

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

E.800

(09/2008)

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

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

Definiciones de términos relativos a la calidad de servicio

Recomendación UIT-T E.800

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE E

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

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	
GESTIÓN DE RED	
Estadísticas relativas al servicio internacional	E.400–E.404
Gestión de la red internacional	E.405–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 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
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
OTROS	
EXPLOTACIÓN DE LAS RELACIONES INTERNACIONALES	
Plan de numeración del servicio telefónico internacional	E.1100–E.1199

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

Recomendación UIT-T E.800

Definiciones de términos relativos a la calidad de servicio

Resumen

La Recomendación UIT-T E.800 facilita una serie de los términos más comúnmente utilizados en el estudio y la gestión de la calidad de servicio (QoS). Los términos técnicos y no técnicos relacionados con la QoS que se presentan en esta Recomendación desean representar los intereses de todos los participantes en el mercado de servicios de telecomunicaciones, es decir, el usuario, el proveedor de servicios, el fabricante y el regulador.

La definición de los términos tiene por contexto la QoS. En otros contextos, algunos de los términos podrían definirse de manera diferente. Por consiguiente, habrá de tomarse la precaución de utilizar los términos en el contexto adecuado. Pueden consultarse todos los términos relacionados con la QoS en las correspondientes Recomendaciones sobre servicios o características de calidad de funcionamiento específicos.

Orígenes

La Recomendación UIT-T E.800 fue aprobada el 23 de septiembre de 2008 por la Comisión de Estudio 2 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT.

PREFACIO

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información y la comunicación. El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) 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 2009

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	Introducción..... 1
1.1	Sinopsis..... 1
1.2	Guía general de conceptos..... 1
2	Terminología general..... 3
2.1	Calidad..... 3
2.2	Calidad de servicio (QoS) 3
2.3	Requisitos de QoS del usuario/cliente (QoSR) 3
2.4	QoS ofrecida/planificada por el proveedor de servicios (QoSO)..... 3
2.5	QoS proporcionada/lograda por el proveedor de servicio (QoSD) 3
2.6	QoS experimentada/percibida por el cliente/usuario (QoSE) 3
2.7	Característica 4
2.8	Criterio..... 4
2.9	Parámetro..... 4
2.10	Parámetros objetivos (cuantitativos) 4
2.11	Parámetros subjetivos (cualitativos)..... 4
2.12	Unidad 4
2.13	Valor (también denominado "indicador") 4
2.14	Servicio..... 4
2.15	Conexión..... 4
2.16	Elemento; entidad, ítem..... 5
2.17	Usuario 5
2.18	Cliente..... 5
2.19	Calidad de funcionamiento de la red 5
2.20	Proveedor de red..... 5
2.21	Proveedor de servicios..... 5
3	Terminología relativa a la calidad de servicio..... 5
3.1	Términos relativos al servicio 5
3.2	Términos relativos a la red 13
3.3	Términos relativos a la gestión..... 15
Anexo A	– Recomendaciones de la serie E y Manuales sobre calidad de servicio, calidad de funcionamiento de la red relacionados 18
Referencias 18
Anexo B	– Lista de abreviaturas recomendadas 21
Índice	– Lista alfabética de definiciones presentadas en esta Recomendación 22

Recomendación UIT-T E.800

Definiciones de términos relativos a la calidad de servicio

1 Introducción

1.1 Sinopsis

La normalización de la terminología es necesaria por dos razones principales:

- evitar confusión a los usuarios de normas por introducción de términos y definiciones contradictorios;
- ayudar a la armonización entre los diversos grupos que intervienen en la elaboración de normas de telecomunicación.

Por tanto, es necesaria una serie coherente de términos y definiciones para desarrollar las importantes áreas de la calidad de servicio (QoS, *quality of service*) y la calidad de funcionamiento de la red (NP, *network performance*). Los términos técnicos y no técnicos relacionados con la QoS que se presentan en esta Recomendación quieren representar los intereses de todos los participantes en el mercado de servicios de telecomunicaciones, es decir, el usuario, el proveedor de servicios, el fabricante y el regulador.

La definición de los términos tiene por contexto la QoS. En otros contextos, algunos de los términos podrían definirse de manera diferente. Por consiguiente, habrá de tomarse la precaución de utilizar los términos en el contexto adecuado.

El propósito de esta Recomendación es exponer una amplia serie de términos y definiciones relativos a estos conceptos. Estos términos y definiciones colectivos pueden aplicarse universalmente a todos los servicios de telecomunicación y a todas las topologías de red utilizadas para prestarlos.

En esta Recomendación se quieren incluir los términos más comúnmente utilizados en el estudio y la gestión de la QoS. Pueden consultarse todos los términos relacionados con la QoS en las correspondientes Recomendaciones sobre servicios o características de calidad de funcionamiento específicos.

1.2 Guía general de conceptos

La QoS de extremo a extremo depende de las contribuciones que aporten los componentes que se muestran en la figura 1.

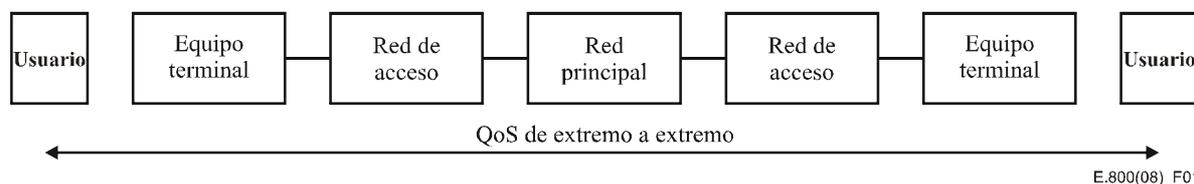


Figura 1 – Esquema de contribuciones a la QoS de extremo a extremo

NOTA 1 – La configuración expuesta corresponde al servicio convencional con usuarios a cada extremo de la conexión. No obstante, también puede aplicarse a los servicios ofrecidos por un proveedor de servicios, en un extremo, y un usuario o usuarios, en el otro.

NOTA 2 – Equipo terminal: la contribución a la QoS de extremo a extremo puede depender de la variabilidad de la calidad de funcionamiento del equipo terminal.

NOTA 3 – Red de acceso: la contribución de la red de acceso a la QoS de extremo a extremo depende de la combinación de medios de acceso y de tecnologías utilizadas para un servicio concreto (por ejemplo, inalámbrico, cable, ADSL, etc.).

NOTA 4 – Red principal: la red principal puede ser la de un único proveedor o la concatenación de redes de distintos proveedores. La contribución de QoS a la calidad de funcionamiento de extremo a extremo de la red principal dependerá de las contribuciones aportadas por cada uno de los componentes de la red (ya sea un único proveedor o varios); la tecnología utilizada (multiplexación digital, IP, etc.), los medios de transmisión (aire, cable óptico o metálico) y otros factores.

Para especificar la QoS de extremo a extremo es necesario determinar las condiciones operativas específicas en que un servicio se proporciona a través de la conexión (sin conexión u orientado a la conexión). La QoS también puede verse alterada, dadas unas condiciones operativas específicas, por condiciones del entorno, como el tráfico y el encaminamiento.

En la figura 2 se ilustra la relación entre la QoS y la calidad de funcionamiento de la red (NP). La QoS comprende tanto la calidad de funcionamiento de la red como la calidad de funcionamiento independiente de la red. Dentro de la NP se incluyen la tasa de errores en los bits, la latencia, etc., y en la calidad de funcionamiento independiente de la red se cuentan el tiempo de prestación, el tiempo de reparación, la gama tarifaria y el tiempo de resolución de quejas, etc. La lista de criterios de QoS para un servicio concreto dependerá del servicio y su importancia podrá variar de un segmento de la clientela a otro.

