



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

P.350

(03/2001)

SERIE P: CALIDAD DE TRANSMISIÓN TELEFÓNICA,
INSTALACIONES TELEFÓNICAS Y REDES LOCALES

Líneas y aparatos de abonado

Dimensiones de microteléfonos

Recomendación UIT-T P.350

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE P

CALIDAD DE TRANSMISIÓN TELEFÓNICA, INSTALACIONES TELEFÓNICAS Y REDES LOCALES

Vocabulario y efectos de los parámetros de transmisión sobre la opinión de los clientes	Serie	P.10
Líneas y aparatos de abonado	Serie	P.30
		P.300
Patrones de transmisión	Serie	P.40
Aparatos para mediciones objetivas	Serie	P.50
		P.500
Medidas electroacústicas objetivas	Serie	P.60
Medidas relativas a la sonoridad vocal	Serie	P.70
Métodos de evaluación objetiva y subjetiva de la calidad	Serie	P.80
		P.800
Calidad audiovisual en servicios multimedios	Serie	P.900

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

Dimensiones de microteléfonos

Resumen

Esta Recomendación sucede a la Recomendación P.35 (1988). Incluye las dimensiones de microteléfonos para aparatos telefónicos tradicionales analógicos y digitales con cordón basadas en estudios sobre las dimensiones de la cabeza. Se proporciona información sobre la influencia de los diseños muy cortos en el factor D.

Orígenes

La Recomendación UIT-T P.350, revisada por la Comisión de Estudio 12 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 29 de marzo de 2001. La versión anterior tenía el número CCITT P.35 (1988).

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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 AMNT.

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 "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 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 2001

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 Alcance	1
2 Abreviatura	1
3 Dimensiones de los microteléfonos para aparatos telefónicos analógicos y digitales	1
3.1 Dimensiones de los microteléfonos tradicionales.....	1
3.2 Diseños de microteléfonos muy cortos utilizados para aparatos telefónicos sin cordón y móviles.....	3

Recomendación UIT-T P.350¹

Dimensiones de microteléfonos

1 Alcance

Se recomiendan dimensiones de microteléfonos para aparatos telefónicos tradicionales analógicos y digitales con cordón. Se proporciona información sobre la influencia de los diseños muy cortos en el factor D.

2 Abreviatura

En esta Recomendación se utiliza la siguiente sigla.

LSTR Índice de efecto local para el oyente (*listener side tone rating*)

3 Dimensiones de los microteléfonos para aparatos telefónicos analógicos y digitales

En 3.1 se dan recomendaciones sobre las dimensiones de los microteléfonos para aparatos telefónicos analógicos y digitales, en base a estudios de las dimensiones de la cabeza. Estas recomendaciones son aplicables a los microteléfonos tradicionales utilizados principalmente en aparatos con cordón. Los diseños muy cortos se utilizan para los teléfonos tanto sin cordón como móviles. En 3.2 se presenta el resultado de una investigación sobre la influencia de las dimensiones en el factor D.

3.1 Dimensiones de los microteléfonos tradicionales

La forma y las dimensiones del microteléfono ejercen una influencia importante en los niveles de emisión y recepción. El auricular debe poder acoplarse a la oreja con una buena hermeticidad y el mango del microteléfono ha de tener una forma tal que induzca al usuario a mantenerlo junto a la cabeza en la posición óptima.

En 1931 se realizó en los Estados Unidos un estudio ergonómico sobre la distribución de las dimensiones pertinentes de los dedos y la cabeza de los usuarios. Se efectuaron mediciones en 3889 personas de ambos sexos.

Posteriormente (1977) se llevó a cabo un estudio en la República Popular de China sobre las dimensiones de la cabeza. Una investigación ulterior (1978) muestra que para el uso es más conveniente que la parte embocadura del microteléfono esté un poco hacia afuera (por ejemplo, 10 a 12 mm) de un círculo que comprenda el centro de los labios del 80% de las 4012 personas participantes en la prueba. Un microteléfono conforme a esas dimensiones (véase la figura 1) será aceptable para más del 90% de los usuarios. Si se elige una mayor distancia de los labios a la embocadura del micrófono, será peor la relación señal/ruido ambiente y será más difícil obtener los valores recomendados de LSTR (véanse UIT-T G.121, P.11, P.76, P.79 y el Suplemento 11 de la serie P). Por tanto, para una utilización adecuada debe considerarse la relación señal/ruido ambiente y la posición de la embocadura del micrófono, y probablemente deba elegirse una solución de compromiso.

¹ Esta Recomendación es una revisión de CCITT P.35 (1988).

Sobre la base de la información expuesta anteriormente, el UIT-T recomienda que los microteléfonos sean conformes con las dimensiones indicadas en la figura 1, en lo que respecta a las posiciones de la embocadura y la separación entre la mejilla y el microteléfono.

NOTA – Un auricular con un diseño que ofrezca una buena hermeticidad con el oído artificial de tipo 1 (UIT-T P.57) facilitará la prueba tanto en los laboratorios como durante el proceso de fabricación. La experiencia ha demostrado que los auriculares con una buena hermeticidad con el oído artificial de tipo 1 también proporcionan, en la mayoría de los casos, una buena hermeticidad con la oreja humana.

