



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

E.505

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**RED TELEFÓNICA Y RDSI
CALIDAD DE SERVICIO, GESTIÓN
DE LA RED E INGENIERÍA DE TRÁFICO**

**MEDIDAS DE LA CALIDAD DE
FUNCIONAMIENTO DE LA RED
DE SEÑALIZACIÓN POR CANAL COMÚN**

Recomendación E.505



Ginebra, 1992

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (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 Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación E.505 ha sido preparada por la Comisión de Estudio II y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 16 de junio de 1992.

NOTAS DEL CCITT

- 1) En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación reconocida.
- 2) En el anexo A figura la lista de abreviaturas utilizadas en la presente Recomendación.

© UIT 1992

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.

Recomendación E.505

MEDIDAS DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE SEÑALIZACIÓN POR CANAL COMÚN

1 Introducción

En la presente Recomendación se especifican las medidas relativas al sistema de señalización N.º 7 del CCITT. La especificación de las medidas para el sistema de señalización N.º 6 aún no se ha definido de forma tan estructurada como para el sistema de señalización N.º 7. Sin embargo, algunas de las medidas indicadas para este último sistema pueden ser válidas también para el sistema de señalización N.º 6 (si bien con ligeras variaciones de significado) y pueden utilizarse para las funciones de operación de las redes pertinentes.

La Recomendación Q.752 establece los requisitos generales de las medidas para soportar las operaciones, la administración y el mantenimiento de las redes que emplean el sistema de señalización N.º 7 del CCITT. El enfoque de las medidas en la presente Recomendación es sobre las operaciones y la administración de las redes con señalización N.º 7 del CCITT; es decir para ingeniería de tráfico, gestión de la red y funciones de calidad de servicio.

La Recomendación Q.752 señala los requisitos de las medidas en forma de cuadros, mientras que la presente Recomendación describe las medidas de acuerdo con el modelo de medidas de tráfico del § 2 de la Recomendación E.502, que indica los *objetos* sobre los cuales se lleva a cabo la medida y las *entidades* que describen las cantidades sobre las cuales deben reunirse datos.

El propósito de esta Recomendación es el de servir de soporte y complemento a la Recomendación Q.752. En su mayor parte, esta Recomendación se considera el objetivo de las medidas de tráfico relativas a las funciones de operación de la red consistentes en la planificación, el dimensionado y la gestión operativa de redes con el sistema de señalización por canal común, mientras que la Recomendación Q.752 proporciona las medidas y comprobaciones técnicas básicas del sistema de señalización N.º 7 como soporte de este objetivo.

