



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.831

(10/97)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 –
Interfaz Q3

**Gestión de averías y de la calidad de
funcionamiento de los entornos de interfaz V5 y
los perfiles de cliente correspondientes**

Recomendación UIT-T Q.831

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE Q DEL UIT-T
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
Generalidades	Q.700
Parte transferencia de mensajes	Q.701–Q.709
Parte control de la conexión de señalización	Q.711–Q.719
Parte usuario de telefonía	Q.720–Q.729
Servicios suplementarios de la RDSI	Q.730–Q.739
Parte usuario de datos	Q.740–Q.749
Gestión del sistema de señalización N.º 7	Q.750–Q.759
Parte usuario de la RDSI	Q.760–Q.769
Parte aplicación de capacidades de transacción	Q.770–Q.779
Especificaciones de las pruebas	Q.780–Q.799
Interfaz Q3	Q.800–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
Generalidades	Q.850–Q.919
Capa de enlace de datos	Q.920–Q.929
Capa de red	Q.930–Q.939
Gestión usuario-red	Q.940–Q.949
Descripción de la etapa 3 para los servicios suplementarios que utilizan el sistema de señalización digital de abonado DSS 1	Q.950–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.831

GESTIÓN DE AVERÍAS Y DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ENTORNOS DE INTERFAZ V5 Y LOS PERFILES DE CLIENTE CORRESPONDIENTES

Resumen

La presente Recomendación define la interfaz Q3 entre una central local (LE, *local exchange*) y una red de acceso (AN, *access network*) y la red de gestión de las telecomunicaciones (RGT) relacionada con las funciones de gestión de averías y de calidad de funcionamiento de las interfaces V5, que se describen en la Recomendaciones G.964 y G.965, y los puertos de usuario asociados. La gestión de la transmisión, los medios y los servicios que no están relacionados con las interfaces V5 está fuera del alcance de esta Recomendación, así como la gestión del equipo.

Esta Recomendación incluye el histórico de averías y las funciones conexas.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.831 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 4 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 24 de octubre de 1997.

Palabras clave

central local, gestión de averías, gestión de la calidad de funcionamiento, gestión de pruebas de línea y circuito, interfaz Q3, interfaz V5, modelo de información, red de acceso, RGT.

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 1998

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

Página

1	Alcance.....	1
2	Referencias.....	1
2.1	Referencias normativas.....	1
2.2	Referencias informativas.....	3
3	Definiciones y abreviaturas de los términos.....	3
3.1	Definiciones.....	3
3.2	Abreviaturas.....	4
4	Funciones de gestión de averías y de calidad de funcionamiento.....	5
4.1	Gestión de averías de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados.....	5
4.1.1	Descripción del servicio.....	5
4.1.2	Componentes del servicio.....	5
4.1.3	Lista de funciones de gestión.....	6
4.2	Gestión de la calidad de funcionamiento de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados.....	6
4.2.1	Descripción del servicio.....	6
4.2.2	Componentes del servicio.....	7
4.2.3	Lista de funciones de gestión.....	7
4.3	Descripción de las funciones de gestión.....	7
4.3.1	Vigilancia de alarmas.....	7
4.3.2	Gestión de la calidad de funcionamiento.....	10
5	Modelo de gestión de averías y de la calidad de funcionamiento.....	13
5.1	Diagramas de modelo de información para la central local.....	13
5.1.1	Diagrama de relación entre entidades.....	13
5.1.2	Jerarquía de herencia.....	14
5.1.3	Jerarquía de denominación.....	15
5.2	Diagramas de modelo de información para la red de acceso.....	15
5.2.1	Diagrama de relación entre entidades.....	16
5.2.2	Jerarquía de herencia.....	16
5.2.3	Jerarquía de denominación.....	16
6	Definiciones formales.....	17
6.1	Definición de clases de objeto.....	17
6.1.1	Clases de objeto comunes a la central local y la red de acceso.....	17
6.1.2	Central local.....	19
6.1.3	Red acceso.....	20
6.2	Vinculación de nombres.....	20

	Página
6.2.1 Vinculación de nombres común a la central local y de la red de acceso.....	20
6.2.2 Central local	22
6.2.3 Red de acceso.....	22
6.3 Definiciones de lotes	22
6.3.1 Lote mediciones actuales de canal portador en ambos sentidos (Both-way bearer channel current measurements package).....	22
6.3.2 Lote mediciones históricas de canal portador en ambos sentidos (Both-way bearer channel history measurements package).....	23
6.3.3 Lote mediciones actuales de canal portador en cada sentido (Each-way bearer channel current measurements package).....	23
6.3.4 Lote mediciones históricas de canal portador en cada sentido.....	23
6.3.5 Lote intentos fracasados de asignación de canal portador	23
6.4 Definiciones de atributos.....	23
6.4.1 Activo o de reserva (Active standby).....	23
6.4.2 Asignaciones de canal portador (Bearer channel allocations).....	24
6.4.3 Asignaciones de canal portador para tráfico de origen (Bearer channel allocations originating).....	24
6.4.4 Asignaciones de canal portador para tráfico de terminación (Bearer channel allocations terminating).....	24
6.4.5 Tiempos de retención de canal portador (Bearer channel holding times)....	24
6.4.6 Tiempos de retención de canal portador para tráfico de origen	24
6.4.7 Tiempos de retención de canal portador para tráfico de terminación	24
6.4.8 Tiempos en servicio de canal portador.....	25
6.4.9 Interrupciones de canal de comunicación	25
6.4.10 Canal de comunicación fuera de servicio por cualquier causa.....	25
6.4.11 Bloqueo de canal de comunicación fuera de servicio en el extremo distante	25
6.4.12 Bloqueo de canal de comunicación fuera de servicio en el extremo próximo	25
6.4.13 Número de canales	25
6.4.14 Número de enlaces V5	25
6.4.15 Trama de octetos V5	26
6.4.16 Intentos fracasados de asignación de canal portador para tráfico entrante...	26
6.4.17 Intentos fracasados de asignación de canal portador para tráfico interno....	26
6.5 Definiciones de acciones.....	26
6.6 Definiciones de notificaciones	26
6.7 Definiciones de parámetros	26
6.7.1 Dirección de función envolvente (Envelope function address)	26
6.7.2 Dirección de puerto de capa 3 (Layer 3 port address).....	26
6.8 Módulo de tipos definidos ASN.1 (ASN.1 defined types module).....	27
7 Requisitos de protocolo	28

Anexo A – Especificación de los parámetros para los informes de alarma específicos de las interfaces V5.....	29
A.1 Informes de alarma relacionados con la clase de objeto interfaz V5	29
A.1.1 Errores de protocolo de control.....	29
A.1.2 Errores de protocolo de control de enlace.....	30
A.1.3 Errores de protocolo de conexión de canal portador (BCC).....	30
A.1.4 Errores de protocolo de protección	30
A.1.5 Errores de protocolo RTPC.....	31
A.1.6 Fallos de control de interfaz.....	31
A.1.7 Fallos del enlace de datos V5.....	32
A.2 Informes de alarma relacionados con la clase de objeto punto de terminación de camino V5	33
A.2.1 Fallos de control de enlace.....	33
A.2.2 Fallos de enlace de capa 1	33
A.3 Informes de alarma relacionados con la clase de objeto intervalo de tiempo V5.....	34
A.3.1 Fallos de canal de comunicación V5.....	34
A.4 Informes de alarma relacionados con la clase de objeto puerto de acceso virtual y sus subclases.....	35
A.4.1 Errores de protocolo de control.....	35
A.4.2 Errores de protocolo RTPC.....	35
A.4.3 Averías de capa RDSI.....	36
A.4.4 Averías de capa 2 RDSI sólo en Q(AN)	38
A.4.5 Averías de línea sólo en Q(AN).....	38
Anexo B – Mediciones de tráfico específicas de V5.....	39
B.1 Mediciones orientadas a canal portador en la interfaz V5	39
B.2 Mediciones orientadas a canal de comunicación en la interfaz V5.....	41

Introducción

Las interfaces V5, que se describen en las Recomendaciones G.964 y G.965, funcionan entre una central local (LE) y una red de acceso (AN) para soportar varios servicios de banda estrecha de la red de digital de servicios integrados (RDSI) y la red telefónica pública conmutada (RTPC). Estas interfaces y sus puertos de usuario asociados son gestionadas por los sistemas de operaciones (OS, *operations systems*) dentro de la red de gestión de las telecomunicaciones (RGT). La gestión se ejecuta con interfaces Q.3.

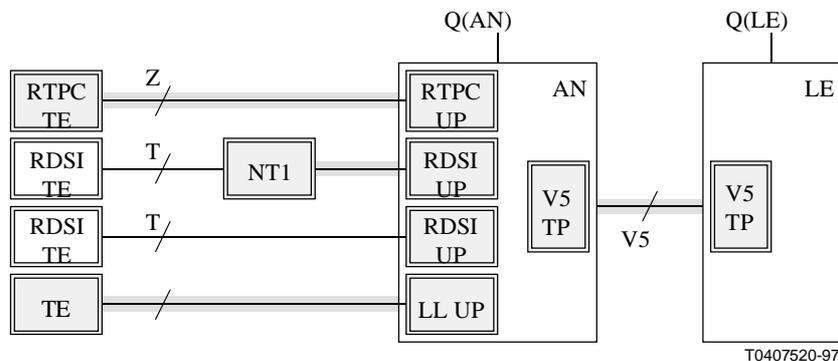
En la Recomendación Q.824.5 conexas sobre gestión de la configuración se define la forma en que la interfaz Q3 de una AN trata la información de configuración de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados. La presente Recomendación especifica la extensión para incluir la gestión de averías y de la calidad de funcionamiento.

La gestión de averías de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados es parte de la actividad de gestión que efectúa el operador para detectar las condiciones de fallo y devolver el acceso de abonado a su estado normal de funcionamiento cuando se producen desviaciones.

La gestión de la calidad de funcionamiento de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados es parte de la actividad de gestión que se aplica para mantener los niveles de calidad de servicio concertados con los abonados. Las actividades que se realizan en la gestión de la calidad son: supervisión, análisis y aviso de problemas, diagnóstico, optimización y control.

El acceso de abonado es la parte de la red local que va desde el equipo de terminación de red hasta la terminación de central incluida.

En esta Recomendación sólo se abordan las actividades relacionadas directamente con una interfaz V5 entre una LE y una AN o con la parte del acceso de abonado que va desde la AN hasta el equipo de terminación de red. Un acceso RDSI llega hasta el punto de referencia T, pero no lo incluye. Un acceso analógico llega hasta el equipo en el local de abonado (CPE, *customer premises equipment*) y puede incluirlo.



Alcance de la gestión de averías y de la calidad con V5

NOTA – Las áreas sombreadas están sujetas a la gestión de averías y de la calidad de funcionamiento V5. Los puertos de usuario representan las diferentes configuraciones para circuito de línea (LC, *line circuit*), terminación de línea (LT, *line termination*), terminación de central (ET, *exchange termination*) y terminación de red (NT, *network termination*) que aparecen en la figura 2 de las especificaciones V5 de las Recomendaciones G.964 y G.965. En el caso de las líneas arrendadas (líneas semipermanentes), esta Recomendación sólo abarca los aspectos que son comunes a la RTPC y la RDSI. En lo que respecta a la gestión de averías y de calidad de funcionamiento, TE y LL UP de las líneas arrendadas sólo están bajo el control de la red de acceso.

En esta Recomendación se detallan únicamente las funciones y los componentes del modelo de información de gestión para los que se necesitan descripciones específicas de V5. Ahora bien, esto no significa que se impida la utilización de otros componentes que corresponden a otras especificaciones. En ese caso, se tratará de aplicaciones combinadas, que incorporan los aspectos específicos de V5 y otros aspectos más genéricos. Por ejemplo, si hay que suministrar el histórico de control junto con la función de información de alarma específica de V5 (véase el anexo A), existen otras especificaciones para definir esa combinación (por ejemplo, la Recomendación X.735).

El modelo de información de gestión que se describe en esta Recomendación es un complemento del modelo de configuración; habitualmente, ambos modelos de información comparten la misma interfaz física.

Recomendación Q.831

GESTIÓN DE AVERÍAS Y DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ENTORNOS DE INTERFAZ V5 Y LOS PERFILES DE CLIENTE CORRESPONDIENTES

(Ginebra 1997)

1 Alcance

La presente Recomendación especifica la interfaz Q3 entre una central local (LE, *local exchange*) y una red de acceso (AN, *access network*) y la red de gestión de las telecomunicaciones (RGT) relacionada con las funciones de gestión de averías y de calidad de funcionamiento de las interfaces V5, que se describen en las Recomendaciones G.964 [8] y G.965 [9], y los puertos de usuario asociados. La gestión de la transmisión, los medios y los servicios que no están relacionados con las interfaces V5 están fuera del alcance de esta Recomendación, así como la gestión del equipo.

Esta Recomendación incluye el histórico de averías y las funciones conexas. Las pruebas de línea y circuito de línea en los puertos de usuario asociados con la interfaz V5 se definen en la Recomendación Q.835.

La ubicación de la interfaz Q3 a la que se refiere esta Recomendación se especifica en la Recomendación Q.824.5 [18].

Esta Recomendación no restringe el tamaño lógico o físico de la red de acceso ni su dispersión geográfica.

Los protocolos existentes se utilizarán siempre que sea posible, y el foco de esta Recomendación es la definir de los modelos de objeto. La definición de la funcionalidad de los sistemas de operaciones (OS) está fuera del alcance de esta Recomendación.

2 Referencias

2.1 Referencias normativas

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.

- [1] Recomendación UIT-T G.773 (1993), *Series de protocolos de interfaces Q para la gestión de sistemas de transmisión.*
- [2] Recomendación UIT-T G.784 (1994), *Gestión de la jerarquía digital síncrona.*
- [3] Recomendación UIT-T G.821 (1996), *Característica de error de una conexión digital internacional que funciona a una velocidad binaria inferior a la velocidad primaria y forma parte de una red digital de servicios integrados.*

- [4] Recomendación UIT-T G.826 (1996), *Parámetros y objetivos de característica de error para trayectos digitales internacionales de velocidad binaria constante que funcionan a la velocidad primaria o a velocidades superiores.*
- [5] Recomendación UIT-T G.960 (1993), *Sección digital para el acceso a velocidad básica a la red digital de servicios integrados.*
- [6] Recomendación UIT-T G.961 (1993), *Sistema de transmisión digital por líneas locales metálicas para el acceso a velocidad básica de la red digital de servicios integrados.*
- [7] Recomendación UIT-T G.962 (1993), *Sección digital de acceso a la velocidad primaria de 2048 kbit/s a la red digital de servicios integrados.*
- [8] Recomendación UIT-T G.964 (1994), *Interfaces V en la central local digital – Interfaz V5.1 (basado en 2048 kbit/s) para soportar la red de acceso.*
- [9] Recomendación UIT-T G.965 (1995), *Interfaces V en la central local digital – Interfaz V5.2 (basada en 2048 kbit/s) para soportar la red de acceso.*
- [10] Recomendación UIT-T M.3010 (1996), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones.*
- [11] Recomendación M.3603 del CCITT (1992), *Aplicación de los principios de mantenimiento al acceso a velocidad básica de RDSI.*
- [12] Recomendación M.3604 del CCITT (1992), *Aplicación de los principios de mantenimiento al acceso a velocidad primaria de RDSI.*
- [13] Recomendación UIT-T M.3100 (1995), *Modelo genérico de información de red.*
- [14] Recomendación UIT-T Q.811 (1997), *Perfiles de protocolo de capa inferior para las interfaces Q3 y X.*
- [15] Recomendación UIT-T Q.812 (1997), *Perfiles de protocolo de capa superior para las interfaces Q3 y X.*
- [16] Recomendación UIT-T Q.821 (1993), *Descripción de las etapas 2 y 3 de la interfaz Q3 – Vigilancia de alarmas.*
- [17] Recomendación UIT-T Q.822 (1994), *Descripción de la etapa 1, de la etapa 2 y de la etapa 3 para la interfaz Q3 – Gestión de la calidad de funcionamiento.*
- [18] Recomendación UIT-T Q.824.5 (1997), *Descripción de la etapa 2 y de la etapa 3 para la interfaz Q3 – Administración de los clientes: Gestión de la configuración de los entornos de interfaz V5 y perfiles de clientes asociados.*
- [19] Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1).*
- [20] Recomendación X.720 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-1:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Modelo de información de gestión.*
- [21] Recomendación X.721 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión.*
- [22] Recomendación X.730 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de objetos.*

- [23] Recomendación X.731 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-2:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estados.*
- [24] Recomendación X.732 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-3:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Atributos para la representación de relaciones.*
- [25] Recomendación X.733 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función señaladora de alarmas.*
- [26] Recomendación X.734 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de eventos.*
- [27] Recomendación X.735 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función control de ficheros registro cronológico.*
- [28] Recomendación UIT-T X.680 (1994) | ISO/CEI 8824-1:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- [29] Recomendación UIT-T X.681 (1994) | ISO/CEI 8824-2:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de objetos de información.*
- [30] Recomendación UIT-T X.682 (1994) | ISO/CEI 8824-3:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de constricciones.*
- [31] Recomendación UIT-T X.683 (1994) | ISO/CEI 8824-4:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Parametrización de las especificaciones de la notación de sintaxis abstracta uno.*

2.2 Referencias informativas

- Recomendación UIT-T G.831 (1996), *Capacidades de gestión de las redes de transporte basadas en la jerarquía digital síncrona.*
- Recomendación I.601 del CCITT (1988), *Principios generales del mantenimiento del acceso de abonado y de las instalaciones de abonado de RDSI.*
- Recomendación UIT-T M.3020 (1995), *Metodología de especificación de interfaz de la red de gestión de las telecomunicaciones.*
- Recomendación UIT-T M.3211.1 (1996), *Servicio de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones: Gestión de averías y de la calidad de funcionamiento del acceso de red digital de servicios integrados.*
- Recomendación X.722 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-4:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*

3 Definiciones y abreviaturas de los términos

3.1 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1.1 mensajes de interfaz V5: Expresión que se refiere a todos los elementos de función y otros mensajes de protocolo V5 definidos en las Recomendaciones G.964 [8] y G.965 [9], que se transmiten por una interfaz V5.

Además, en esta Recomendación se utilizan términos definidos en las Recomendaciones UIT-T:

- **G.964** [8]: Red de acceso, canal portador, canal de comunicación, trayecto de comunicación, protocolo de control, dirección de función envolvente, dirección de capa 3, líneas arrendadas, central local, interfaz V5.
- **G.965** [9]: Conexión de canal portador, protocolo de protección.
- **M.3010** [10]: Sistema de operaciones.

3.2 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

AIS	Señal de indicación de alarma (<i>alarm indication signal</i>)
AN	Red de acceso (<i>access network</i>)
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
BA	Acceso básico (<i>basic access</i>)
BCC	Conexión de canal portador (<i>bearer channel connection</i>)
C-channel	Canal de comunicación (<i>communication channel</i>)
C-path	Trayecto de comunicación (<i>communication path</i>)
CPE	Equipo en el local del abonado (<i>customer premises equipment</i>)
CRC	Verificación por redundancia cíclica (<i>cyclic redundancy check</i>)
DCC	Canal de comunicación de datos (<i>data communications channel</i>)
DS	Sección digital (<i>digital section</i>)
ET	Terminación de central (<i>exchange termination</i>)
ID	Identidad, identificador (<i>identity, identifier</i>)
LAPV5	Protocolo de acceso al enlace para interfaces V5 (<i>link access protocol for V5 interface</i>)
LC	Circuito de línea (<i>line circuit</i>)
LE	Central local (<i>local exchange</i>)
LFA	Pérdida de alineación de trama (<i>loss of frame alignment</i>)
LL	Línea arrendada (<i>leased line</i>)
LOS	Pérdida de la señal (<i>loss of signal</i>)
LT	Terminación de línea (<i>line termination</i>)
M/C	Obligatorio/condicional (<i>mandatory/conditional</i>)
NE	Elemento de red (<i>network element</i>)
NT	Terminación de red (<i>network termination</i>)
OS	Sistema de operaciones (<i>operations system</i>)
PM	Gestión de la calidad de funcionamiento (<i>performance management</i>)
PRA	Acceso a velocidad primaria (<i>primary rate access</i>)

QOS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
RAI	Indicación de alarma remota (<i>remote alarm indication</i>)
RBS	Servicio tono de llamada (<i>ring back service</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SDH	Jerarquía digital síncrona (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
SPM	Contador de abonado privado (<i>subscriber private meter</i>)
TE	Equipo terminal (<i>terminal equipment</i>)
TP	Punto de terminación (<i>termination point</i>)
TTP	Punto de terminación de camino (<i>trail termination point</i>)
UP	Puerto de usuario (<i>user port</i>)

4 Funciones de gestión de averías y de calidad de funcionamiento

4.1 Gestión de averías de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados

4.1.1 Descripción del servicio

La gestión de averías de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados es parte de la actividad de gestión que efectúa el operador para detectar las condiciones de fallo y devolver el acceso de abonado a su estado normal de funcionamiento cuando se producen desviaciones. El acceso de abonado es la parte de la red local que va desde el equipo de terminación de red hasta la terminación de central incluida.

En esta Recomendación sólo se abordan las actividades relacionadas directamente con una interfaz V5 entre una LE y una AN o con la parte del acceso de abonado que va desde la AN hasta el equipo de terminación de red. Un acceso RDSI llega hasta el punto de referencia T, pero no lo incluye. Un acceso analógico llega hasta el CPE y puede incluirlo.

4.1.2 Componentes del servicio

1) *Detección de fallos*

Observa o supervisa la interfaz V5 y la línea de abonado y recoge los datos pertinentes para detectar fallos o degradaciones. Realiza verificaciones continuas o periódicas de las funciones de sistema.

2) *Protección del sistema*

Inicia el bloqueo de la interfaz V5 o de partes de ella y los puertos de acceso de usuario. Inicia la conmutación de protección para las interfaces V5 (sólo V5.2). El bloqueo y la conmutación de protección se definen en la Recomendación Q.824.5 [18].

3) *Información de fallo*

Envía alarmas e informes de evento desde el NE a la RGT, con información de fallo relacionada con las interfaces V5 y las líneas de abonado.

4) *Localización de fallos*

Recibe información de fallo desde los elementos de red, que se puede generar mediante pruebas realizadas en las interfaces V5.

- 5) *Corrección de averías*
Sustituye el equipo de la interfaz V5 averiado por recambios. Rearranca la interfaz V5 para eliminar los problemas internos del NE (véase la Recomendación Q.824.5 [18]).
- 6) *Verificación*
Aplica las pruebas apropiadas al componente reemplazado antes de volverlo a poner en servicio.
- 7) *Reintegro*
Reintegra el componente al servicio. Desbloquea las interfaces V5 bloqueadas (véase la Recomendación Q.824.5 [18]).

4.1.3 Lista de funciones de gestión

- 1) *Petición de estado:*
La RGT pide al NE que le envíe información de estado actualizada relacionada con la interfaz V5 o el puerto de acceso de usuario.
- 2) *Inicio de la conmutación:*
La RGT ordena al NE que inicie la conmutación a un canal de comunicación V5 especificado:
 - a un canal C de reserva, que se convierte en el canal C activo; o
 - a un canal C activo, que se convierte en prioritario.NOTA – Esto es válido sólo para Q LE.
- 3) *Información de conmutación automática:*
El NE notifica a la RGT de que se ha producido una conmutación automática a un canal de comunicación V5 de reserva.
- 4) *Activación del estado de servicio:*
La RGT ordena al NE que ponga un puerto de acceso de usuario, una interfaz V5 o parte de ella en un estado de servicio específico, por ejemplo, en servicio (disponible para uso), de reserva (no para uso normal), fuera de servicio (indisponible para uso).
- 5) *Información de alarma:*
El NE notifica a la RGT la información de alarma relativa a los puertos de acceso de usuario, las interfaces V5 o partes de ella.
- 6) *Fijación de condiciones de alarma:*
La RGT ordena al NE que asigne parámetros, modos y umbrales específicos de alarma para las alarmas relativas a los puertos de acceso del usuario, las interfaces V5 o partes de ella.

4.2 Gestión de la calidad de funcionamiento de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados

4.2.1 Descripción del servicio

La gestión de la calidad de funcionamiento (PM) de las interfaces V5 y los puertos de usuario asociados es parte de la actividad de gestión que se aplica para mantener los niveles de calidad de servicio concertados con los abonados. Las actividades que se realizan en la gestión de la calidad son: supervisión, análisis y aviso de problemas, diagnóstico, optimización y control.

En esta Recomendación sólo se abordan las actividades relacionadas directamente con una interfaz V5 entre una LE y una AN o con la parte del acceso de abonado que va desde la AN hasta el equipo de terminación de red. Un acceso RDSI llega hasta el punto de referencia T, pero no lo incluye. Un acceso analógico llega hasta el CPE y puede incluirlo.

4.2.2 Componentes del servicio

1) *Supervisión de la calidad*

Inicia la recolección de datos de supervisión de la calidad (PM, *performance management*) relativos a la carga de un canal C.

2) *Información de calidad de funcionamiento*

Notifica a la RGT cuando se traspasa un umbral en la sección digital RDSI supervisada. Envía a la RGT informes de datos PM relacionados con la carga del canal C.

4.2.3 Lista de funciones de gestión

1) Empezar/terminar datos PM:

Empezar o terminar la recogida de datos de carga de canal C para supervisar la carga actual de un canal C dado.

2) Informe de datos PM:

El NE envía a la RGT un informe con el nuevo nivel de calidad de transmisión. Dicho informe se generará toda vez que en la sección digital RDSI bajo supervisión se traspase un umbral predefinido. El NE envía a la RGT, periódicamente o a petición, informes con la carga actual de los canales C.

4.3 Descripción de las funciones de gestión

4.3.1 Vigilancia de alarmas

4.3.1.1 Funciones de vigilancia de alarmas

Las funciones de vigilancia de alarmas son un conjunto de funciones utilizadas en la supervisión o interrogación de los elementos de red (NE) sobre eventos o condiciones (véase la figura 1).

Los sistemas gestionados que participan en la gestión de averías V5 tienen que proporcionar funciones de información de alarma. Otras funciones de vigilancia de alarmas pueden ser opcionales. Los datos de evento los genera en un elemento de red tras la detección de una condición anormal. Son ejemplos de esos eventos: detección de errores de transmisión de datos (fallos de capa 1) y errores de protocolo de entidad V5. La vigilancia de alarmas consiste en las funciones siguientes especificadas en la Recomendación Q.821 [16]:

a) *Funciones de información de alarma*

Se puede informar sobre los datos de evento en el momento en que se producen, mediante notificaciones de alarma como se especifica en la Rec. X.733 del CCITT | ISO/CEI 10164-4 [25]. El control del servicio de información de alarma lo proporcionan los mecanismos especificados en la Rec. X.734 del CCITT | ISO/CEI 10164-5 [26].

b) *Funciones de sumario de alarma*

El elemento de red genera informes de sumario sobre condiciones de alarma y proporciona dichos informes a la RGT a petición o conforme a un programa.

c) *Funciones de criterios de evento de alarma*

Mediante esta función se asigna niveles de gravedad de la alarma que se utilizarán en los informes de alarma que genera el elemento de red.

d) *Funciones de gestión de indicación de alarma*

Esta función proporciona servicios para controlar los dispositivos de indicación de alarma en el elemento de red a través de la interfaz Q.

e) *Funciones de control de histórico*

Los datos de evento se almacenan en archivos o ficheros históricos para consultarlos después como objeto histórico de alarmas, como se especifica en la Rec. X.735 del CCITT | ISO/CEI 10164-6 [27].

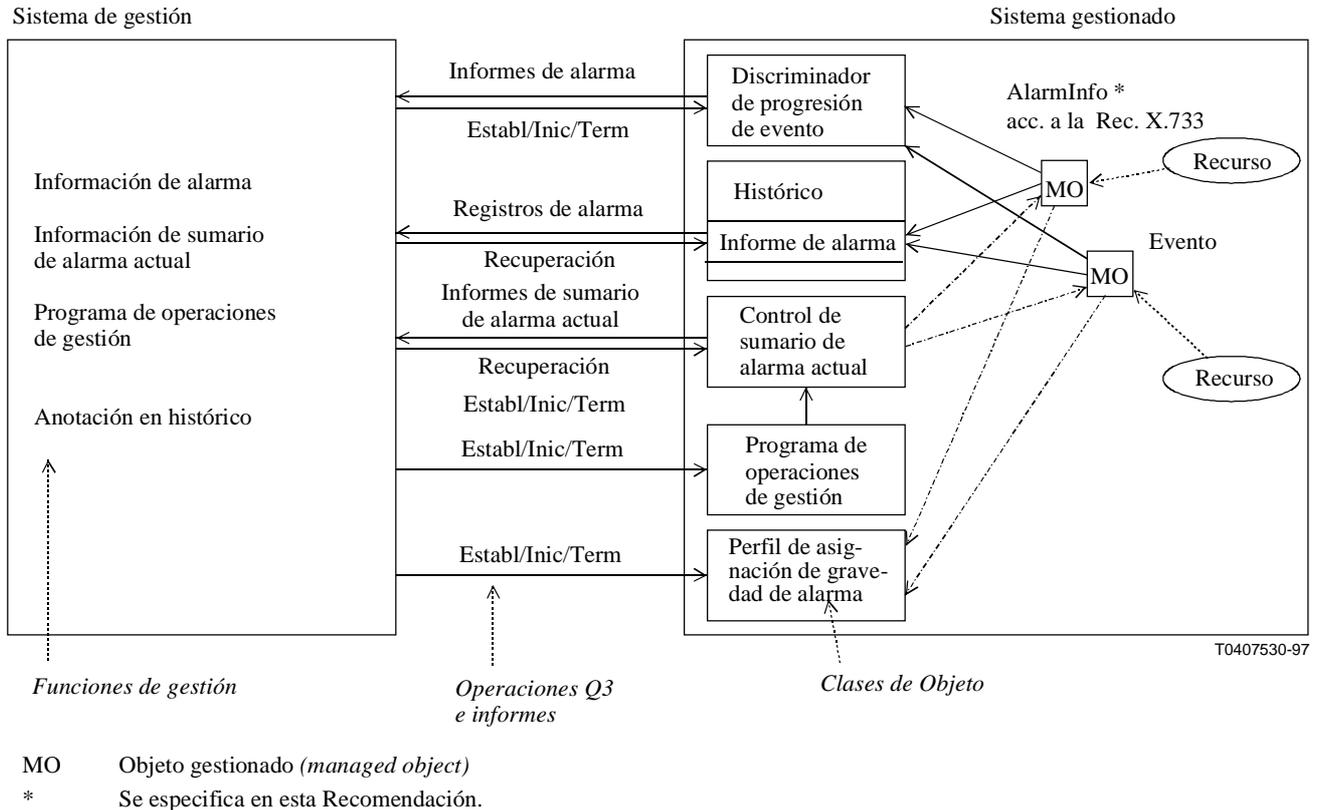


Figura 1/Q.831 – Escenario de vigilancia de alarmas según la Recomendación UIT-T Q.821

4.3.1.2 Función de información de alarma

Las alarmas son tipos específicos de notificación sobre fallos detectados o condiciones anormales. Cuando se usa la función de gestión de informe de evento especificada en la Rec. X.734 del CCITT | ISO/CEI 10164-5 [26], estas notificaciones pueden hacer que se envíe informes de alarma a la RGT. En la Rec. X.733 CCITT | ISO/CEI 10164-4 [25] se especifican cinco categorías básicas de alarma. Para las alarmas relacionadas con V5 se utiliza la notificación de comunicación de alarma. La notificación de alarma consiste en un conjunto normalizado de parámetros que proporciona información sobre el evento acerca del cual hay que informar: fuente, tipo de evento, causa probable y gravedad. Algunos de estos parámetros autorizan la adición de valores específicos de aplicación, y para ciertos parámetros incluso se puede definir un tipo específico. Estas posibilidades se utilizan en esta norma para proporcionar información de alarma específica de V5. Esta Recomendación asigna valores específicos a las alarmas aplicables a las interfaces V5.

Descripción de los parámetros informe de alarma pertinentes para los informes de alarma relacionados con V5:

1) *Tipo de evento*

Se especifican cinco categorías básicas de alarma. Se trata de los tipos:

- Comunicaciones, asociado con los procedimientos necesarios para transmitir la información de un punto a otro.
- Calidad de servicio, asociado con la degradación de la calidad de un servicio.
- Procesamiento de error, asociado con fallos de programa informático o de procesamiento.
- Equipo, asociado con averías del equipo.
- Entorno, asociado con condiciones relacionadas con el lugar en el que está instalado el equipo.

2) *Causa probable*

Este parámetro califica aún más la causa probable de la alarma. Los valores de causa probable de las notificaciones se indican en la cláusula de comportamiento de la definición de clase de objeto. La sintaxis de las causas probables es la de un identificador de objeto de tipo ASN.1. En la Rec. X.733 del CCITT | ISO/CEI 10164-4 [25] se definen los valores normalizados de causa probable que pueden tener amplia aplicabilidad en las clases de objeto gestionado. En otras especificaciones se puede definir otras causas probables y registrarlas mediante los procedimientos definidos para los valores de identificador de objeto ASN.1 de la Recomendación X.208 [19].

3) *Problemas específicos*

Este parámetro proporciona más detalles sobre la causa probable de la alarma. La sintaxis de los problemas específicos es la de identificador de objeto de tipo ASN.1.

4) *Gravedad percibida*

Este parámetro define seis niveles de gravedad, que proporcionan una indicación de la medida en que se percibe que la capacidad del objeto gestionado ha sido afectada. Los niveles son:

- Crítico: indica que se ha producido una condición que afecta al servicio y que se requiere una acción correctiva inmediata.
- Mayor: indica que se ha producido una condición que afecta al servicio y que se requiere una acción correctiva urgente.
- Menor: indica que se ha producido una condición que no afecta al servicio y que se debe tomar medidas correctivas para prevenir una avería más grave.
- Aviso: indica la detección de una avería posible o inminente que afecta al servicio antes de que se sientan efectos importantes. Se debe tomar medidas para obtener un diagnóstico a fin de prevenir efectos más graves.
- Indeterminado: indica que no se puede determinar el nivel de gravedad.
- Eliminado: indica que se han eliminado una o más alarmas comunicadas con anterioridad.

5) *Atributos supervisados*

Este parámetro define uno o más atributos del objeto gestionado y sus correspondientes valores en el momento en que se produce la alarma.

6) *Información adicional*

Los sistemas gestionados pueden proporcionar información adicional, como el estado de la alarma, los identificadores de histórico conexos y una lista de objetos sospechosos. En la Recomendación Q.821 [16] se presentan lotes de información de alarma correspondientes a las cinco categorías básicas de alarma, que especifican esta información adicional. En el contexto de la información de alarma V5, la información adicional se utiliza, por ejemplo, para comunicar una dirección de capa 3 sospechosa cuando se detecta un error de dirección.

Para la descripción de otros parámetros opcionales de informe de alarma véase la Rec. X.733 del CCITT | ISO/CEI 10164-4 [25].

Las clases de objeto que se especifican en esta Recomendación y que se utilizarán en la gestión de las averías de las interfaces V5 contendrá el lote `tmnCommunicationsAlarmInformationPackage`. Este lote constituye la notificación `communicationsAlarm`, con los parámetros `logRecordId`, `correlatedRecordName`, `suspectObjectList` y los atributos `alarmStatus` y `currentProblemList`.

4.3.2 **Gestión de la calidad de funcionamiento**

4.3.2.1 **Funciones de gestión de la calidad de funcionamiento**

La gestión de la calidad de funcionamiento que se define en la Recomendación Q.822 [17] comprende las funciones siguientes:

- *Funciones de recopilación de datos de gestión de la calidad de funcionamiento*

La recogida de datos PM se refiere a la capacidad del NE de recoger los diversos datos PM relacionados con una sola entidad supervisada en ese NE. Las siguientes funciones específicas están asociadas con la actividad de recopilación:

 - a) asignación de intervalo de recogida de datos PM;
 - b) suspensión/reanudación de recogida de datos PM;
 - c) reiniciación de datos PM;
 - d) calendario de recopilación de datos PM.
- *Funciones de almacenamiento de datos de gestión de la calidad de funcionamiento*

El almacenamiento de datos PM es una capacidad opcional del NE de almacenar en un histórico datos PM sobre cada entidad supervisada durante un periodo de tiempo prescrito. El NE también puede almacenar datos de sumario o estadísticos obtenidos de diversas entidades supervisadas. Cuando esta capacidad está disponible, se le asocian las siguientes funciones específicas:

 - a) asignación de duración al histórico PM;
 - b) selección de almacenamiento de datos PM;
 - c) supresión de datos del histórico PM.
- *Funciones de fijación de umbrales de gestión de calidad de funcionamiento*

La fijación de umbrales PM es la capacidad del NE de informar al gestor RGT cuando se infringe un umbral. También proporciona al gestor RGT los medios para establecer los criterios de fijación de umbrales. Cuando esta capacidad está disponible, se le asocian las siguientes funciones específicas:

 - a) asignación de umbral PM;
 - b) informe de infracción de umbral.

- *Datos históricos (currentData)*

Este objeto contiene las mediciones del recurso que se supervisa durante un intervalo de tiempo especificado (por ejemplo, 15 minutos). En casi todos los casos, el objeto gestionado instanciado será una instancia de una subclase de datos actuales. Esta subclase tendrá atributos de medición de la calidad de funcionamiento correspondientes al recurso representado por la clase del objeto gestionado (por ejemplo, mediciones de la calidad de funcionamiento V5). Al final de cada intervalo, el objeto datos actuales puede emitir una notificación informe de escáner (scanReport), que puede resultar en el envío del informe de evento correspondiente al sistema de gestión (no es obligatorio que el constructor del discriminador del objeto histórico (Log) se configure de manera que esta notificación se anote en el histórico). También al final de cada intervalo se puede crear un objeto datos históricos (historyData) que contiene los mismos atributos que el objeto datos actuales, con valores de las mediciones de la calidad de funcionamiento al final del intervalo.

El objeto datos actuales puede contener un puntero a un objeto datos de umbral (thresholdData). Si se traspasa cualquiera de los umbrales (definidos en el objeto datos de umbral referenciado), el objeto datos actuales emite una notificación alarma de calidad de servicio. El registro de alarma resultante se puede anotar en el histórico.

La clase genérica de objeto datos actuales no se utiliza para interfaces específicas de la tecnología en los casos en que existan subclases de datos actuales.

- *Datos históricos (historyData)*

Este objeto contiene una copia del atributo gestión de la calidad de funcionamiento y de otros atributos seleccionados, que se hallan en el objeto datos actuales al final del intervalo (por ejemplo, 15 minutos). Al final de cada intervalo se crea una nueva instancia de esta clase de objeto.

- *Datos de umbral (thresholdData)*

Este objeto contiene un conjunto de valores de umbral que se corresponden con un conjunto de mediciones definidas para una o más clases de datos actuales. Un puntero referencia el objeto datos de umbral a partir del objeto datos actuales. Cuando las mediciones del objeto datos actuales referente infringen cualquiera de los umbrales especificados en el objeto datos de umbral, el objeto datos actuales emite de inmediato una notificación alarma de calidad de servicio.

- *Escáneres*

Se puede utilizar cualquiera de los objetos escáner (Scanner), definidos en la Recomendación X.738 para escanear el contenido de los objetos datos actuales o datos históricos. Se puede utilizar estos escáneres para agregar un conjunto de mediciones a partir de un número de objetos datos actuales, que representan un número de objetos supervisados diferentes y/o un número de objetos datos históricos para una o más entidades supervisadas. Los objetos escáner pueden agrupar las mediciones simplemente en una notificación informe de escáner para su transferencia masiva a un sistema de gestión, o para hacer estadísticas de las mediciones (por ejemplo, media, varianza, etc.) para incluirlas en un informe de escáner, que se puede enviar al sistema de gestión o almacenar en el histórico.

Los escáneres que se utilizan para agregar las mediciones son: escáner simple (simpleScanner) y escáner simple dinámico (dynamicSimpleScanner). Los empleados para efectuar estadísticas son: escáner medio (meanScanner), escáner de varianza media (meanVarianceScanner) y escáner de valor máximo/mínimo (minMaxScanner).

NOTA – El objeto datos históricos proporciona acceso más flexible a las mediciones de la calidad de funcionamiento que el informe de escáner, ya que las mediciones se conservan en atributos

separados en vez de un atributo complejo único. El objeto datos históricos proporciona también una asociación más estrecha entre la información contenida y el objeto supervisado que la del objeto informe de escáner. El histórico genérico no tiene un mecanismo para restringir los registros de histórico como sucede con datos históricos (que se pueden suprimir implícitamente después de un número de intervalos).

5 Modelo de gestión de averías y de la calidad de funcionamiento

En los diagramas de relación entre entidades se utilizan los convenios de la figura 3.

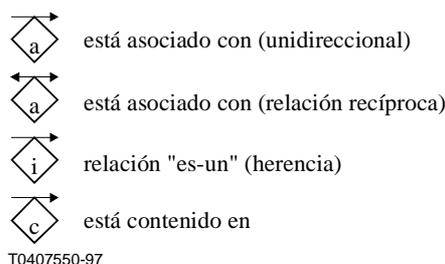


Figura 3/Q.831 – Convenios para los diagramas de relación entre entidades

5.1 Diagramas de modelo de información para la central local

El diagrama de relación entre entidades se ofrece en 5.1.1, y la jerarquía de herencia (relaciones "es-un") y la jerarquía de denominación (relaciones de contenido) se ofrecen en 5.1.2 y 5.1.3, respectivamente.

5.1.1 Diagrama de relación entre entidades

En la figura 4 se muestran las diversas entidades que intervienen en las mediciones de tráfico en la central local. Es una ampliación del modelo de información descrito en la Recomendación Q.824.5 [18], que abarca los aspectos de configuración.

5.1.1.1 Visión general del modelo de medición del tráfico

Las mediciones de tráfico en la central local (LE) se refieren a la asignación de canal portador y las características de tráfico del canal de comunicación. Se utilizan clases de objeto datos actuales de la Recomendación Q.822 [17] para almacenar los datos de medición del tráfico obtenidos de las instancias de objeto en la que están contenidos. Datos actuales se actualiza cada 15 minutos.

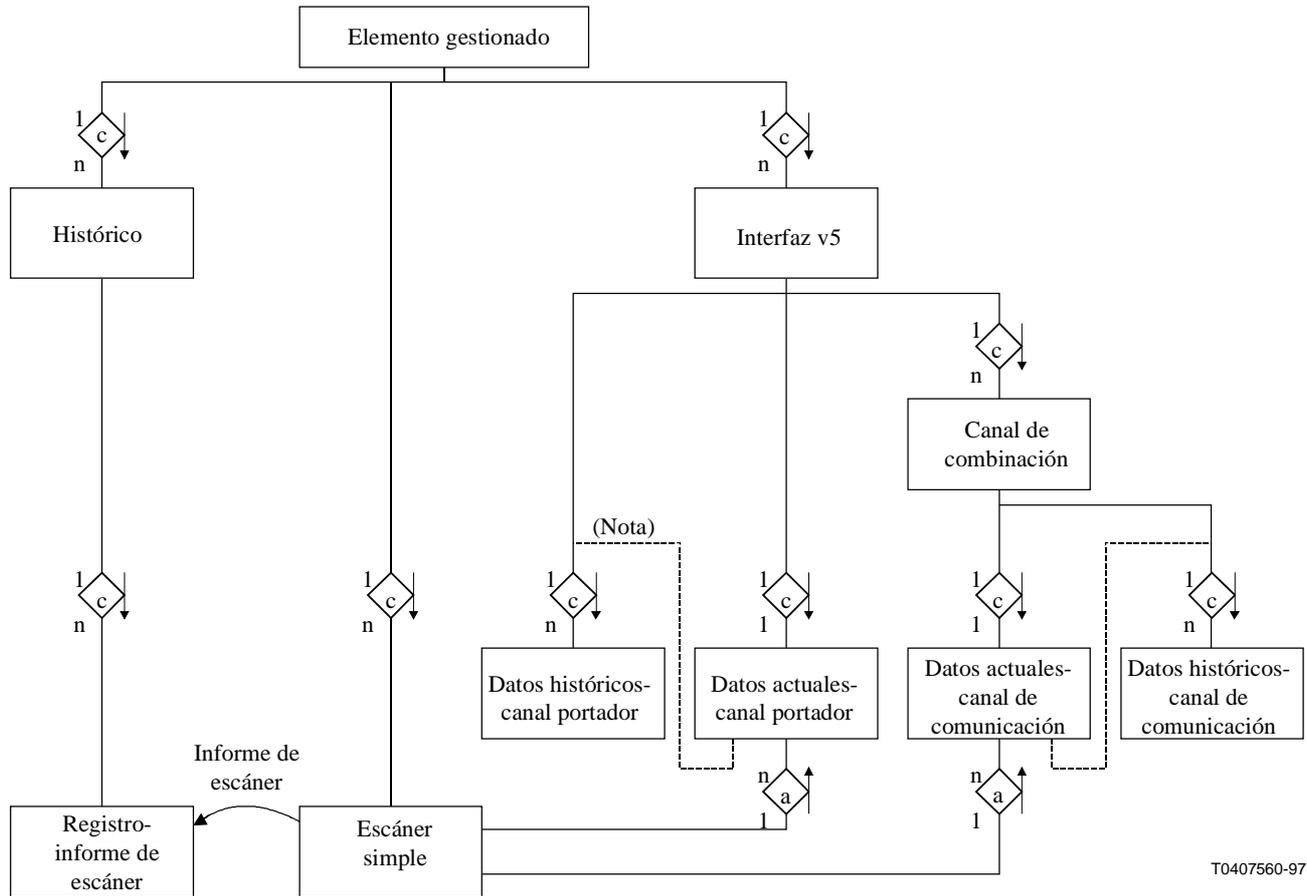
La clase de objeto datos actuales de canal portador (bearerChannelCurrentData) tiene atributos para las mediciones de la calidad de funcionamiento orientadas a canal portador de una interfaz V5.2. Los resultados de las mediciones se obtienen a partir de una instancia de objeto interfaz v5 (v5Interface), que representa a la interfaz V5.2. La clase de objeto datos actuales de canal de comunicación (commChannelCurrentData) está contenida en una instancia de canal de comunicación (commChannel). Tiene atributos para las mediciones orientadas a canal de comunicaciones relacionadas con un canal de comunicación V5.

Una instancia de la clase de objeto escáner simple de la Recomendación X.738 recoge los resultados de las mediciones de tráfico almacenados en los objetos datos actuales de canal de comunicación y datos actuales de canal portador durante un determinado intervalo de tiempo. Genera la notificación informe de escáner que se envía al sistema de gestión. Además, los resultados se pueden incluir en

una instancia de objeto registro de informe de escáner (scanReportRecord), que está contenido en un objeto histórico (log).

En vez de generar informes de escáner, las instancias de las clases de objeto datos históricos de canal portador y datos históricos de canal de comunicación se pueden utilizar para almacenar los resultados de las mediciones del tráfico. Al final de cada intervalo se crean nuevas instancias de estas clases de objeto.

El mismo conjunto de objetos existe en la red de acceso y en la central local.



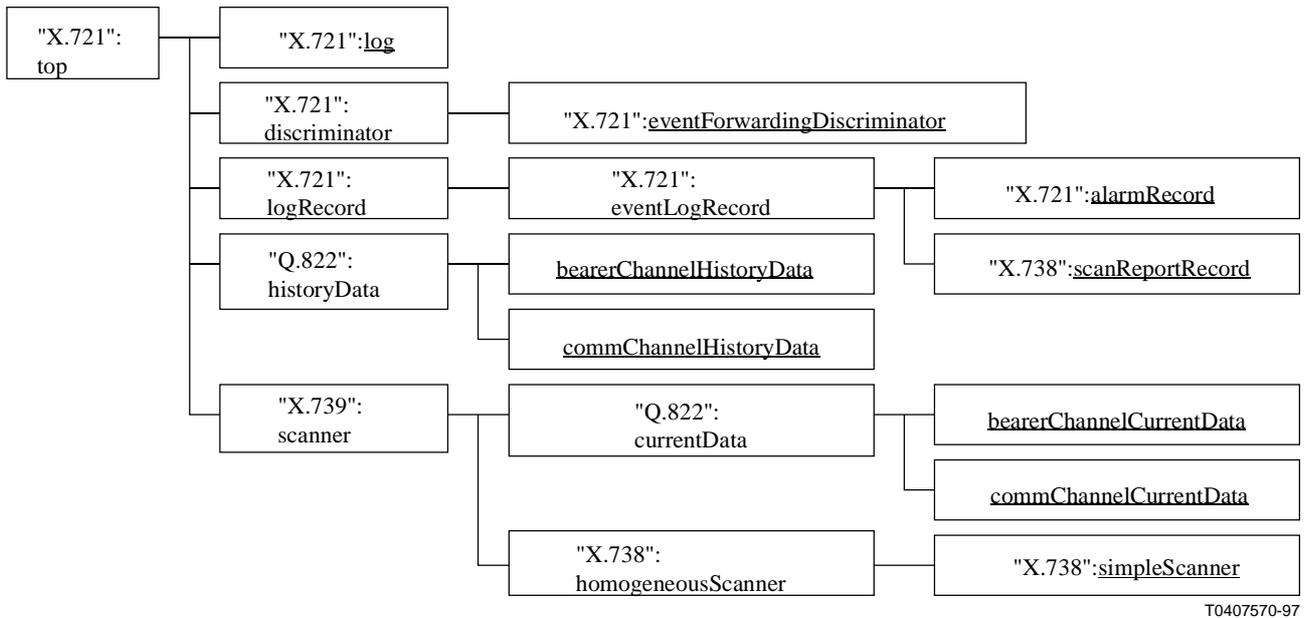
T0407560-97

NOTA – Los objetos datos históricos también pueden estar contenidos en los objetos datos actuales conexos.

Figura 4/Q.831 – Diagrama de relación entre entidades: Medición del tráfico V5

5.1.2 Jerarquía de herencia

La figura 5 es la jerarquía de herencia desde el objeto de nivel superior ("tope" de la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2) hasta los objetos gestionados definidos en esta Recomendación.

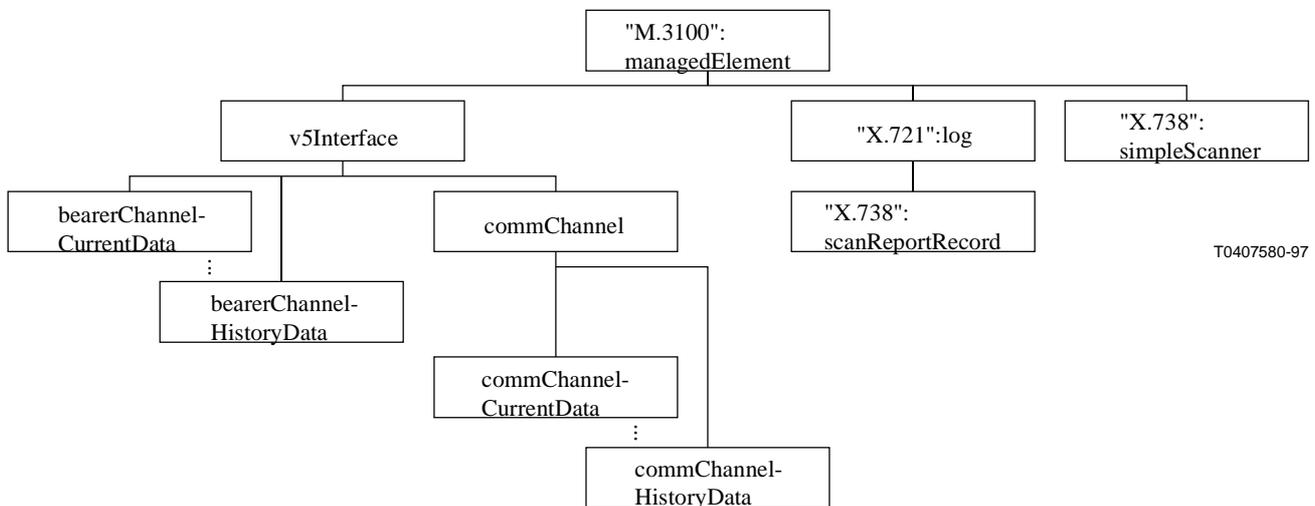


NOTA – Sólo se instancian las clases subrayadas.

Figura 5/Q.831 – Jerarquía de herencia – Central local

5.1.3 Jerarquía de denominación

En la figura 6 se muestran las relaciones de denominación (es decir, contenimiento) para los objetos gestionados de la central local asociados con la gestión de averías y la calidad de funcionamiento.



NOTA – Los objetos datos históricos también se pueden denominar a partir de los objetos datos actuales conexos.

Figura 6/Q.831 – Jerarquía de denominación – Central local

5.2 Diagramas de modelo de información para la red de acceso

El diagrama de relación entre entidades se ofrece en 5.2.1, y los de jerarquía de herencia (relaciones "es-un") y jerarquía de denominación (relaciones de contenencia), en 5.2.2 y 5.2.3, respectivamente.

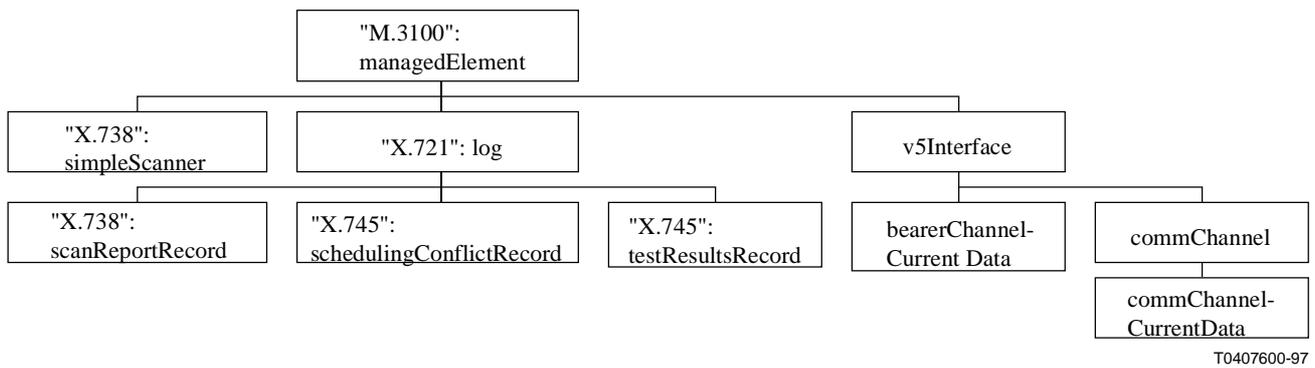


Figura 8/Q.831 – Jerarquía de denominación – Red de acceso

6 Definiciones formales

En esta cláusula se ofrecen las definiciones formales de las clases de objeto gestionado, vinculación de nombres, lotes generales, comportamientos, atributos, acciones y notificaciones.

6.1 Definición de clases de objeto

En esta subcláusula se especifican las clases de objeto cuya instanciación está dentro del alcance de esta Recomendación. Estas clases de objeto se definen en la presente Recomendación o por referencia a otras Recomendaciones UIT-T.

6.1.1 Clases de objeto comunes a la central local y la red de acceso

6.1.1.1 Fragmento interfaz V5

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Recomendación Q.824.5 [18]:

- "ITU-T Recommendation Q.824.5":v5Interface;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":v5Ttp;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":v5TimeSlot.

6.1.1.2 Fragmento trayecto de comunicación

Se puede instanciar la clase siguiente, definida en la Recomendación Q.824.5 [18]:

- "ITU-T Recommendation Q.824.5":commChannel.

6.1.1.3 Fragmento protección V5

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Recomendación Q.824.5 [18]:

- "ITU-T Recommendation Q.824.5":v5ProtectionGroup;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":v5ProtectionUnit.

6.1.1.4 Fragmento calidad de funcionamiento

6.1.1.4.1 Datos actuales de canal portador (Bearer channel current data)

bearerChannelCurrentData MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":currentData;
CHARACTERIZED BY
bearerChannelCurrentDataPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
bearerChannelCurrentDataBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The bearerChannelCurrentData object class is a class of managed objects that contain the current bearer channel oriented traffic measurement data which is related to a V5.2 interface. Instances of this object class are contained in instances of the v5Interface object class.";;

ATTRIBUTES

 numberOfCommChannels GET,
 numberOfV5Links GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

 eachWayBearerChannelCurrentMeasurementsPackage
 PRESENT IF "this object class is instantiated in a Local Exchange",
 bothWayBearerChannelCurrentMeasurementsPackage
 PRESENT IF "this object class is instantiated in an Access Network",
 unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsPackage
 PRESENT IF "this object class is instantiated in a Local Exchange";

REGISTERED AS {managedObjectClass 1};

6.1.1.4.2 Datos históricos de canal portador (Bearer channel history data)

bearerChannelHistoryData MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":historyData;

CHARACTERIZED BY

 bearerChannelHistoryDataPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

 bearerChannelHistoryDataBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The bearerChannelHistoryData object class is a class of managed objects that contain a copy of the performance measurements present in a bearerChannelCurrentData object at the end of the current interval.

Instances of this object class may be contained in an instance of the v5Interface object class or in an instance of the related bearerChannelCurrentData object class.

The attributes numberOfCommChannels and numberOfV5Links shall be included in PM report (Q.822).";

ATTRIBUTES

 numberOfCommChannels GET,
 numberOfV5Links GET;

NOTIFICATIONS

 "Rec. X.721|ISO/IEC 10165-2":attributeValueChange;;;

CONDITIONAL PACKAGES

 eachWayBearerChannelHistoryMeasurementsPackage
 PRESENT IF "this object class is instantiated in a Local Exchange",
 bothWayBearerChannelHistoryMeasurementsPackage
 PRESENT IF "this object class is instantiated in an Access Network",
 unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsPackage
 PRESENT IF "this object class is instantiated in a Local Exchange";

REGISTERED AS {managedObjectClass 2};

6.1.1.4.3 Datos actuales de canal de comunicación (Communication channel current data)

commChannelCurrentData MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":currentData;

CHARACTERIZED BY

 commChannelCurrentDataPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

 commChannelCurrentDataBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The commChannelCurrentData object class is a class of managed objects that contain the current data of V5 C-channel related traffic measurement.

Instances of this object class are contained in instances of the commChannel object class.";;

ATTRIBUTES

 commChannelOutOfServiceAnyReason GET,
 commChannelOutOfServiceFarEndBlock GET,
 commChannelOutOfServiceNearEndBlock GET,
 commChannelOutages GET,
 octetsV5Frame GET,
 activeStandby GET;;;

REGISTERED AS {managedObjectClass 3};

6.1.1.4.4 Datos históricos de canal de comunicación (Communication channel history data)

commChannelHistoryData MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":historyData;

CHARACTERIZED BY

commChannelHistoryDataPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

commChannelHistoryDataBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The commChannelHistoryData object class is a class of managed objects that contain a copy of the performance measurements present in a commChannelCurrentData object at the end of the current interval.

Instances of this object class may be contained in an instance of the commChannel object class or in an instance of the related commChannelCurrentData object class.

The attributes commChannelOutOfServiceAnyReason, commChannelOutOfServiceFarEndBlock, commChannelOutOfServiceNearEndBlock, commChannelOutages, octetsV5Frame and activeStandby shall be included in PM report (Q.822).";;

ATTRIBUTES

commChannelOutOfServiceAnyReason	GET,
commChannelOutOfServiceFarEndBlock	GET,
commChannelOutOfServiceNearEndBlock	GET,
commChannelOutages	GET,
octetsV5Frame	GET,
activeStandby	GET;

NOTIFICATIONS

"Rec. X.721|ISO/IEC 10165-2":attributeValueChange;;;

REGISTERED AS {managedObjectClass 4};

6.1.1.5 Fragmento supervisión de alarma

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Recomendación Q.821 [16]:

- "ITU-T Recommendation Q.821":currentAlarmSummaryControl;
- "ITU-T Recommendation Q.821":managementOperationsSchedule.

6.1.2 Central local

6.1.2.1 Fragmento puerto de acceso

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Recomendación Q.824.5 [18]:

- "ITU-T Recommendation Q.824.5":virtualAccessPortAnalogue;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":virtualAccessPortBasicRate;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":virtualAccessPortPrimaryRate;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":virtualAccessPortLeased.

6.1.2.2 Fragmento soporte

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Recomendación M.3100 [13]:

- "ITU-T Recommendation M.3100":alarmSeverityAssignmentProfile;
- "ITU-T Recommendation M.3100":managedElement.

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]:

- "CCITT Recommendation X.721":alarmRecord;
- "CCITT Recommendation X.721":attributeValueChangeRecord;
- "CCITT Recommendation X.721":eventForwardingDiscriminator;
- "CCITT Recommendation X.721":log.

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Recomendación X.738:

- "ITU-T Recommendation X.738":simpleScanner;
- "ITU-T Recommendation X.738":scanReportRecord.

6.1.3 Red acceso

6.1.3.1 Fragmento puerto de acceso

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Recomendación Q.824.5 [18]:

- "ITU-T Recommendation Q.824.5":pstnUserPort;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":isdnBAUserPort;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":isdnPRAUserPort;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":leasedPort;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":userPortBearerChannelCtp.

6.1.3.2 Fragmento soporte

Se puede instanciar la clase siguiente, definida en la Recomendación M.3100 [13]:

- "ITU-T Recommendation M.3100":alarmSeverityAssignmentProfile.

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]:

- "CCITT Recommendation X.721":alarmRecord;
- "CCITT Recommendation X.721":attributeValueChangeRecord;
- "CCITT Recommendation X.721":eventForwardingDiscriminator;
- "CCITT Recommendation X.721":log.

Se pueden instanciar las clases siguientes, definidas en la Recomendación X.745:

- "ITU-T Recommendation X.745":schedulingConflictRecord;
- "ITU-T Recommendation X.745":testActionPerformer;
- "ITU-T Recommendation X.745":testResultsRecord.

6.2 Vinculación de nombres

6.2.1 Vinculación de nombres común a la central local y de la red de acceso

6.2.1.1 Fragmento interfaz V5

La vinculación de nombres empleada en este fragmento se especifica en la Recomendación Q.824.5 [18].

6.2.1.2 Fragmento trayecto de comunicación

La vinculación de nombres empleada en este fragmento se especifica en la Recomendación Q.824.5 [18].

6.2.1.3 Fragmento protección V5

La vinculación de nombres empleada en este fragmento se especifica en la Recomendación Q.824.5 [18].

6.2.1.4 Fragmento calidad de funcionamiento

La vinculación de nombres empleada en la clase de objeto registro de informe de escáner se especifica en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21].

En el caso de los objetos datos históricos, se utiliza otra vinculación de nombres para los objetos datos actuales conexos, que se define en la Recomendación Q.822 [17]. En una aplicación determinada, la denominación de los objetos datos históricos será consistente para todas las instancias de las subclases datos históricos (es decir, todos se denominarán a partir de interfaz v5 y resp. canal de comunicación, o de los objetos datos actuales).

Además, se aplican las definiciones siguientes.

6.2.1.4.1 Datos actuales de canal portador – interfaz v5 (bearerChannelCurrentData-v5Interface)

```
bearerChannelCurrentData-v5Interface NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS bearerChannelCurrentData;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation Q.824.5":v5Interface AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739":scannerId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 1};
```

6.2.1.4.2 Datos históricos de canal portador – interfaz v5 (bearerChannelHistoryData-v5Interface)

```
bearerChannelHistoryData-v5Interface NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS bearerChannelHistoryData;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation Q.824.5":v5Interface AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation Q.822":historyDataId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 2};
```

6.2.1.4.3 Datos actuales de canal de comunicación – canal de comunicación (commChannelCurrentData-commChannel)

```
commChannelCurrentData-commChannel NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS commChannelCurrentData;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation Q.824.5":commChannel AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739":scannerId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 3};
```

6.2.1.4.4 Datos históricos de canal de comunicación – canal de comunicación (commChannelHistoryData-commChannel)

```
commChannelHistoryData-commChannel NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS commChannelHistoryData;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation Q.824.5":commChannel AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation Q.822":historyDataId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 4};
```

6.2.1.4.5 Escáner simple – elemento gestionado (simpleScanner-managedElement)

simpleScanner-managedElement NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation X.738":simpleScanner AND SUBCLASSES;
NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation M.3100":managedElement AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739":scannerId;

CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;

DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {nameBinding 5};

6.2.1.5 Fragmento supervisión de alarma

La vinculación de nombres empleada en este fragmento se especifica en la Recomendación Q.821 [16].

6.2.2 Central local

6.2.2.1 Fragmento puerto de acceso

La vinculación de nombres empleada en este fragmento se especifica en la Recomendación Q.824.5 [18].

6.2.2.2 Fragmento soporte

Las vinculaciones de nombres siguientes empleadas en este fragmento se definen en la Recomendación M.3100 [13]:

- a) alarmSeverityAssignmentProfile-managedElement;
- b) eventForwardingDiscriminator-managedElement;
- c) managedElement-network;
- d) log-managedElement.

Las siguientes vinculaciones de nombres utilizadas en este fragmento se definen en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]:

- alarmRecord-log.

6.2.3 Red de acceso

6.2.3.1 Fragmento puerto de acceso

Las vinculaciones de nombres empleadas en este fragmento se especifican en la Recomendación Q.824.5 [18].

6.2.3.2 Fragmento soporte

Las vinculaciones de nombres empleadas en este fragmento se especifican en la Recomendación M.3100 [13].

6.3 Definiciones de lotes

6.3.1 Lote mediciones actuales de canal portador en ambos sentidos (Both-way bearer channel current measurements package)

bothWayBearerChannelCurrentMeasurementsPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

bearerChannelAllocations INITIAL VALUE ASN1FPLETypeModule.initialCount
GET,

bearerChannelHoldingTimes INITIAL VALUE ASN1FPLETypeModule.initialCount
GET,

bearerChannelInServiceTimes INITIAL VALUE ASN1FPLETypeModule.initialCount
 GET;
 REGISTERED AS {package 1};

6.3.2 Lote mediciones históricas de canal portador en ambos sentidos (Both-way bearer channel history measurements package)

bothWayBearerChannelHistoryMeasurementsPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

bearerChannelAllocations GET,
 bearerChannelHoldingTimes GET,
 bearerChannelInServiceTimes GET;

REGISTERED AS {package 2};

6.3.3 Lote mediciones actuales de canal portador en cada sentido (Each-way bearer channel current measurements package)

eachWayBearerChannelCurrentMeasurementsPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

bearerChannelAllocationsOriginating INITIAL VALUE ASN1FPLETypeModule.initialCount
 GET,
 bearerChannelAllocationsTerminating INITIAL VALUE ASN1FPLETypeModule.initialCount
 GET,
 bearerChannelHoldingTimesOriginating INITIAL VALUE ASN1FPLETypeModule.initialCount
 GET,
 bearerChannelHoldingTimesTerminating INITIAL VALUE ASN1FPLETypeModule.initialCount
 GET,
 bearerChannelInServiceTimes INITIAL VALUE ASN1FPLETypeModule.initialCount
 GET;

REGISTERED AS {package 3};

6.3.4 Lote mediciones históricas de canal portador en cada sentido

eachWayBearerChannelHistoryMeasurementsPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

bearerChannelAllocationsOriginating GET,
 bearerChannelAllocationsTerminating GET,
 bearerChannelHoldingTimesOriginating GET,
 bearerChannelHoldingTimesTerminating GET,
 bearerChannelInServiceTimes GET;

REGISTERED AS {package 4};

6.3.5 Lote intentos fracasados de asignación de canal portador

unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsIncoming GET,
 unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsInternal GET;

REGISTERED AS {package 5};

6.4 Definiciones de atributos

Esta subcláusula contiene las definiciones ASN.1 de todos los atributos de las clases de objeto descritas. Estas definiciones identifican la función de los atributos y sus características válidas, como valores válidos, interdependencias, restricciones de lectura/escritura, etc. Los atributos se identifican por sus descriptores ASN.1.

6.4.1 Activo o de reserva (Active standby)

activeStandby ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.ActiveStandby;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR
 activeStandbyBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This attribute indicates if the C-channel is an active or a standby channel or if the configuration has changed during the measurement period.";;
REGISTERED AS {attribute 1};

6.4.2 Asignaciones de canal portador (Bearer channel allocations)

bearerChannelAllocations ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.Count;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
bearerChannelAllocationsBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.1, item 1a --";;
REGISTERED AS {attribute 2};

6.4.3 Asignaciones de canal portador para tráfico de origen (Bearer channel allocations originating)

bearerChannelAllocationsOriginating ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.Count;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
bearerChannelAllocationsOriginatingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.1, item 1c --";;
REGISTERED AS {attribute 3};

6.4.4 Asignaciones de canal portador para tráfico de terminación (Bearer channel allocations terminating)

bearerChannelAllocationsTerminating ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.Count;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
bearerChannelAllocationsTerminatingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.1, item 1b --";;
REGISTERED AS {attribute 4};

6.4.5 Tiempos de retención de canal portador (Bearer channel holding times)

bearerChannelHoldingTimes ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.ObservedValue;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
bearerChannelHoldingTimesBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.1, item 2a --";;
REGISTERED AS {attribute 5};

6.4.6 Tiempos de retención de canal portador para tráfico de origen

bearerChannelHoldingTimesOriginating ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.ObservedValue;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
bearerChannelHoldingTimesOriginatingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.1, item 2c --";;
REGISTERED AS {attribute 6};

6.4.7 Tiempos de retención de canal portador para tráfico de terminación

bearerChannelHoldingTimesTerminating ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.ObservedValue;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
bearerChannelHoldingTimesTerminatingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.1, item 2b --";;
REGISTERED AS {attribute 7};

6.4.8 Tiempos en servicio de canal portador

bearerChannelInServiceTimes ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.ObservedValue;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
bearerChannelInServiceTimesBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.1, item 4 --";
REGISTERED AS {attribute 8};

6.4.9 Interrupciones de canal de comunicación

commChannelOutages ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.Count;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
commChannelOutagesBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.2, item 4 --";
REGISTERED AS {attribute 9};

6.4.10 Canal de comunicación fuera de servicio por cualquier causa

commChannelOutOfServiceAnyReason ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.ObservedValue;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
channelOutOfServiceAnyReasonBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.2, item 1 --";
REGISTERED AS {attribute 10};

6.4.11 Bloqueo de canal de comunicación fuera de servicio en el extremo distante

commChannelOutOfServiceFarEndBlock ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.ObservedValue;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
channelOutOfServiceFarEndBlockBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.2, item 3 --";
REGISTERED AS {attribute 11};

6.4.12 Bloqueo de canal de comunicación fuera de servicio en el extremo próximo

commChannelOutOfServiceNearEndBlock ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.ObservedValue;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
channelOutOfServiceNearEndBlockBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "-- see B.2, item 2 --";
REGISTERED AS {attribute 12};

6.4.13 Número de canales

numberOfCommChannels ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.NumberOfChannels;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
numberOfCommChannelsBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute gives the number of time slots which are assigned as C-channels in the given V5 link.";
REGISTERED AS {attribute 13};

6.4.14 Número de enlaces V5

numberOfV5Links ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.NumberOfV5Links;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

numberOfV5LinksBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This attribute gives the number of V5 links which comprise the V5 interface.";;

REGISTERED AS {attribute 14};

6.4.15 Trama de octetos V5

octetsV5Frame ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.Count;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

octetsV5FrameBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "-- see B.2, item 5 --";;

REGISTERED AS {attribute 15};

6.4.16 Intentos fracasados de asignación de canal portador para tráfico entrante

unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsIncoming ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.Count;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsIncomingBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "-- see B.1, item 3a --";;

REGISTERED AS {attribute 16};

6.4.17 Intentos fracasados de asignación de canal portador para tráfico interno

unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsInternal ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1FPLETypeModule.Count;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

unsuccessfulBearerChannelAllocationAttemptsInternalBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "-- see B.1, item 3b --";;

REGISTERED AS {attribute 17};

6.5 Definiciones de acciones

Esta Recomendación no contiene acciones nuevas.

6.6 Definiciones de notificaciones

Esta Recomendación no contiene notificaciones nuevas.

6.7 Definiciones de parámetros

6.7.1 Dirección de función envoltante (Envelope function address)

envelopeFunctionAddress PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;

WITH SYNTAX ASN1FPLETypeModule.EnvelopeFunctionAddress;

BEHAVIOUR

envelopeFunctionAddress BEHAVIOUR

DEFINED AS "The envelopeFunctionAddress shall be carried in the additionalInformation field of the communicationsAlarm notification for those cases specified in Annex A.";;

REGISTERED AS {parameter 2};

6.7.2 Dirección de puerto de capa 3 (Layer 3 port address)

layer3PortAddress PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;

WITH SYNTAX ASN1FPLETypeModule.Layer3PortAddress;

BEHAVIOUR

layer3PortAddress BEHAVIOUR

DEFINED AS "The layer3PortAddress shall be carried in the additionalInformation field of the communicationsAlarm notification for those cases specified in Annex A.";;
REGISTERED AS {parameter 3};

6.8 Módulo de tipos definidos ASN.1 (ASN.1 defined types module)

ASN1FPLETypeModule {itu-t(0) recommendation(0) q(17) fpv5(831) informationModel(0) asn1Module(2) fpV5LEModule(0)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN -- EXPORTS everything

IMPORTS

-- Recommendation Q.824.5 [18]

EnvelopeFunctionAddress,

Layer3PortAddress,

FROM ASN1CMLETypeModule

itu-t(0) recommendation(0) q(17) ca(824) dot(127) v5interface(5) informationModel(0)

asn1Module(2) asn1TypeModule(0)}

-- Recommendation X.721 [21]

Count,

ObservedValue,

ProbableCause,

SpecificProblems

FROM Attribute-ASN1Module {joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) asn1Module(2) 1};

informationModel	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ itu-t(0) recommendation(0) q(17) fpv5(831) informationModel(0)}
standardSpecificExtension	OBJECT IDENTIFIER ::=	{informationModel standardSpecificExtension(0)}
managedObjectClass	OBJECT IDENTIFIER ::=	{informationModel managedObjectClass(3)}
package	OBJECT IDENTIFIER ::=	{informationModel package(4)}
nameBinding	OBJECT IDENTIFIER ::=	{informationModel nameBinding(6)}
attribute	OBJECT IDENTIFIER ::=	{informationModel attribute(7)}
notification	OBJECT IDENTIFIER ::=	{informationModel notification(10)}
parameter	OBJECT IDENTIFIER ::=	{informationModel parameter(11)}
v5SpecificProblems	OBJECT IDENTIFIER ::=	{standardSpecificExtension 0}
v5ProbableCause	OBJECT IDENTIFIER ::=	{standardSpecificExtension 1}
v5CauseValue	OBJECT IDENTIFIER ::=	{standardSpecificExtension 2}

-- The value assignments for the SpecificProblems parameter of the V5 specific communications -- alarm notification are specified below

bccProtocolDataLinkError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 1}}
bccProtocolSyntaxError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 2}}
bccProtocolTimeOutError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 3}}
cessationOfFlagsError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 4}}
commonControlProtocolDataLinkError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 5}}
commonControlProtocolSyntaxError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 6}}
commonControlProtocolTimeOutError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 7}}
crcError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 8}}
internalFailure	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 9}}
isdnLayer1ActivationFault	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 10}}
isdnLayer2Fault	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 11}}
isdnLayer3Fault	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 12}}
linkControlProtocolDataLinkError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 13}}
linkControlProtocolLayer3AddressError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 14}}
linkControlProtocolOutOfService	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 15}}
linkControlProtocolSyntaxError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 16}}
linkControlProtocolTimeOutError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 17}}
linkIdFailure	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 18}}
portControlProtocolError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 19}}
portControlProtocolLayer3AddressError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 20}}
portControlProtocolSyntaxError	SpecificProblems ::=	{{v5SpecificProblems 21}}

```

portControlProtocolTimeOutError      SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 22}}
protectionProtocolDataLinkError      SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 23}}
protectionProtocolSyntaxError        SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 24}}
protectionProtocolTimeOutError      SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 25}}
pstnProtocolDataLinkError            SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 26}}
pstnProtocolLayer3AddressError       SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 27}}
pstnProtocolSyntaxError              SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 28}}
pstnProtocolTimeOutError             SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 29}}
v5InterfaceIdFailure                 SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 30}}
v5InterfaceProvisioningMismatchFailure SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 31}}
losLofAtDSLopAtNT1                  SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 32}}
losLofAtT                             SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 33}}
loopBackUnintentional                SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 34}}
powerFeedingFailure                  SpecificProblems ::= {{v5SpecificProblems 35}}

```

-- Additional value assignments for the ProbableCause parameter of the V5 specific communications

-- alarm notification are specified below

```

lossOfFrameLossOfSignal              ProbableCause ::= globalValue {v5ProbableCause 1}
unintentionalLoopBack                ProbableCause ::= globalValue {v5ProbableCause 2}

```

-- The value assignments for the causeValue are specified below

```

protocolDiscriminatorError           CauseValue ::= {v5CauseValue 0}
messageTypeUnrecognized              CauseValue ::= {v5CauseValue 1}
outOfSequenceElement                CauseValue ::= {v5CauseValue 2}
repeatedOptionalElement              CauseValue ::= {v5CauseValue 3}
mandatoryElementMissing              CauseValue ::= {v5CauseValue 4}
unrecognizedElement                  CauseValue ::= {v5CauseValue 5}
mandatoryElementContentError         CauseValue ::= {v5CauseValue 6}
optionalElementContentError          CauseValue ::= {v5CauseValue 7}
messageNotCompatible                 CauseValue ::= {v5CauseValue 8}
repeatedMandatoryElement             CauseValue ::= {v5CauseValue 9}
tooManyElements                      CauseValue ::= {v5CauseValue 10}

```

-- The initial value definitions are specified below

```

initialCount                          Count ::= 0
ActiveStandby ::= ENUMERATED {
    active      (0),
    standby     (1),
    changed     (2)}
CauseValue ::= OBJECT IDENTIFIER
NumberOfChannels ::= INTEGER
NumberOfV5Links ::= INTEGER
END -- of ASNIFPLETypeModule

```

7 Requisitos de protocolo

Los protocolos se especifican en las Recomendaciones Q.811 [14], Q.812 [15], G.773 [1] y la parte SDH DCC de la Recomendación G.784 [2].

Además, en una interfaz V5 se podrá utilizar canales portadores a 64 kbit/s de tipos p y f. Estos funcionarán como puertos de usuario (ver la Recomendación G.964 [8]), y las direcciones de puerto inicial no serán configurables por la interfaz Q.3 de la AN. En las capas inferiores de la pila del protocolo se utilizarán la capa 1 y la parte de envoltorio de la capa 2 de la interfaz V5, pero las capas superiores serán las mismas que las pilas ya especificadas en esta cláusula. La configuración inicial de una interfaz V5 para la utilización de canales portadores a 64 kbit/s y canales de datos de tipos p y f se podrá hacer mediante la predefinición de una configuración por defecto o una interfaz de dispositivo local.

ANEXO A

Especificación de los parámetros para los informes de alarma específicos de las interfaces V5

Los informes de alarma se generan mediante la notificación alarma de comunicaciones, como se define en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21], cuando se produce uno de los eventos que se describe a continuación. En los informes se utilizan los parámetros de informe de alarma que se especifican a continuación.

Los parámetros se definen en la Recomendación Q.821 [16] y en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21], respectivamente.

Los valores del parámetro gravedad percibida que se ofrecen a continuación son valores por defecto. Se pueden modificar mediante la función criterios de eventos de alarma especificada en la Recomendación Q.821 [16].

NOTA – Si no se indica que son opcionales, todos los parámetros y valores de parámetro que aparecen en la lista siguiente son obligatorios en el contexto de la información de alarma V5.

A.1 Informes de alarma relacionados con la clase de objeto interfaz V5

A.1.1 Errores de protocolo de control

Evento: Error de expiración del temporizador de protocolo de control
Referencia: V5.1 y V5.2: 14.4.4.6/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsSubsystemFailure (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: commonControlProtocolTimeoutError.
Gravedad percibida: Mayor.

Evento: Errores de sintaxis de protocolo de control
Referencia: V5.1 y V5.2: 14.4.4.2/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: commonControlProtocolSyntaxError.
Gravedad percibida: Mayor.

NOTA 1 – La información sobre este evento es opcional.

Evento: Error de dirección de capa 3 de protocolo de control de puerto.
Referencia: V5.1 y V5.2: 14.4.4.2.2/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: portControlProtocolLayer3AddressError.
Gravedad percibida: Aviso.
Información adicional: layer3PortAddress or envelopeFunctionAddress.

NOTA 2 – Este informe de evento se utilizará para indicar que se ha recibido una dirección de capa 3 desconocida.

A.1.2 Errores de protocolo de control de enlace

Evento:	Error de dirección de capa 3 de protocolo de control de enlace.
Referencia:	V5.2: 16.3.5.2/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado:	Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos:	linkControlProtocolLayer3AddressError.
Gravedad percibida:	Mayor.
Información adicional:	layer3PortAddress.

NOTA – Este informe de evento se utilizará para indicar que se ha recibido una dirección de capa 3 desconocida.

A.1.3 Errores de protocolo de conexión de canal portador (BCC)

Evento:	Error de expiración del temporizador de protocolo BCC.
Referencia:	V5.2: subcláusulas 17.5.2 a 17.5.4/G.965, 17.5.6 y 17.5.7/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado:	Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	communicationsSubsystemFailure (Rec. X.721 del CCITT ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos:	bccProtocolTimeOutError.
Gravedad percibida:	Mayor.
Información adicional:	causeValue.

NOTA 1 – Cuando en la central local se recibe un mensaje de error de protocolo, el valor de causa que transporta el mensaje se incluirá en el parámetro información adicional.

Evento:	Errores de sintaxis de protocolo BCC.
Referencia:	V5.2: 17.5.8/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado:	Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos:	bccProtocolSyntaxErrors.
Gravedad percibida:	Mayor.

NOTA 2 – La información sobre este evento es opcional.

A.1.4 Errores de protocolo de protección

Evento:	Error de expiración del temporizador de protocolo de protección.
Referencia:	V5.2: subcláusulas 18.6.2.3.2, 18.6.3.3 y 18.6.5.4/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado:	Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos:	protectionProtocolTimeOutError.
Gravedad percibida:	Mayor.

NOTA 1 – Cuando en la central local se reciben mensajes de error de protocolo, el valor de causa contenido en el mensaje se incluirá en el parámetro información adicional.

Evento:	Error de sintaxis de protocolo de protección.
Referencia:	V5.2: 18.6.6/G.965 [9].

Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: protectionProtocolSyntaxError.
Gravedad percibida: Mayor.

NOTA 2 – La información sobre este evento es opcional.

A.1.5 Errores de protocolo RTPC

Evento: Error de re arranque de temporizador.
Referencia: Para V5.1: subcláusula 13.5.4.3 y C.14/G.964 [8].
Para V5.2: C.14/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: pstnProtocolTimeOutError.
Gravedad percibida: Mayor.

Evento: Errores de dirección de capa 3 de protocolo RTPC.
Referencia: V5.1 y V5.2: 13.5.2.3/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: pstnProtocolLayer3AddressError.
Gravedad percibida: Aviso.
Información adicional: layer3PortAddress.

NOTA – Este informe de evento se utilizará para indicar que se ha recibido una dirección de capa 3 desconocida.

A.1.6 Fallos de control de interfaz

Evento: Fallo de identificación de interfaz.
Referencia: V5.1 y V5.2: subcláusula 14.5.4 y C.13/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: configurationOrCustomizationError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: v5InterfaceIdFailure.
Gravedad percibida: Crítica.

Evento: Fallo de correspondencia del aprovisionamiento de la interfaz V5.
Referencia: V5.1 y V5.2: subcláusula 14.5.4 y C.13/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: configurationOrCustomizationError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: v5InterfaceProvisioningMismatchFailure.
Gravedad percibida: Mayor.

A.1.7 Fallos del enlace de datos V5

Evento: Fallos de persistencia de protocolo de control de enlace de enlace de datos.
Referencia: V5.1 y V5.2: subcláusulas 10.4.1, 10.4.5.1.3 y C.17/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsSystemFailure (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: linkControlProtocolDataLinkError.
Gravedad percibida: Crítica.

Evento: Fallos de persistencia de protocolo BCC de enlace de datos.
Referencia: V5.1 y V5.2: subcláusulas 10.4.1, 10.4.5.1.3 y C.17/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsSubsystemFailure (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: bccProtocolDataLinkError.
Gravedad percibida: Crítica.

Evento: Fallos de persistencia de protocolo de protección de enlace de datos.
Referencia: V5.1 y V5.2: subcláusulas 10.4.1, 10.4.5.1.3 y C.17/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: Alarma de comunicaciones.
Causa probable: communicationsSubsystemFailure (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: protectionProtocolDataLinkError.
Gravedad percibida: Crítica.

Evento: Fallos de persistencia de protocolo de control común de enlace de datos.
Referencia: V5.1 y V5.2: subcláusulas 10.4.1, 10.4.5.1.3 y C.17/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsSubsystemFailure (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: commonControlProtocolDataLinkError.
Gravedad percibida: Crítica.

Evento: Fallos de persistencia de protocolo RTPC de enlace de datos.
Referencia: V5.1 y V5.2: subcláusulas 10.4.1, 10.4.5.1.3 y C.17/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: Interfaz v5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: pstnProtocolDataLinkError.
Gravedad percibida: Mayor.

A.2 Informes de alarma relacionados con la clase de objeto punto de terminación de camino V5

A.2.1 Fallos de control de enlace

Evento:	Fallo de identificación de enlace.
Referencia:	V5.2: 16.2.4.3.5/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado:	Ttp v5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	configurationOrCustomizationError (Rec. X.721 del CCITT ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos:	linkIdFailure.
Gravedad percibida:	Crítica.
Evento:	Error de expiración de temporizador de protocolo de control de enlace.
Referencia:	V5.2: 16.3.4.4/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado:	Ttp V5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	communicationsSubsystemFailure (Rec. X.721 del CCITT ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos:	linkControlProtocolTimeOutError.
Gravedad percibida:	Mayor.
Evento:	Errores de sintaxis de protocolo de control de enlace.
Referencia:	V5.2: subcláusula 16.3.5/G.965 [9] (excluida la 16.3.5.2).
Clase de objeto gestionado:	Ttp V5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos:	linkControlProtocolSyntaxError.
Gravedad percibida:	Mayor.

NOTA – La información sobre este evento es opcional.

Evento:	Error de protocolo de control de enlace en "fuera de servicio".
Referencia:	V5.2: 16.3.4.2/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado:	Ttp V5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos:	linkControlProtocolOutOfService.
Gravedad percibida:	Mayor.

A.2.2 Fallos de enlace de capa 1

Evento:	Recepción de la señal de indicación de alarma (AIS).
Referencia:	Para V5.1: 14.3/G.964 [8]. Para V5.2: 16.1/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado:	Ttp V5 y subclases.
Tipo de evento:	communicationsAlarm.
Causa probable:	AIS (Recomendación M.3100 [13]).
Gravedad percibida:	Menor.

Evento: Pérdida de alineación de trama (LFA).
Referencia: Para V5.1: 14.3/G.964 [8].
Para V5.2: 16.1/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado: Ttp V5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: lossOfFrame (Recomendación M.3100 [13] y Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Gravedad percibida: Menor.

Evento: Recepción de indicación de alarma distante (RAI).
Referencia: Para V5.1: 14.3/G.964 [8].
Para V5.2: 16.1/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado: Ttp V5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: remoteAlarmIndication (Recomendación M.3100 [13]).
Gravedad percibida: Menor.

Evento: Error CRC persistente.
Referencia: Para V5.1: 14.3/G.964 [8].
Para V5.2: 16.1.4/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado: Ttp V5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: transmissionError (Recomendación M.3100 [13]).
Problema específico: crcError.
Gravedad percibida: Menor.

NOTA – La especificación exacta del significado de "persistente" está fuera del alcance de esta Recomendación.

Evento: Fallo interno.
Referencia: Para V5.1: 14.3/G.964 [8].
Para V5.2: 16.1.4/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado: Ttp V5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: localNodeTransmissionError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problema específico: internalFailure.
Gravedad percibida: Menor.

A.3 Informes de alarma relacionados con la clase de objeto intervalo de tiempo V5

A.3.1 Fallos de canal de comunicación V5

Evento: Cese de banderas en un canal C.
Referencia: V5.2: 18.1.5.2/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado: Intervalo de tiempo V5 y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: localNodeTransmissionError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: cessationOfFlagsError.
Gravedad percibida: Crítica.

A.4 Informes de alarma relacionados con la clase de objeto puerto de acceso virtual y sus subclases

A.4.1 Errores de protocolo de control

Evento: Errores de expiración de temporizador de protocolo de control de puerto.
Referencia: V5.1 y V5.2: 14.4.4.5/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: LE: puerto de acceso virtual y subclases.
AN: Ttp de puerto de usuario y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: portControlProtocolTimeoutError.
Gravedad percibida: Menor.

Evento: Errores de protocolo de control de puerto en "fuera de servicio".
Referencia: V5.1 y V5.2: 14.4.4.3/G.964 [8].
Clase de objeto gestionado: LE: puerto de acceso virtual y subclases.
AN: Ttp de puerto de usuario y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: portControlProtocolError.
Gravedad percibida: Aviso.

Evento: Errores de sintaxis de protocolo de control de puerto.
Referencia: V5.1 y V5.2: 14.4.4.2/G.964 [8], (excluida la 14.4.4.2.2).
Clase de objeto gestionado: LE: puerto de acceso virtual y subclases.
AN: Ttp de puerto de usuario y subclases.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: portControlProtocolSyntaxError.
Gravedad percibida: Aviso.

NOTA – La información sobre este evento es opcional.

A.4.2 Errores de protocolo RTPC

Evento: Errores de sintaxis de protocolo RTPC.
Referencia: V5.1 y V5.2: 13.5.2/G.964 [8], (excluida la 13.5.2.3).
Clase de objeto gestionado: LE: análogo de puerto de acceso virtual.
AN: puerto de usuario RTPC.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: pstnProtocolSyntaxError.
Gravedad percibida: Aviso.

NOTA – La información sobre este evento es opcional.

Evento: Errores de expiración de temporizador de protocolo RTPC.
 Referencia: V5.1 y V5.2: 13.5.5.2.11 y 13.5.7/G.964 [8].
 Clase de objeto gestionado: LE: análogo de puerto de acceso virtual.
 AN: puerto de usuario RTPC.
 Tipo de evento: communicationsAlarm.
 Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
 Problemas específicos: pstnProtocolTimeOutError.
 Gravedad percibida: Menor.

A.4.3 Averías de capa RDSI

A.4.3.1 Central local sólo en Q(LE)

Evento: Avería de capa 1 RDSI.
 Referencia: –
 Clase de objeto gestionado: Puerto de acceso virtual a velocidad básica, puerto de acceso virtual a velocidad primaria.
 Tipo de evento: communicationsAlarm.
 Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
 Problemas específicos: isdnLayer1ActivationFault.
 Gravedad percibida: Aviso.

NOTA 1 – Este evento indica una avería de activación de la capa 1. Sólo es pertinente para el acceso RDSI con capa 1 permanente.

Evento: Avería de capa 2 RDSI.
 Referencia: –
 Clase de objeto gestionado: Puerto de acceso virtual a velocidad básica, puerto de acceso virtual a velocidad primaria.
 Tipo de evento: communicationsAlarm.
 Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
 Problemas específicos: isdnLayer2Fault.
 Gravedad percibida: Aviso.

NOTA 2 – Este evento sólo es pertinente para el acceso RDSI con capa 2 permanente.

Evento: Avería de capa 3 RDSI.
 Referencia: –
 Clase de objeto gestionado: Puerto de acceso virtual a velocidad básica, puerto de acceso virtual a velocidad primaria.
 Tipo de evento: communicationsAlarm.
 Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
 Problemas específicos: isdnLayer3Fault.
 Gravedad percibida: Aviso.

A.4.3.2 Red de acceso sólo en Q(AN)

A.4.3.2.1 Averías de capa 1 BA-RDSI sólo en Q(AN)

Evento: LOS/LFA en DS o pérdida de potencia en NT1.
Referencia: –
Clase de objeto gestionado: Puerto de usuario BA-RDSI.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: losLofAtDSLopAtNT1.
Gravedad percibida: Aviso.

Evento: LOS/LFA en punto de referencia T.
Referencia: –
Clase de objeto gestionado: Puerto de usuario BA-RDSI.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: losLofAtT.
Gravedad percibida: Menor.

Evento: Avería de activación de capa 1 RDSI.
Referencia: –
Clase de objeto gestionado: Puerto de usuario BA-RDSI.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: isdnLayer1ActivationFault.
Gravedad percibida: Aviso.

NOTA – Estos eventos indican averías de capa 1. Sólo son pertinentes cuando una AN es responsable de la activación.

A.4.3.2.2 Averías de capa 1 de acceso a velocidad primaria (PRA) RDSI sólo en Q(AN)

Evento: Bucle no intencional.
Referencia: V5.2: cuadro 3/G.965 [9].
Clase de objeto gestionado: Puerto de usuario PRA-RDSI.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: loopBackUnintentional(esteste parámetro se puede utilizar en las indicaciones detalladas específicas relacionadas con el bucle no intencional).
Gravedad percibida: Aviso.

Evento: LOS/LFA y fallo de potencia.
Referencia: –
Clase de objeto gestionado: Puerto de usuario PRA RDSI.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).

Problemas específicos: losLofAtDSLopAtNT1 (este parámetro se puede utilizar en las indicaciones detalladas específicas relacionadas con LOS/LFA y pérdida de potencia).
Gravedad percibida: Aviso.

Evento: Gestión de la calidad de funcionamiento.
Referencia: –
Clase de objeto gestionado: Puerto de usuario PRA RDSI.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).

Problemas específicos: Este parámetro se puede utilizar en las indicaciones detalladas específicas relacionadas con la gestión de la calidad de funcionamiento.
Gravedad percibida: Menor.

NOTA – Estos eventos indican averías de capa 1. Sólo son pertinentes cuando la AN es responsable de la activación.

A.4.4 Averías de capa 2 RDSI sólo en Q(AN)

Evento: Avería de capa 2 RDSI.
Referencia: –
Clase de objeto gestionado: Puerto de usuario BA-RDSI, puerto de usuario AVP-RDSI.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: communicationsProtocolError (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: isdnLayer2Fault.
Gravedad percibida: Aviso.

NOTA – Este evento indica una avería de capa 2 en un acceso RDSI con servicio PL y capa 2 permanente. Sólo es pertinente cuando la AN es responsable de la activación.

A.4.5 Averías de línea sólo en Q(AN)

Evento: Problema de alimentación.
Referencia: –
Clase de objeto gestionado: Ttp de puerto de usuario.
Tipo de evento: communicationsAlarm.
Causa probable: powerProblem (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 [21]).
Problemas específicos: powerFeedingFailure (este parámetro se puede utilizar en las indicaciones detalladas específicas relacionadas con el problema de alimentación).
Gravedad percibida: Aviso.

ANEXO B

Mediciones de tráfico específicas de V5

B.1 Mediciones orientadas a canal portador en la interfaz V5

Estas mediciones de tráfico orientadas a canal portador se pueden ejecutar cuando se utiliza una interfaz V5.2 para conectar accesos de abonado a la LE. Las mediciones se realizarán a través de la interfaz V5 con intervalos de 15 minutos.

1a) Número total de asignaciones de canal portador en ambos sentidos:

Estas mediciones arrojan el número de asignaciones de canal portador a puertos de usuario en la AN por la interfaz V5 para las llamadas de terminación o de origen en terminales de abonado conectadas a estos puertos.

En la AN, las asignaciones de canal portador están identificadas por una indicación MDU-BCC-ASIGNACIÓN enviada desde la entidad de protocolo BCC al gestor de recursos y a la que se responde mediante una primitiva respuesta MDU-BCC-ASIGNACIÓN COMPLETA.

Unidades: número de eventos.

NOTA 1 – La medición 1a) sólo se realiza en la AN.

1b) Medición del número total de asignaciones de canal portador para tráfico de terminación:

Esta medición arroja el número de asignaciones de canal portador a puertos de usuario en la AN por la interfaz V5 para las llamadas que terminan en terminales de abonado conectadas a estos puertos.

En la LE, las asignaciones de canal portador son identificadas por una petición MDU-BCC-ASIGNACIÓN enviada desde el gestor de recursos a la entidad de protocolo BCC, y a la que se responde mediante una primitiva confirmación MDU-BCC-ASIGNACIÓN.

Unidades: número de eventos.

NOTA 2 – Las mediciones 1b) sólo se realizan en la LE.

1c) Número total de asignaciones de canal portador para tráfico de origen:

Estas mediciones arrojan el número de asignaciones de canal portador a puertos de usuario en la AN por la interfaz V5 para las llamadas que se originan en terminales de abonado conectadas a estos puertos.

En la LE, las asignaciones de canal portador están identificadas por una petición MDU-BCC-ASIGNACIÓN enviada desde el gestor de recursos a la entidad de protocolo BCC y a la que se responde mediante una primitiva confirmación MDU-BCC-ASIGNACIÓN.

Unidades: número de eventos.

NOTA 3 – Las mediciones 1c) las realiza sólo la LE.

2a) Suma total de tiempos de retención de canal portador en ambos sentidos:

Esta medición arroja la suma total de la duración de asignación de canal portador para las llamadas que terminan o se originan en terminales de abonado conectadas a los puertos de usuarios de la AN y a las que se puede llegar a través de esta interfaz V5.

En la AN, la duración de asignación de canal portador puede comenzar con la primitiva respuesta MDU-BCC-ASIGNACIÓN COMPLETA, y terminar con la primitiva respuesta MDU-BCC-DESIGNACIÓN COMPLETA, que envía el gestor de recursos a la entidad de protocolo BCC.

Unidades: segundos.

NOTA 4 – Las mediciones 2a) las realiza sólo la AN.

2b) Suma total de tiempos de retención de canal portador para el tráfico de terminación:

Estas mediciones arrojan la suma total de la duración de asignación de canal portador para las llamadas que terminan en terminales de abonado conectadas a los puertos de usuario de la AN y a las que se puede llegar por esta interfaz V5.

En la LE, la duración de asignación de canal portador comienza con la primitiva confirmación MDU-BCC-ASIGNACIÓN, y termina con la primitiva confirmación MDU-BCC-DESASIGNACIÓN recibida en el gestor de recursos.

Unidades: segundos.

NOTA 5 – Las mediciones 2b) las realiza sólo la LE.

2c) Suma total de tiempos de retención de canal portador para el tráfico de origen:

Estas mediciones arrojan la suma total de la duración de asignación de canal portador para las llamadas que se originan en terminales de abonado conectadas a puertos de usuario en la AN y a las que se puede llegar por esta interfaz V5.

En la LE, la duración de asignación de canal portador comienza con la primitiva confirmación MDU-BCC-ASIGNACIÓN, y termina con la primitiva confirmación MDU-BCC-DESASIGNACIÓN recibida en el gestor de recursos.

Unidades: segundos.

NOTA 6 – Las mediciones 2c) las realiza sólo la LE.

3a) Número de intentos fallidos de asignación de canal portador para el tráfico entrante:

Estas mediciones arrojan el número de peticiones de asignación de canal portador para las llamadas desde la red de tránsito hasta la entidad de protocolo BCC que no recibe un canal portador.

Estos intentos fallidos son identificados por una primitiva petición MDU-BCC-ASIGNACIÓN que envía el gestor de recursos a la entidad de protocolo BCC y a la que no se responde con una primitiva confirmación MDU-BCC-ASIGNACIÓN.

Unidades: número de eventos.

NOTA 7 – Las mediciones 3a) se realizan sólo en la LE.

3b) Número de intentos fallidos de asignación de canal portador para el tráfico interno de la LE:

Estas mediciones arrojan el número de peticiones de asignación de canal portador para las llamadas LE internas a la entidad de protocolo BCC que no recibe un canal portador.

Estos intentos fallidos son identificados mediante una primitiva petición MDU-BCC-ASIGNACIÓN que envía el gestor de recursos a la entidad de protocolo BCC y a la que no se responde con una primitiva confirmación MDU-BCC-ASIGNACIÓN.

Unidades: número de eventos.

NOTA 8 – Las mediciones 3b) se realizan sólo en la LE.

- 4) Suma total de tiempos en servicio de canal portador:
Estas mediciones arrojan la suma total de los tiempos en servicio de todos los intervalos de tiempo V5 que se pueden utilizar para los canales portadores durante el intervalo de medición.
Unidad: segundos.

B.2 Mediciones orientadas a canal de comunicación en la interfaz V5

Estas mediciones de tráfico orientadas a canal de comunicación se pueden ejecutar cuando se utiliza una interfaz V5.1 o V5.2 para conectar los accesos de abonado a la LE. Las mediciones se realizarán en el canal de comunicaciones V5 a intervalos de 15 minutos.

- 1) Duración del estado fuera de servicio de canal de comunicación por cualquier causa:
Estas mediciones arrojan la suma total de la duración del periodo fuera de servicio del canal de comunicación por cualquier causa.
Unidades: segundos/canal C.
- 2) Duración del estado fuera de servicio del canal de comunicaciones por bloqueo en el extremo distante:
Estas mediciones arrojan la suma total de la duración del estado fuera de servicio del canal C debido a bloqueos iniciados localmente.
Unidades: segundos/canal C.
- 3) Duración del estado fuera de servicio del canal C por bloqueo en el extremo distante:
Estas mediciones arrojan la suma total de la duración del estado fuera de servicio del canal C debido a bloqueos iniciados por el lado distante.
Unidades: segundos/canal C.
- 4) Número de interrupciones de canal de comunicación:
Estas mediciones arrojan el número total de tiempos en estado fuera de servicio de un canal C debido a cualquier causa.
Unidad: número de eventos.
- 5) Número de tramas de la función envolvente LAPV5 en un canal C:
Estas mediciones arrojan el número total de octetos de trama que se han transmitido o recibido en una trama LAPV5 en este canal C, incluidos los octetos suplementarios (ver también 11.3/G.964 [8]). Incluye la bandera de comienzo de la trama LAPV5 y todos los octetos entre ésta y la bandera de parada. Se excluyen de esta medición la bandera de parada y las banderas en reposo.
Unidad: número de eventos.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, 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 Z	Lenguajes de programación