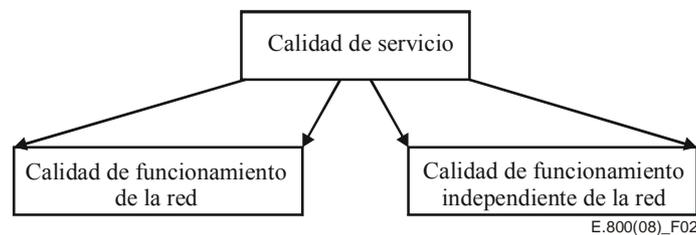


Figura 2 – La calidad de servicio comprende criterios de red e independientes de la red

En un nivel de detalle superior, la QoS puede desglosarse en cuatro polos, como se muestra en la figura 3. Este concepto se describe más a fondo en [UIT-T G.1000].

La definición genérica de QoS se deriva de la definición de calidad que se presenta en la cláusula 2. Es particularmente interesante la QoS experimentada por el usuario (expresada mediante las siglas QoSE o QoSP – QoS percibida). La QoSE se ve influida por la QoS proporcionada y por los factores psicológicos que influyen en la percepción del usuario. Es fundamental conocer la QoSE para optimizar los ingresos y recursos del proveedor de servicios.

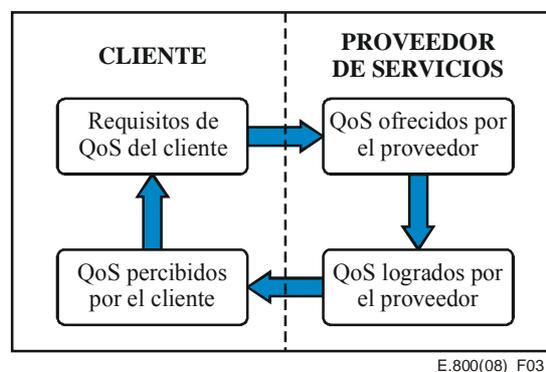


Figura 3 – Cuatro polos de la calidad de servicio

En [UIT-T E.802] se tratan varias cuestiones relacionadas con la QoS, además de la relación existente entre los distintos aspectos de la QoS.

2 Terminología general

2.1 Calidad

La totalidad de las características de una entidad que determinan su capacidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas.

NOTA – Las *características* deben ser observables y/o mensurables. Cuando las características se definen, se convierten en parámetros y se expresan en unidades de medida (véanse cláusulas 2.7 a 2.13).

2.2 Calidad de servicio (QoS)

La totalidad de las características de un servicio de telecomunicaciones que determinan su capacidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas del usuario del servicio.

2.3 Requisitos de QoS del usuario/cliente (QoSR)

Declaración de los requisitos de QoS de un cliente/usuario, o de uno o varios segmentos de la clientela/los usuarios con requisitos o necesidades de calidad de funcionamiento exclusivos.

NOTA – Las necesidades de los clientes/usuarios puede expresarse en términos descriptivos (criterios) en orden de prioridad, con un valor de calidad de funcionamiento preferida para cada criterio. El proveedor de servicio se encarga de traducir los criterios en parámetros y unidades de medida aplicables al servicio (véase [UIT-T E.802]).

2.4 QoS ofrecida/planificada por el proveedor de servicios (QoSO)

Declaración del nivel de calidad planificada y, por ende, ofrecida al cliente por el proveedor de servicios.

NOTA – Nivel de QoS que el proveedor de servicios prevé alcanzar (y, por tanto, ofrece) al cliente/usuario se expresa en valores objetivo (o gamas de valores) mensurables de los parámetros pertinentes para un servicio específico.

2.5 QoS proporcionada/lograda por el proveedor de servicio (QoSD)

Declaración del nivel de QoS lograda o proporcionada al cliente.

NOTA – La QoS lograda o proporcionada se expresa en unidades de medida para los parámetros pertinentes del servicio.

2.6 QoS experimentada/percibida por el cliente/usuario (QoSE)

Declaración del nivel de calidad que los clientes/usuarios consideran haber experimentado.

NOTA 1 – El nivel de QoS experimentada y/o percibida por el cliente/usuario puede expresarse utilizando notas de opinión.

NOTA 2 – La QoSE tiene dos principales componentes humanos: el cuantitativo y el cualitativo. El componente cuantitativo puede estar influido por todos los efectos del sistema de extremo a extremo (infraestructura de red).

NOTA 3 – El componente cualitativo puede estar influido por las expectativas del usuario, las condiciones ambientales, factores psicológicos, el contexto de aplicación, etc.

NOTA 4 – La QoSE también puede *considerarse* como la QoSD recibida e interpretada por un usuario con los factores cualitativos pertinentes que influyen en su percepción del servicio.

2.7 Característica

Propiedad que contribuye a diferenciar a los individuos de un grupo de población dado.

NOTA – La diferenciación puede ser cuantitativa (por variables) o cualitativa (por atributos).

2.8 Criterio

Grupo de características, o una sola, según el caso, que describe los beneficios que para el usuario tiene un producto o servicio.

2.9 Parámetro

Característica cuantificable de un aspecto del servicio y determinado por unos límites.

Ejemplo: El parámetro para estimar la "probabilidad de marcación errónea" se expresa como: "número de llamadas erróneas por cada 100 intentos de llamada".

NOTA – Los parámetros pueden ser objetivos o subjetivos.

2.10 Parámetros objetivos (cuantitativos)

Los parámetros mensurables (mediante instrumentos u observaciones) y el valor de calidad de funcionamiento asignado cuantitativamente pueden clasificarse como parámetros objetivos.

NOTA – Ejemplos: tasa de errores de un canal, tiempo de reparación.

2.11 Parámetros subjetivos (cualitativos)

Los parámetros que pueden expresarse mediante juicios y conceptos humanos pueden clasificarse como parámetros subjetivos o cualitativos.

NOTA 1 – Los parámetros cualitativos se expresan mediante notas de opinión.

NOTA 2 – Ejemplo: La calidad ergonómica de un teléfono móvil (factor de "bienestar") puede expresarse mediante una puntuación de una escala.

2.12 Unidad

Unidad mediante la cual puede expresarse un parámetro.

Ejemplo: el tiempo de espera para la prestación de un servicio puede expresarse en *días civiles o laborables*.

2.13 Valor (también denominado "indicador")

Valor calculado a partir de los atributos observados de una unidad.

NOTA 1 – Al expresar la temperatura, por ejemplo, 38 grados centígrados, 38 es el valor y centígrados la unidad.

NOTA 2 – La disponibilidad de un enlace de conexión expresada como 99,99% (valor) puede *calcularse* sumando cada una de las disponibilidades (*atributos observados*) del encaminador, el enlace de transmisión de acceso y la red principal.

2.14 Servicio

El conjunto de funciones ofrecidas al usuario por una organización constituye un servicio.

2.15 Conexión

Se utiliza conexión en el contexto del establecimiento de una comunicación entre dos puntos de una red. Conexión es el "Trayecto portador, trayecto conmutado con etiqueta, circuito virtual y/o trayecto virtual establecidos por el encaminamiento de la llamada y el encaminamiento de la conexión" ([UIT-T E.360.1] y [UIT-T E.361]).

2.16 Elemento; entidad, ítem

Parte, dispositivo, subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede considerarse individualmente.

NOTA – Un elemento puede estar compuesto por soporte físico, soporte lógico o ambos, y puede también incluir personas como, por ejemplo, las telefonistas en un sistema telefónico con operadoras.

2.17 Usuario

Entidad que utiliza una entidad de comunicación (por ejemplo, inicia o responde una llamada) ([UIT-T Q.1300]).

o

Persona o entidad externa a la red que utiliza para la comunicación conexiones a través de la red.

NOTA – Se utiliza conexión en el contexto del establecimiento de una comunicación entre dos puntos de una red. Conexión es el "trayecto portador, trayecto conmutado con etiqueta, circuito virtual y/o trayecto virtual establecidos por el encaminamiento de la llamada y el encaminamiento de la conexión". ([UIT-T E.360.1] y [UIT-T E.361]).

2.18 Cliente

Usuario que paga por los servicios recibidos.

2.19 Calidad de funcionamiento de la red

Aptitud de una red o parte de la red para ofrecer las funciones correspondientes a las comunicaciones entre usuarios.

NOTA 1 – La calidad de funcionamiento de la red se aplica a la planificación, desarrollo, operaciones y mantenimiento por el proveedor de la red, y es la parte técnica detallada de la QoS.

NOTA 2 – Los parámetros de calidad de funcionamiento de la red son significativas para los proveedores de la red y cuantificables en la parte de la red a la que se aplican.

2.20 Proveedor de red

Organización que posee una red de telecomunicaciones para transportar portadoras de servicios de telecomunicaciones.

2.21 Proveedor de servicios

Organización que presta servicios a los usuarios y los clientes.

3 Terminología relativa a la calidad de servicio

Los términos relativos a la calidad de servicio se han dividido en tres amplios grupos: *servicio*, *red* y *gestión*.

3.1 Términos relativos al servicio

3.1.1 Términos generales

3.1.1.1 Prestación de servicios

3.1.1.1.1 Prestación

Todas las actividades asociadas con la prestación de un servicio por parte del proveedor de servicios, desde el momento en que se contrata hasta el momento en que el servicio se pone a disposición del usuario/cliente.

o

Todas las actividades que realiza el proveedor de servicios desde el momento en que se contrata un servicio hasta el momento en que se pone a disposición del cliente/usuario.

3.1.1.1.2 Cesación

Todas las actividades asociadas a la cesación de un servicio por parte del proveedor de servicios, desde el momento en que entra en vigor un acuerdo contractual entre el proveedor de servicios y el cliente hasta el momento en que todo el hardware y el software asociados al servicio quedan inoperativos y/o se retiran de los locales del cliente.

o

Todas las actividades asociadas con la suspensión de un servicio por parte del proveedor de servicios, desde el momento en que entra en vigor un acuerdo contractual entre el cliente y el proveedor de servicios hasta el momento en que todo el hardware y el software asociados al servicio quedan inoperativos y/o se retiran de los locales del cliente.

3.1.1.2 Establecimiento de llamada

3.1.1.2.1 Tiempo de establecimiento de llamada

Periodo que comienza cuando la red (reconocida en la línea de acceso del usuario llamante) recibe la información de dirección necesaria para establecer una llamada y termina cuando la parte llamante (es decir, reconocida en la línea de acceso del usuario llamante) recibe un tono de ocupado, un tono de llamada o una señal de respuesta. Han de incluirse las llamadas locales, nacionales y de servicio, pero no las efectuadas a otros operadores con licencia, pues el operador de origen no puede controlar la QoS proporcionada por otra red.

3.1.1.2.2 Calidad de accesibilidad del servicio

Capacidad para obtener un servicio, dentro de determinados límites y otras condiciones, cuando así lo solicita el usuario.

3.1.1.2.3 Retardo de acceso al servicio medio

Duración prevista del periodo que transcurre entre el momento en que el usuario solicita utilizar un servicio y el momento en que tiene acceso a él, obteniéndose el servicio dentro de ciertos límites y en función de otras condiciones operativas dadas.

3.1.1.2.4 Probabilidad de error del usuario del servicio

Probabilidad de que el usuario cometa un error al intentar utilizar el servicio.

3.1.1.2.5 Probabilidad de error de marcación

Probabilidad de que el usuario de una red de telecomunicaciones cometa errores de marcación en los intentos de llamada.

3.1.1.2.6 Probabilidad de abandono de llamada

Probabilidad de que un usuario abandone un intento de llamada en una red de telecomunicaciones.

NOTA – El abandono puede estar causado por una tasa excesiva de errores del usuario, por un retardo excesivo de acceso al servicio, etc.

3.1.1.3 Progresión de llamada

3.1.1.3.1 Interrupción; caída (del servicio)

Incapacidad temporal del servicio durante más de un periodo determinado, que se caracteriza por un rebasamiento de los límites fijados para, al menos, un parámetro esencial del servicio.

NOTA 1 – Una interrupción de un servicio suele ser una interrupción de la transmisión, que puede caracterizarse por un valor anormal del nivel de potencia, el nivel de ruido, la distorsión de la señal, la tasa de errores, etc.

NOTA 2 – Una interrupción de un servicio también puede estar causada por la inhabilitación de las entidades utilizadas por el servicio o por motivos externos, como una alta demanda del servicio.

3.1.1.3.2 Variable de QoS

Toda variable de funcionamiento (tal como congestión, retardo, etc.) que es perceptible por un usuario ([UIT-T E.360.1]).

3.1.1.3.3 QoS relativa

Cuando el tráfico tiene valores límites para los parámetros de QoS como el retardo, etc., que no se expresan en términos absolutos. Se refiere a aquellos casos en los que el procesamiento de ciertas clases de tráfico es diferente del de otras, y cada clase obtiene un nivel distinto de QoS ([UIT-T Y.2111]).

3.1.1.4 Restauración/reparación del servicio

3.1.1.4.1 Restauración del servicio

Conjunto de métodos automatizados o manuales que se aplican tras un fallo del servicio para restaurar las comunicaciones. Las actividades asociadas pueden estar o no relacionadas con la red.

Ejemplos: un fallo del servicio puede proceder de fallos de los elementos de red, de las funcionalidades y/o de errores humanos que provocan la desconexión del servicio.

3.1.1.4.2 Reparación (mantenimiento correctivo)

Mantenimiento que se realiza tras la detección de un fallo y que pretende restaurar el estado de una entidad de manera que puede realizar las funciones requeridas.

3.1.1.5 Características de calidad de servicio

3.1.1.5.1 Velocidad

Criterio de calidad de funcionamiento que describe el intervalo de tiempo que se utiliza para realizar la función o la velocidad a la que se realiza la función. (La función puede o no realizarse con la precisión deseada.) ([UIT-T I.350]).

3.1.1.5.2 Precisión

La precisión es el criterio de calidad de funcionamiento que describe el grado de corrección con que se realiza la función. (La función puede o no realizarse con la velocidad deseada.) ([UIT-T I.350]).

3.1.1.5.3 Certidumbre

La certidumbre es el criterio de calidad de funcionamiento que describe el grado de certeza (o seguridad) con que se realiza la función, independientemente de la velocidad o precisión, pero dentro de un determinado intervalo de observación ([UIT-T I.350]).

3.1.1.5.4 Disponibilidad

Disponibilidad de un elemento para hallarse en estado de realizar una función requerida en un instante determinado o en cualquier instante de un intervalo de tiempo dado, suponiendo que se facilitan, si es necesario, los recursos externos ([UIT-T E.802]).

3.1.1.5.5 Fiabilidad

Probabilidad de que una entidad realice la función requerida en las condiciones impuestas en un intervalo de tiempo dado.

3.1.1.5.6 Simplicidad

Facilidad y ausencia de complejidad para beneficio del usuario de una función del servicio ([UIT-T E.802]).

3.1.1.6 Tarificación y facturación

3.1.1.6.1 Tarificación

Conjunto de funciones necesarias para determinar el precio de la utilización del servicio ([UIT-T Q.825]).

3.1.1.6.2 Probabilidad de tarificación o contabilidad incorrecta

Probabilidad de que se cometa un error contable o de tarificación en relación con un intento de llamada.

3.1.1.6.3 Probabilidad de subestimación

Probabilidad de que, por cualquier motivo, se subestime el precio de un intento de llamada.