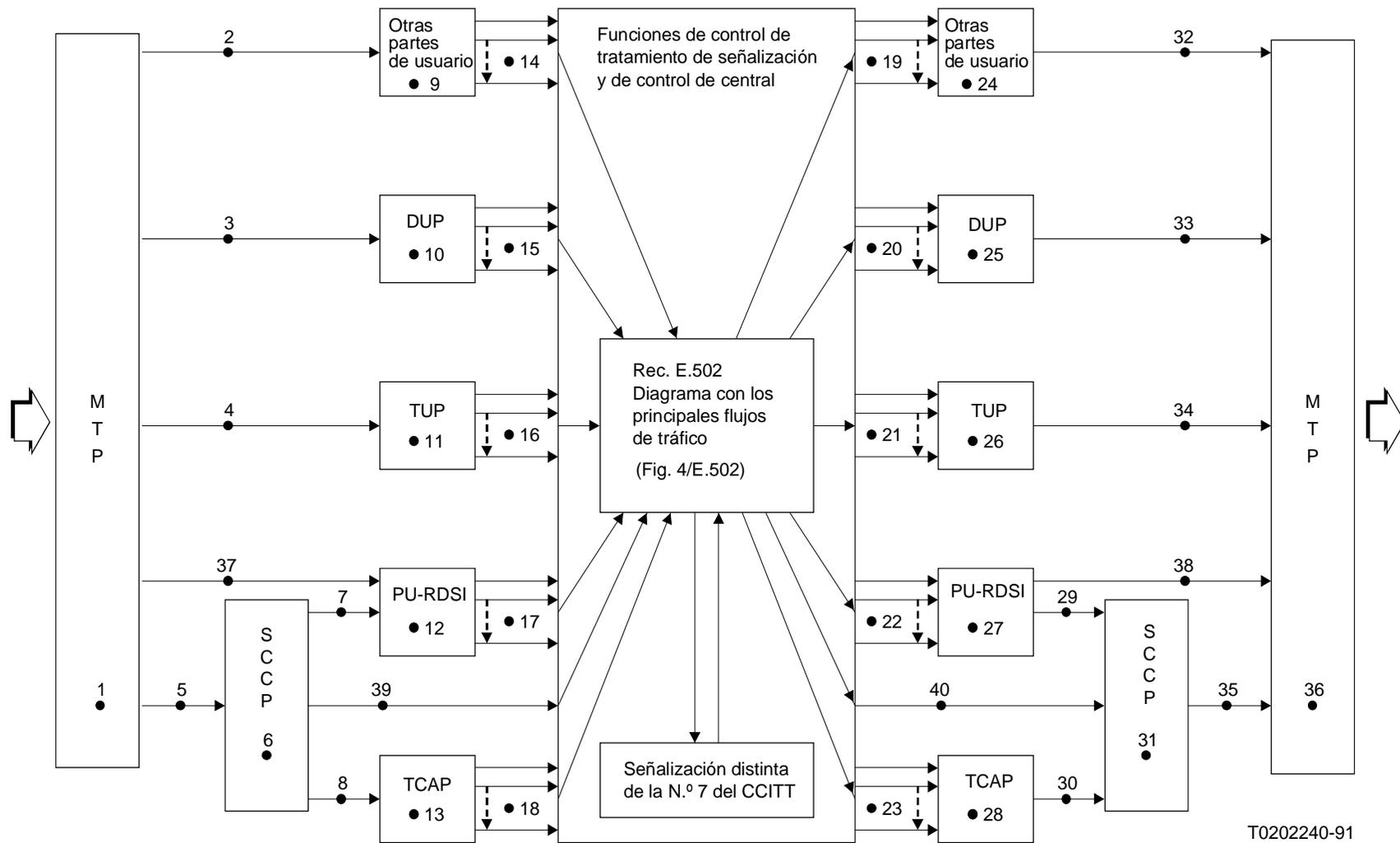
Las medidas indicadas en esta Recomendación se consideran apropiadas para el desarrollo completo de una red de señalización que utilice una configuración de red en malla. Para otras aplicaciones puede que sea suficiente un subconjunto seleccionado de medidas.

2 Modelo teórico de medidas de señalización

En la figura 4/E.502 se muestran los principales flujos de tráfico de una central. En la figura 1/E.505, relacionada con la figura 4/E.502, se muestra el modelo teórico de flujos y medidas de señalización de red con el sistema N.º 7 del CCITT.

En el modelo, la totalidad del tráfico de señalización se intercambia entre la parte transferencia de mensajes (MTP, *message transfer part*) y las correspondientes partes de usuario. Cada parte usuario, a su vez, intercambia mensajes de señalización con la central. Los puntos de referencia lógica para las medidas, se indican y numeran en la figura 1/E.505.

Los tipos de medidas del § 3 están asociados a los correspondientes puntos de referencia numerados. Hay que tener en cuenta que actualmente no todos los puntos de referencia están asociados a los tipos de medida, pero pueden estarlo con los tipos adicionales que puedan especificarse en el futuro.



T0202240-91

FIGURA 1/E.505

Modelo teórico de medidas en el sistema de señalización N.º 7 del CCITT

3 Tipos de medidas

3.1 Medidas de la parte transferencia de mensajes (MTP, message transfer part)

Nota – La MTP se describe en las Recomendaciones Q.701 a Q.709.

