diversas respuestas posibles, las distintas Administraciones deberán juzgar la situación de sus propias redes teniendo en cuenta los factores mencionados. El CCITT realizará estudios más amplios para evaluar mejor las ventajas relativas de los tonos y los anuncios grabados.

4 En el anexo A a esta Recomendación figura una lista de los tonos y anuncios utilizados como indicadores a los abonados telefónicos.

El CCITT

considerando

(a) que los abonados establecen comunicaciones telefónicas y controlan servicios telefónicos suplementarios mediante un intercambio de información entre el abonado y el sistema telefónico;

(b) que la información enviada por el abonado a la central está normalizada en varias Recomendaciones del CCITT, por ejemplo la Recomendación E.163 sobre los indicativos de país;

(c) que la información comunicada por el sistema telefónico al abonado puede consistir en tonos o en anuncios grabados;

(d) que las características técnicas del tono de invitación a marcar, del tono de llamada, del tono de ocupado, del tono de congestión, del tono especial de información y del tono de aviso se especifican en la Recomendación E.180, y que el CCITT estudia la especificación de otros tonos;

(e) que un determinado tono o anuncio grabado debe indicar inequívocamente al abonado la forma de actuar sin que sea necesario que éste conozca el funcionamiento del sistema telefónico;

(f) que una aplicación normalizada de tonos y anuncios grabados será útil para el abonado y conducirá a una utilización más eficaz de la red telefónica;

(g) que es conveniente que las aplicaciones de tonos y anuncios grabados para llamadas telefónicas normales y servicios telefónicos suplementarios sean idénticas;

(h) que la normalización de la aplicación de tonos y anuncios grabados es fácil cuando se trata de servicios telefónicos suplementarios nuevos, pero resulta más difícil en el caso de sistemas telefónicos existentes lo cual debe considerarse un objetivo a largo plazo;

(i) que para evitar el uso indebido de la facilidad de cobro revertido (a cargo del abonado llamado), es conveniente que la operadora sea advertida de la utilización de dicha facilidad cuando establece comunicaciones con un teléfono de previo pago;

(j) que si bien puede observarse que, en algunos casos, una indicación visual constituiría una solución posible, esta Recomendación sólo trata los tonos y anuncios grabados,

recomienda

(1) que la presente Recomendación se aplique a todos los servicios telefónicos y redes telefónicas. Las centralitas privadas automáticas (CPA) deberán utilizar, salvo ciertas excepciones que se indicarán, los mismos tonos que la red del país en que están situadas;

(2) que todos los tonos y anuncios grabados se transmitan tan pronto como la red telefónica haya recibido información suficiente para decidir qué anuncio grabado o tono aplicará, a menos que conste la necesidad del abonado de que la indicación se le transmita en un momento posterior;

(3) que cuando un abonado deba esperar una reacción de la red, no se transmitan tonos o anuncios. Esto es aplicable, por ejemplo, al plazo que precede a la recepción del tono de invitación a marcar o al periodo de espera después de marcar. Excepcionalmente, cuando en una llamada automática internacional de salida, el periodo de espera después de marcar se hiciera tan largo, que probablemente, el abonado abandonaría la llamada, puede utilizarse un anuncio o un tono de paciencia adecuados, con la finalidad de evitar el que se cuelgue prematuramente;

(4) que cuando un abonado deba comenzar a marcar se aplique el tono de invitación a marcar. En las (CPA), este tono puede ser diferente del aplicado en una central pública y en este caso el tono se denomina tono de marcar interno de CPA;

(5) que cuando un abonado deba comenzar a marcar y su línea se encuentre en una condición especial, se aplique a la línea un tono *especial de invitación a marcar*. Esta situación se da, por ejemplo, durante un periodo en que se haya activado el servicio de desviación de llamadas a otro número;

(6) que excepto para las CPA y servicios suplementarios, no se utilice un segundo tono de invitación a marcar y se evite también una segunda aplicación del tono de invitación a marcar;

