

Unión Internacional de Telecomunicaciones

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

P.800.1

(07/2006)

SERIE P: CALIDAD DE TRANSMISIÓN TELEFÓNICA,
INSTALACIONES TELEFÓNICAS Y REDES LOCALES
Métodos de evaluación objetiva y subjetiva de la calidad

Terminología de las notas medias de opinión

Recomendación UIT-T P.800.1

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	Series	P.10
Líneas y aparatos de abonado	Series	P.30
		P.300
Patrones de transmisión	Series	P.40
Aparatos para mediciones objetivas	Series	P.50
		P.500
Medidas electroacústicas objetivas	Series	P.60
Medidas relativas a la sonoridad vocal	Series	P.70
Métodos de evaluación objetiva y subjetiva de la calidad	Series	P.80
		P.800
Calidad audiovisual en servicios multimedia	Series	P.900
Aspectos de calidad de transmisión y de calidad de servicio en los puntos extremos de redes de protocolo Internet	Series	P.1000

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

Recomendación UIT-T P.800.1

Terminología de las notas medias de opinión

Resumen

En esta Recomendación se describe una terminología que se utilizará junto con las expresiones de calidad vocal y en términos de las notas medias de opinión (MOS). Mediante la nueva terminología se pretende evitar malentendidos, por ejemplo si los valores de MOS especificados corresponden a calidad de la escucha, a calidad del habla o calidad de la conversación, o si se han obtenido a partir de pruebas subjetivas, modelos objetivos o modelos de planificación de red. Además, en la presente revisión se presentan identificadores relacionados con la anchura de banda y el tipo de interfaz (eléctrica o acústica).

Orígenes

La Recomendación UIT-T P.800.1 fue aprobada el 14 de julio de 2006 por la Comisión de Estudio 12 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

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.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

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 en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2007

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

ÍNDICE

	Página
1 Referencias	1
2 Terminología MOS recomendada.....	1
2.1 MOS en situaciones de sólo escucha.....	2
2.2 MOS en situaciones de conversación	3
2.3 MOS en situaciones de habla	3
3 Relación entre los calificadores MOS	4

Recomendación UIT-T P.800.1

Terminología de las notas medias de opinión

1 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. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- [1] Recomendación UIT-T P.10/G.100 (2006), *Terminología relativa a la calidad de funcionamiento y calidad de servicio*.
- [2] Recomendación UIT-T G.107 (2005), *El modelo E, un modelo informático para utilización en planificación de la transmisión*.
- [3] Recomendación UIT-T G.113 Apéndice I (2002), *Valores provisionales de planificación para el factor degradación de equipo, Ie, y el factor robustez de pérdida de paquetes, Bpl*.
- [4] Recomendación UIT-T P.562 (2004), *Análisis e interpretación de las mediciones en los servicios vocales realizados con dispositivos de medida en servicios no intrusivos*.
- [5] Recomendación UIT-T P.800 (1996), *Métodos de determinación subjetiva de la calidad de transmisión*.
- [6] Recomendación UIT-T P.830 (1996), *Evaluación subjetiva de la calidad de funcionamiento de los códecs digitales de banda telefónica y de banda ancha*.
- [7] Recomendación UIT-T P.833 (2001), *Metodología para la obtención de los factores de degradación del equipo a partir de pruebas subjetivas de escucha solamente*.
- [8] Recomendación UIT-T P.834 (2002), *Metodología para la obtención de los factores de degradación del equipo a partir de modelos instrumentales*.
- [9] Recomendación UIT-T P.862 (2001), *Evaluación de la calidad vocal por percepción: Un método objetivo para la evaluación de la calidad vocal de extremo a extremo de redes telefónicas de banda estrecha y códecs vocales*.

2 Terminología MOS recomendada

La abreviatura nota media de opinión (MOS, *mean opinion score*) se define en la Rec. UIT-T P.10/G.100 del siguiente modo:

- Nota media de opinión: Valor de una escala predefinida que un sujeto asigna a su propia opinión sobre la calidad de funcionamiento del sistema de transmisión telefónica utilizado para una conversación o únicamente para una escucha de material hablado.

Además de expresar la opinión subjetiva, las siglas MOS también se pueden utilizar para la evaluación basadas en modelos objetivos o modelos de planificación de red. Se recomienda la utilización de los siguientes identificadores junto con las siglas MOS para distinguir el área de aplicación: N para banda estrecha (*narrow-band*), W para banda ancha (*wideband*), LQ para calidad de la escucha (LQ, *listening quality*), CQ para la calidad de la conversación (CQ, *conversational quality*), S para una estimación subjetiva, O para una estimación objetiva y E para un valor calculado (E, *estimated*).