Tipo 1: Calidad de funcionamiento del enlace de señalización (puntos de referencia 1, 36).

Objeto: Enlaces de señalización de la MTP (seleccionable).

Entidades:

- a) número de pasos locales automáticos a enlaces de reserva;
- b) duración acumulativa de la indisponibilidad del enlace de señalización;
- c) duración acumulativa de la indisponibilidad del enlace de señalización debida a una interrupción del procesador distante;
- d) número de eventos de interrupción del procesador distante;
- e) número de eventos de inhibición de la gestión local;
- f) duración acumulativa de las situaciones de inhibición de la gestión local;
- g) número de octetos del campo de información de señalización (SIF, *signal information field*) y de octetos de información de servicio (SIO, *service information octets*) transmitidos;
- h) número de octetos retransmitidos;
- i) número de unidades de señalización de mensaje (MSU, *message signal unit*) transmitidas;
- j) número de octetos SIF y SIO recibidos;
- k) número de MSU recibidas;
- l) número de eventos de congestión del enlace de señalización;
- m) duración acumulativa de la congestión del enlace de señalización;
- n) número de MSU descartadas debido a congestión del enlace de señalización.

Tipo 2: Calidad de funcionamiento del conjunto de enlaces de señalización (1, 36).

Objeto: Conjuntos de enlaces de señalización de la MTP (seleccionable).

Entidades:

- a) duración acumulativa de la indisponibilidad del conjunto de enlaces de señalización;
- b) número de eventos de indisponibilidad del conjunto de enlaces de señalización;
- c) número de señales de transferencia prohibida (TFP, *transfer prohibited signals*) difundidas debido a fallo del conjunto de enlaces de señalización (únicamente en los puntos de transferencia de señalización).

Tipo 3: Calidad de funcionamiento del punto de señalización (1, 36).

Objeto: Punto de señalización de la MTP (global).

Entidades:

- a) número de eventos de inaccesibilidad del punto de señalización (SP, *signalling point*) adyacente;
- b) duración acumulativa de la inaccesibilidad del SP adyacente.

Tipo 4: Calidad de funcionamiento del destino (36).

Objeto: Código de punto de destino (DPC, *destination point code*) (seleccionable).

Entidades:

- a) número de eventos de indisponibilidad del conjunto de rutas de señalización hacia un destino, o hacia conjunto de destinos;
- b) duración acumulativa de la indisponibilidad del conjunto de rutas de señalización hacia un destino, o hacia un conjunto de destinos.

Tipo 5: Calidad de funcionamiento de la ruta de señalización (1).

Objeto: Combinación código de punto de origen (OPC, *originated point code*)/DPC (seleccionable).

Entidades:

- a) número de mensajes de TFP recibidos;
- b) duración acumulativa de las condiciones de TFP;
- c) número de mensajes de transferencia controlada (TFC, *transfer controlled*) recibidos;
- d) duración acumulativa de las condiciones de TFC;
- e) número de mensajes de transferencia restringida (TFR, *transfer restricted*) recibidos (opción nacional);
- f) duración acumulativa de las condiciones TFR;
- g) número de mensajes de transferencia autorizada (TFA, *transfer allowed*) recibidos.

Tipo 6: Distribución del tráfico de señalización recibido (1).

Objeto: OPC (seleccionable).

Entidades:

- número de octetos SIF y SIO recibidos.

Tipo 7: Distribución del tráfico de señalización transmitido (36).

Objeto: DPC (seleccionable).

Entidades:

- número de octetos SIF y SIO transmitidos.

Tipo 8: Distribución de mensajes de señalización de la MTP (1, 36).

Objeto: SIO (seleccionable).

Entidades:

- número de octetos SIF y SIO tratados.

Tipo 9: Distribución de mensajes de señalización recibidos por la MTP (1).

Objeto: Combinación OPC/SIO (seleccionable).

Entidades:

- número de octetos SIF y SIO recibidos.

Tipo 10: Distribución de mensajes de señalización transmitidos por la MTP (36).

Objeto: Combinación DPC/SIO (seleccionable).

Entidades:

- número de octetos SIF y SIO transmitidos.

Tipo 11: Distribución detallada de mensajes de señalización por la MTP (1, 36).

Objeto: Combinación OPC/DPC/SIO (seleccionable).

Entidades:

- número de octetos SIF y SIO tratados.

3.2 *Medidas de la parte control de la conexión de señalización (SCCP, signalling connection control part)*

Nota – La SCCP se describe en las Recomendaciones Q.711 a Q.716.

Tipo 12: Calidad de funcionamiento de la SCCP (6, 31).

Objeto: SCCP (global).

Entidades:

- número de fallos de encaminamiento – no hay traducción para este tipo de dirección (1);
- número de fallos de encaminamiento – no hay traducción para esta dirección específica (1);
- número de fallos de encaminamiento – fallo de la red de señalización (código de punto no disponible);
- número de fallos de encaminamiento – congestión de la red de señalización;
- número de fallos de encaminamiento – fallo del subsistema local (indisponible);
- número de fallos de encaminamiento – congestión del subsistema local (2);
- número de fallos de encaminamiento – usuario no equipado (subsistema local);
- número de fallos de encaminamiento – motivo desconocido.

Nota 1 – Estas medidas sólo se requieren en los nodos de SCCP con capacidades de traducción de títulos globales.

Nota 2 – Queda en estudio.

Tipo 13: Disponibilidad de la SCCP (5, 29, 30, 40).

Nota – Aunque este tipo de medida parece útil, su disponibilidad puede depender de la realización.

Objeto: SCCP (global).

Entidades:

- número de comienzos de indisponibilidad de la SCCP local – fallo;
- número de comienzos de indisponibilidad de la SCCP local – ocupada por mantenimiento;
- número de eventos de indisponibilidad de la SCCP local – congestión;
- duración acumulativa de la indisponibilidad de la SCCP local – todos los motivos.

Tipo 14: Utilización de la SCCP (6, 31).

Objeto: SCCP (global).

Entidades:

- a) número de mensajes de servicio de dato unidad (UDTS, *unit data service*) enviados;
- b) número de mensajes UDTS recibidos;
- c) número de mensajes tratados (provenientes de subsistemas locales o distantes);
- d) número de mensajes destinados a subsistemas locales;
- e) número de mensajes que requieren traducción de título global (1);
- f) número de mensajes enviados (para servicios sin conexión únicamente) (por la clase 0, 1);
- g) número de mensajes recibidos (para servicios con conexión únicamente) (por la clase 0, 1);
- h) número de mensajes enviados a un subsistema de respaldo (2).

Nota 1 – Esta medida se requiere solamente en los nodos SCCP con capacidades de traducción de títulos globales.

Nota 2 – Esta medida depende del sistema.

3.3 *Medidas de la parte usuario RDSI (PU-RDSI) (ISUP, ISDN user part)*

Nota – La PU-RDSI se describe en las Recomendaciones Q.761 a Q.766.

Tipo 15: Disponibilidad de la PU-RDSI (7, 22, 37).

Nota – Aunque este tipo de medida parece útil, su disponibilidad puede depender de la realización.

Objeto: PU-RDSI (global).

Entidades:

- a) número de comienzos de indisponibilidad de la PU-RDSI local – fallo;
- b) número de comienzos de indisponibilidad de la PU-RDSI local – ocupada por mantenimiento;
- c) número de comienzos de indisponibilidad de la PU-RDSI – congestión;
- d) duración acumulativa de la indisponibilidad de la PU-RDSI – todos los motivos.

Tipo 16: Utilización de mensajes PU-RDSI (7, 22).

Objeto: Tipos de mensajes PU-RDSI (seleccionable).

Entidades:

- a) número total de mensajes PU-RDSI enviados;
- b) número total de mensajes PU-RDSI recibidos.

Tipo 17: Calidad de funcionamiento del nodo PU-RDSI (17).