(7) que cuando un abonado deba esperar a que el abonado llamado responda, se envíe un tono de llamada;

(8) que cuando el número del abonado llamado está ocupado y la línea llamada no se encuentra en una condición especial, se envíe el tono de ocupado al abonado que llama;

(9) que cuando a una línea llamada se aplique una condición especial, sea la de «indicación de llamada en espera» o la de «desviación de llamada», el abonado que llama pueda ser informado de esta condición especial. Las respuestas serán por tanto o bien un anuncio grabado específico o un *tono de indicación de llamada en espera para el llamante* o un *tono de llamada*. En las CPA puede utilizarse un *tono especial de llamada* para el servicio de «indicación de llamada en espera».

En el caso de «desviación de llamada», si se envía un anuncio, es necesario transmitirlo antes de que la llamada sea desviada. Esto se aplica especialmente si la desviación entraña tasas suplementarias para el abonado que llama.

(10) que el abonado sea informado cuando la red haya aceptado una orden de control para un servicio suplementario, por ejemplo, activación, desactivación, registro, borrado. Deberán darse como respuestas, o bien un *anuncio grabado específico*, por ejemplo «llamada del servicio despertador registrada para las 7h18 min», un anuncio grabado general positivo, por ejemplo, «orden ejecutada» o un tono de indicación positivo;

(11) que un abonado, después de haber cursado una *orden de interrogación* válida con relación a un servicio suplementario, debe ser informado por la red si el servicio está activado o no (verificación de estado) o, si la información marcada es idéntica a la almacenada (verificación de datos) o, específicamente, qué información está almacenada (petición de datos).

Si se trata de una verificación de estado o una verificación de datos, la respuesta debe ser:

- un *anuncio grabado general positivo o negativo*, por ejemplo «servicio activo/inactivo» o «información marcada (por disco o por teclado) idéntica (o no) a la almacenada»;
- o un *tono de indicación positivo* apropiado;
- o un *tono de indicación negativo* apropiado.

Si se trata de una petición de datos, la respuesta debe ser un *anuncio grabado específico*, por ejemplo «llamada del servicio de despertador registrada para las 7h18min, las 9h30min y las 12h35min» o «no hay llamada registrada del servicio de despertador»;

(12) que un abonado cuya línea esté ocupada y que tenga activado el servicio «indicación de llamada en espera», sea informado de que una llamada entrante está en espera. La respuesta es un tono de indicación *de llamada en espera*;

(13) que cuando el número llamado no pueda obtenerse o cuando la orden de control para la activación, registro, desactivación, interrogación o borrado de un servicio suplementario no pueda ser ejecutada por la red en una sola tentativa debido a una «indisponibilidad del sistema de corta duración», pero pudiera tener éxito una tentativa ulterior efectuada dentro de un breve plazo, debe darse el tono de congestión. Esta condición se aplica, por ejemplo, si se produce una congestión de corta duración de los equipos de conmutación, circuitos o medios de almacenamiento;

(14) que cuando el número llamado no pueda obtenerse o una orden de control para un servicio suplementario no pueda ejecutarse en una tentativa debido a una «indisponibilidad de larga duración», y toda tentativa ulterior efectuada en un largo periodo de tiempo (por ejemplo algunas horas) sólo tenga una pequeña probabilidad de éxito, o ninguna, la respuesta preferida es un *anuncio grabado específico*, por ejemplo «el número llamado no puede obtenerse debido a un fallo de la red; llame dentro de (1) hora», pudiendo utilizarse en su lugar un *anuncio grabado general*, o un tono especial *de información*.

Esta condición se aplica cuando:

- un número está fuera de servicio por razones técnicas o administrativas, o
- los equipos de conmutación, circuitos o medios de almacenamiento no estarán disponibles por lo menos durante algunas horas;

(15) que cuando no pueda obtenerse el número llamado a la primera tentativa porque persiste la condición del número llamado debido a razones administrativas, la respuesta preferida sea un *anuncio grabado específico*, por ejemplo «el número ha sido cambiado; el nuevo número es el 12345», pudiendo utilizarse también un *anuncio grabado general* o un *tono especial de información*.