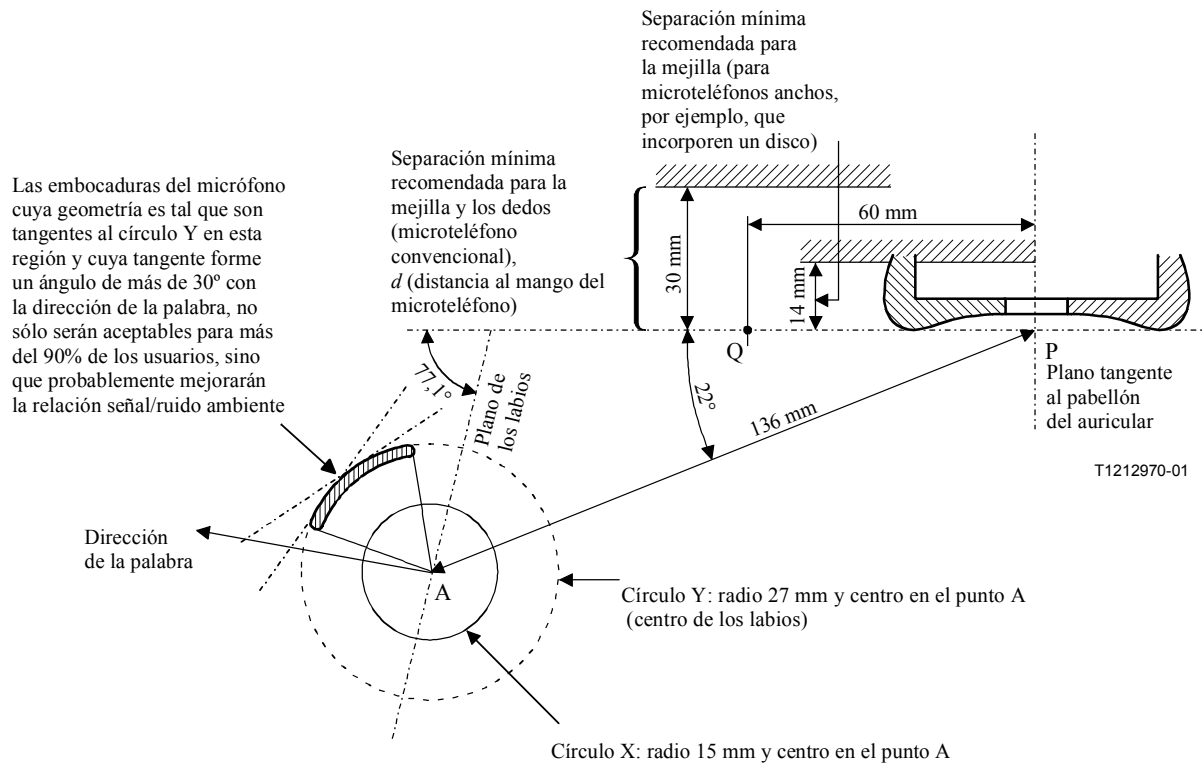


Figura 1/P.350

Al utilizar las dimensiones indicadas en la figura 1 generalmente puede preverse un factor D con un valor positivo.

En 1991 se demostró que, en el caso de microteléfonos de "forma convencional" con micrófono de características lineales, el factor D se podía calcular mediante la ecuación 3-1, utilizando la distancia d entre el centro de la abertura externa para el micrófono en la superficie del microteléfono y el centro del anillo de los labios de la boca artificial. Sin embargo, en el caso de otros diseños diferentes, no próximos a la "forma convencional", la diferencia con respecto a los resultados de la fórmula puede ser relativamente grande.

$$D = 20 \cdot \lg \left(\frac{do}{d} \right) \quad \text{en dB} \quad (3-1)$$

Donde:

$$do = 45 \text{ mm.}$$

3.2 Diseños de microteléfonos muy cortos utilizados para aparatos telefónicos sin cordón y móviles

Los teléfonos sin cordón y los móviles muy a menudo no tienen las dimensiones indicadas en la figura 1. Se utilizan diseños cortos y planos. En ese caso, debe prestarse mayor atención a la influencia del diseño en el factor D.

En 2000 se estudió la variación del factor D cuando las posiciones del micrófono varían a lo largo de la cabeza hasta la boca, para lo cual se utilizó un diseño plano y un micrófono omnidireccional. Los resultados se dan por la ecuación 3-2, donde l es la distancia entre el centro de la abertura externa para el micrófono en la superficie y el centro de la abertura externa para el auricular:

$$D(l) = D_o + F_x \cdot (l - l_o) + F_y \cdot (l - l_o)^2 + F_z \cdot (l - l_o)^3 \quad (3-2)$$

Donde:

$$l_o = 145 \text{ mm}$$

$$D_o = -5,3 \text{ dB}$$

$$F_x = 0,050845 \frac{\text{dB}}{\text{mm}}$$

$$F_y = -0,001115 \frac{\text{dB}}{\text{mm}^2}$$

$$F_z = 0,00000057285 \frac{\text{dB}}{\text{mm}^3}$$

son valores fijos.

El factor D puede mejorarse utilizando un micrófono direccional. Sin embargo, la mejora es menor de lo que cabría esperar atendiendo a las características de sensibilidad de los micrófonos en el espacio libre. Depende mucho de la forma en que el micrófono esté montado en el microteléfono.

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, facsimil 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