Nota – Este tipo de medida no está relacionado con la calidad de funcionamiento de la red de señalización sino que más bien utiliza información de la parte usuario de la red de señalización para indicar la calidad de funcionamiento del nodo de red soportado por la red de señalización. Este tipo de medida está relacionado con el tráfico entrante total ofrecido al nodo por la PU-RDSI. Las categorías de intentos de llamada infructuosos se basan en el parámetro indicador de causa de la PU-RDSI, y están relacionadas con los intentos de llamada infructuosos que fallan en el nodo donde se efectúan las medidas.

Objeto: PU-RDSI (global).

Entidades:

- a) número total de intentos de llamada entrantes;
- b) número de intentos de llamada infructuosos – congestión de conmutación;
- c) número de intentos de llamada infructuosos – ningún circuito disponible;
- d) número de intentos de llamada infructuosos – dirección incompleta;
- e) número de intentos de llamada infructuosos – fallo temporal;
- f) número de intentos de llamada infructuosos – número no asignado;
- g) número de intentos de llamada infructuosos – ocupado;
- h) número de intentos de llamada infructuosos – destino fuera de servicio;
- i) número de intentos de llamada infructuosos – otras causas.

Tipo 18: Calidad de funcionamiento de la red de PU-RDSI (22).

Nota – Esta medida no está relacionada con la calidad de funcionamiento de la red de señalización, sino que más bien utiliza información de la parte usuario de la red de señalización para indicar la calidad de funcionamiento de la red de conmutación asociada a partir del nodo donde se efectúan las medidas. Las categorías de intentos de llamada infructuosos se basan en el parámetro indicador de causa de la PU-RDSI recibido, y están relacionadas con los intentos de llamada infructuosos que fallan en el nodo distante.

Objeto: OPC en el mensaje recibido (seleccionable).

Entidades:

- a) número total de intentos de llamada salientes;
- b) número de indicadores de congestión de conmutación recibidos;
- c) número de indicadores de ningún circuito disponible recibidos;
- d) número de indicadores de dirección incompleta recibidos;
- e) número de indicadores de fallo temporal recibidos;
- f) número de indicadores de número no asignado recibidos;
- g) número de indicadores de ninguna ruta hacia el destino recibidos;
- h) número de indicadores de ocupado recibidos;
- i) número de indicadores de destino fuera de servicio recibidos;
- j) número de indicadores de otras causas recibidos.

3.4 *Medidas de la parte aplicación de capacidades de transacción (TCAP, transaction capabilities application part)*

Nota – La TCAP se describe en las Recomendaciones Q.771 a Q.775.

Tipo 19: Disponibilidad de la TCAP (8, 23).

Nota – Aunque esta medida parece útil, su disponibilidad puede depender de la realización.

Objeto: TCAP (global).

Entidades:

- a) número de comienzos de la indisponibilidad de la TCAP local – fallo;
- b) número de comienzos de la indisponibilidad de la TCAP local – ocupada por mantenimiento;
- c) número de comienzos de la indisponibilidad de la TCAP local – congestión;
- d) duración acumulativa de la indisponibilidad de la TCAP local – todos los motivos.

Tipo 20: Utilización de componentes de la TCAP (13, 28).

Objeto: Tipo de componente de la TCAP (seleccionable).

Entidades:

- a) número de componentes enviados por el nodo;
- b) número de componentes recibidos por el nodo;
- c) número de transacciones TCAP simultáneas (queda en estudio).

Tipo 21: Utilización de mensajes de la TCAP (18, 23).

Objeto: Tipos de mensajes de la TCAP (seleccionable).

Entidades:

- a) número de mensajes de la TCAP enviados por el nodo;
- b) número de mensajes de la TCAP recibidos por el nodo.

Tipo 22: Calidad de funcionamiento de la TCAP (13, 28).

Objeto: TCAP (global).

Entidades:

- Error de protocolo en la porción de transacción (aborto recibido) con causa aborto por el proveedor:
 - a) número de tipos de mensaje no reconocidos;
 - b) número de porciones de transacción incorrectas;
 - c) número de porciones de transacción mal formatadas;
 - d) número de identificadores (ID, *identifiers*) no reconocidos;
 - e) número de limitaciones de recursos.
- Error de protocolo en porción de componentes (rechazo recibido con código de problema general):
 - f) número de componentes no reconocidos;
 - g) número de componentes mal tipificados;
 - h) número de componentes mal estructurados;
 - i) número de ID de ligazón no reconocidos (invocación) (queda en estudio);
 - j) número de retornos resultado (RR, *return result*) inesperados (queda en estudio);
 - k) número de ID de invocación no reconocidos (RR) (queda en estudio);
 - l) número de retornos error (RE, *return error*) inesperados (queda en estudio);
 - m) número de ID de invocación no reconocidos (RE) (queda en estudio).
- Problemas generados por los usuarios de capacidades de transacción (TC, *transaction capability*) (queda en estudio):
 - n) número de ID de invocación duplicados;
 - o) número de operaciones no reconocidas;
 - p) número de parámetros mal tipificados;
 - q) número de limitaciones de recursos;
 - r) número de iniciaciones de liberación;
 - s) número de respuestas ligadas inesperadas;
 - t) número de operaciones ligadas inesperadas;
 - u) número de errores no reconocidos;
 - v) número de errores inesperados.

3.5 *Medidas de la parte usuario de telefonía (TUP, telephone user part)*

Nota – La TUP se describe en las Recomendaciones Q.721 a Q.725.

Tipo 23: Disponibilidad de la TUP (4, 21).

Nota – Aunque este tipo de medida parece útil, su disponibilidad puede depender de la realización.

Objeto: TUP (global).

Entidades:

- a) número de comienzos de la indisponibilidad de la TUP local – fallo;
- b) número de comienzos de la indisponibilidad de la TUP local – ocupada por mantenimiento;
- c) número de comienzos de la indisponibilidad de la TUP local – congestión;
- d) duración acumulativa de la indisponibilidad de la TUP – todos los motivos.

Tipo 24: Utilización de mensajes TUP (16, 21).

Objeto: Tipos de mensajes TUP (seleccionable).

Entidades:

- a) número de mensajes enviados;
- b) número de mensajes recibidos.

Tipo 25: Calidad de funcionamiento del nodo TUP (16).

Nota – Esta medida no está relacionada con la calidad de funcionamiento de la red de señalización sino que más bien utiliza información de la parte usuario de la red de señalización para indicar la calidad de funcionamiento del nodo de red soportado por la red de señalización. Este tipo de medida se relaciona con el tráfico entrante total ofrecido al nodo por la TUP. Las categorías de intentos de llamada infructuosos se basan en el mensaje de información de establecimiento hacia atrás infructuoso de la TUP, y están relacionadas con los intentos de llamada infructuosos que fallan en el nodo donde se efectúan las medidas.

Objeto: TUP (global).

Entidades:

- a) número total de intentos de llamada entrantes;
- b) número de intentos de llamada infructuosos – congestión del equipo de conmutación;
- c) número de intentos de llamada infructuosos – congestión del haz de circuitos;
- d) número de intentos de llamada infructuosos – congestión de la red nacional;
- e) número de intentos de llamada infructuosos – dirección incompleta;
- f) número de intentos de llamada infructuosos – fallo de la llamada;
- g) número de intentos de llamada infructuosos – abonado ocupado (señal eléctrica de);
- h) número de intentos de llamada infructuosos – número no asignado;
- i) número de intentos de llamada infructuosos – línea fuera de servicio;
- j) número de intentos de llamada infructuosos – envío de tono especial de información;
- k) número de intentos de llamada infructuosos – acceso prohibido;
- l) número de intentos de llamada infructuosos – trayecto digital no proporcionado;
- m) número de intentos de llamada infructuosos – prefijo interurbano mal marcado (uso nacional).

Tipo 26: Calidad de funcionamiento de la red en la TUP (21).

Nota – Este tipo de medida no está relacionado con la calidad de funcionamiento de la red de señalización, sino que más bien utiliza información de la parte usuario de la red de señalización para indicar la calidad de funcionamiento de la red de conmutación asociada a partir del nodo donde se efectúan las medidas. Las categorías de intentos de llamada infructuosos se basan en el mensaje de información de establecimiento hacia atrás infructuoso de la TUP recibido, y están relacionadas con los intentos de llamada infructuosos que fallan en el nodo distante.

Objeto: OPC en el mensaje recibido (seleccionable).

Entidades:

- a) número total de intentos de llamada salientes;
- b) número de señales de congestión en el equipo de conmutación recibidas;
- c) número de señales de congestión del haz de circuitos recibidas;
- d) número de señales de congestión de la red nacional recibidas;
- e) número de señales de dirección incompleta recibidas;
- f) número de señales de fallo de llamada recibidas;
- g) número de señales de abonado ocupado (señal eléctrica de) recibidas;
- h) número de señales de número no asignado recibidas;
- i) número de señales de línea fuera de servicio recibidas;
- j) número de señales de envío de tono especial de información recibidas;
- k) número de señales de acceso prohibido recibidas;
- l) número de señales de trayecto digital no proporcionado recibidas;
- m) número de señales de prefijo interurbano mal marcado recibidas (uso nacional).

3.6 *Medidas de la parte usuario de datos (DUP, data user part)*

Nota – La DUP se describe en la Recomendación X.61.

Tipo 27: Disponibilidad de la DUP (3, 20).

Nota – Aunque este tipo de medida parece útil, su disponibilidad puede depender de la realización.

Objeto: DUP (global).

Entidades:

- a) número de comienzos de la indisponibilidad de la DUP local – fallo;
- b) número de comienzos de la indisponibilidad de la DUP local – ocupada por mantenimiento;
- c) número de comienzos de la indisponibilidad de la DUP local – congestión;
- d) duración acumulativa de la indisponibilidad de la DUP – todos los motivos.

Tipo 28: Utilización de mensajes de la DUP (15, 20).

Objeto: Tipos de mensajes de la DUP (seleccionable).

Entidades:

- a) número de mensajes enviados;
- b) número de mensajes recibidos.

Tipo 29: Calidad de funcionamiento del nodo de la DUP (15).

Nota – Este tipo de medidas no está relacionado con la calidad de funcionamiento de la red de señalización, sino que más bien utiliza la información de la parte usuario de la red de señalización para indicar la calidad de funcionamiento del nodo de red soportado por la red de señalización. Este tipo de medida está relacionado con el tráfico entrante total entregado al nodo por la DUP. Las categorías de intentos de llamada infructuosos se basan en el mensaje de rechazo de llamada de la DUP y se relacionan con los intentos de llamada infructuosos que fallan en el nodo donde se efectúan las medidas.

Objeto: DUP (global).

Entidades:

- a) número total de intentos de llamada entrantes;
- b) número de intentos de llamada infructuosos – fallo de la red;
- c) número de intentos de llamada infructuosos – número ocupado;
- d) número de intentos de llamada infructuosos – acceso prohibido;
- e) número de intentos de llamada infructuosos – número cambiado;
- f) número de intentos de llamada infructuosos – no obtenible;
- g) número de intentos de llamada infructuosos – fuera de servicio;
- h) número de intentos de llamada infructuosos – controlado, no preparado;
- i) número de intentos de llamada infructuosos – no controlado, no preparado;
- j) número de intentos de llamada infructuosos – falta de alimentación del equipo de terminación del circuito de datos (*DCE, data circuit-terminating equipment*);
- k) número de intentos de llamada infructuosos – petición de facilidad no válida;
- l) número de intentos de llamada infructuosos – avería de la red en el bucle local;
- m) número de intentos de llamada infructuosos – servicio de información de llamada;
- n) número de intentos de llamada infructuosos – usuario incompatible;
- o) número de intentos de llamada infructuosos – congestión de la red;
- p) número de intentos de llamada infructuosos – servicio degradado;
- q) número de intentos de llamada infructuosos – empresa privada de explotación reconocida (EPER) fuera de servicio (uso nacional solamente).

Tipo 30: Calidad de funcionamiento de la red en la DUP (20).

Nota – Este tipo de medida no está relacionada con la calidad de funcionamiento de la red de señalización, sino más bien utiliza información de la parte usuario de la red de señalización para indicar la calidad de funcionamiento de la red de datos con conmutación de circuitos asociada a partir del nodo donde se efectúan las medidas. Las categorías de intentos de llamada infructuosos se basan en los mensajes de rechazo de llamada de la DUP recibidos y se relacionan con los intentos de llamada infructuosos que fallan en el nodo distante.

Objeto: OPC en el mensaje recibido (seleccionable).

Entidades:

- a) número total de intentos de llamada salientes;
- b) número de señales de fallo de la red recibidas;
- c) número de señales de ocupado recibidas;
- d) número de señales de acceso prohibido recibidas;
- e) número de señales de número cambiado recibidas;

- f) número de señales de no obtenible recibidas;
- g) número de señales de fuera de servicio recibidas;
- h) número de señales de controlado no preparado recibidas;
- i) número de señales de no controlado, no preparado recibidas;
- j) número de señales de falta de alimentación del DCE recibidas;
- k) número de señales de petición de facilidad no válida recibidas;
- l) número de señales de avería de la red en el bucle local recibidas;
- m) número de señales de servicio de información de llamada recibidas;
- n) número de señales de clase de servicio de usuario incompatible recibidas;
- o) número de señales de congestión de la red recibidas;
- p) número de señales de servicio degradado recibidas;
- q) número de señales de EPER fuera de servicio recibidas (uso nacional solamente).

3.7 *Parte aplicación de operación y mantenimiento (OMAP, operation and maintenance application part)*

Queda en estudio.

4 **Otras Recomendaciones conexas**

La Recomendación E.500 ofrece información sobre medidas con fines de planificación, en la Recomendación E.503 aparece información sobre análisis de datos de medidas de tráfico y la Recomendación E.504 suministra información sobre la administración de las medidas de tráfico.

ANEXO A

(a la Recomendación E.505)

Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación

DCE	Equipo de terminación del circuito de datos (<i>data circuit-terminating equipment</i>)
DPC	Código de punto de destino (<i>destination point code</i>)
DUP	Parte usuario de datos (<i>data user part</i>)
EPER	Empresa privada de explotación reconocida
ID	Identificador (<i>identifier</i>)
MSU	Unidad de señalización de mensaje (<i>message signal unit</i>)
MTP	Parte transferencia de mensajes (<i>message transfert part</i>)
OMAP	Parte aplicación de operación y mantenimiento (<i>operation and maintenance application part</i>)
OPC	Código de punto de origen (<i>originating point code</i>)
PU-RDSI	Parte usuario RDSI
RE	Retorno error (<i>return error</i>)

RR	Retorno resultado (<i>return result</i>)
SCCP	Parte control de la conexión de señalización (<i>signalling connection control part</i>)
SIF	Campo de información de señalización (<i>signal information field</i>)
SIO	Octeto de información de servicio (<i>service information octet</i>)
SP	Punto de señalización (<i>signalling point</i>)
TC	Capacidad de transacción (<i>transaction capability</i>)
TCAP	Parte aplicación de capacidad de transacción (<i>transaction capability application part</i>)
TFA	Transferencia autorizada (<i>transfer allowed</i>)
TFC	Transferencia controlada (<i>transfer controlled</i>)
TFP	Señal de transferencia prohibida (<i>transfer prohibited signal</i>)
TFR	Transferencia restringida (<i>transfer restricted</i>)
TUP	Parte usuario de telefonía (<i>telephone user part</i>)
UDTS	Servicio de datos unidad (<i>unit data service</i>)