	Sólo en escucha	Conversación	Habla
Subjetivo	MOS-LQSy	MOS-CQSy	MOS-TQSy
Objetivo	MOS-LQOy	MOS-CQOy	MOS-TQOy
Calculado	MOS-LQEy	MOS-CQEy	MOS-TQEy

NOTA – La letra "y" al final de los acrónimos presentados indican la posición del descriptor de la anchura de banda de audio respectiva. Véanse las siguientes instrucciones provisionales:

- N para MOS alcanzadas por señales vocales de banda estrecha (300-3400 Hz) con respecto a una referencia de banda estrecha de alta calidad. Esto se puede aplicar, por ejemplo, en pruebas subjetivas de únicamente banda estrecha o en notas de P.862.1.
- W para MOS alcanzadas por señales vocales de banda ancha (50-7000 Hz) con respecto a una referencia de banda ancha de alta calidad. Esto se puede aplicar, por ejemplo, en pruebas subjetivas de únicamente banda ancha o en notas de P.862.2.
- M para MOS alcanzadas por señales vocales de banda estrecha o de banda ancha con respecto a una referencia de banda ancha de alta calidad en un contexto de anchuras de banda combinadas. Esto se puede aplicar, por ejemplo, en pruebas subjetivas de anchuras de banda combinadas.

Actualmente la Comisión de Estudio 12 investiga el efecto que tiene la anchura de banda de audio sobre las MOS. En los casos en que las denominaciones de anchura de banda N, W o M no indiquen adecuadamente la situación real, se sugiere sustituir provisionalmente el indicador de ubicación "y" por la notación adecuada.

2.1 MOS en situaciones de sólo escucha

Estas MOS son aplicables a situaciones de sólo escucha. Se han de distinguir tres casos distintos.

2.1.1 MOS-LQS

La nota se ha obtenido en una prueba de laboratorio mediante el cálculo del valor aritmético medio de las estimaciones subjetivas sobre una escala de calidad ACR de 5 puntos, según se define en la Rec. UIT-T P.800. Las pruebas subjetivas realizadas de conformidad con las Recs. UIT-T P.830, P.835 y P.840 producen resultados en términos de MOS-LQS.

2.1.2 MOS-LQO

La nota se calcula mediante un modelo objetivo con el que se pretende predecir la calidad de una situación de prueba de sólo escucha. Las mediciones objetivas realizadas utilizando el modelo descrito en las Recs. UIT-T P.862.1 y P.862.2 dan lugar a resultados en términos de MOS-LQO.

Cabe señalar que el método recomendado por el UIT-T en las Recs. P.862.1 y P.862.2 se ha validado únicamente entre interfaces eléctricas. En la actualidad no existe ninguna Recomendación de la UIT que considere la medición de la calidad de escucha incluyendo interfaces acústicas. Se está elaborando una nueva Recomendación P.OLQA que incluirá interfaces acústicas.

Cabe señalar a este respecto que existe una diferenciación obligatoria entre las mediciones perturbadoras extremo a extremo de la calidad de escucha, centrada en:

- **MOS-LQO (eléctrica)**

Este tipo de medición se realiza en interfaces eléctricas únicamente. Para predecir la calidad de escucha percibida por el usuario, se hacen hipótesis relativas a los terminales, en términos del sistema intermedio de referencia (IRS) o de la respuesta en frecuencia corregida del IRS; se incluye implícitamente la hipótesis de que existe una situación de aislamiento entre el receptor del auricular y el oído del usuario. La Rec. UIT-T P.862 se clasifica en esta categoría.

- **MOS-LQO (acústica)**

Este tipo de medición se lleva a cabo en interfaces acústicas. A fin de predecir la calidad de escucha que percibe el usuario, esta medición incluye los elementos telefónicos reales suministrados por el fabricante o el vendedor; lo cual combinado con el receptor acústico elegido para la prueba de laboratorio ("oído artificial"), dará como resultado una situación en la que se pueden presentar algunas fugas entre el receptor del auricular y el oído artificial. En consecuencia, en los casos de prueba más realistas, podría haber una degradación del valor medido de la MOS, mientras que para los casos de prueba más artificiales podría existir una diferencia insignificante.

2.1.3 MOS-LQE

La nota se calcula mediante un modelo de planificación de red mediante el cual se pretende predecir la calidad en una situación de aplicación de sólo escucha.

2.2 MOS en situaciones de conversación

Estas MOS son aplicables a situaciones de conversación. Cabe distinguir tres casos distintos.

2.2.1 MOS-CQS

La nota se ha obtenido en una prueba de laboratorio mediante el cálculo del valor aritmético medio de las estimaciones subjetivas sobre una escala de calidad ACR de 5 puntos, según se define en la Rec. UIT-T P.800. Las pruebas subjetivas realizadas de conformidad con las Recs. UIT-T P.800, P.831 y P.832 producen resultados en términos de MOS-CQS.