3.1.1.6.4 Probabilidad de sobreestimación

Probabilidad de que, por cualquier motivo, se sobreestime el precio de un intento de llamada.

3.1.1.6.5 Facturación

Función administrativa destinada a preparar facturas para clientes del servicio, invitar a pagos, obtener ingresos y atender reclamaciones de clientes ([UIT-T Q.825], [UIT-T Q.1703], [UIT-T Q.1741.2], [UIT-T Q.1741.3]).

3.1.1.6.6 Probabilidad de error de facturación

Probabilidad de que se cometa un error al establecer la factura de un cliente del servicio.

3.1.1.6.7 Integridad de facturación

Probabilidad de que la información de facturación presentada al usuario refleje correctamente el tipo, destino y duración de los intentos de llamada.

3.1.1.7 Comunes

3.1.1.7.1 Calidad de extremo a extremo

Calidad relacionada con el funcionamiento de un sistema de comunicaciones, incluidos todos los equipos terminales.

NOTA – Para los servicios vocales, es equivalente a la calidad boca-oído ([UIT-T P.10]).

3.1.1.7.2 Intervalo de confianza

Intervalo aleatorio limitado por dos estadísticas o una sola estadística, de manera que la probabilidad de estimación de un parámetro entre dentro del intervalo y sea igual a un valor determinado.

3.1.1.7.3 Coeficiente de confianza; nivel de confianza

Valor de la probabilidad asociada con un intervalo de confianza o un intervalo de tolerancia estadística.

3.1.1.7.4 Probabilidad

Por motivos prácticos, puede considerarse que, cuando puedan reproducirse las condiciones de una prueba, la probabilidad $Pr(E)$ de un evento E corresponda al valor alrededor del que oscila la frecuencia de ocurrencia del mismo y hacia el que se tiende cuando se aumenta indefinidamente el número de pruebas.

NOTA – El concepto de *probabilidad* puede introducirse de dos maneras, dependiendo de si pretende designar un grado de certeza o si se considera como el valor límite de frecuencia. En ambos casos, su utilización requiere la toma de precauciones en las que no puede abundarse en una Norma Internacional y que los usuarios pueden encontrar en la literatura especializada.

3.1.2 Términos específicos del servicio

3.1.2.1 Tiempo medio de configuración del servicio

Duración prevista del periodo entre el momento en que un posible usuario solicita que una organización le proporcione los medios necesarios para utilizar un servicio y el momento en que se le proporcionan dichos medios, expresada como media aritmética de un número representativo de muestras.

3.1.2.2 Calidad de integridad del servicio

Grado en que un servicio se presta sin excesivos problemas, una vez obtenido.

NOTA – Ha de especificarse el nivel aceptable de problemas.

3.1.2.3 Calidad vocal

Calidad de la lengua hablada como se percibe en presentación acústica. Resultado de una percepción y un proceso de evaluación, en el que el participante evaluador establece una relación entre las características percibidas, es decir, el evento auditivo y las características deseadas o esperadas ([UIT-T P.10]).

3.1.2.4 Calidad de transmisión vocal

Calidad vocal relacionada, en términos generales, con las características de funcionamiento de un sistema de comunicación. Las categorías de la calidad de transmisión vocal se definen en [UIT-T G.109], basadas en las predicciones del modelo E, es decir, en términos de la gama del factor de determinación de índices de transmisión R ([UIT-T P.10]).

3.1.2.5 Calidad de la conversación

Calidad con la que un participante de la comunicación percibe una conversación bidireccional o multidireccional. ([UIT-T P.10]).

3.1.2.6 Calidad vocal de la conversación

Calidad vocal como se percibe en una conversación bidireccional o multidireccional ([UIT-T P.10]).

3.1.2.7 Calidad de transmisión vocal unidireccional

Calidad vocal relacionada con las señales transmitidas a través de un sistema de comunicación, experimentada por un usuario de ese sistema en una situación de escucha solamente. Se refiere únicamente a las características de transmisión unidireccionales ([UIT-T P.10]).

3.1.2.8 Nota de opinión (en telefonía)

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 ([UIT-T P.10]).

3.1.2.9 Nota media de opinión (MOS, Mean Opinion Score)

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 ([UIT-T P.800.1]).

NOTA – Hay diversos tipos de MOS, cuyas definiciones pueden encontrarse en [UIT-T P.800.1].

3.1.2.10 Multimedia

Combinación de diversos tipos de medios en la transmisión de información, por ejemplo, audio, vídeo, textos, gráficos, facsímil y telefonía ([UIT-T J.148], [UIT-T Q.1702]).

3.1.2.11 Servicio multimedia

Servicio de telecomunicaciones que soporta la utilización simultánea de diversos tipos de medios (por ejemplo, voz, datos, vídeo) ([UIT-T E.417]).

3.1.2.12 Difusión (en servicios multimedia)

Datos multimedia (generalmente, combinaciones de voz, texto, vídeo y audio) que se transfieren en trenes de paquetes y que un software de aplicación interpreta y entrega a medida que llegan los paquetes.

NOTA 1 – La difusión es una técnica para la transferencia de datos multimedia.

NOTA 2 – La difusión puede ser o no en tiempo real.

3.1.2.13 Descarga

Transferencia de datos o programas de un servidor o computador anfitrión al computador o dispositivo del usuario.

3.1.3 Términos específicos de la seguridad

3.1.3.1 Seguridad

El término "seguridad" se utiliza en el sentido de minimizar las vulnerabilidades de los bienes y recursos. Un "bien" es todo elemento de valor. Vulnerabilidad es toda debilidad que pudiera explotarse para violar un sistema o las informaciones que éste contiene ([UIT-T X.800]).

3.1.3.2 Seguridad de la información

Preservación segura de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información ([UIT-T X.1051]).

3.1.3.3 Seguridad de los datos

Preservación segura de la integridad y la disponibilidad de los datos.

3.1.3.4 Privacidad

Derecho de las personas a controlar o influir sobre la información relacionada con ellos que puede recogerse o almacenarse y las personas a las cuales o por las cuales esta información puede ser revelada.

NOTA – Como este término se relaciona con el derecho de las personas, no puede ser muy preciso y su uso debe evitarse, salvo como un motivo para exigir seguridad ([UIT-T X.800]).

3.1.3.5 Contraseña

Información de autenticación confidencial, usualmente compuesta por una cadena de caracteres. ([UIT-T X.800]).

3.1.3.6 Confidencialidad

Propiedad de una información que no está disponible ni es divulgada a personas, entidades o procesos no autorizados ([UIT-T X.800]).

3.1.3.7 Confidencialidad de los datos

Un servicio que se puede utilizar para obtener la protección de los datos frente a buscadores no autorizados. El servicio de confidencialidad de datos está soportado por un marco de autenticación. Se puede utilizar para la protección contra la interceptación de datos ([UIT-T X.509]).

3.1.3.8 Integridad

Propiedad de que los datos no han sido alterados de una manera no autorizada ([UIT-T H.235.0]).

3.1.3.9 Integridad de los datos

Propiedad que garantiza que los datos no han sido alterados o destruidos de una manera no autorizada ([UIT-T X.800]).

3.1.3.10 Malware

Nombre genérico del software que, de manera intencionada, realiza acciones que pueden dañar los datos o los sistemas.

3.1.3.11 Pirateo

Término utilizado para describir malas acciones de diversa naturaleza, como forzar controles de acceso, denegación de servicio, robo de información o instalación de malware.

3.1.3.12 Phishing

Creación de una réplica de una página web existente para engañar al usuario y que facilite datos personales, financieros o contraseñas.

o

Acción de enviar un correo electrónico a un usuario haciéndose pasar por una empresa legal a fin de acceder a información privada del usuario que se utilizará para robar su identidad. El correo electrónico dirige al usuario hacia un sitio web donde se le pide que actualice su información personal como contraseñas, números de tarjetas de crédito, seguridad social y cuentas bancarias, que la empresa original ya posee. No obstante, el sitio web en cuestión es falso y su única función es robar la información del usuario.

3.1.3.13 Virus (virus informático)

Programa informático que puede replicarse e infectar una computadora sin que el usuario lo sepa o dé su permiso.

o

Programa o código que se replica, infecta otro programa, sector de arranque, sector de partición o documento con macros insertándose o anexándose a tal medio. La mayoría de los virus sólo se replican y muchos de ellos también dañan.

3.1.3.14 Gusanos

Programa informático autorreplicante. A diferencia de los virus, no necesita anexarse a un programa existente. Los gusanos siempre atacan la red (aunque sólo sea consumiendo anchura de banda), mientras que los virus siempre infectan o corrompen ficheros de la computadora objetivo.

o

Programa que se copia a sí mismo, por ejemplo de una disquetera a otra, o que se copia utilizando el correo electrónico o cualquier otro mecanismo de transporte. Puede dañar y poner en peligro la seguridad de una computadora. Puede llegar bajo la forma de un programa JOKE o cualquier otro tipo de software.

3.1.3.15 Caballo de Troya

Parte de un software que parece benigno o incluso útil, pero que esconde el verdadero objetivo del software, que consiste en dañar el sistema o robar información.

3.1.3.16 Fraude

El fraude en telecomunicaciones consiste en obtener o adquirir servicios sin efectuar el correspondiente pago al proveedor de servicios.

o

La obtención de un beneficio improcedente mediante representaciones falsas. Ventaja obtenida por medios injustos.

3.1.3.17 Falsificación

Una entidad fabrica información y afirma que esa información fue recibida de otra entidad o enviada a otra entidad ([UIT-T M.3016.0]).

3.1.3.18 Spam

El spam es publicidad en Internet no deseada, no solicitada y generalmente invasiva.

3.1.3.19 Spamming

Spamming es la práctica consistente en el envío de copias de artículos (spam) no deseados a un gran número de usuarios de la red.

3.1.3.20 Criptografía

Disciplina que comprende los principios, medios y métodos de transformación de datos a fin de ocultar su contenido informativo, evitar que puedan modificarse sin dejar rastro y/o evitar que se utilicen sin autorización.

NOTA – La criptografía determina los métodos que se utilizan en el cifrado y descifrado.

3.1.3.21 Criptación

Método utilizado para traducir información en formato de texto a texto cifrado ([UIT-T J.170]).

o

Proceso de aleatorización de las señales para evitar el acceso no autorizado ([UIT-T J.93]).

3.1.3.22 Denegación de servicio

Prevenición de acceso autorizado a recursos o retardo deliberado de operaciones críticas desde el punto de vista del tiempo ([UIT-T X.800]).

3.1.3.23 Ciberseguridad

Protección de los datos y sistemas en las redes conectadas a Internet.

3.2 Términos relativos a la red

Algunos de los términos relativos a la red más comunes – los correspondientes a la calidad de funcionamiento de la red (NP) – se presentan en esta cláusula. Los términos NP específicos del servicio se encuentran en otras Recomendaciones, como, por ejemplo, [UIT-T P.10], [UIT-T Y.1540], [UIT-T Y.1541], [UIT-T Y.1560], [UIT-T Y.1561], entre otros.

3.2.1 Equipo en los locales del cliente

Equipo de telecomunicaciones emplazado en las instalaciones del cliente en su lado de la interfaz de red ([UIT-T G.998.1]).

3.2.2 Interfaz red/usuario

La interfaz red/usuario es la interfaz física entre la red del proveedor de servicios y el equipo en los locales del cliente del usuario o cliente.

NOTA – En algunos casos, será el proveedor de servicios quien facilite el equipo en los locales del cliente. La definición anterior es también válida para estos casos.

3.2.3 Interconexión

"Interconexión" es la vinculación física y lógica de las redes públicas de comunicaciones utilizadas por un mismo o por distintos proveedores de servicios para que los usuarios de un proveedor de servicios puedan comunicarse con los usuarios de otro proveedor de servicios, o acceder a los servicios prestados por otro proveedor de servicios.

3.2.4 Accesibilidad de la red

Probabilidad de que el usuario de un servicio, tras haberla solicitado (a una red), reciba la señal "proceda a la selección" dentro de determinadas condiciones.

NOTA – La señal "proceda a la selección" es la señal que invita al *usuario* a seleccionar el *destino* deseado.

3.2.5 Accesibilidad de la conexión

Probabilidad de que pueda establecerse una conexión dentro de las tolerancias especificadas y otras condiciones dadas tras la recepción de un código válido en la central.

3.2.6 Probabilidad de error de establecimiento de conexión

Cociente entre el número de intentos que dan por resultado un error de establecimiento de conexión y el número total de intentos de establecimiento de conexión, en un determinado periodo de medición ([UIT-T Y.1560]).

3.2.7 Probabilidad de fallo de establecimiento de conexión

Cociente entre la cantidad de intentos que fracasan para establecer una conexión y el número total de intentos de establecimiento de conexión, durante un periodo determinado de medición ([UIT-T Y.1560]).

3.2.8 Probabilidad de transmisión inaceptable

Probabilidad de que una conexión se establezca con una calidad de transmisión en el trayecto vocal inaceptable.

3.2.9 Probabilidad de tono inexistente

Probabilidad de que, tras la recepción en la central de un código válido, un intento de llamada no obtenga un tono.

3.2.10 Probabilidad de encaminamiento erróneo

Probabilidad de que, tras la recepción en la central de un código válido, un intento de llamada se encamine erróneamente.

3.2.11 Calidad de funcionamiento de tráfico

Capacidad de una entidad para colmar una demanda de tráfico, con un tamaño y características determinados, en determinadas condiciones internas.

NOTA – Por determinadas condiciones internas se entiende, por ejemplo, cualquier combinación de subentidades con y sin fallos.

3.2.12 Calidad de funcionamiento de transmisión

Indicación de la calidad de una señal de comunicación en el egreso de una red en comparación con su calidad en el ingreso. La indicación de calidad se expresa mediante los parámetros pertinentes a la aplicación o servicio en cuestión.

Ejemplo 1: En una comunicación vocal por una conexión analógica, la calidad de funcionamiento de transmisión se expresará en pérdida, distorsión (diversos tipos), ruido (diversos tipos), etc.

Ejemplo 2: En una red de voz sobre IP, la calidad de funcionamiento se expresará en retardo (latencia), fluctuación de fase y pérdida de paquetes.

3.2.13 Transparencia de bits

Capacidad de un sistema de telecomunicaciones para transportar la señal que se le presenta al punto de ingreso y reproducirla sin modificaciones en un punto de egreso en un periodo de tiempo dado.

3.2.14 Tasa de errores en los bits (BER, *bit error ratio*)

Relación entre el número de bits erróneos y el número total de bits transmitidos durante un intervalo determinado.

3.2.15 Tasa de segundos sin errores

Relación entre el número de intervalos de un segundo durante los cuales no se reciben bits con errores y el número total de intervalos de un segundo dentro de un intervalo determinado.

NOTA 1 – Ha de especificarse la longitud del *intervalo determinado*.

NOTA 2 – Esta relación suele expresarse en porcentaje.

3.2.16 Calidad de funcionamiento de propagación

Capacidad de un medio de propagación en el que una onda se propaga sin guía artificial para transmitir una señal dentro de determinadas tolerancias.

3.2.17 Red IP de extremo a extremo

Conjunto de EL (enlaces de intercambio) y NS (secciones de red) que procuran el transporte de paquetes IP transmitidos del SRC al DST. Los MP (puntos de medición) que unen la red IP de extremo a extremo son los que se encuentran en el SRC (anfitrión origen) y el DST (anfitrión destino) ([UIT-T Y.1540]).

3.2.18 Calidad de funcionamiento de red IP de extremo a extremo

Relación mensurable entre cualquier servicio IP de extremo a extremo unidireccional dado. ([UIT-T Y.1540]).

3.2.19 Porcentaje de disponibilidad de servicio IP (PIA, *percent IP service availability*)

Porcentaje del tiempo de servicio IP planificado total (porcentaje de intervalos T_{av}) que se categoriza como disponible utilizando la función de disponibilidad de servicio IP ([UIT-T Y.1540]).

3.2.20 Probabilidad de fallo de liberación

Probabilidad de que no se efectúe la necesaria liberación de una conexión.

3.2.21 Probabilidad de fallo de liberación de conexión

El cociente entre los fallos de liberación de conexión y el número total de intentos de liberación de conexión, durante un determinado periodo de medición ([UIT-T Y.1560]).

3.2.22 Tasa de establecimiento satisfactorio de la conexión (CESR, *connection establishment success ratio*)

Número de establecimientos de conexión satisfactorios dividido por el número total de intentos ([UIT-T Y.1562]).

3.3 Términos relativos a la gestión

3.3.1 Gestión de recursos orientada a la calidad de servicio

Funciones de red que incluyen la identificación de clase de servicio y la tabla de encaminamiento, obtención, admisión de conexión, atribución de anchura de banda, protección de anchura de banda, reserva de anchura de banda, encaminamiento con prioridad y puesta en cola con prioridad ([UIT-T E.360.1]).

o

Al atribuir recursos, el sistema de gestión de recursos ha de tener en cuenta no sólo la disponibilidad de los recursos y la política de control de los mismos, sino también los requisitos de QoS de la aplicación, en términos de parámetros de QoS.

3.3.2 Clase de servicio

El conjunto de valores de calidad de funcionamiento de extremo a extremo (o gama) para un servicio se denomina "clase de servicio". Una oferta de servicio puede tener entre tres y cinco clases de servicio con límites de calidad de funcionamiento especificados para distintos parámetros. Estas clases de servicio se suelen utilizar para ofrecer diversas tarifas al cliente.

3.3.3 Gestión de la relación con el cliente (CRM, *customer relationship management*)

Identificación y resolución de problemas en la relación contractual entre el proveedor de servicios y el usuario para la prestación y consumo de un servicio.

NOTA – Por ejemplo, personalización de facturas, opciones tarifarias, variantes de servicio, acuerdos de reparación negociados, etc.

3.3.4 Valor de referencia

Evaluación de valor(es) de calidad de funcionamiento de un parámetro o conjunto de parámetros a fin de determinar como norma un valor en función del cual puedan compararse o evaluarse la calidad de funcionamiento futura.

3.3.5 Planes de compensación

Cartera de pagos que efectúa el proveedor de servicios al cliente en concepto de deficiencias del nivel de calidad proporcionado, por ejemplo, retardos en la prestación o reparaciones o por no alcanzar el nivel de calidad de servicio prometido, etc.

3.3.6 Acuerdo de nivel de servicio (SLA, *service level agreement*)

Un acuerdo de nivel de servicio es un documento oficial en el que se enumeran las características y valores objetivo (o gama) de calidad de funcionamiento que deberá tener un servicio o conjunto de servicios ofrecido por el proveedor de los mismos.

NOTA – Un SLA puede incluir declaraciones de calidad de funcionamiento, tarificación y facturación, compensaciones de entrega de servicio y procedimientos en caso de desacuerdo.

3.3.7 Acuerdo de calidad de servicio (SQA, *service quality agreement*)

Véase la figura 4.

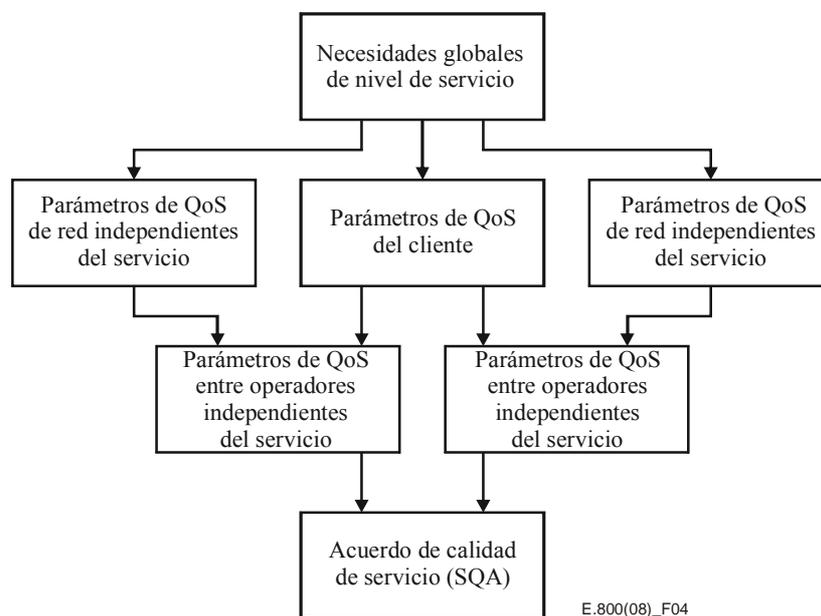


Figura 4 – Acuerdo de calidad de servicio

3.3.8 Intervalo entre interrupciones

Tiempo transcurrido entre el final de una interrupción y el comienzo de la siguiente.

3.3.9 Duración de la interrupción

Tiempo que dura una interrupción.

3.3.10 Tiempo medio entre interrupciones (MTBI, *mean time between interruptions*)

Tiempo que se prevé que transcurra entre interrupciones, calculado a partir de un número estadísticamente significativo de muestras, generalmente expresado como media aritmética.

3.3.11 Tiempo medio hasta la restauración (MTTR, *mean time to restoration*); tiempo medio hasta la recuperación; tiempo medio hasta la reparación

Tiempo que se prevé que dure la reparación, calculado a partir de un número estadísticamente significativo de reparaciones realizadas, desde el momento en que se declara el fallo hasta el momento en que el servicio queda restaurado para su utilización por el cliente, generalmente expresado como media aritmética.

3.3.12 Cobertura de fallos

Proporción de fallos de una entidad que pueden reconocerse en determinadas condiciones.

3.3.13 Cobertura de reparación

Capacidad de una organización de mantenimiento para, en determinadas condiciones, facilitar, previa petición, los recursos necesarios para el mantenimiento de una entidad, en el marco de una política de mantenimiento dada.

NOTA – Las condiciones determinadas están relacionadas con la *entidad* misma y con las condiciones en que se utiliza y mantiene.

3.3.14 Defecto

Incapacidad de una entidad para realizar la función que se le requiere, excluida la incapacidad causada por el mantenimiento preventivo, la falta de recursos externos o las acciones planificadas.

NOTA – Un *defecto* suele ser resultado de un *fallo* de la *entidad* misma, pero puede ocurrir sin que haya un *fallo* previo.

3.3.15 Mantenimiento correctivo; reparación

Mantenimiento que se lleva a cabo tras el reconocimiento de un defecto y que pretende devolver la entidad al estado en que puede realizar la función que se le requiere.

3.3.16 Calidad de fiabilidad

Capacidad de una entidad para realizar la función que se le requiere en determinadas condiciones durante un intervalo de tiempo dado.

NOTA 1 – Se suele suponer que la entidad está en estado de realizar la función requerida al principio del intervalo de tiempo.

NOTA 2 – El término fiabilidad se utiliza como medida de la calidad de fiabilidad. Para este concepto se utilizarán las medidas indicadas en las siguientes subcláusulas:

3.3.16.1 Tiempo medio hasta el primer fallo (MTTFF, *mean time to first failure*)

Tiempo que se prevé que transcurra hasta el primer fallo, calculado a partir de un número estadísticamente significativo de muestras, generalmente expresado en media aritmética.

3.3.16.2 Tiempo medio hasta el fallo (MTTF, *mean time to failure*)

Tiempo que se prevé que transcurra hasta el fallo, calculado a partir de un número estadísticamente significativo de muestras, generalmente expresado en media aritmética.

3.3.16.3 Tiempo medio entre fallos (MTBF, *mean time between failures*)

Tiempo que se prevé que transcurra entre fallos, calculado a partir de un número estadísticamente significativo de muestras, generalmente expresado en media aritmética.

3.3.17 Factor de aceleración de la tasa de fallos

Relación entre la tasa de fallos de prueba acelerada y la tasa de fallos en las condiciones de referencia de la prueba.

NOTA – Ambas *tasas de fallos* se refieren al mismo periodo de tiempo de vida de las entidades probadas.

3.3.18 Recuperación en caso de catástrofe; continuidad de las actividades

Todas las actividades asociadas a la restauración de un servicio prestado a través de la red después de una catástrofe, por ejemplo, incendio, terremoto, vandalismo, bomba o disfuncionamiento del software.

3.3.19 Queja

Declaración realizada por el usuario o el cliente en la que expresa su insatisfacción a causa de la diferencia entre los beneficios previstos y obtenidos de la utilización del servicio.

NOTA – Las quejas pueden presentarse de varias maneras: por escrito, por medios electrónicos o en persona.

3.3.20 Servicios de directorio

Servicio de búsqueda y recuperación de información de un catálogo de objetos perfectamente definidos, que puede contener información relativa a certificados, números de teléfono, direcciones, etc. Un ejemplo es el servicio de directorio conforme con [UIT-T X.500] ([UIT-T X.843]).

Anexo A

Recomendaciones de la serie E y Manuales sobre calidad de servicio, calidad de funcionamiento de la red relacionados

(Este anexo forma parte integrante de la presente Recomendación)

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.

- [UIT-T E.360.1] Recomendación UIT-T E.360.1 (2002), *Encaminamiento orientado a la calidad de servicio y métodos de ingeniería de tráfico conexos para redes multiservicios basadas en el protocolo Internet, modo de transferencia asíncrono y multiplexación por división en el tiempo.*
- [UIT-T E.361] Recomendación UIT-T E.361 (2003), *Soporte de encaminamiento de la calidad del servicio para el interfuncionamiento de las clases de calidad de servicio con diversas tecnologías de encaminamiento.*
- [UIT-T E.417] Recomendación UIT-T E.417 (2005), *Marco para la gestión de las redes basadas en el protocolo Internet.*
- [UIT-T E.470] Recomendación UIT-T E.470 (2005), *Consideraciones prácticas de la calidad de servicio en las redes de voz por IP con arquitectura RTPC-IP-RTPC.*
- [UIT-T E.800] Recomendación UIT-T E.800 (1994), *Términos y definiciones relativos a la calidad de servicio y a la calidad de funcionamiento de la red, incluida la seguridad de funcionamiento.*
- [UIT-T E.801] Recomendación UIT-T E.801 (1996), *Marco para los acuerdos sobre calidad de servicio.*
- [UIT-T E.802] Recomendación UIT-T E.802 (2007), *Marco y metodologías para la determinación y aplicación de parámetros de QoS.*
- [UIT-T E.860] Recomendación E.860 (2002), *Marco de un acuerdo de nivel de servicio.*
- [UIT-T G.109] Recomendación UIT-T G.109 (1999), *Definición de las categorías de calidad de transmisión vocal.*
- [UIT-T G.998.1] Recomendación UIT-T G.998.1 (2005), *Vinculación multipar basada en el modo de transferencia asíncrono.*
- [UIT-T G.998.2] Recomendación UIT-T G.998.2 (2005), *Agrupación de múltiples pares Ethernet.*
- [UIT-T G.998.3] Recomendación UIT-T G.998.3 (2005), *Agrupación multipar mediante multiplexación inversa por división en el tiempo.*

- [UIT-T G.1000] Recomendación UIT-T G.1000 (2001), *Calidad de servicio de las comunicaciones: Marco y definiciones.*
- [UIT-T G.1010] Recomendación UIT-T G.1010 (2001), *Categorías de calidad de servicio para los usuarios de extremo de servicios multimedios.*
- [UIT-T G.1020] Recomendación UIT-T G.1020 (2006), *Definición de parámetros de calidad de funcionamiento para aplicaciones de voz y otras aplicaciones en la banda vocal que utilizan redes del protocolo Internet.*
- [UIT-T G.1030] Recomendación UIT-T G.1030 (2005), *Estimación de la calidad de funcionamiento de extremo a extremo en redes IP para aplicaciones de datos.*
- [UIT-T H.235.0] Recomendación UIT-T H.235.0 (2005), *Marco de seguridad H.323: Marco de seguridad para sistemas multimedia de la serie H (H.323 y otros basados en H.245).*
- [UIT-T I.350] Recomendación UIT-T I.350 (1993), *Aspectos generales de calidad de servicio y de calidad de funcionamiento en las redes digitales incluidas las redes digitales de servicios integrados.*
- [UIT-T J.93] Recomendación UIT-T J.93 (1998), *Requisitos del acceso condicional en la distribución secundaria de televisión digital por sistemas de televisión por cable.*
- [UIT-T J.148] Recomendación UIT-T J.148 (2003), *Requisitos para un modelo objetivo de calidad perceptual de los multimedios.*
- [UIT-T J.170] Recomendación UIT-T J.170 (2005), *Especificación de la seguridad de IPCablecom.*
- [UIT-T M.3016.0] Recomendación UIT-T M.3016.0 (2005), *Visión general de la seguridad en la red de gestión de las telecomunicaciones.*
- [UIT-T P.10] Recomendación UIT-T P.10/G.100 (2006), *Terminología relativa a la calidad de funcionamiento y calidad de servicio.*
- [UIT-T P.800.1] Recomendación UIT-T P.800.1 (2006), *Terminología de las notas medias de opinión.*
- [UIT-T Q.825] Recomendación UIT-T Q.825 (1998), *Especificaciones de aplicaciones de la red de gestión de telecomunicaciones en la interfaz Q.3: Registro de detalles de llamadas.*
- [UIT-T Q.1300] Recomendación UIT-T Q.1300 (1995), *Aplicaciones de telecomunicación para los conmutadores y computadores – Visión general.*
- [UIT-T Q.1702] Recomendación UIT-T Q.1702 (2002), *visión a largo plazo de las características de las redes de sistemas posteriores a los sistemas de las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000).*
- [UIT-T Q.1703] Recomendación UIT-T Q.1703 (2004), *Marco de las capacidades de servicio y de red desde la perspectiva de la red para los sistemas posteriores a las IMT-2000.*
- [UIT-T Q.1741.2] Recomendación UIT-T Q.1741.2 (2002), *Referencias de las IMT-2000 a la versión 4 de la red medular del sistema de telecomunicaciones móviles universales derivada del sistema global para comunicaciones móviles con red terrenal de acceso radioeléctrico universal.*

- [UIT-T Q.1741.3] Recomendación UIT-T Q.1741.3 (2003), *Referencias de las IMT-2000 a la versión 5 de la red medular del sistema de telecomunicaciones móviles universales derivada del sistema global para comunicaciones móviles.*
- [UIT-T X.500] Recomendación UIT-T X.500 (2001) | ISO/CEI 9594-1: 2001, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Visión de conjunto de conceptos, modelos y servicios.*
- [UIT-T X.509] Recomendación UIT-T X.509 (2005) | ISO/CEI 9594-8: 2005, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Marcos para certificados de claves públicas y atributos.*
- [UIT-T X.800] Recomendación UIT-T X.800 (1991), *Arquitectura de seguridad de la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.*
- [UIT-T X.843] Recomendación UIT-T X.843 (2000) | ISO/CEI 15945: 2002, *Tecnología de la información – Técnicas de seguridad – Especificación de servicios de tercera parte confiable para soportar la aplicación de firmas digitales.*
- [UIT-T X.1051] Recomendación UIT-T X.1051 (2008) | ISO/CEI 27011:2008, *Tecnología de la información – Técnicas de seguridad – Directrices de gestión de seguridad de la información para organizaciones de telecomunicaciones basadas en ISO/CEI 27002.*
- [UIT-T Y.1540] Recomendación UIT-T Y.1540 (2002), *Servicio de comunicación de datos con protocolo Internet – Parámetros de calidad de funcionamiento relativos a la disponibilidad y la transferencia de paquetes de protocolo Internet.*
- [UIT-T Y.1541] Recomendación UIT-T Y.1541 (2006), *objetivos de calidad de funcionamiento de red para servicios basados en el protocolo Internet.*
- [UIT-T Y.1560] Recomendación UIT-T Y.1560 (2003), *Parámetros de calidad de funcionamiento de conexiones con protocolo de control de transmisión en presencia de dispositivos intermedios.*
- [UIT-T Y.1561] Recomendación UIT-T Y.1561 (2004), *Parámetros de calidad de funcionamiento y disponibilidad para redes con conmutación por etiquetas multiprotocolo.*
- [UIT-T Y.1562] Recomendación UIT-T Y.1562 (2007), *Marco para establecer parámetros de calidad de funcionamiento del protocolo en capas superiores y evaluarlos.*
- [UIT-T Y.2111] Recomendación UIT-T Y.2111 (2006), *Funciones del control de recursos y de admisión en redes de próxima generación.*
- [UIT-T Manual QoS] Manual UIT-T (2004), *Calidad de servicio y calidad de funcionamiento de la red.*
 NOTA – En el Capítulo 2 de este Manual (titulado "Referencias a las Recomendaciones UIT-T sobre QoS") se presentan dos maneras de acceder a las Recomendaciones UIT-T sobre QoS. La primera a través del concepto (cláusula 2.1), y la segunda a través de la organización de la serie, con una breve descripción del contenido sobre QoS (cláusulas 2.2 a 2.9).
- [ETSI ETR 003] ETSI ETR 003 ed.2 (1994), *Network Aspects (NA); General aspects of Quality of Service (QoS) and Network Performance (NP).*
<http://electronics.ihp.com/document/abstract/MOXICAAAAAAAAAAAA>>

Anexo B

Lista de abreviaturas recomendadas

(Este anexo forma parte integrante de la presente Recomendación)

BER	Tasa de errores en los bits
CESR	Tasa de establecimiento satisfactorio de la conexión
COS	Clase de servicio
CRM	Gestión de la relación con el cliente
IPER	Tasa de paquetes IP con errores
IPLR	Tasa de pérdida de paquetes IP
MOS	Nota media de opinión
MTBF	Tiempo medio entre fallos
MTBI	Tiempo medio entre interrupciones
MTTF	Tiempo medio hasta el fallo
MTTFF	Tiempo medio hasta el primer fallo
MTTR	Tiempo medio hasta la restauración
PIA	Porcentaje de disponibilidad del servicio IP
PTD	Retardo de transferencia de paquetes
QoS	Calidad de servicio
QoSD	QoS proporcionada
QoSE	QoS experimentada
QoSO	QoS ofrecida
QoSR	Requisitos de QoS
SLA	Acuerdo de nivel de servicio
SQA	Acuerdo de calidad de servicio

Índice

Lista alfabética de definiciones presentadas en esta Recomendación

A

Accesibilidad de la conexión
Accesibilidad de la red
Acuerdo de calidad de servicio (SQA)
Acuerdo de nivel de servicio (SLA)

C

Caballo de Troya
Caída del servicio
Calidad
Calidad de accesibilidad del servicio
Calidad de extremo a extremo
Calidad de fiabilidad
Calidad de funcionamiento de la red
Calidad de funcionamiento de la red IP de extremo a extremo
Calidad de funcionamiento de propagación
Calidad de integridad del servicio
Calidad de la conversación
Calidad de servicio
Calidad de tráfico
Calidad de transmisión
Calidad de transmisión vocal
Calidad de transmisión vocal unidireccional
Calidad vocal
Calidad vocal de la conversación
Característica
Certidumbre
Cesación
Ciberseguridad
Clase de servicio
Cliente
Cobertura de defectos
Cobertura de reparación
Coeficiente de confianza
Conexión
Confidencialidad
Confidencialidad de los datos
Continuidad de las actividades
Contraseña
Criptación
Criptografía
Criterio

D

Defecto
Denegación de servicio
Descarga
Difusión
Disponibilidad
Duración de la interrupción

E

Entidad
Equipo en los locales del cliente

F

Factor de aceleración de la tasa de fallos
Facturación
Falsificación
Falta
Fiabilidad
Fraude

G

Gestión de la relación con el cliente (CRM)
Gestión de recursos para la QoS
Gusanos

I

Integridad
Integridad de facturación (probabilidad)
Integridad de los datos
Interconexión
Interfaz red/usuario
Interrupción
Intervalo de confianza

M

Malware
Mantenimiento correctivo
Multimedios

N

Nivel de confianza
Nota de opinión (en telefonía)
Nota media de opinión (MOS)

P

Parámetro
Parámetros cualitativos
Parámetros cuantitativos

Parámetros objetivos
Parámetros subjetivos
Phishing
Piratería
Planes de compensación
Porcentaje de disponibilidad del servicio IP (PIA)
Precisión
Prestación
Privacidad
Probabilidad
Probabilidad de abandono de la llamada
Probabilidad de encaminamiento erróneo
Probabilidad de error de establecimiento de la conexión
Probabilidad de error de marcación
Probabilidad de error del usuario del servicio
Probabilidad de facturación errónea
Probabilidad de fallo de establecimiento de la conexión
Probabilidad de fallo de la liberación
Probabilidad de fallo de liberación de la conexión
Probabilidad de sobreestimación
Probabilidad de subestimación
Probabilidad de tono inexistente
Probabilidad de transmisión inaceptable
Proveedor de red
Proveedor de servicios

Q

QoS proporcionada por el proveedor de servicios
QoS experimentada por el cliente
QoS experimentada por el usuario
QoS lograda por el proveedor de servicios
QoS ofrecida por el proveedor de servicios
QoS percibida por el cliente
QoS percibida por el usuario
QoS planificada por el proveedor de servicio
QoS relativa
Queja

R

Recuperación en caso de catástrofe
Red IP de extremo a extremo
Reparación
Requisitos de QoS del cliente
Requisitos de QoS del usuario
Restauración del servicio
Retardo medio de acceso al servicio

S

Seguridad
Seguridad de la información
Seguridad de los datos
Servicio
Servicio multimedios
Servicios de directorio
Simplicidad
Spam
Spamming

T

Tarificación
Tarificación incorrecta
Tasa de errores en los bits (BER)
Tasa de establecimiento satisfactorio de la conexión (CESR)
Tasa de pérdidas
Tasa de segundos sin errores (EFSR)
Tiempo de establecimiento de llamada
Tiempo entre interrupciones
Tiempo medio de configuración del servicio
Tiempo medio entre fallos (MTBF)
Tiempo medio entre interrupciones (MTBI)
Tiempo medio hasta el fallo (MTTF)
Tiempo medio hasta el primer fallo (MTTFF)
Tiempo medio hasta la restauración (MTTR)
Transparencia de bits

U

Unidad
Usuario

V

Valor
Valor de referencia
Variable de QoS
Velocidad
Virus
Virus informático

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	Terminales y métodos de evaluación subjetivos y objetivos
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