Esta condición se aplica cuando:

- un número está fuera de servicio por razones administrativas, o
- no está conectado todavía, o
- ha sido cambiado;

(16) que cuando la información marcada (por disco o por teclado) por el abonado para el establecimiento de una comunicación telefónica ordinaria o para el control de un servicio suplementario no sea válida o no pueda ser aceptada por la red desde una línea determinada y el abonado deba verificar su información y/o consultar las instrucciones antes de efectuar una tentativa:

- la respuesta preferida sea un *anuncio grabado específico*, por ejemplo «al marcar un número internacional de ese país, no debe incluirse el prefijo interurbano «0»»;
- la respuesta aceptada sea un anuncio general negativo, por ejemplo «La información que Ud. ha marcado es incorrecta; consulte las instrucciones». Para las PABX puede utilizarse un *tono de indicación negativo*;
- la respuesta excepcional sea un tono especial de información.

Esta condición se aplica cuando:

- se marca un número que no existe,
- el acceso a un número marcado está prohibido desde una determinada línea;
- el número marcado contiene un prefijo incorrecto;
- el número se ha marcado para dar una orden de control para un servicio no proporcionado a la línea interesada;

(17) que cuando sea conveniente informar al abonado que continúe la marcación durante el control de un servicio suplementario en el modo conversación, la respuesta sea un *anuncio grabado específico* seguido del tono de invitación a marcar apropiado, o de un segundo tono de *invitación a marcar*;

(18) que cuando deba darse una indicación para que el usuario de un teléfono de previo pago efectúe un pago en el curso de una comunicación, la respuesta sea un *anuncio grabado específico* o un tono de *pago*;

(19) que se dé una indicación a la operadora de la red pública de que, la comunicación en que interviene proviene de, o está destinada a, un teléfono de previo pago y que cuando se utiliza un tono:

- la respuesta preferida sea el tono de identificación de teléfono previo pago;

(20) que cuando se pida a un abonado que hable para que su mensaje sea grabado, se le indique, mediante un tono, el momento en que debe comenzar a hablar. La respuesta que ha de utilizarse es el tono de *grabación*;

(21) que cuando el secreto de una conversación no pueda garantizarse, por ejemplo, por haber intervenido una operadora, la respuesta preferida sea un tono de intervención, que se transmitirá a ambos abonados;

(22) que cuando el secreto de una conversación no pueda garantizarse por la posible activación de un equipo de grabación, la respuesta preferida sea un tono de aviso;

(23) que los tonos mencionados sean diferentes unos de otros.

ANEXO A

(a la Recomendación E.182)

Lista de tonos y anuncios grabados como indicadores a los abonados del servicio telefónico

Nota – Este anexo tiene por objeto explicar los términos utilizados en la Recomendación E.182, y otros conexos. No constituye una enumeración definitiva, y será completada en futuros estudios.

A.1 *Términos básicos*

A.1.1 **indicación audible**

E: audible indication

F: indication audible

Se entiende por indicación audible una onda sonora compuesta de frecuencias comprendidas entre 300 y 3 400 Hz, que se utiliza para informar al usuario sobre el estado de una llamada (o de una comunicación) telefónica o un servicio suplementario.

A.1.2 **tono**

E: tone

F: tonalité

Indicación audible que comprende un pequeño número de frecuencias discretas, excluidas las señales vocales.

A.1.3 **anuncio grabado**

E: recorded announcement

F: annonce enregistrée

Indicación audible en forma hablada.

A.1.4 **información de llamada**

E: call information

F: information d'appel

La información de llamada incluye la información normal de dirección, los códigos de control de servicios suplementarios y otras informaciones marcadas por el abonado mediante disco o teclado.

A.2 *Tonos*

A.2.1 **tono de invitación a marcar**

E: dial tone

F: tonalité de numérotation

Indicación audible en forma de tonalidad de que la central está preparada para recibir la información de llamada y que invita al usuario a que comience a enviar dicha información.

A.2.2 **tono de invitación a marcar interno de centralitas privadas automáticas conectadas a la red pública (tono de marcar interno de centralita privada automática, CPA)**

E: PABX internal dial tone

F: tonalité interne de numérotation des commutateurs privés

Indicación audible en forma de tonalidad de que la centralita privada automática está preparada para recibir la información de llamada y que invita al usuario a que comience a enviar dicha información.

A.2.3 **tono especial de invitación a marcar**

E: special dial tone

F: tonalité spéciale de numérotation

Indicación audible en forma de tonalidad de que la central está preparada para recibir la información de llamada y que invita al usuario a que comience a enviar dicha información, recordándole al mismo tiempo que se aplican condiciones especiales al aparato desde el cual se efectúa la llamada.

A.2.4 **segundo tono de invitación a marcar**

E: second dial tone

F: seconde tonalité de numérotation

Indicación audible en forma de tonalidad que informa al que llama que la red ha aceptado la información de llamada ya enviada y le invita a que proporcione más información.

A.2.5 **tono de llamada**

E: ringing tone

F: tonalité de retour d'appel

Indicación audible en forma de tonalidad enviada al que llama para informarle de que se ha establecido una conexión y que se está aplicando una señal de llamada al número telefónico o punto de servicio distantes.

A.2.6 **tono de ocupado**

E: busy tone

F: tonalité d'occupation

Indicación audible en forma de tonalidad enviada al que llama para informarle de que el número telefónico distante está ocupado.

A.2.7 **tono de congestión**

E: congestion tone

F: tonalité d'encombrement

Indicación audible en forma de tonalidad enviada al que llama para informarle de que los haces de circuitos o equipos de conmutación necesarios para el establecimiento de la comunicación solicitada o para la utilización de un servicio específico están ocupados temporalmente.

A.2.8 **tono especial de información**

E: special information tone

F: tonalité spéciale d'information

Indicación audible en forma de tonalidad enviada al que llama para informarle de que el número solicitado no puede obtenerse por una causa distinta de las de «abonado ocupado» o «congestión».

Este tono puede utilizarse también conjuntamente con anuncios grabados para indicar al que llama que las palabras que va a oír constituyen una grabación. Debe utilizarse siempre para introducir todos los anuncios de fallos de la llamada.

A.2.9 **tono de aviso**

E: warning tone

F: tonalité d'avertissement

Indicación audible en forma de tonalidad enviada a los corresponsales para informarles de que el secreto de su conversación no puede garantizarse, porque se está utilizando un equipo de grabación.

A.2.10 **tono de intervención**

E: intrusion tone

F: tonalité d'intrusion

Tono que indica a los corresponsales durante una comunicación que no puede garantizarse el secreto de su conversación, por ejemplo, por haber intervenido una operadora.

A.2.11 **tono de indicación de llamada en espera**

E: call waiting tone

F: tonalité d'appel en attente

Indicación audible en forma de tonalidad enviada a un usuario del servicio suplementario de indicación de llamada en espera que está ocupado en una comunicación, para informarle de que alguien está tratando de llamar a su número.

A.2.12 **tono de pago**

E: pay tone

F: tonalité de paiement

Indicación audible en forma de tonalidad enviada al usuario de un teléfono de previo pago para informarle de que es necesario efectuar un pago.

A.2.13 **tono de identificación de teléfono de previo pago**

E: payphone recognition tone

F: tonalité d'identification de publiphone

Indicación audible en forma de tonalidad enviada a la operadora de una central pública para advertirle de que el aparato con el cual o desde el cual se trata de establecer una comunicación es un teléfono de previo pago.

A.2.14 **tono de paciencia**

E: comfort tone

F: tonalité de file d'attente

Indicación audible en forma de tonalidad enviada al usuario que llama para informarle de que su llamada está en curso de tratamiento, y que debe esperar.

A.2.15 **tono de retención**

E: tone on hold

F: tonalité de garde

Tono utilizado para informar a un abonado solicitante de que su llamada ha sido puesta en «retención» por un abonado llamado que dispone de una centralita privada manual u otras facilidades.

A.2.16 **tono de grabación**

E: record tone

F: tonalité d'enregistrement

Tono generado por dispositivos automáticos de respuesta para indicar al abonado solicitante el momento en que deberá comenzar el mensaje que será grabado.

A.2.17 **tono de indicación de llamada en espera para el llamante**

E: caller waiting tone

F: tonalité de demandeur en attente

Tono que indica al llamante que la estación llamada, aun estando ocupada, tiene activado el servicio de llamada en espera.

A.2.18 **tono de indicación positivo**

E: positive indication tone

F: tonalité d'indication positive

Tono que indica al abonado que controla un servicio suplementario que su procedimiento de control ha terminado satisfactoriamente, y ha sido aceptado.

A.2.19 **tono de indicación negativo**

E: negative indication tone

F: tonalité d'indication négative

Tono que indica a un abonado que su petición de servicio no puede ser aceptada.

A.3 *Anuncios grabados*

A.3.1 **anuncio grabado general**

E: general recorded announcement

F: annonce enregistrée générale

Anuncio grabado que proporciona información general sobre una tentativa de llamada u orden de control.

A.3.2 **anuncio grabado general positivo**

E: general positive recorded announcement

F: annonce enregistrée générale positive

Anuncio grabado transmitido al usuario de un servicio suplementario para informarle de que la petición ha sido aceptada.

Ejemplo:

«Su orden ha sido ejecutada.»

A.3.3 **anuncio grabado general negativo**

E: general negative recorded announcement

F: annonce enregistrée générale négative

Anuncio grabado transmitido al usuario de un servicio suplementario para informarle de que la petición no puede ejecutarse o que la llamada no puede completarse.

Ejemplos:

«Su orden no puede ejecutarse.»

«Su comunicación no puede establecerse en este momento.

Sírvase llamar de nuevo.»

A.3.4 **anuncio grabado específico**

E: specific recorded announcement

F: annonce enregistrée spécifique

Anuncio grabado que da información específica sobre una tentativa de llamada u orden de control.

A.3.5 **anuncio grabado específico positivo sin información suplementaria**

E: specific positive recorded announcement without supplementary information

F: annonce enregistrée spécifique positive sans information supplémentaire

Anuncio grabado que indica al usuario que se le ha aceptado la petición de un servicio suplementario determinado.

Ejemplo:

«El servicio de prohibición de llamadas está funcionando ahora.»

A.3.6 **anuncio grabado específico negativo sin información suplementaria**

E: specific negative recorded announcement without supplementary information

F: annonce enregistrée spécifique négative sans information supplémentaire

Anuncio grabado que indica al usuario que la petición de un servicio suplementario determinado no puede ejecutarse o que la llamada no puede completarse.

Ejemplos:

«Su orden de transferencia de llamada no puede ejecutarse.»

«El número solicitado no puede obtenerse debido a un fallo de la red.»

A.3.7 **anuncio grabado específico positivo con información suplementaria**

E: specific positive recorded announcement with supplementary information

F: annonce enregistrée spécifique positive avec information supplémentaire

Anuncio grabado completo, con la información suplementaria recibida que indica al usuario que se está estableciendo una condición determinada.

Ejemplo:

«Se ha registrado una llamada del servicio de despertador (o de aviso) para las 6 h 30 min.»

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.189**

Plan de numeración del servicio telefónico internacional	E.190–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

Plan de encaminamiento internacional	E.350–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.649
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

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 multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedia
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 del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación