



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**E.460**

(03/2000)

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

Calidad de servicio, gestión de la red e ingeniería de  
tráfico – Gestión de red – Comprobación de la calidad  
del servicio telefónico internacional

---

**Mediciones y magnitudes para la supervisión  
de la calidad de funcionamiento del facsímil  
del grupo 3 de la Recomendación V.34**

Recomendación UIT-T E.460

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE E  
**EXPLOTACIÓN GENERAL DE LA RED, SERVICIO TELEFÓNICO, EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO Y  
FACTORES HUMANOS**

<b>EXPLOTACIÓN, NUMERACIÓN, ENCAMINAMIENTO Y SERVICIOS MÓVILES</b>	
<b>EXPLOTACIÓN DE LAS RELACIONES INTERNACIONALES</b>	
Definiciones	E.100–E.103
Disposiciones de carácter general relativas a las Administraciones	E.104–E.119
Disposiciones de carácter general relativas a los usuarios	E.120–E.139
Explotación de las relaciones telefónicas internacionales	E.140–E.159
Plan de numeración del servicio telefónico internacional	E.160–E.169
Plan de encaminamiento internacional	E.170–E.179
Tonos utilizados en los sistemas nacionales de señalización	E.180–E.189
Plan de numeración del servicio telefónico internacional	E.190–E.199
Servicio móvil marítimo y servicio móvil terrestre público	E.200–E.229
<b>DISPOSICIONES OPERACIONALES RELATIVAS A LA TASACIÓN Y A LA  CONTABILIDAD EN EL SERVICIO TELEFÓNICO INTERNACIONAL</b>	
Tasación en el servicio internacional	E.230–E.249
Medidas y registro de la duración de las conferencias a efectos de la contabilidad	E.260–E.269
<b>UTILIZACIÓN DE LA RED TELEFÓNICA INTERNACIONAL PARA APLICACIONES  NO TELEFÓNICAS</b>	
Generalidades	E.300–E.319
Telefotografía	E.320–E.329
<b>DISPOSICIONES DE LA RDSI RELATIVAS A LOS USUARIOS</b>	
Plan de encaminamiento internacional	E.350–E.399
<b>CALIDAD DE SERVICIO, GESTIÓN DE LA RED E INGENIERÍA DE TRÁFICO</b>	
<b>GESTIÓN DE RED</b>	
Estadísticas relativas al servicio internacional	E.400–E.409
Gestión de la red internacional	E.410–E.419
<b>Comprobación de la calidad del servicio telefónico internacional</b>	<b>E.420–E.489</b>
<b>INGENIERÍA DE TRÁFICO</b>	
Medidas y registro del tráfico	E.490–E.505
Previsiones del tráfico	E.506–E.509
Determinación del número de circuitos necesarios en explotación manual	E.510–E.519
Determinación del número de circuitos necesarios en explotación automática y semiautomática	E.520–E.539
Grado de servicio	E.540–E.599
Definiciones	E.600–E.699
Ingeniería de tráfico de RDSI	E.700–E.749
Ingeniería de tráfico de redes móviles	E.750–E.799
<b>CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN: CONCEPTOS,  MODELOS, OBJETIVOS, PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE  FUNCIONAMIENTO</b>	
Términos y definiciones relativos a la calidad de los servicios de telecomunicación	E.800–E.809
Modelos para los servicios de telecomunicación	E.810–E.844
Objetivos para la calidad de servicio y conceptos conexos de los servicios de telecomunicaciones	E.845–E.859
Utilización de los objetivos de calidad de servicio para la planificación de redes de telecomunicaciones.	E.860–E.879
Recopilación y evaluación de datos reales sobre la calidad de funcionamiento de equipos, redes y servicios	E.880–E.899

## **RECOMENDACIÓN UIT-T E.460**

### **MEDICIONES Y MAGNITUDES PARA LA SUPERVISIÓN DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DEL FACSIMIL DEL GRUPO 3 DE LA RECOMENDACIÓN V.34**

#### **Resumen**

Esta Recomendación describe las mediciones y magnitudes que se emplean para supervisar la calidad de funcionamiento del facsímil del grupo 3 de la Recomendación V.34. En la Recomendación T.30 hay dos opciones respecto al facsímil V.34 por la RTPC. Se describen en los anexos C y F a la Recomendación T.30. En la actualidad, ninguna implementación conocida aplica los procedimientos del anexo C/T.30; se aplican los procedimientos del anexo F/T.30 o algún otro método patentado. Es posible trasladar muchas de las mediciones y magnitudes de la Recomendación E.459 a la supervisión del facsímil V.34.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T E.460 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 2 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 13 de marzo de 2000.

## PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

## NOTA

En esta 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 2000

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

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Mediciones de los datos de llamada.....	2
3 Mediciones de datos acumulativos .....	3
3.1 Mediciones de datos acumulativos basados en los mensajes de protocolo T.30 .....	3
4 Magnitudes.....	5
4.1 Magnitudes primarias.....	5
4.2 Magnitudes secundarias .....	6
4.3 Magnitudes optativas .....	6

## Introducción

Esta Recomendación describe las mediciones y magnitudes que se emplean para supervisar la calidad de funcionamiento del facsímil del grupo 3 de la Recomendación V.34. En la Recomendación T.30 hay dos opciones respecto al facsímil V.34 por la RTPC. Se describen en los anexos C y F a la Recomendación T.30. En la actualidad, ninguna implementación conocida aplica los procedimientos del anexo C/T.30; se aplican los procedimientos del anexo F/T.30 o algún otro método patentado. Es posible trasladar muchas de las mediciones y magnitudes de la Recomendación E.459 a la supervisión del facsímil V.34. Entre el facsímil del grupo 3 normal y los procedimientos del anexo F/T.30 hay importantes diferencias, a saber:

- El modo corrección de errores es obligatorio.
- En los procedimientos del anexo F/T.30 se utiliza el modo semidúplex definido en la Recomendación V.34.
- La toma de contacto se efectúa por el canal de control dúplex definido en la Recomendación V.34.
- La velocidad de transmisión de la fase imagen de alta velocidad y la toma de contacto del canal de control se negocian utilizando los procedimientos de la Recomendación V.34 y no el repliegue de la Recomendación T.30.
- La estructura de trama de las señales codificadas binarias utilizadas por el canal de control es la misma que la utilizada para el facsímil del grupo 3 normal en el modo corrección de errores.
- Las tramas comprobación de acondicionamiento (TCF) y fallo de acondicionamiento (FTT) no se utilizan.
- Tanto en el canal primario como en el canal de control se pueden producir cambios de velocidad durante una llamada en la que se utilizan los procedimientos de la Recomendación V.34.
- Cada llamada empieza con un intercambio de capacidades de la Recomendación V.8 (esto también es aplicable a las llamadas del anexo C/T.30).

Para medir la calidad de funcionamiento de una llamada facsímil V.34, será necesario supervisar y decodificar el canal de arranque V.8 y el canal de control V.34. La información V.8 se transmite utilizando la modulación de la Recomendación V.21. El canal de control V.34 se transmite utilizando modulación de amplitud en cuadratura (QAM, *quadrature amplitude modulation*) a 1200 ó 2400 bit/s. Las velocidades pueden ser asimétricas.

En la presente Recomendación se supone que es posible extraer información de manera fiable del canal de control.

En lo que sigue se proponen mediciones y magnitudes apropiadas para los procedimientos facsímil del anexo F/T.30. Cuando es posible, corresponden a las ya definidas en la Recomendación E.459. Las mediciones que se describen son las relacionadas con protocolos únicamente. También son pertinentes muchas de las mediciones de los datos de llamada relacionados con la imagen y la señalización, así como las mediciones analógicas de los datos de llamada que se describen en los anexos A, B y C a la Recomendación E.459.

Los nombres de las mediciones y magnitudes definidas en esta Recomendación son los mismos que los de la Recomendación E.459. Sin embargo, en este caso se aplican solamente a llamadas facsímil V.34 de acuerdo con los procedimientos del anexo F/T.30.

Las mediciones y magnitudes de los procedimientos del anexo C/T.30 quedan en estudio.

## Recomendación E.460

### MEDICIONES Y MAGNITUDES PARA LA SUPERVISIÓN DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DEL FACSIMIL DEL GRUPO 3 DE LA RECOMENDACIÓN V.34

(Ginebra, 2000)

#### 1 Alcance

Esta Recomendación describe las mediciones y magnitudes que se emplean para supervisar la calidad de funcionamiento del facsímil del grupo 3 de la Recomendación V.34. En la Recomendación T.30 hay dos opciones respecto al facsímil V.34 por la RTPC. Se describen en los anexos C y F a la Recomendación T.30. En la actualidad, ninguna implementación conocida aplica los procedimientos del anexo C/T.30; se aplican los procedimientos del anexo F/T.30 o algún otro método patentado. Es posible trasladar muchas de las mediciones y magnitudes de la Recomendación E.459 a la supervisión del facsímil V.34. Entre el facsímil del grupo 3 normal y los procedimientos del anexo F/T.30 hay importantes diferencias, a saber:

- El modo corrección de errores es obligatorio.
- En los procedimientos del anexo F/T.30 se utiliza el modo semidúplex definido en la Recomendación V.34.
- La toma de contacto se efectúa por el canal de control dúplex definido en la Recomendación V.34.
- La velocidad de transmisión de la fase imagen de alta velocidad y la toma de contacto del canal de control se negocian utilizando los procedimientos de la Recomendación V.34 y no el repliegue de la Recomendación T.30.
- La estructura de trama de las señales codificadas binarias utilizadas por el canal de control es la misma que la utilizada para el facsímil del grupo 3 normal en el modo corrección de errores.
- Las tramas comprobación de acondicionamiento (TCF, *training check*) y fallo de acondicionamiento (FTT, *failure to train*) no se utilizan.
- Tanto en el canal primario como en el canal de control se pueden producir cambios de velocidad durante una llamada en la que se utilizan los procedimientos de la Recomendación V.34.
- Cada llamada empieza con un intercambio de capacidades de la Recomendación V.8 (esto también es aplicable a las llamadas del anexo C/T.30).

Para medir la calidad de funcionamiento de una llamada facsímil V.34 será necesario supervisar y decodificar el canal de arranque V.8 y el canal de control V.34. La información V.8 se transmite utilizando la modulación de la Recomendación V.21. El canal de control V.34 se transmite utilizando modulación de amplitud en cuadratura (QAM) a 1200 ó 2400 bit/s. Las velocidades pueden ser asimétricas.

En la presente Recomendación se supone que es posible extraer información de manera fiable del canal de control.

En la presente Recomendación se proponen mediciones y magnitudes apropiadas para los procedimientos facsímil del anexo F/T.30. Cuando es posible, corresponden a las ya definidas en la Recomendación E.459. Las mediciones que se describen son las relacionadas con protocolos únicamente. También son pertinentes muchas de las mediciones de los datos de llamada relacionados

con la imagen y la señalización, así como las mediciones analógicas de los datos de llamada que se describen en los anexos A, B y C a la Recomendación E.459.

Los nombres de las mediciones y magnitudes definidas en esta Recomendación son los mismos que los de la Recomendación E.459. Sin embargo, en este caso se aplican solamente a llamadas facsímil V.34 de acuerdo con los procedimientos del anexo F/T.30.

Las mediciones y magnitudes de los procedimientos del anexo C/T.30 quedan en estudio.

## 2 Mediciones de los datos de llamada

Para cada llamada deben registrarse las mediciones que se indican más adelante. Las mediciones consisten bien en "información", que puede extraerse de los mensajes de protocolo T.30, bien en simples decisiones "sí/no" relativas a si se cumplió o no una condición. Cuando tenga que analizarse el tipo o el contenido de las tramas T.30, la trama deberá tener una CRC correcta.

Medición	Tipo	Observaciones
TSI	Información	Si está presente.
CI	Información	Si está presente.
CIG	Información	Si está presente.
Última trama de la llamada en cada sentido	Información	Para determinar si la llamada está completa y, si no lo está, suministrar información de diagnóstico. Puede ser necesario registrar las tramas que preceden inmediatamente a la última trama en cada sentido; este tema queda en estudio.
Llamada completa	Sí/No	Se detecta MCF seguida de DCN. "No" indica una llamada incompleta.
Desconectar después de la DCS	Sí/No	Es necesario definir la condición precisa.
DCN desde el transmisor	Sí/No	
DCN desde el receptor	Sí/No	
Se detecta NSS o NSC	Sí/No	Indica una llamada no normal.
CNG únicamente	Sí/No	Puede indicar una llamada facsímil con marcación errónea.
DIS o ANSam y DIS únicamente	Sí/No	Puede indicar una llamada telefónica con marcación errónea.
Páginas enviadas a la velocidad más alta	Información	Número de páginas enviadas a la velocidad de canal primario negociada inicialmente.
Páginas enviadas a velocidades más bajas	Información	Número de páginas enviadas después de uno o más reacondicionamientos por canal primario.
Velocidad de transmisión por canal primario de primera opción	Información	Extraído de secuencia MPh.
Velocidad de transmisión por canal primario final	Información	Extraído de secuencia MPh.
Velocidad de transmisión por canal de control de primera opción	Información	Extraído de secuencia MPh. Se señala que, de las dos velocidades, la más alta es asimétrica.
Velocidad de transmisión por canal de control final	Información	Extraído de secuencia MPh. Se señala que, de las dos velocidades, la más alta es asimétrica.

Medición	Tipo	Observaciones
Anexo F/T.30	Sí/No	"Sí" indica procedimientos del anexo F/T.30. "No" indica procedimientos del anexo C/T.30.
El llamante transmite	Sí/No	Extraído de mensaje V.8. "No" indica que el llamante recibe.
En llamadas ECM, capturar PPR y las tramas PPS correspondientes	Información	No es necesario capturar la información de PPR y de trama PPS después de la 10ª página parcial.
Tramas de 64 octetos	Sí/No	"Sí" implica tramas de 64 octetos. "No" implica tramas de 256 octetos.

### 3 Mediciones de datos acumulativos

#### 3.1 Mediciones de datos acumulativos basados en los mensajes de protocolo T.30

De cada medición de datos de llamada deben obtenerse los datos que se indican más adelante. Los datos acumulativos se utilizan para determinar las magnitudes primarias, secundarias y optativas, como se indica en las columnas P, S y O del cuadro de datos.

Las siguientes definiciones se aplican únicamente a los efectos de la presente Recomendación:

**Llamada facsímil:** llamada en la que el mensaje menú conjunto (JM, *joint menu*) de la Recomendación V.8 indica funcionamiento conforme al anexo F/T.30.

Es decir, ANSam + DIS, sin ninguna señal facsímil procedente del extremo llamante, no constituye una llamada facsímil, dado que puede tratarse de una llamada telefónica con marcación errónea.

**Calidad de imagen:** calidad observada en el punto de supervisión durante la transmisión, que puede ser como sigue:

<b>A</b>	Páginas con el 3% o menos de tramas con error (nota)
<b>B</b>	Páginas con más del 3% pero menos del 10% de tramas con error (nota)
<b>C</b>	Páginas con el 10% o más de tramas con error (nota)
NOTA – Una página puede estar formada por un cierto número de páginas parciales.	

Estas definiciones son distintas de las de la Recomendación E.453 que suponen el conocimiento del número y distribución de las líneas con error en una imagen de llamada de prueba. Las definiciones que siguen están basadas únicamente en la información que puede extraerse de los mensajes de protocolo. Véase también el anexo B/E.459.

Nombre	Magnitud	Descripción	Observaciones	P	S	O
<b>DATOS SOBRE COMPLECIÓN DE LLAMADAS</b>						
T	Número total de llamadas facsímil		Véase la definición anterior de llamada facsímil			v
T <sub>STD</sub>	Número total de llamadas facsímil normales	Llamadas en las que <b>no</b> se devuelve NSS o NSC	Definidas como todas las llamadas facsímil <b>excepto</b> las que utilizan facilidades no normalizadas	v	v	
T <sub>C</sub>	Número total de llamadas facsímil normales que completan OK	Llamadas que terminan con MCF, DCN y no contienen NSS o NSC		v	v	
F <sub>1B</sub>	Número de llamadas que se desconectan después de DCS	No se detecta CFR				v
F <sub>m</sub>	Número de llamadas que fracasan después de CFR	Sin respuesta posterior a la página (MCF o PPR)				v
F <sub>TT</sub>	Número de llamadas con fallo completo del acondicionamiento	V.34 no reacondiciona	Identifica líneas de calidad muy deficiente			v
<b>DATOS SOBRE LA VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN</b>						
C <sub>1</sub>	Número de llamadas que se conectan en la primera opción de velocidad de transmisión	V.34 reacondiciona a velocidad máxima (28,8 o superior?)	La velocidad máxima actual es 33,6 kbit/s. Sin embargo, muchas de las primeras implementaciones V.34 sólo admiten una velocidad de 28,8 kbit/s	v		
C <sub>R</sub>	Número de llamadas completadas que se conectan en la primera opción de velocidad de transmisión pero se reacondicionan a una velocidad más baja después del envío de una o más páginas	El canal primario se reacondiciona durante la llamada después de haberse conectado inicialmente a la velocidad máxima				v
C <sub>B</sub>	Número de llamadas completadas con repliegue	El canal primario se acondiciona inicialmente a una velocidad por debajo de la máxima y se reacondiciona durante la llamada				v
C <sub>1;m;x</sub>	Número de llamadas que se conectan con la primera opción de velocidad de transmisión con el tipo de modulación "m" y velocidad de transmisión "x"		"m" = V.34 en este caso "x" varía de 2,4 a 33,6 kbit/s			v
C <sub>B;m;x</sub>	Número de llamadas que se reacondicionan al tipo de modulación "m" y velocidad de transmisión <b>mínima</b> "x"		"m" = V.34 en este caso "x" varía de 2,4 a 31,2 kbit/s			v

Nombre	Magnitud	Descripción	Observaciones	P	S	O
<b>DATOS SOBRE LA CALIDAD DE LA IMAGEN</b>						
I <sub>EQ1</sub>	Número de llamadas que tienen la calidad de imagen A			v		
I <sub>EQ2</sub>	Número de llamadas que tienen la calidad de imagen B					v
I <sub>EQ3</sub>	Número de llamadas que tienen la calidad de imagen C					v
I <sub>E</sub>	Número de llamadas ECM en las cuales se envió y se acusó recibo de por lo menos una página parcial	Se detectó por lo menos una MCF o una PPR		v		
<b>DATOS COMBINADOS SOBRE VELOCIDAD Y CALIDAD</b>						
Q <sub>m1</sub>	Número de llamadas completadas a velocidad máxima con calidad de imagen A				v	
Q <sub>m2</sub>	Número de llamadas completadas a velocidad máxima con calidad de imagen B				v	
Q <sub>m3</sub>	Número de llamadas completadas a velocidad máxima con calidad de imagen C				v	
Q <sub>f1</sub>	Número de llamadas completadas después del reacondicionamiento con calidad de imagen A				v	
Q <sub>f2</sub>	Número de llamadas completadas después del reacondicionamiento con calidad de imagen B				v	
Q <sub>f3</sub>	Número de llamadas completadas después del reacondicionamiento con calidad de imagen C				v	
O Magnitud optativa P Magnitud primaria S Magnitud secundaria						

## 4 Magnitudes

### 4.1 Magnitudes primarias

Puede que los proveedores de servicio deseen supervisar la calidad de funcionamiento en cada ruta para detectar su variación en el tiempo. Quizá estimen también conveniente comparar la calidad de distintas rutas. Las principales magnitudes de medida definidas en la cláusula 4/E.450 son los cortes de llamadas facsímil (es decir, compleción de la llamada), la velocidad de transmisión de los módem facsímil y tiempos de transacción, y la calidad de la imagen facsímil. Las definiciones que figuran a continuación de las tres magnitudes primarias que sirven para la supervisión de grandes volúmenes de llamadas facsímil se atienen estrictamente a esas magnitudes de medida. Las magnitudes que ahora se definen son independientes entre sí.

magnitud 1: Porcentaje de compleción de llamadas  $= (T_C / T_{STD}) \times 100$

magnitud 2: Porcentaje de llamadas que utilizan la velocidad de transmisión máxima  $= (C_1 / T_{STD}) \times 100$

magnitud 3: Porcentaje de llamadas con buena calidad de imagen  $= (I_{EQ1} / I_E) \times 100$

## 4.2 Magnitudes secundarias

Las magnitudes secundarias optativas permiten comparar los números de llamadas que satisfacen los criterios aplicables a los siete tipos de transacciones definidos en la cláusula 4/E.458.

magnitud 4:	Porcentaje de llamadas completadas a la velocidad máxima y sin errores de transmisión (tipo de transacción I E.458)	$= (Q_{m1}/T_C) \times 100$
magnitud 5:	Porcentaje de llamadas completadas a la velocidad máxima y con errores de transmisión (tipo de transacción II E.458)	$= (Q_{m2}/T_C) \times 100$
magnitud 6:	Porcentaje de llamadas completadas a la velocidad máxima y con graves errores de transmisión (tipo de transacción III E.458)	$= (Q_{m3}/T_C) \times 100$
magnitud 7:	Porcentaje de llamadas completadas con reacondicionamiento y sin errores de transmisión (tipo de transacción IV E.458)	$= (Q_{f1}/T_C) \times 100$
magnitud 8:	Porcentaje de llamadas completadas con reacondicionamiento y con errores de transmisión (tipo de transacción V E.458)	$= (Q_{f2}/T_C) \times 100$
magnitud 9:	Porcentaje de llamadas completadas con reacondicionamiento y con graves errores de transmisión (tipo de transacción VI E.458)	$= (Q_{f3}/T_C) \times 100$
magnitud 10:	Llamada incompleta (tipo de transacción VII E.458)	$= ((T_{STD} - T_C)/T_{STD}) \times 100$

## 4.3 Magnitudes optativas

Porcentaje de llamadas facsímil no normales	$= ((T - T_{STD})/T) \times 100$
Porcentaje de llamadas que se desconectan después de DCS	$= (F_{1B}/T_{STD}) \times 100$
Porcentaje de llamadas que fracasan después de CFR	$= (F_m/T_{STD}) \times 100$
Porcentaje de llamadas con fallo completo del acondicionamiento	$= (F_{/TT}/T_{STD}) \times 100$
Porcentaje de llamadas completadas que se conectan con la primera opción de velocidad de transmisión pero se reacondicionan a una velocidad inferior después del envío de una o más páginas	$= (C_R/T_{STD}) \times 100$
Porcentaje de llamadas completadas con reacondicionamientos de canal primario	$= (C_B/T_{STD}) \times 100$
Porcentaje de llamadas que se conectan con la primera opción de velocidad primaria de transmisión "x" (modulación = V.34)	$= (C_{1;m,x}/T_{STD}) \times 100$

Porcentaje de llamadas que se reacondicionan a una velocidad de transmisión mínima "x" (modulación = V.34)	$= (C_{B,m,x}/T_{STD}) \times 100$
Porcentaje de llamadas con calidad de imagen B	$= (I_{EQ2}/I_E) \times 100$
Porcentaje de llamadas con calidad de imagen C	$= (I_{EQ3}/I_E) \times 100$





## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
<b>Serie E</b>	<b>Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos</b>
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	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, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación

**\*18200\***