2.2.2 MOS-CQO

La nota se calcula mediante un modelo objetivo con el que se pretende predecir la calidad de una situación de prueba de conversación. Las mediciones objetivas realizadas utilizando el modelo descrito en las Recs. UIT-T P.562 y P.563 dan lugar a resultados en términos de MOS-CQO.

2.2.3 MOS-CQE

La nota se calcula mediante un modelo de planificación de red mediante el cual se pretende predecir la calidad en una situación de aplicación de conversación. Las estimaciones de la calidad de la conversación realizadas de conformidad con la Rec. UIT-T G.107, producen resultados en términos de MOS-CQE, una vez transformados a nota media de opinión.

2.3 MOS en situaciones de habla

La calidad del habla describe la calidad de la llamada telefónica conforme la percibe únicamente la parte que habla. La calidad del habla se verá afectada principalmente por la molestia ocasionada por la señal de eco y por efectos como el ruido de fondo de conmutación y el habla simultánea.

2.3.1 MOS-TQS

La nota se ha obtenido en una prueba de laboratorio calculando el valor aritmético medio de las estimaciones subjetivas sobre una escala de calidad ACR de 5 puntos, según se define en la Rec. UIT-T P.800.

2.3.2 MOS-TQO

La nota se calcula mediante un modelo objetivo con el que se pretende predecir la calidad de una situación de prueba de sólo habla. En la actualidad se están elaborando métodos para generar una MOS-TQO, los cuales aún no se han normalizado.

2.3.3 MOS-TQE

La nota se calcula mediante un modelo de planificación de red con el cual se pretende predecir la calidad en una situación de sólo habla. En la actualidad no hay métodos normalizados para generar una MOS-TQE.

3 Relación entre los calificadores MOS

En la figura 1 se resume la relación entre MOS-LQS, MOS-LQO y MOS-LQE.

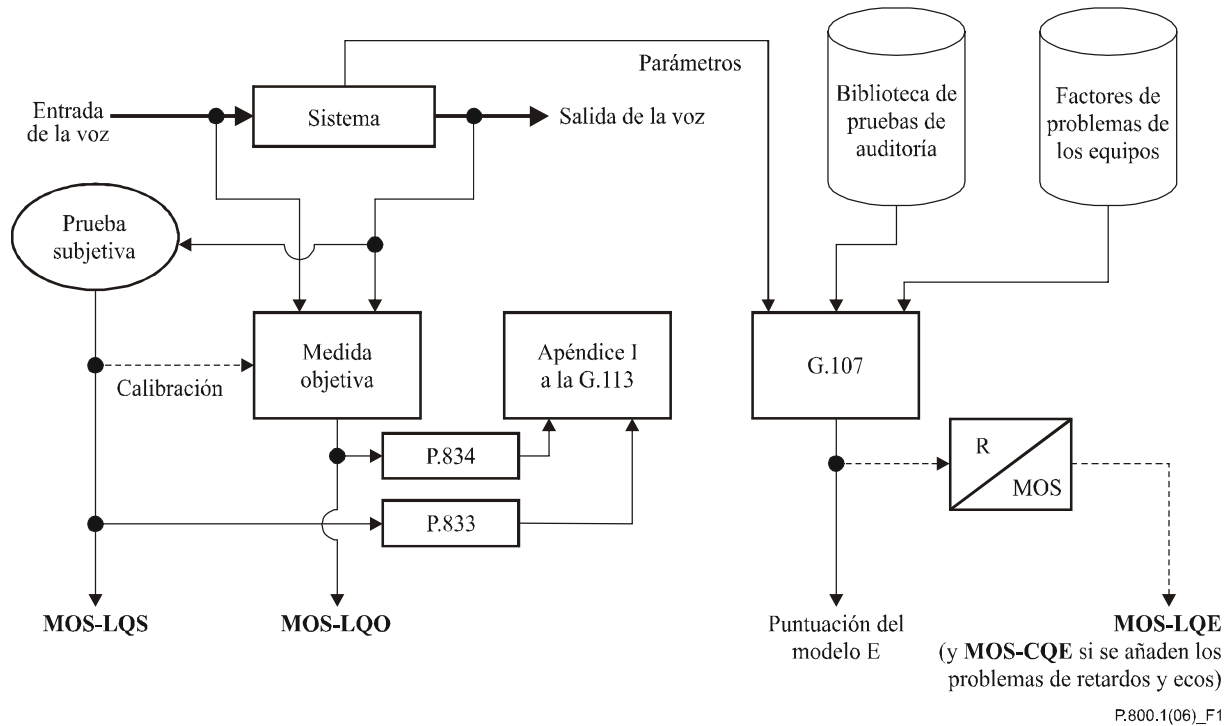


Figura 1/P.800.1 – Relación entre algunos calificadores MOS

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
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	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, 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	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación