



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Serie E.300**

**Suplemento 5**  
(10/1984)

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

Explotación del servicio internacional

---

**Modelo tipo de prueba para la determinación de las dificultades con que tropiezan los usuarios no experimentados en el establecimiento automático de comunicaciones internacionales utilizando las instrucciones nacionales o en la comparación de diferentes juegos de instrucciones**

Recomendaciones UIT-T de la serie E.300 –  
Suplemento 5

(Anteriormente Recomendaciones del CCITT)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE E

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

<b>EXPLOTACIÓN DE LAS RELACIONES INTERNACIONALES</b>	
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
<b>DISPOSICIONES OPERACIONALES RELATIVAS A LA TASACIÓN Y A LA CONTABILIDAD EN EL SERVICIO TELEFÓNICO INTERNACIONAL</b>	
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
<b>UTILIZACIÓN DE LA RED TELEFÓNICA INTERNACIONAL PARA APLICACIONES NO TELEFÓNICAS</b>	
<b>Generalidades</b>	<b>E.300–E.319</b>
Telefotografía	E.320–E.329
<b>DISPOSICIONES DE LA RDSI RELATIVAS A LOS USUARIOS</b>	<b>E.330–E.349</b>
<b>PLAN DE ENCAMINAMIENTO INTERNACIONAL</b>	<b>E.350–E.399</b>
<b>GESTIÓN DE RED</b>	
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
<b>INGENIERÍA DE TRÁFICO</b>	
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 para redes con protocolo Internet	E.650–E.699
Ingeniería de tráfico de RDSI	E.700–E.749
Ingeniería de tráfico de redes móviles	E.750–E.799
<b>CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN: CONCEPTOS, MODELOS, OBJETIVOS, PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO</b>	
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

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

## **Suplemento 5 a las Recomendaciones UIT-T de la serie E.300**

### **Modelo tipo de prueba para la determinación de las dificultades con que tropiezan los usuarios no experimentados en el establecimiento automático de comunicaciones internacionales utilizando las instrucciones nacionales o en la comparación de diferentes juegos de instrucciones**

#### **Resumen**

El objeto de la prueba es obtener información sobre las dificultades con que tropiezan los usuarios no experimentados, o determinar la eficacia de diferentes tipos de instrucciones disponibles para utilizar en un país, mediante la observación, en un marco experimental, de la forma en que los usuarios telefónicos ordinarios establecen por sí mismos comunicaciones automáticas internacionales.

#### **Orígenes**

El Suplemento 5 fue aprobado en Malaga (1984) y fue publicado originalmente en el Fascículo II.2 del Libro Rojo.

## 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 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 publicación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente publicación 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 publicaciones.

En la fecha de aprobación de la presente publicación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta publicación. 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 2002

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1 Objeto de la prueba.....	1
2 Elección de los participantes .....	1
3 Desarrollo del experimento.....	1
4 Modelo de prueba .....	2
5 Mediciones y observaciones .....	2
5.1 Consideraciones generales .....	2
5.2 Equipo.....	2
6 Publicación de los resultados.....	3
7 Resultados obtenidos con esta prueba .....	3

## Suplemento 5 a las Recomendaciones UIT-T de la serie E.300

### **Modelo tipo de prueba para la determinación de las dificultades con que tropiezan los usuarios no experimentados en el establecimiento automático de comunicaciones internacionales utilizando las instrucciones nacionales o en la comparación de diferentes juegos de instrucciones**

#### **1 Objeto de la prueba**

El objeto de la prueba es:

- obtener información sobre las dificultades con que tropiezan los usuarios no experimentados, o
- determinar la eficacia de diferentes tipos de instrucciones disponibles para utilizar en un país, mediante la observación, en un marco experimental, de la forma en que los usuarios telefónicos ordinarios establecen por sí mismos comunicaciones automáticas internacionales. En este suplemento, el término marcación se utiliza para designar la misma operación tanto en teléfonos de disco como de teclado.

Las pruebas suministrarán información sobre ciertas causas de dificultad,

- a) antes de la marcación, es decir la búsqueda del número y conocimiento de la forma de llamar;
- b) durante el establecimiento de la comunicación, es decir al marcar los números, y en la interpretación de las respuestas del sistema.

#### **2 Elección de los participantes**

Es preferible que los participantes elegidos no tengan experiencia previa en la marcación automática internacional. Si esto no es posible, deben elegirse entonces personas con una experiencia limitada.

Para que la información obtenida sobre las dificultades con que tropiezan los usuarios no experimentados sea suficientemente fiable, será necesario un mínimo de 32 participantes. Para la comparación de dos o más juegos de instrucciones será también necesario un mínimo de 32 participantes por juego, a fin de poner de manifiesto las diferencias en la eficacia de esas instrucciones.

#### **3 Desarrollo del experimento**

- a) Si han de compararse instrucciones, los participantes deben distribuirse al azar en grupos que utilizan diferentes juegos de instrucciones. La eficacia de esta distribución al azar puede verificarse empleando los datos indicados en el apartado c).
- b) El participante se sienta ante un escritorio sobre el que están colocados el teléfono, las guías telefónicas y otras instrucciones de que dispondría normalmente en su propio hogar.
- c) El examinador formula al participante las preguntas contenidas en un primer cuestionario que debe emplearse antes de marcar.

El objeto de este primer cuestionario es determinar el grado de experiencia del participante y sus conocimientos sobre los procedimientos de marcación internacional automática.

- d) Seguidamente se entregan al participante las instrucciones escritas sobre el experimento.

En estas instrucciones se señala explícitamente que:

- *Es indispensable que el participante efectúe esta tarea de la misma forma que lo haría en la práctica.*
  - Los números que el participante tiene que marcar ponen en comunicación con respondedores (como el servicio de información de la hora) situados en el país de destino de la llamada.
  - No puede solicitar la intervención de una operadora.
- e) Cuando el participante está preparado, el examinador le presenta la tarjeta y le pide que marque el número indicado en ella. En cada tarjeta se indica el nombre del país seguido de un número telefónico. Éste debe presentarse como se recomienda hacerlo en las instrucciones del país de que se trata.

- f) Cuando el participante establece comunicación con el número deseado, el experimentador le pide que marque el número siguiente.

Si el participante comete el mismo error en dos tentativas consecutivas de llamada, el experimentador tratará de ayudarlo indirectamente. Esta ayuda debe tender a que el participante vuelva a consultar las instrucciones, y no debe consistir en decirle lo que debe hacer.

Si el participante ha marcado el número correctamente y tropieza con una condición de congestión del sistema, el experimentador le indicará que pase al número siguiente. Después de las tentativas de obtener todos los números, deben repetirse las que han tropezado con una congestión, en forma rotativa. Después de cuatro tentativas correctas, pero infructuosas debido a congestión, de marcar un determinado número, se debe abandonar este número.

- g) Completado este experimento, el experimentador formula al participante las preguntas contenidas en un segundo cuestionario que debe emplearse después de marcar. El objeto de este segundo cuestionario es determinar si el participante ha cambiado de opinión con respecto al modo de marcar en explotación internacional automática, y las dificultades con que ha tropezado.

#### **4 Modelo de prueba**

Cuando haya que determinar las dificultades con que tropiezan los usuarios, se pide a los participantes que llamen a N números (estando N comprendido entre 4 y 10 inclusive), de N países diferentes. Es conveniente hacer variar el orden de presentación de estos N números, de un participante a otro, según un esquema de cuadrado latino. El número total de participantes será, en consecuencia, múltiplo de N.

Cuando se trate de comparar instrucciones, especialmente cuando ya se conocen los tipos más corrientes de errores y las nuevas instrucciones se han preparado especialmente para reducir su frecuencia, puede ser conveniente seleccionar deliberadamente los números telefónicos extranjeros que producen dichos errores. Esto puede dar como resultado que se utilice un valor de N relativamente bajo.

En el curso de las pruebas, los experimentadores deberán, en la medida de lo posible, evitar los periodos de congestión.

*Observación* – En la contribución COM II-N.º 93 del periodo de estudios 1973-1976 figura una descripción completa del modelo de prueba. Sin embargo, convendría quizá presentar los números a los participantes en la forma indicada en la Recomendación E.123.

#### **5 Mediciones y observaciones**

##### *5.1 Consideraciones generales*

Para interrogar al participante, convendrá utilizar un método uniforme y determinado previamente. Primeramente, el experimentador tomará nota de los resultados obtenidos por el participante en cada tentativa de llamada y después lo interrogará sobre los resultados de las llamadas que hayan sido infructuosas.

##### *5.2 Equipo*

El experimentador debe tener medios para verificar las cifras a medida que éstas se marcan. Se sugiere emplear una unidad de visualización, pero pueden emplearse otros métodos, por ejemplo, un registrador de datos o un registrador de tinta. La observación directa, por el experimentador, de las cifras marcadas es un trabajo agotador, especialmente si se utilizan teléfonos de teclado, por lo que debe evitarse.

El experimentador deberá disponer de una conexión en paralelo con la línea telefónica a fin de poder:

- a) supervisar el estado de la línea, es decir, los tonos y los anuncios;
- b) intervenir en la comunicación en caso necesario.

Debe mantenerse un registro permanente del experimento. Pueden, en particular, grabarse en cinta magnética:

- i) las conversaciones entre los participantes y el experimentador;
- ii) el estado de la línea y las respuestas del sistema.

Este registro permitirá obtener información sobre las duraciones, utilizando un cronómetro por ejemplo, pero es posible que algunas Administraciones deseen utilizar un registrador de datos o un computador a fin de obtener indicaciones más detalladas sobre las secuencias de eventos y, en consecuencia, resultados más precisos.

## 6 Publicación de los resultados

Se pide a las Administraciones que participen en este experimento que comuniquen los resultados obtenidos al Relator encargado del estudio de la cuestión, por conducto de la Secretaría del CCITT, a fin de que éste pueda coordinar los resultados antes de su publicación como contribución de la Comisión de estudio II. El Relator deberá asegurar el secreto de las informaciones recibidas en lo que respecta a los países de destino, para lo cual sólo publicará resultados globales, a menos que haya obtenido de las Administraciones pertinentes una autorización específica sobre determinados aspectos de los resultados.

Las Administraciones que deseen realizar estas pruebas deben tomar contacto con el Relator para obtener detalles sobre el procedimiento tipo de prueba más reciente y sobre los números telefónicos que pueden utilizarse.

## 7 Resultados obtenidos con esta prueba

Se han realizado pruebas completas en cuatro países<sup>1</sup> utilizando este método experimental. Estas pruebas han permitido identificar con seguridad las principales dificultades de los usuarios al marcar números internacionales, exagerando artificialmente en cierta medida los efectos de estas dificultades por medio del recurso a participantes inexperimentados. Incluso exagerando ciertos efectos, al final de un periodo experimental intenso subsisten elementos de apreciación suficientes para considerar que las dificultades están lo suficientemente bien definidas y que debe buscarse la forma de soslayarlas. Estas conclusiones están confirmadas, aún en sus detalles, por las respuestas de los participantes al cuestionario después de las pruebas.

De unos 20 tipos de dificultades, el error más frecuente, cometido en aproximadamente el 10% de las tentativas de llamada, fue el de no omitir el prefijo interurbano nacional. Otros errores menos frecuentes, pero igualmente perjudiciales, incluyen la omisión del prefijo internacional (aproximadamente 1%), del distintivo de país (1 a 2%) y del distintivo interurbano (0,4 a 4,5%), así como cierto número de variantes de estos errores.

Otro tipo significativo de error es el abandono prematuro de las llamadas, por diversas razones. Una de éstas puede ser la confusión causada por el uso, en el plano nacional, de un segundo tono de invitación a marcar: el participante «abandona» cuando espera percibir un tono de invitación a marcar durante el establecimiento de una comunicación internacional; es decir, cuando ocurre algo que no esperaba según los procedimientos que utiliza normalmente para establecer comunicaciones.

El examen de todos los tipos de error lleva a la conclusión de que se podría reducir más del 90% de los errores, al menos en cierta medida, por medio de instrucciones redactadas en forma especialmente clara.

Las opiniones de los participantes en las pruebas sobre la facilidad de establecer comunicaciones internacionales fueron contradictorias: antes de las pruebas, un 83% aproximadamente estimó que ello sería fácil o muy fácil, y después de las pruebas este porcentaje aumentó a 86% aproximadamente no obstante las dificultades, nada despreciables, experimentadas. Esta discrepancia entre las opiniones subjetivas y los resultados reales debe examinarse más a fondo.

El estudio<sup>2</sup> realizado por una Administración ha demostrado que esta prueba es satisfactoria para determinar la mejora que aporta una versión revisada de las instrucciones.

---

<sup>1</sup> En la contribución COM II-N.º 94 del periodo de estudios 1973-1976 figuran resultados más detallados.

<sup>2</sup> En la contribución COM II-N.º 110 del periodo de estudios 1977-1980 figura información detallada.

## 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
<b>Serie E</b>	<b>Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos</b>
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	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, 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 del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación