



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.824.5

(10/97)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

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

**Descripción de la etapa 2 y de la etapa 3 para
la interfaz Q3 – Administración de clientes:
Gestión de configuración de los entornos de
interfaz V5 y perfiles de clientes asociados**

Recomendación UIT-T Q.824.5

(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 Q.1000–Q.1029 Q.1030–Q.1049 Q.1050–Q.1059 Q.1060–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.824.5

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 2 Y DE LA ETAPA 3 PARA LA INTERFAZ Q3 – ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES: GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DE LOS ENTORNOS DE INTERFAZ V5 Y PERFILES DE CLIENTES ASOCIADOS

Resumen

La finalidad de la presente Recomendación es definir la interfaz Q.3 entre una red de acceso (AN) y una central local (LE) y la red de gestión de las telecomunicaciones (RGT) para sustentar las funciones de gestión de configuración para interfaces V5, como se describen en las Recomendaciones G.964 y G.965, y sus puertos de usuario asociados. La gestión de transmisión, medios y servicios que no están relacionados con los interfaces V5 caen fuera del alcance de la presente Recomendación.

El modelado genérico de los puertos de línea arrendados que están asociados con una interfaz V5 está dentro del ámbito de esta Recomendación, pero el tráfico procedente de estos puertos solamente puede asociarse con canales portadores a 64 kbit/s en la interfaz V5.

La presente Recomendación no limita el tamaño lógico y físico de la AN o su dispersión geográfica. La definición de la clase de objeto gestionado que representa una AN cae fuera del alcance de esta Recomendación.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.824.5 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

Administración de clientes, central local, gestión de configuración, 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	Términos y definiciones, abreviaturas	3
3.1	Definiciones	3
3.2	Abreviaturas.....	4
4	Funciones de gestión de configuración.....	5
4.1	Administración de clientes en la interfaz V5 y administración de datos relativos a la interfaz V5 en la central local.....	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	Configuración relativa a V5 en la red de acceso.....	9
4.2.1	Descripción del servicio	9
4.2.2	Componentes del servicio.....	9
4.2.3	Lista de funciones de gestión.....	11
5	Diagramas de modelos de información.....	13
5.1	Diagramas de relación de entidades.....	13
5.1.1	Visión de conjunto de la central local.....	14
5.1.2	Visión de conjunto para la red de acceso.....	15
5.1.3	Fragmento interfaz V5.....	17
5.1.4	Fragmento trayecto de comunicación.....	17
5.1.5	Fragmento protección V5	18
5.1.6	Administración de clientes dentro de la central local.....	19
5.2	Jerarquía de herencia.....	20
5.2.1	Central local.....	20
5.2.2	Red de acceso	21
5.3	Jerarquía de denominación	22
5.3.1	Central local.....	22
5.3.2	Red de acceso	23
6	Definiciones formales	23
6.1	Definición de clases de objeto	23
6.1.1	Central local.....	23
6.1.2	Red de acceso	35

	Página
6.2 Vinculaciones de nombres	39
6.2.1 Central local.....	39
6.2.2 Red de acceso	41
6.3 Definición de lotes	41
6.3.1 Modo de funcionamiento en uso	41
6.3.2 Avería de AN comunicada.....	41
6.3.3 Conmutar AN a nueva variante	42
6.3.4 Trayectos de comunicación asociados.....	42
6.3.5 Intervalo de tiempo asociado.....	42
6.3.6 Interfaz V5 asociada	42
6.3.7 Tipo de canal portador.....	43
6.3.8 Situación de bloqueo	43
6.3.9 Gradación inhabilitada.....	43
6.3.10 Conmutar LE a nueva variante	43
6.3.11 Puntero específico de NE.....	43
6.3.12 Etiqueta de usuario par	43
6.3.13 Gradación de alarma.....	43
6.3.14 Notificación de cambio de relación.....	44
6.3.15 Situación de disponibilidad de V5.....	44
6.3.16 Conmutar AN a protección v5.....	44
6.3.17 Conmutar LE a protección v5.....	44
6.3.18 Estado administrativo de intervalo de tiempo V5	44
6.3.19 Información de alarma de comunicaciones V5 RTG.....	44
6.4 Definición de comportamientos.....	45
6.4.1 Comportamiento de supresión común	45
6.5 Definición de atributos.....	45
6.5.1 Sección digital de acceso.....	45
6.5.2 Modo de funcionamiento en uso	45
6.5.3 Canal de comunicación V5 asociado	45
6.5.4 Trayecto de comunicación, modo trama, canal D RDSI asociado.....	45
6.5.5 Trayecto de comunicación de señalización RDSI asociado	46
6.5.6 Trayecto de comunicación, modo paquete, canal D RDSI asociado.....	46
6.5.7 Grupo de protección V5 asociado.....	46
6.5.8 Recurso asociado	46
6.5.9 Intervalo de tiempo asociado.....	46
6.5.10 Trayectos de comunicación V5 asociados.....	47
6.5.11 Interfaz V5 asociada	47
6.5.12 Intervalo de tiempo V5 asociado.....	47

	Página
6.5.13 Intervalo de tiempo V5 asociado para canal B 1	47
6.5.14 Intervalo de tiempo V5 asociado para canal B 2	47
6.5.15 Reserva de canal portador V5.....	47
6.5.16 Tipo de canal portador.....	48
6.5.17 Situación de bloqueo	48
6.5.18 Puertos de usuario cliente.....	48
6.5.19 Identificador de canal de comunicación	48
6.5.20 Identificador de trayecto de comunicación.....	48
6.5.21 Puntero de recurso fiable configurado.....	48
6.5.22 Tipo de datos	49
6.5.23 Activación de canal D.....	49
6.5.24 Dirección de función envolvente.....	49
6.5.25 Gradación habilitada.....	49
6.5.26 Dirección de puerto de capa 3	49
6.5.27 Señalización de línea	50
6.5.28 Identificador del enlace.....	50
6.5.29 Puntero de elemento de red específico	50
6.5.30 Número de canales portadores pedidos	50
6.5.31 Variante de aprovisionamiento propia.....	50
6.5.32 Elemento gestionado par.....	50
6.5.33 Reserva de línea permanente	51
6.5.34 Identificador de aprovisionamiento	51
6.5.35 Puntero de recurso fiable	51
6.5.36 TTP V5 servidor	51
6.5.37 Característica especial	51
6.5.38 Versión de protocolo sustentado.....	52
6.5.39 Puntero de recurso no fiable	52
6.5.40 Tipo de canal V5.....	52
6.5.41 Identificación de V5	52
6.5.42 Identificador de interfaz V5.....	52
6.5.43 Protección de V5	52
6.5.44 Identificado de grupo de protección V5	53
6.5.45 Número de grupo de protección V5.....	53
6.5.46 Tipo de grupo de protección V5	53
6.5.47 Identificador de unidad de protección V5.....	53
6.5.48 Dirección de puerto de usuario V5	53
6.6 Definición de acciones.....	54
6.6.1 Establecer punteros recíprocos	54
6.6.2 Liberar punteros recíprocos.....	54

	Página
6.6.3	Verificar variante de aprovisionamiento distante..... 55
6.6.4	Preparado para reaprovisionamiento 55
6.6.5	No preparado para reaprovisionamiento..... 55
6.6.6	Petición de variante de aprovisionamiento distante..... 55
6.6.7	Conmutar a nueva variante 55
6.6.8	Reaprovisionamiento de AN arrancado..... 56
6.6.9	Bloqueo de LE arrancado 56
6.6.10	El reaprovisionamiento no es posible..... 56
6.6.11	Conmutación de protección V5 de AN..... 56
6.6.12	Conmutación de protección V5 de LE..... 57
6.6.13	Comprobación de ID de enlace..... 57
6.6.14	Rearranque..... 57
6.6.15	Arranque del sistema 58
6.7	Definición de notificaciones 58
6.7.1	Petición "conmutar a" 58
6.7.2	Bloqueo de AN arrancado 58
6.7.3	Petición de verificación 58
6.7.4	Informe sobre conmutación de protección V5..... 58
6.7.5	Cierre rechazado 59
6.7.6	Avería de AN notificada..... 59
6.7.7	Resultado de la verificación de variante aprovisionamiento distante..... 59
6.7.8	Resultado de la conmutación a nueva variante..... 59
6.7.9	Resultado de la petición de variante aprovisionamiento distante..... 59
6.7.10	Resultado de la comprobación de ID del enlace..... 59
6.7.11	Resultado del reارئانque 60
6.7.12	Resultado del arranque del sistema..... 60
6.8	Módulo de tipos definidos ASN.1 60
7	Requisitos de protocolo 64
Anexo A	– Correspondencia de los estados de control del enlace con el estado X.731 65
A.1	Cuadros de correspondencia de los estados para el lado de central local..... 67
A.2	Cuadros de correspondencia de los estados para el lado de red de acceso..... 68
Anexo B	– Correspondencia de las primitivas de gestión para la FSM de puerto de usuario . 69
Anexo C	– Correspondencia de los estados de puerto de usuario con los estados X.731..... 69
C.1	Correspondencia de los estados de puerto de usuario RTPC V5 con el estado X.731 69
C.2	Correspondencia de los estados puerto de usuario V5 RDSI de acceso básico con el estado X.731 71

	Página
C.3 Correspondencia de los estado de puerto de acceso de usuario V5 RDSI a velocidad primaria con estado X.731	75
Anexo D – Localización de la interfaz Q3.....	77
Anexo E – Resumen de los requisitos detallados de V5.....	78
Anexo F – Elementos predefinidos y por defecto.....	79
Apéndice I – Arquitectura funcional.....	80
Apéndice II – Flujos de mensajes de control del enlace	83
Apéndice III – Flujos de mensajes de control de puerto de usuario.....	90
III.1 Flujos de mensajes para la correspondencia de los estados de puerto de usuario RTPC con el estado X.731.....	90
III.2 Flujos de mensajes para la correspondencia de los estados de puerto de usuario de acceso básico RDSI con los estados X.731.....	93
III.3 Flujos de mensajes para la correspondencia de los estados de puerto de usuario de acceso RDSI a velocidad primaria con los estados X.731.....	101

Introducción

La administración de clientes es una actividad de gestión que el operador de red efectúa con el fin de intercambiar con el cliente todos los datos y funciones de gestión relacionados con él requeridos para ofrecer un servicio de telecomunicaciones y de intercambiar con la red todos los datos y funciones de gestión relacionados con el cliente que son necesarios para que la red produzca ese servicio de telecomunicaciones.

Se considera que el equipo terminal del cliente puede conectarse a la central local (LE) directamente o vía una interfaz V5.

En sentido amplio, ello puede incluir interacciones destinadas a la gestión de la prestación del servicio, la administración de la configuración, la administración de las averías, la administración de la tarificación (que incluye la facturación detallada), la administración de la reclamaciones, la administración de la calidad de servicio, la administración de las mediciones de tráfico, etc. En la presente Recomendación, sin embargo, solamente se ha incluido la administración de clientes en el sentido más tradicional de prestación del servicio y la configuración del servicio.

En particular, se examinan las tareas que han de realizarse en la central local para prestar el servicio a los clientes que están conectados a la misma a través de una interfaz V5.

La administración de los datos relativos a la interfaz V5 es una actividad de gestión que realiza el operador de red para configurar por primera vez o reconfigurar una interfaz V5 al objeto de facilitar y mantener el servicio ofrecido a los clientes conectados.

Recomendación Q.824.5

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 2 Y DE LA ETAPA 3 PARA LA INTERFAZ Q3 – ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES: GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DE LOS ENTORNOS DE INTERFAZ V5 Y PERFILES DE CLIENTES ASOCIADOS

(Ginebra, 1997)

1 Alcance

La presente Recomendación especifica la interfaz Q.3 entre una red de acceso (AN) y una central local (LE) y la red de gestión de las telecomunicaciones (RGT) para sustentar las funciones de gestión de configuración para interfaces V5, como se describen en las Recomendaciones G.964 [4] y G.965 [5], y sus puertos de usuario asociados. La gestión de transmisión, medios y servicios que no están relacionados con los interfaces V5 caen fuera del alcance de la presente Recomendación.

La interfaz Q3 es la interfaz RGT entre elementos de red o adaptadores Q que interconectan con sistemas de operaciones (OS, *operations systems*) sin mediación y entre los OS y los dispositivos de mediación. La localización de la interfaz Q3 se ilustra en el anexo D.

El modelado genérico de puertos de línea arrendados que están asociados con una interfaz V5 está dentro del ámbito de esta Recomendación, pero el tráfico procedente de estos puertos solamente puede asociarse con canales portadores a 64 kbit/s en la interfaz V5.

La definición de la funcionalidad del sistema de operaciones (OS), y la especificación de interfaces Qx e interfaces propietario caen fuera del ámbito de esta Recomendación.

La presente Recomendación no limita el tamaño lógico y físico de la AN o su dispersión geográfica. La definición de la clase de objeto gestionado que representa una AN cae fuera del alcance de esta Recomendación.

Si bien se excluye de esta Recomendación la gestión de la seguridad, algunos aspectos de la misma relativos a la gestión de configuración se incluyen como parte integrante la gestión de configuración.

Siempre que es posible se utilizan los protocolos existentes, y el objetivo de esta Recomendación es definir los modelos de objetos.

NOTA 1 – La gestión de configuración incluye el aprovisionamiento, y la actividad de aprovisionamiento puede incluir la prueba, si bien esta prueba no se incluye en la presente Recomendación. Se especifica en la Recomendación Q.831 [12].

NOTA 2 – El modelado actual puede causar dificultades en el caso de listas de atributos de gran longitud, en particular en el caso de puerto de usuario cliente (*clientUserPort*), ya que la longitud codificada de los valores de estos atributos puede exceder el límite impuesto para el tamaño de las unidades de datos de protocolo CMIP. Este asunto queda en estudio.

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.960 (1993), *Sección digital para el acceso a velocidad básica a la red digital de servicios integrados.*
- [4] 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.*
- [5] 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.*
- [6] Recomendación UIT-T I.310 (1993), *Principios funcionales de la red en una red digital de servicios integrados.*
- [7] Recomendación UIT-T M.3010 (1996), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones.*
- [8] Recomendación UIT-T M.3100 (1995), *Modelo genérico de información de red.*
- [9] Recomendación UIT-T Q.811 (1997), *Perfiles de protocolo de capa inferior para la interfaz Q3.*
- [10] Recomendación UIT-T Q.812 (1997), *Perfiles de protocolo de capa superior para la interfaz Q.3 y X.*
- [11] Recomendación UIT-T Q.824.0 (1995), *Descripción de la etapa 2 y de la etapa 3 para la interfaz Q.3 – Administración de los clientes: Información común.*
- [12] Recomendación UIT-T Q.831 (1997), *Gestión de averías y calidad de funcionamiento de entornos de interfaz V5 y perfiles de clientes asociados.*
- [13] Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (NSA.1).*
- [14] 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..*
- [15] 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.*
- [16] Recomendación UIT-T X.682 (1994) | ISO/CEI 8824-3:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de constricciones.*
- [17] 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.*
- [18] Recomendación X.711 del CCITT (1991), *Especificación de protocolo común de información de gestión para aplicaciones del CCITT.*
- [19] 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.*

- [20] 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.*
- [21] Recomendación X.730 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-3:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de objetos.*
- [22] 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.*

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 gestión de las telecomunicaciones.*
- Recomendación X.722 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de información de gestión: Directrices para la definición de los objetos gestionados.*

3 Términos y definiciones, abreviaturas

3.1 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1.1 número de canal B: Identifica un canal B en la interfaz usuario-red (UNI) a velocidad básica RDSI y la UNI a velocidad primaria RDSI.

3.1.2 datos de tipo de señalización (tipo Ds) de canal D: Información de tipo de señalización de canal D de RDSI con identificador de punto de acceso al servicio (SAPI) distinto de 16, y distinto de 32 a 62 (véase 8.4/G.964 [4]).

3.1.3 datos de tipo de trama (tipo f): Información de canal D de RDSI con identificador de punto de acceso al servicio (SAPI) en la gama de 32 a 62 (véase 8.4/G.964 [4]).

3.1.4 datos de tipo de paquete (tipo p): Información de canal D de RDSI con identificador de punto de acceso al servicio (SAPI) igual a 16 (véase 8.4/G.964 [4]).

3.1.5 intervalo de tiempo V5: Clase de objeto que representa un canal a 64 kbit/s de una interfaz V5 que se utiliza como canal portador o de comunicación. Es una subclase de "M.3100": Punto de terminación de conexión bidireccional.

3.1.6 punto de terminación de camino V5: Clase de objeto que representa una interfaz a 2048 kbit/s que se utiliza como interfaz V5.1 o como parte de una interfaz V5.2. Es una subclase de "M.3100": Punto de terminación de camino bidireccional.

3.1.7 canal de acceso virtual: Clase de objeto que representa un canal individual B/D de RDSI de un puerto de acceso RDSI, o una canal individual de un puerto de acceso digital, o el canal portador de un puerto de acceso analógico. Es una subclase de "Q.824.0": Canal de acceso.

3.1.8 puerto de acceso virtual: Clase de objeto que representa una imagen del puerto de acceso del cliente que está localizado en una AN y conectado a la central local a través de una interfaz V5. Es una subclase de "Q.824.0": Puerto de acceso y se utiliza para la provisión de servicios al cliente. Esta clase de objeto se subdivide en subclase para los diferentes tipos de puertos de acceso de cliente.

La presente Recomendación utiliza también términos definidos en las siguientes Recomendaciones UIT-T:

- **G.964** [4]: Red de acceso (AN, *access network*), canal portador, canal de comunicación, trayecto de comunicación, protocolo de control, dirección de función envolvente, dirección de capa 3, central local (LE, *local exchange*), línea permanente (PL, *permanent line*), variante de aprovisionamiento, línea arrendada semipermanente, número de intervalo de tiempo, interfaz V5.
- **G.965** [5]: Conexión de canal portador (BCC, *bearer channel connection*), protocolo de conexión.
- **M.3010** [7]: Sistema de operaciones (OS, *operations system*).

3.2 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas:

AN	Red de acceso (<i>access network</i>)
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
BA	Acceso a velocidad básica (<i>basic rate access</i>)
BCC	Conexión de canal portador (<i>bearer channel connection</i>)
Canal C	Canal de comunicación (<i>communication channel</i>)
CTP	Punto de terminación de conexión (<i>connection termination point</i>)
DCC	Canal de comunicaciones de datos (<i>data communications channel</i>)
DS	Sección digital (<i>digital section</i>)
ET	Terminación de central (<i>exchange termination</i>)
FSM	Máquina de estado finito (<i>finite state machine</i>)
ID	Identidad, Identificador (<i>identity, identifier</i>)
LE	Central local (<i>local exchange</i>)
M/C	Obligatorio/condicional (<i>mandatory/conditional</i>)
MDU	Unidad de datos de gestión (<i>management data unit</i>)
MPH	Primitiva entre la gestión de capa física y de capa 2 (<i>primitive between physical layer and layer 2 management</i>)
NE	Elemento de red (<i>network element</i>)
OS	Sistemas de operaciones (<i>operations systems</i>)
PH	Primitiva entre capa física y capa 2 (<i>primitive between physical layer and layer 2</i>)
PL	Línea permanente (<i>permanent line</i>)
PRA	Acceso a velocidad primaria (<i>primary rate access</i>)
Q3AN	Interfaz Q3 en la red de acceso (<i>Q3 interface at the access network</i>)
Q3LE	Interfaz Q3 en la central local (<i>Q3 interface at the local exchange</i>)
RDN	Nombre distinguido relativo (<i>relative distinguished name</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados

RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SAPI	Identificador de punto de acceso al servicio (<i>service access point identifier</i>)
Tipo Ds	Tipo de señalización de canal D (<i>D-channel signalling type</i>)
Tipo f	Tipo de trama (<i>frame type</i>)
Tipo p	Tipo de paquete (<i>packet type</i>)
Trayecto C	Trayecto de comunicación (<i>communication path</i>)
TTP	Punto de terminación de camino (<i>trail termination point</i>)
UNI	Interfaz usuario-red (<i>user-network interface</i>)

4 Funciones de gestión de configuración

4.1 Administración de clientes en la interfaz V5 y administración de datos relativos a la interfaz V5 en la central local

4.1.1 Descripción del servicio

La administración de clientes es una actividad de gestión que el operador de red efectúa para intercambiar con el cliente todos los datos y funciones de gestión relacionados con éste, requeridos para ofrecer un servicio de telecomunicaciones y para intercambiar con la red todos los datos y funciones de gestión relacionados con el cliente necesarios para que la red produzca ese servicio de telecomunicaciones.

Se considera que puede accederse a la instalación del cliente directamente en la central local así como vía una interfaz V5.

En sentido amplio, ello puede incluir interacciones destinadas a la gestión de la prestación del servicio, la administración de la configuración, la administración de las averías, la administración de la tarificación (que incluye la facturación detallada), la administración de la reclamaciones, la administración de la calidad de servicio, la administración de las mediciones de tráfico, etc. Aquí, sin embargo, solamente se ha incluido la administración de clientes en el sentido más tradicional de prestación del servicio y configuración del servicio.

En particular, se examinan las tareas que han de realizarse en la central local para prestar el servicio a los clientes que están conectados a la central local vía una interfaz V5.

La administración de los datos relativos a la interfaz V5 es una actividad de gestión que realiza el operador de red para configurar por primera vez o reconfigurar una interfaz V5 a fin de facilitar y mantener el servicio ofrecido a los clientes conectados.

4.1.2 Componentes del servicio

1) Gestionar la provisión del servicio:

Después de recibir el pedido de un cliente, encontrar un número de directorio disponible y una interfaz V5 adecuada con intervalo(s) de tiempo disponible(s) en una central apropiada y conectar estos.

La gestión de la provisión del servicio a instalaciones de clientes conectadas directamente a la central local se trata en la Recomendación Q.824.0 [11].

Aquí se examinan los requisitos adicionales para la gestión de la provisión del servicio a instalaciones de clientes conectados a la central local vía una interfaz V5.

- 2) Administrar las facilidades de servicio y los servicios suplementarios:
Registrar las necesidades de servicio del usuario, como la información relativa al número de directorio. Algunos servicios pueden ser controlados tanto por el cliente como por el operador. Por ejemplo, la marcación abreviada, la prioridad de llamadas, la identificación de llamadas maliciosas, la observación de la tarificación, la restricción del tráfico, las llamadas gratuitas etc. Este punto se trata en la Recomendación Q.824.0 [11].
- 3) Administrar la línea del cliente:
Administrar las características de la línea relacionadas con la central local, considerando que las líneas acceden a la central local vía una interfaz V5 (por ejemplo, estado de la línea, sentido del tráfico). La administración de las líneas de cliente que acceden directamente a la central local se recoge en la Recomendación Q.824.0 [11].
- 4) Gestionar la prueba de línea:
Fuera del alcance de esta Recomendación.
- 5) Configurar y reconfigurar la interfaz V5:
Registrar los datos relativos a una interfaz V5 específica para posibilitar o mantener el servicio ofrecido y para detectar la falta de coherencia de los datos de la red de acceso y los de la central local.

4.1.3 Lista de funciones de gestión

4.1.3.1 Insertar, suprimir, modificar, leer accesos de clientes de una sola línea y de múltiples líneas (acceso analógico y RDSI) conectados vía una interfaz V5

4.1.3.1.1 Clientes conectados vía una interfaz V5.1 (acceso analógico y a velocidad básica RDSI)

4.1.3.1.1.1 Insertar accesos de clientes

Establecer relaciones entre:

- el número de directorio y su perfil de servicio de cliente asignado (véase la Recomendación Q.824.0 [11]);
- interfaz V5.1;
- intervalo(s) de tiempo en esta interfaz;
- dirección de función envolvente (para acceso RDSI);
- dirección de puerto de capa 3 (para acceso analógico);
- en el caso de RDSI, número de canal B (B1, B2);
- en el caso de RDSI, intervalo de tiempo para datos, modo trama y modo paquete, por canal D;
- recursos de clientes,

y proporcionar los datos pertinentes.

4.1.3.1.1.2 Suprimir accesos de clientes

Suprimir las relaciones entre los elementos de información mencionados en 4.1.3.1.1.1 y, en caso necesario, los datos correspondientes asignados a estos elementos.

4.1.3.1.1.3 Modificar accesos de clientes

Modificar una o más relaciones y/o datos asignados mencionados en 4.1.3.1.1.1.

4.1.3.1.1.4 Leer accesos de clientes

Leer la información sobre una o mas relaciones y/o datos asignados mencionados en 4.1.3.1.1.1.

4.1.3.1.2 Clientes conectados vía una interfaz V5.2 (acceso analógico y acceso a velocidad primaria y velocidad básica RDSI)

4.1.3.1.2.1 Insertar accesos de clientes

Establecer relaciones entre:

- el número de directorio y su perfil de servicio de cliente asignado (véase la Recomendación Q.824.0 [11]);
- interfaz V5.2;
- dirección de función envolvente (para acceso RDSI);
- dirección de puerto de capa 3 (para acceso analógico);
- en el caso de RDSI, intervalo de tiempo para datos, en modo trama y en modo paquete, por canal D;
- recursos de clientes,

y proporcionar los datos pertinentes.

4.1.3.1.2.2 Suprimir accesos de clientes

Suprimir las relaciones (acceso analógico y acceso a velocidad primaria y velocidad básica RDSI) mencionadas en 4.1.3.1.2.1.

4.1.3.1.2.3 Modificar accesos de clientes

Modificar las relaciones (acceso analógico y acceso a velocidad primaria y velocidad básica RDSI) mencionadas en 4.1.3.1.2.1.

4.1.3.1.2.4 Leer accesos de clientes

Leer relaciones (acceso analógico y acceso a velocidad primaria y velocidad básica RDSI) mencionadas en 4.1.3.1.2.1.

4.1.3.2 Insertar, suprimir, modificar, leer servicios (suplementarios) de cliente

Fuera del alcance de esta Recomendación.

4.1.3.3 Bloqueo/desbloqueo de clientes de una sola línea y de múltiples líneas

Debe tenerse en cuenta que se puede iniciar el bloqueo y el desbloqueo dinámicos a través de la interfaz V5. Es necesario examinar la repercusión entre el bloqueo/desbloqueo dinámico y el administrativo.

4.1.3.4 bloqueo/desbloqueo de un servicio (suplementario) de cliente

Fuera del alcance de esta Recomendación.

4.1.3.5 Activar/desactivar la identificación de llamadas malintencionadas

Fuera del alcance de esta Recomendación.

4.1.3.6 Activar/desactivar la observación de la tarificación

Fuera del alcance de esta Recomendación.

4.1.3.7 Activar/desactivar la medición y la prueba de línea

Fuera del alcance de esta Recomendación.

4.1.3.8 Insertar, suprimir, modificar, leer una interfaz V5

4.1.3.8.1 Interfaz V5.1

4.1.3.8.1.1 Insertar una interfaz V5.1

Añadir una interfaz V5.1 y proporcionar los datos pertinentes:

- ID de la interfaz V5.1;
- intervalos de tiempo para comunicación y para canales portadores;
- versión de protocolo;
- variante de aprovisionamiento.

4.1.3.8.1.2 Suprimir una interfaz V5.1

Suprimir una interfaz V5.1 y borrar los datos correspondientes mencionados en 4.1.3.8.1.1.

4.1.3.8.1.3 Modificar una interfaz V5.1

Modificar uno o más de los elementos de información dados en 4.1.3.8.1.1. Cada modificación debe producir una marca apropiada en el elemento de información variante de aprovisionamiento.

4.1.3.8.1.4 Leer una interfaz V5.1

Leer uno o más de los elementos de información dados en 4.1.3.8.1.1. Leer el estado de sincronización de red de acceso y/o la variante de aprovisionamiento.

4.1.3.8.2 Interfaz V5.2

4.1.3.8.2.1 Insertar una interfaz V5.2

Añadir una interfaz V5.2 y proporcionar los datos pertinentes:

- ID de interfaz V5.2;
- enlace(s) a 2048 kbit/s asociado(s);
- intervalo(s) de tiempo para canales C;
- versión de protocolo;
- variante de aprovisionamiento.

4.1.3.8.2.2 Incrementar una interfaz V5.2

Añadir un enlace (o enlaces) a 2048 kbit/s a la interfaz V5.2 existente y proporcionar los datos pertinentes:

- enlace(s) a 2048 kbit/s asociado(s);
- intervalo(s) de tiempo para canales C;
- variante de aprovisionamiento.

4.1.3.8.2.3 Suprimir una interfaz V5.2

Suprimir una ID de interfaz V5.2 y borrar los datos pertinentes

4.1.3.8.2.4 Reducción de una interfaz V5.2

Suprimir un enlace (o enlaces) a 2048 kbit/s de una interfaz V5.2 y borrar los datos pertinentes.

4.1.3.8.2.5 Modificar una interfaz V5.2

Modificar uno o más de los elementos de información dados en 4.1.3.8.2.1 excepto el (los) número(s) de puerto de acceso asociado(s).

4.1.3.8.2.6 Leer una interfaz V5.2

Leer el estado de sincronización de la red de acceso y/o la variante de aprovisionamiento de 4.1.3.8.2.1.

4.1.3.8.2.7 Mejorar una interfaz V5.1 pasándola a interfaz V5.2

La mejora se realiza mediante la supresión de la interfaz V5.1 afectada y la inserción de una interfaz V5.2 que utilice los datos correspondientes que hubieran sido asignados a la interfaz V5.1.

4.2 Configuración relativa a V5 en la red de acceso

4.2.1 Descripción del servicio

Los requisitos de tareas se refieren a las interfaces V5 o a los puertos de usuario, o se derivan de consideraciones más generales.

4.2.2 Componentes del servicio

4.2.2.1 Requisitos generales

Los requisitos generales para la gestión de configuración de las interfaces V5 y puertos de usuario correspondientes a través de la interfaz Q3 de una red de acceso (AN) son los siguientes.

1) *Asociación de los puertos de usuario con las interfaces V5*

Todos los canales portadores y comunicaciones no portadoras pertinentes de un puerto de usuario deberán atravesar una interfaz V5. Las asociaciones de los puertos de usuario y sus correspondientes canales portadores con las interfaces V5 se controlan a través de la interfaz Q3 de la red de acceso.

2) *Flujo de información a través de la interfaz Q3*

Todos los datos de aprovisionamiento, incluidos la modificación y cesación, de interfaces V5 y puertos de usuario relativos deberán ser tratados por la interfaz Q3 de la red de acceso. Esto incluye los datos pertinentes para la interfaz de usuario (por ejemplo los parámetros de circuito de línea).

El flujo de información para las funciones de inventariado y auditoria de la red de acceso se cursará a través de la interfaz Q3 de la red de acceso utilizando un esquema genérico.

3) *Compatibilidad entre la red de acceso y la central local*

La función RGT (red de gestión de las telecomunicaciones) debe garantizar que la configuración de la central local y la configuración de la red de acceso sean compatibles.

4) *Configuración de los canales portadores*

La configuración dinámica de los canales portadores (canales B) vía conexión de canal portador (BCC) para V5.2 es tratada por la interfaz V5 y no concierne a la interfaz Q3 de la red de acceso. La configuración de canales portadores en la interfaz V5.1 rara vez se modifica y es tratada en la interfaz Q3 de la red de acceso.

4.2.2.2 Requisitos de la interfaz V5

Los requisitos para la gestión de configuración de las interfaces V5 vía la interfaz Q3 de una red de acceso son los siguientes:

- 1) *Identidades de la interfaz V5 y del enlace*
La interfaz Q3 en la red de acceso deberá definir tanto la ID de la interfaz como las ID de los enlaces para cada interfaz V5. Estas deben ser coherentes con los campos asignados en la especificación de la interfaz V5 (Recomendaciones G.964 [4] y G.965 [5]).
- 2) *Variante de aprovisionamiento*
La interfaz Q3 en la red de acceso puede facultativamente definir la etiqueta de la variante de aprovisionamiento para cada interfaz V5. Esta etiqueta debe ser coherente con los campos asignados en la especificación de la interfaz V5 (Recomendaciones G.964 [4] y G.965 [5]).
- 3) *Configuración de canales*
La configuración de canales relacionada con la asignación de canales apropiados para datos de tipo de paquete tipo p (*p-type*), datos de tipo de trama tipo f (*f-type*), operaciones y mantenimiento, BCC y señalización RTPC y RDSI en la interfaz V5 deberá realizarse a través de la interfaz Q3 de la red de acceso como parte del aprovisionamiento.
- 4) *Asociación de las interfaces con las centrales*
La interfaz Q3 de la red de acceso se ocupa de establecer y retirar interfaces V5 como parte de la asociación de éstas con las centrales locales.
- 5) *Funcionamiento con reserva*
La interfaz Q3 de la red de acceso debe ser capaz de sustentar la reserva de una interfaz V5.
La sustentación de una reserva de 2048 kbit/s para V5.1 no genera ningún requisito adicional para el modelo de información.
En el caso de la interfaz V5.2 aparecen requisitos adicionales como consecuencia del protocolo de protección, pudiendo estos requisitos repercutir en el modelo de configuración.
- 6) *Comprobación de persistencia*
Los parámetros del procedimiento de comprobación de persistencia para la detección de errores deben establecerse a través de la interfaz Q3 de la red de acceso.
- 7) *Parámetros globales de la RTPC*
La interfaz Q3 de la red de acceso deberá sustentar el aprovisionamiento de los parámetros globales, tales como temporizadores, facilidades de cadencia, etc., relativos a los servicios de la RTPC sustentados por la interfaz V5 y asociados a los puertos de usuario.

4.2.2.3 Requisitos de los puertos de usuario

Los requisitos para la gestión de configuración de los puertos de usuario vía la interfaz Q3 de una red de acceso son los siguientes.

- 1) *Umbral de funcionamiento*
La interfaz Q3 de la red de acceso define el umbral para el cual un puerto de usuario deja de estar operacional para cualquier servicio. Si ello no implica un cambio durante la vida útil del equipo no deberá entonces ser sustentado por la interfaz Q3.
- 2) *Bloqueo de puerto*
La interfaz Q3 de la red de acceso puede pedir que se bloquee un puerto para su configuración o reconfiguración no urgentes. Si el puerto se encamina a una central local a través de una interfaz V5, entonces esta petición solamente puede ser concedida por la

central local a través de la interfaz V5. Con ello se trata de evitar la interferencia con llamadas en curso o con llamadas en fase de establecimiento o liberación.

La interfaz Q3 en la red de acceso puede pedir que se bloquee un puerto para su configuración o reconfiguración urgentes. Si el puerto se encamina a una central local a través de una interfaz V5, el otro lado de la interfaz deberá ser informado de este bloqueo vía la interfaz V5.

3) *Dirección de puerto de acceso*

La información de direccionamiento que identifica los puertos de usuario se asigna a los puertos durante el aprovisionamiento a través de la interfaz Q3 de la red de acceso.

4) *División de los puertos RDSI*

La interfaz Q3 de la red de acceso puede utilizarse para configurar un puerto de usuario RDSI de modo que los canales en tal puerto puedan ser divididos entre la central local y líneas arrendadas que puentean ("bypass") la central local.

La función RGT se ocupa de garantizar que la central local es informada de la disponibilidad de canales B en los puertos de usuario para los servicios que están bajo el control de la central local.

5) *Requisitos de usuario*

La interfaz Q3 se encarga del aprovisionamiento del puerto de usuario relativo a la interfaz V5 con arreglo a los requisitos del usuario.

6) *RDSI con secciones digitales de acceso*

La interfaz Q3 deberá admitir la comunicación asociada con los elementos funcionales especificados en la Recomendación G.960 [3] que no son comunicados por la interfaz V5.

7) *Parámetros RTPC para puertos específicos*

La interfaz Q3 de la red de acceso deberá sustentar el aprovisionamiento de parámetros específicos de puerto como temporizadores, facilidades de cadencia, etc., que están relacionados con los servicios de la RTPC soportados por la interfaz V5 y los puertos de usuario asociados.

4.2.3 Lista de funciones de gestión

Las funciones de gestión se refieren la mayoría de las veces al servicio de gestión RGT para el acceso de clientes. Las funciones están asociadas con los puertos de usuario, la interfaz V5, o la transconexión entre ambos.

En cada uno de los tres grupos se encuentran las funciones crear y leer. Para los puertos de usuario y para las interfaces V5 están las funciones insertar y suprimir, las cuales se emparejan con las funciones establecer y desestablecer de la transconexión.

4.2.3.1 Funciones de puerto de usuario

Las funciones del puerto de usuario son "insertar", "suprimir", "modificar" y "leer".

4.2.3.1.1 Insertar un puerto de usuario

La función insertar puerto de usuario ejecuta las siguientes acciones:

- asignar la dirección de puerto;
- asignar el tipo de puerto;
- asignar los parámetros específicos de puerto.

4.2.3.1.2 Suprimir un puerto de usuario

La función suprimir puerto de usuario suprime el puerto de usuario, incluidos los elementos listados para la función insertar puerto de usuario definida en 4.2.3.1.1.

4.2.3.1.3 Modificar un puerto de usuario

Puede ocurrir que no resulte apropiado modificar ciertos elementos relativos a los puertos de usuario a menos que el puerto se encuentre bloqueado. La función modificar puerto de usuario puede utilizarse para bloquear y desbloquear puertos y para modificar los elementos, distintos de la dirección de puerto, listados para la función insertar puerto de usuario definida en 4.2.3.1.1.

4.2.3.1.4 Leer un puerto de usuario

La función leer un puerto de usuario lee cualquiera de los elementos listados para la función insertar puerto de usuario definida en 4.2.3.1.1.

4.2.3.2 Funciones de la interfaz V5

Las funciones de la interfaz V5 son "insertar", "suprimir", "modificar" y "leer".

4.2.3.2.1 Insertar una interfaz V5

La función insertar interfaz V5 ejecuta las siguientes acciones:

- asignar la ID de la interfaz;
- asignar variante de aprovisionamiento;
- asignar una gradación de umbrales;
- asignar número a los enlaces a 2048 kbit/s;
- definir la comprobación de persistencia;
- reservar intervalos de tiempo para canales de comunicación;
- asignar canales de comunicación.

4.2.3.2.2 Suprimir una interfaz V5

La función suprimir interfaz V5 suprime la interfaz V5, incluidos los elementos listados para la función insertar interfaz V5 definida en 4.2.3.2.1.

4.2.3.2.3 Modificar una interfaz V5

La función modificar interfaz V5 modifica uno de los elementos, distintos de ID de la interfaz, listados para la función insertar interfaz V5 definida en 4.2.3.2.1. Esta función puede utilizarse para activar un cambio en el aprovisionamiento en ambos lados de una interfaz V5.

4.2.3.2.4 Leer una interfaz V5

La función leer interfaz V5 lee cualquiera de los elementos listados para la función insertar interfaz V5 definida en 4.2.3.2.1. Esta función puede utilizarse para leer la ID de la interfaz y la información de variante de aprovisionamiento procedente del otro lado de la interfaz V5.

4.2.3.3 Funciones de transconexión

Las funciones de transconexión son "establecer", "desestablecer", "modificar" y "leer".

4.2.3.3.1 Establecer conexión

La función establecer conexión ejecuta las siguientes acciones:

- asignar puerto de acceso a la interfaz V5, incluida la dirección de puerto V5;
- asignar canal portador de puerto al canal portador V5;
- asignar señalización RTPC al canal de comunicaciones V5;
- asignar datos de tipo Ds de RDSI al canal de comunicación V5;
- asignar datos de tipo p de RDSI al canal de comunicación V5;
- asignar datos de tipo f de RDSI al canal de comunicación V5.

4.2.3.3.2 Desestablecer conexión

La función desestablecer conexión suprime una conexión que ha sido establecida por la función establecer conexión definida en 4.2.3.3.1.

4.2.3.3.3 Modificar una conexión

La función modificar conexión modifica uno de los elementos listados para la función establecer conexión definida en 4.2.3.3.1.

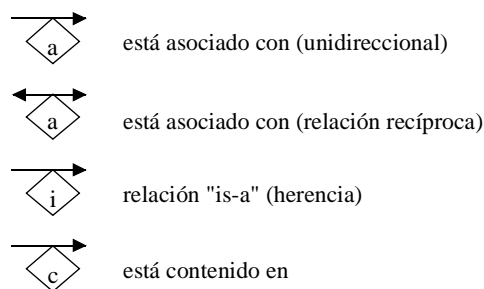
4.2.3.3.4 Leer una conexión

La función leer conexión lee cualquiera de los elementos listados para la función establecer conexión definida en 4.2.3.3.1.

5 Diagramas de modelos de información

Los diagramas de relación de entidades se dan en 5.1 y la jerarquía de herencia (relaciones "is-a") y jerarquía de denominación (relaciones de contención) se dan en 5.2 y 5.3, respectivamente.

En los diagramas de relación de entidades se emplean las convenciones de la figura 1.



T0408310-97

Figura 1/Q.824.5 – Convenciones empleadas en los diagramas de relación de entidades

5.1 Diagramas de relación de entidades

Para interfaces V5.1, los canales de acceso en puertos de acceso de la central local y los canales portadores en puerto de usuario de la red de acceso están asociados con intervalos de tiempo en una interfaz V5.1 mediante configuración en la interfaz Q3 de la central local (LE, *local exchange*) y la red de acceso (AN, *access network*), respectivamente. Para V5.2, los canales de acceso en puertos de acceso están asociados con intervalos de tiempo de portador en una interfaz V5.2 por el protocolo de

conexión de canal portador (BCC, *bearer channel connection*) para V5.2. Para ambos interfaces V5.1 y V5.2, la asociación de la señalización de usuario con los trayectos de comunicación y la asociación entre trayectos de comunicación y canales de comunicación lógicos en la interfaz V5 se realiza mediante configuración en la interfaz Q3 de la central local y la red de acceso. La asociación de canales de comunicación lógicos con intervalos de tiempo de comunicación físicos en la interfaz V5 se establece inicialmente en la interfaz Q3, pero puede cambiarse para interfaces V5.2 mediante el protocolo de protección V5.2.

La red de acceso trata los intervalos de tiempo en la interfaz V5.2 que son utilizados para conexiones semipermanentes del mismo modo que cualquier otro intervalo de tiempo portador en una interfaz V5.2.

Los protocolos de señalización y sus comunicaciones asociadas se modelan utilizando distintos objetos que representan los trayectos de comunicación y los intervalos de tiempo de comunicación. Hay seis clases de objetos de trayectos de comunicación. Solamente hay una clase para todas las señalizaciones de la red digital de servicios integrados (RDSI) con un atributo para distinguir entre datos de tipo Ds, tipo p y tipo f. Hay clase para la señalización de la red telefónica pública conmutada (RTPC), el protocolo de control, el protocolo de BCC, el protocolo de control del enlace y el protocolo de protección. Además de estas seis clase de objetos de trayecto de comunicación, hay también una clase de objeto que representa los canales de comunicación.

Hay una instancia de la clase de objeto apropiada por trayecto de comunicación y por canal de comunicación. Se contienen en instancias de interfaz v5 (*v5Interface*).

Los mensajes de control V5 relativos al aprovisionamiento son gestionados por un objeto facultativo en la interfaz Q3. Estos mensajes no pueden ser requeridos una vez que se encuentra disponible una interfaz X de RGT o un sistema de operaciones (OS) integrado.

Si los mensajes de control relativos al aprovisionamiento no son sustentados en la interfaz Q3, se empleará entonces automáticamente en la interfaz V5 un valor por defecto para la variante de aprovisionamiento. Todas las interfaces V5 utilizarán este valor por defecto a menos que el mismo se modifique activamente a través de la interfaz Q3. Este valor por defecto es todos 0s.

El grupo de protección 1 y su(s) unidad(es) de protección contenidas(s) deben actualizarse para el caso V5.2, incluso en el caso en que existe solamente un enlace a 2048 kbit/s.

Un punto de terminación de camino (TTP, *trail termination point*) contiene los puntos de terminación de conexión (CTP, *connection termination points*) en la capa de red superior a la que sirve. Esta relación permite establecer la correspondencia del diagrama de relación de entidades con la arquitectura funcional (véase el apéndice I).

5.1.1 Visión de conjunto de la central local

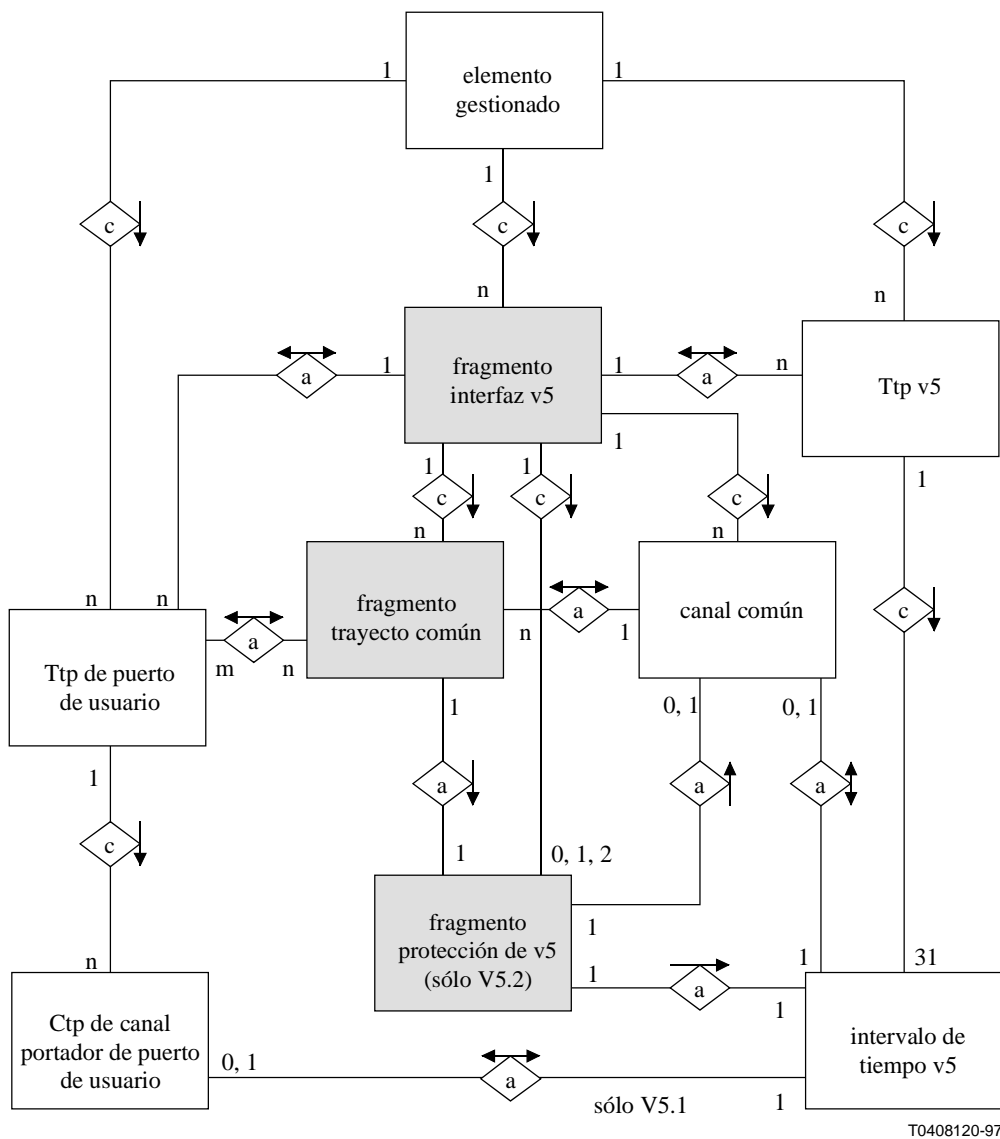
Las relaciones globales entre las distintas entidades se ilustra en la figura 2 como una visión de conjunto para la central local. Corresponden a objetos gestionados que son manipulados en la interfaz Q3.

Un solo elemento gestionado puede contener varios puertos de acceso virtual (*virtualAccessPorts*), varios interfaces v5 (*v5Interfaces*) y varios puntos de terminación de camino Ttp v5 (*v5Ttp*) (cada uno de los cuales representa un enlace a 2048 kbit/s). Existe una asociación bidireccional entre cada interfaz v5 y todos sus puertos de acceso virtual correspondientes. Del mismo modo, hay una relación bidireccional entre cada interfaz v5 y todos sus v5Ttp (enlaces a 2048 kbit/s) correspondientes.

Cada puerto de acceso virtual puede contener varios canales de acceso virtual, cada uno de los cuales representa un canal portador a 64 kbit/s. Cada v5Ttp contiene 31 intervalos de tiempo v5 que representan los puntos de terminación de conexión (CTP) correspondientes a cada uno de los

Cada punto de terminación de camino de puerto de usuario puede contener varios puntos de terminación de conexión de canal portador de puerto de usuario (*userPortBearerChannelCtps*), uno para cada uno de sus canales portadores a 64 kbit/s. Cada Ttp de v5 contiene 31 intervalos de tiempo v5 que representan los puntos de terminación de conexión (CTP) correspondientes a cada uno de los 31 intervalos de tiempo físicos que pueden configurarse. Cada canal de punto de terminación de conexión de canal portador de puerto de usuario puede asociarse con un único intervalo de tiempo v5 para una interfaz V5.1, si bien para el caso de la interfaz V5.2 no existe una asociación correspondiente porque la relación está controlada por el protocolo BCC V5.2.

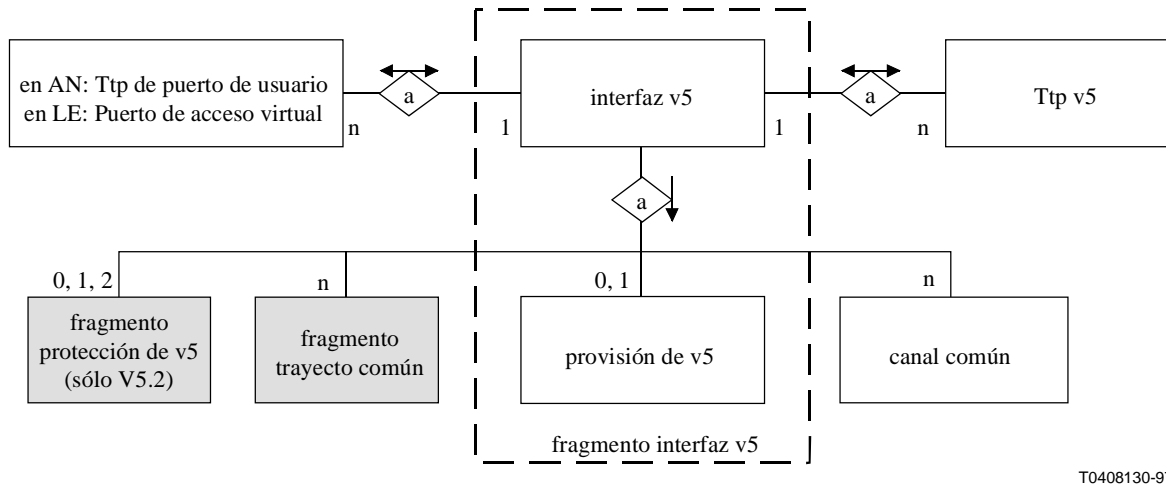
Las peticiones de bloqueo del enlace en el protocolo de control del enlace se generan mediante la fijación a cierre del atributo estado administrativo de la instancia pertinente de v5Ttp. De este modo solamente pueden generarse peticiones de bloqueo diferido. Las peticiones de bloqueo diferido en el protocolo de control del enlace no pueden ser generadas mediante la manipulación de modelos de objetos. Las peticiones de bloqueo de puerto del protocolo de control son generadas fijando a cierre el atributo estado administrativo de la instancia pertinente de la subclase de Ttp de puerto de usuario (*userPortTtp*).



**Figura 3/Q.824.5 – Diagrama de relación de entidades –
Visión de conjunto para la red de acceso**

5.1.3 Fragmento interfaz V5

El fragmento interfaz V5, que es común para la central local y la red de acceso, se muestra en la figura 4. Cada interfaz v5 contiene varios objetos de trayecto de comunicación en su fragmento trayecto común (*commonPath fragment*), varios canales comunes y uno o dos objetos grupo de protección v5 (*v5ProtectionGroup*) en el caso de una interfaz V5.2. Cada instancia de interfaz v5 puede contener una instancia de provisión de v5 (*v5Provision*) para sustentar los mensajes de aprovisionamiento previo de V5.



T0408130-97

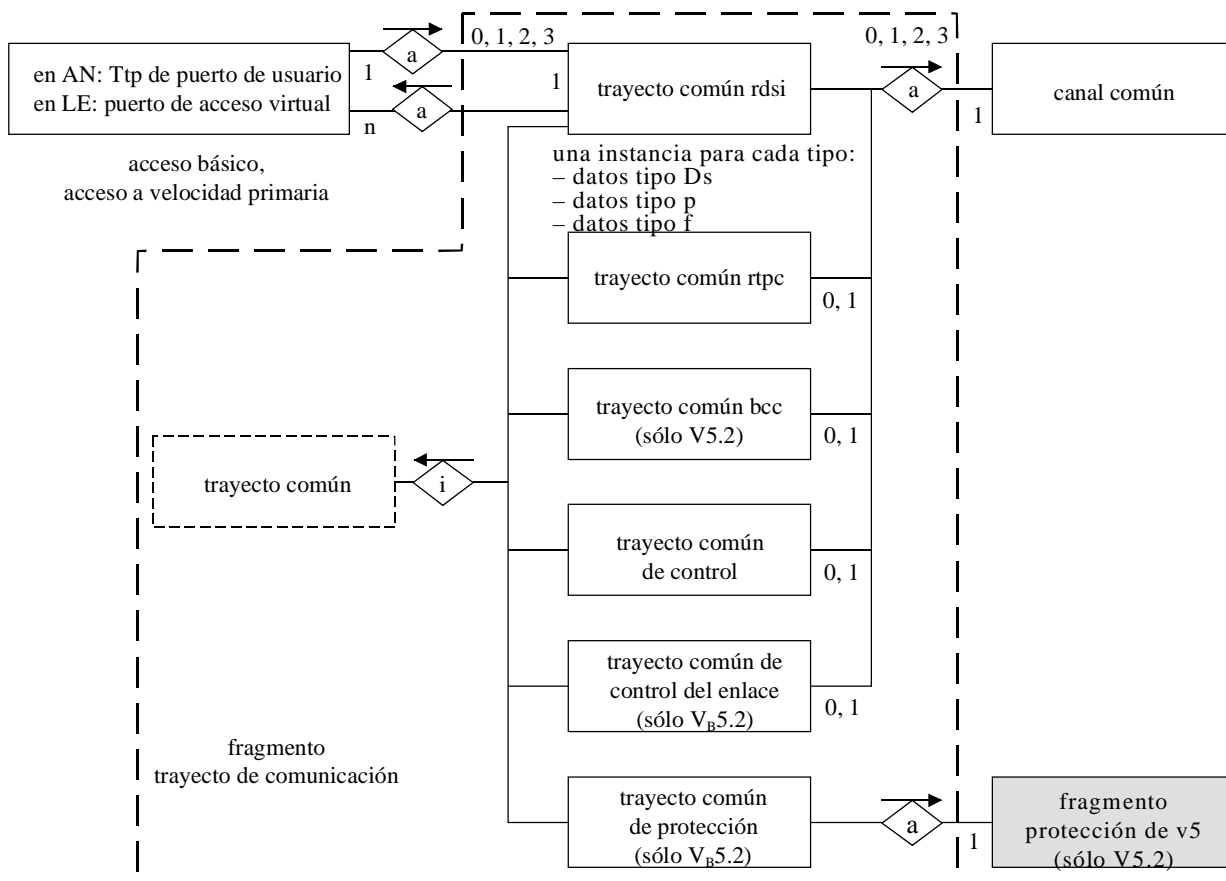
Figura 4/Q.824.5 – Fragmento interfaz V5

5.1.4 Fragmento trayecto de comunicación

El fragmento trayecto de comunicación, que es común para la central local y la red de acceso, se muestra en la figura 5. Cada puerto de acceso virtual a velocidad básica RDSI / puerto de acceso virtual a velocidad primaria RDSI en la central local o Ttp de puerto de usuario RDSI en la red de acceso puede asociarse hasta con tres trayectos comunes RDSI (*isdnCommPaths*), uno para cada tipo de señalización RDSI. Cada trayecto común RDSI (*isdnCommPath*) maneja un cierto tipo de señalización RDSI para varios puertos de acceso virtual a velocidad básica y/o puertos de acceso virtual a velocidad primaria en la central local o puntos Ttp de puerto de usuario en la red de acceso, y está asociado con estos. Puede haber más de un trayecto común RDSI contenido en la interfaz v5 para cada tipo de señalización RDSI.

La interfaz v5 contiene un solo trayecto común de control. Contiene un solo trayecto común RTPC (*pstnCommonPath*), pero únicamente si existe algún puerto de acceso virtual analógico en la central local o puntos Ttp de puerto de usuario RTPC en la red de acceso asociados con el mismo. Contiene también un solo trayecto común bcc, un solo trayecto común de protección y un solo trayecto común de control del enlace si se trata de una interfaz V5.2.

Cada canal común puede estar asociado hasta con 3 trayectos comunes rdsi que representan 3 tipos diferentes de señalización RDSI. Puede también asociarse con el trayecto común RTPC. El canal común que está asociado con el trayecto común de control deberá también asociarse con el trayecto común BCC y con el trayecto común de control del enlace si la interfaz v5 que lo contiene representa una interfaz V5.2.



T0408140-97

Figura 5/Q.824.5 – Fragmento trayecto de comunicación

5.1.5 Fragmento protección V5

El fragmento de protección V5, que es común para la central local y la red de acceso, se muestra en la figura 6. Existe una asociación bidireccional uno a uno entre los canales comunes y determinados intervalos de tiempo v5. No todos los intervalos de tiempo v5 están asociados con un canal común. Algunos se utilizan para tráfico portador y otros se aplican para la protección de canales comunes en las interfaces V5.2. Esta protección se añade al modelado para las interfaces V5.1, y no afecta a dicho modelado.

Los intervalos de tiempo que pueden asociarse con el canal común que está asociado al trayecto común de control se ven limitados por las especificaciones de la interfaz V5 de las Recomendaciones G.964 [4] y G.965 [5]. Una interfaz v5 que representa una interfaz V5.2 deberá contener un grupo de protección v5 de tipo 1, el cual contiene dos unidades de protección v5 (véase la figure 6). Una de estas unidades de protección v5 apunta al canal común protegido que está asociado con el trayecto común de control, el trayecto común BCC y el trayecto común de control del enlace. El puntero correspondiente en la otra unidad de protección v5 es nulo. Ambas unidades de protección v5 apuntan a sus intervalos de tiempo v5 asociados. El grupo de protección v5 de tipo 1 continente es apuntado por el trayecto común de protección para la interfaz v5, de modo que existe una correspondencia indirecta del trayecto común de protección a través del grupo de protección v5 de tipo 1, vía sus dos unidades de protección v5, con sus intervalos de tiempo v5 correspondientes.

Una interfaz v5 que representa una interfaz V5.2 contiene también un grupo de protección v5 de tipo 2 si están protegidos otros canales comunes (véase la figure 5). El grupo de protección v5 de

tipo 2 contiene varias unidades de protección v5, cada una de las cuales apunta a su intervalo de tiempo v5 asociado. Las unidades de protección v5 que apuntan a intervalos de tiempo v5 activos apuntan también a los canales comunes que están asociados con los intervalos de tiempo v5 activos. Los punteros correspondientes en las unidades de protección v5 se fijan a "nulo".

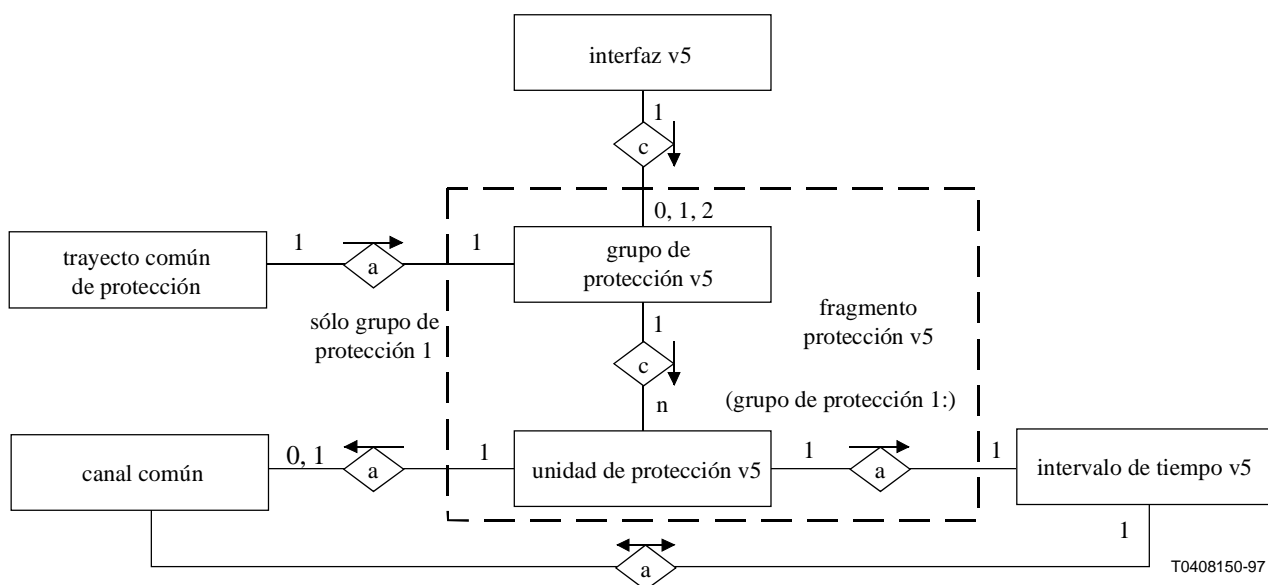
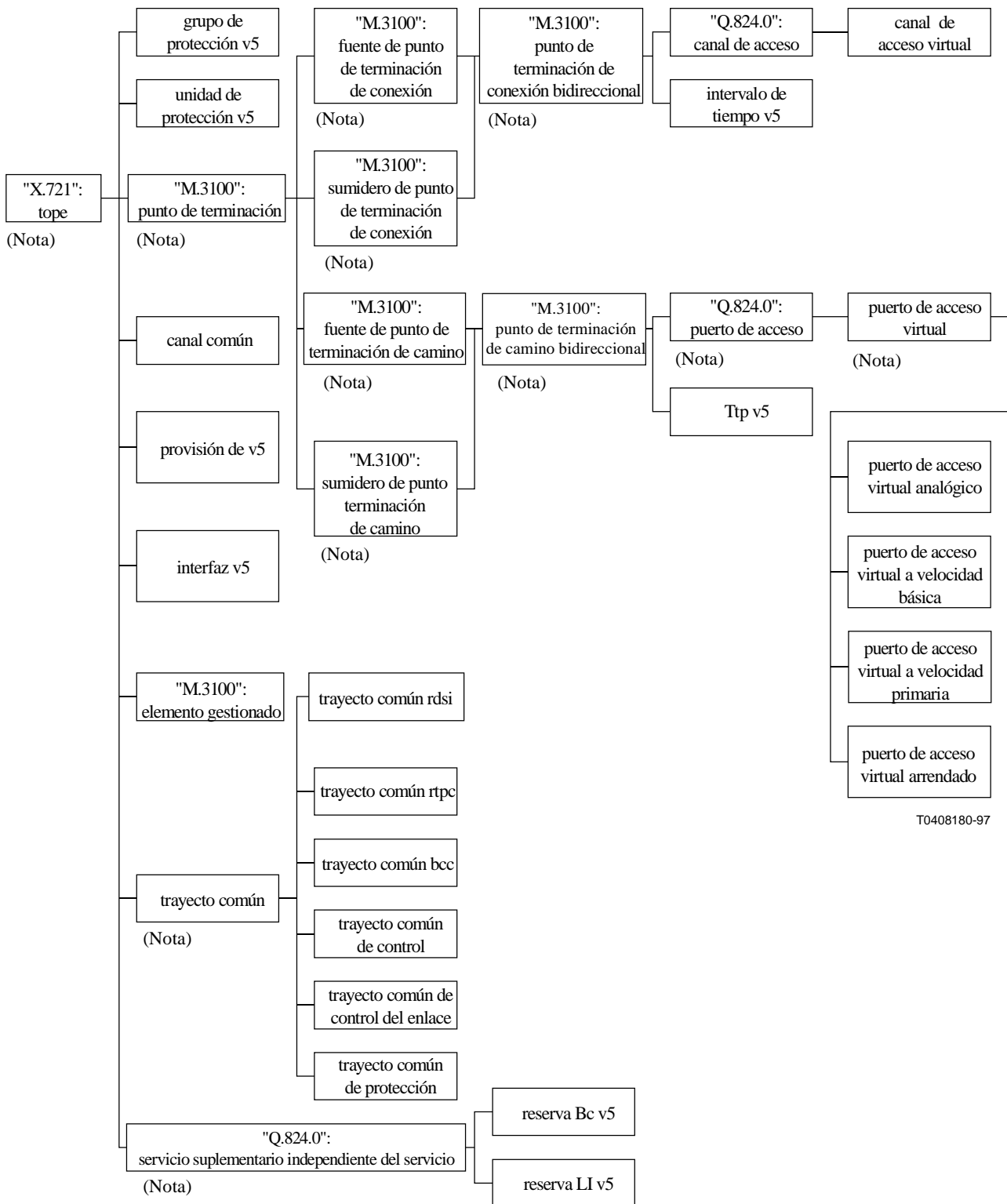


Figura 6/Q.824.5 – Fragmento protección V5

5.1.6 Administración de clientes dentro de la central local

La prestación del servicio a los clientes se efectúa según los principios definidos en la Recomendación Q.824.0 [11]. Por consiguiente, el puerto de acceso virtual, el canal de acceso virtual y los servicios específicos V5 se obtienen a partir de las clases de objeto apropiadas definidas en la Recomendación Q.824.0 [11] como se ilustra en las figuras 7 y 8.



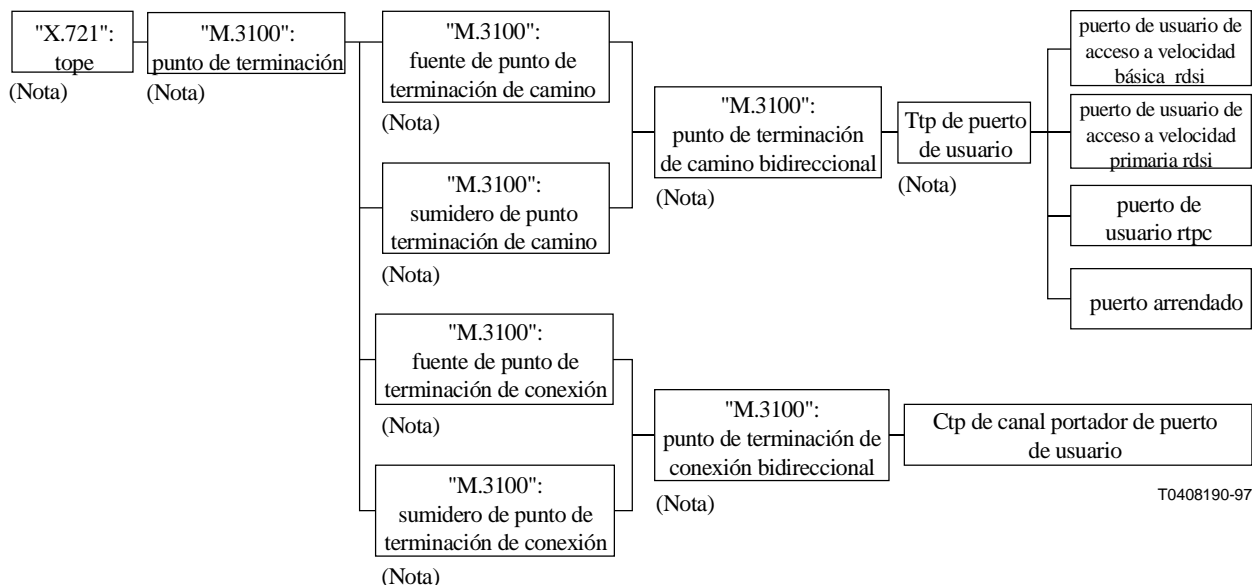
T0408180-97

NOTA – Clase de objeto no instanciable.

Figura 9/Q.824.5 –Jerarquía de herencia – Central local

5.2.2 Red de acceso

En la figura 10 se representa la herencia desde el objeto de nivel más elevado (Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2, "tope") a los objetos gestionados definidos en la presente Recomendación.



NOTA – Clase de objeto no instanciable.

Figura 10/Q.824.5 – Jerarquía de herencia – Red de acceso

5.3 Jerarquía de denominación

5.3.1 Central local

En la figura 11 se muestra las relaciones de denominación (es decir, contención) para los objetos gestionados de central local asociados con la gestión de configuración.

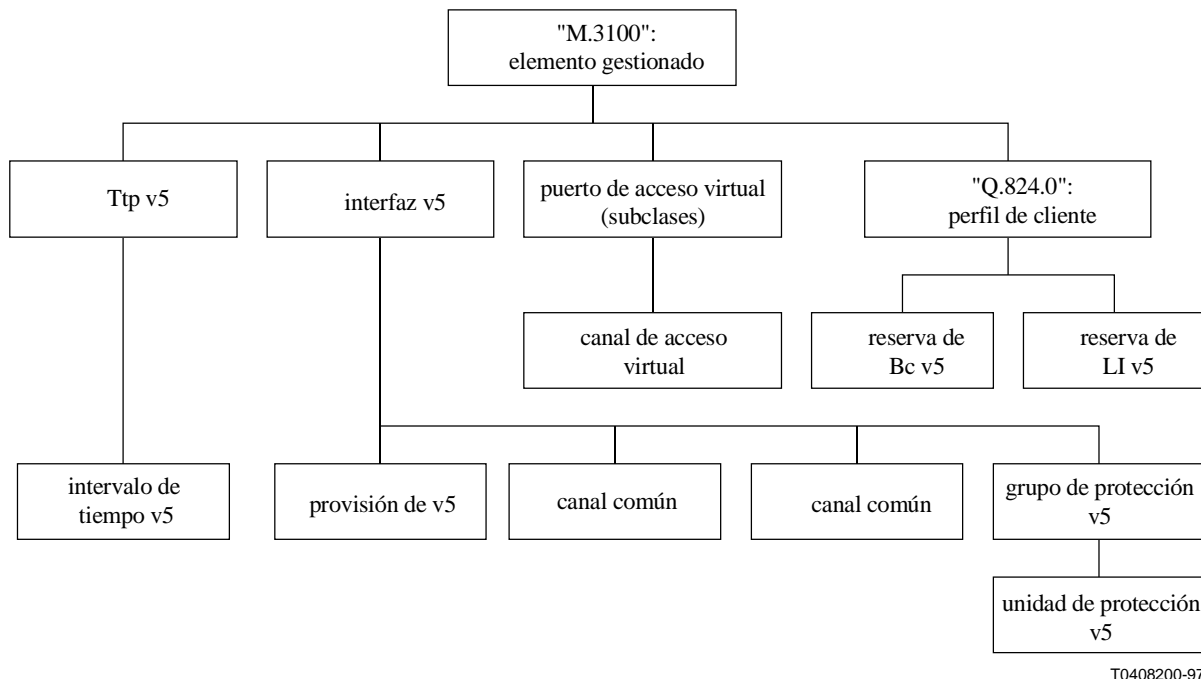
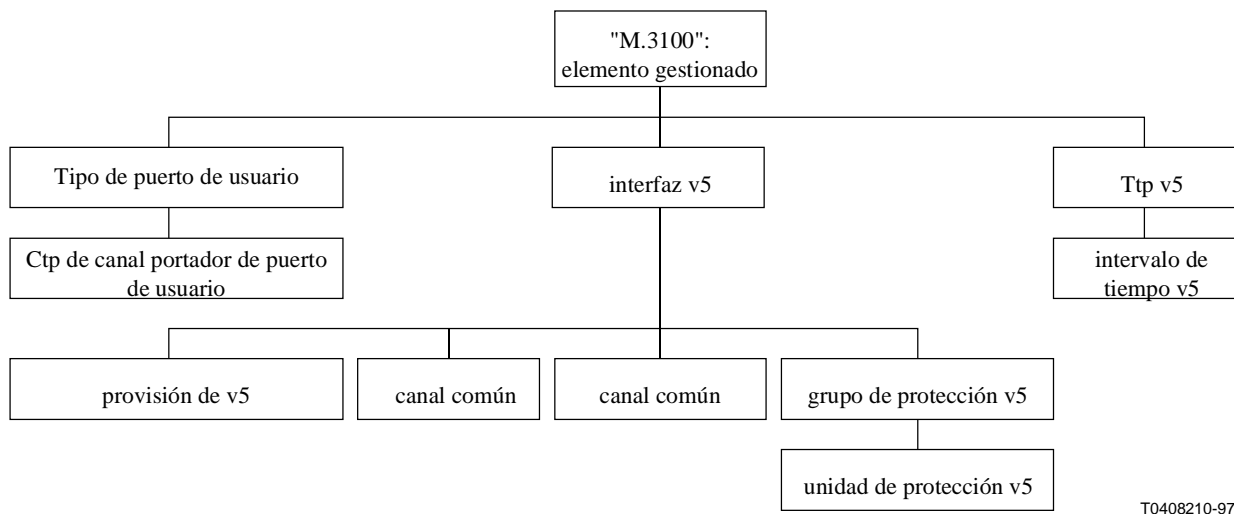


Figura 11/Q.824.5 – Jerarquía de denominación – Central local

5.3.2 Red de acceso

En la figura 12 se muestran las relaciones de denominación (es decir, contención) para los objetos gestionados de red de acceso asociados con la gestión de configuración.



T0408210-97

Figura 12/Q.824.5 – Jerarquía de denominación – Red de acceso

6 Definiciones formales

Esta cláusula proporciona las definiciones formales de las clases de objetos gestionados, vinculaciones de nombres, lotes generales, comportamientos, atributos, acciones y notificaciones.

6.1 Definición de clases de objeto

Esta subcláusula especifica las clases de objeto para todos los objetos gestionados utilizados en el modelo de información de gestión. Estos objetos se definen aquí, o por referencia a otras especificaciones.

6.1.1 Central local

Esta subcláusula especifica las clases de objeto para todos los objetos gestionados utilizados en el modelo de información de gestión para la central local. Estos objetos se definen aquí, o por referencia a otras especificaciones.

6.1.1.1 Fragmento elemento gestionado

6.1.1.1.1 Elemento gestionado

La clase de objeto elemento gestionado se define en la Recomendación M.3100 [8].

6.1.1.2 Fragmento interfaz V5

6.1.1.2.1 Interfaz V5

```
v5Interface MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "CCITT Recommendation X.721:1992":top;
CHARACTERIZED BY
v5InterfacePackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
    v5InterfaceBehaviour BEHAVIOUR
```

DEFINED AS "A V5 interface is an object class representing either a V5.1 or a V5.2 interface as an abstract entity of its own right.

A V5 interface may comprise in the case of a V5.1 interface of one, and in the case of a V5.2 interface of one to 16 2048 kbit/s links represented by V5 TTP object instances, which are listed in the serverV5Ttps attribute.

The clientUserPorts attribute points to the instances of the virtualAccessPort subclasses in a LE, or userPort subclasses in an AN currently assigned to this particular V5 interface.

The actions setReciprocalPointers and releaseReciprocalPointers shall be used to maintain these relationship attributes. They shall not be applied on the reciprocal relationship between a commChannel object instance and a v5TimeSlot object instance if one of the instances or both are pointed at by a v5ProtectionUnit object instance.

The operational state shall be set to 'disabled' whenever one of the vital protocols (control, link control, BCC, protection) has a persistent failure which cannot be overcome by protection switching. All existing connections will be released. All associated access port objects will be set to 'disabled' except for the ports with permanent lines assigned.

If all vital protocols are working, this attribute shall be set to 'enabled'. This shall result in all associated userPort/virtualAccessPort instances being set to 'enabled' if there are no other contradictory conditions.

If an instance supports the use of 'degraded' then the availabilityStatus shall be set to 'degraded' if the PSTN or ISDN service is affected by any interface internal problems, e.g. persistent protocol errors.

In case that both optional packages objectManagementNotificationPackages and relationshipChangeNotificationPackage are present any of the pointer changes in either serverV5Ttps or clientUserPorts only the attribute value change notification shall be generated if present in conditional package";;

ATTRIBUTES

v5InterfaceId	GET SET-BY-CREATE,
v5Identification	GET-REPLACE;;
supportedProtocolVersion	GET,
serverV5Ttps INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointerS	GET,
clientUserPorts INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointerS	GET;

ACTIONS

setReciprocalPointers,
releaseReciprocalPointers,
restart,
systemStartup;

NOTIFICATIONS

restartResult,
systemStartupResult;;;

CONDITIONAL PACKAGES

peerUserLabelPackage PRESENT IF "an instance supports it",
"ITU-T Recommendation M.3100":operationalStatePackage
PRESENT IF "an instance supports it",
v5AvailabilityStatusPackage PRESENT IF "an instance supports it",
supportedByObjectListPackage PRESENT IF "the information model is not only used for provisioning",
"ITU-T Recommendation M.3100":userLabelPackage
PRESENT IF "an instance supports it",
"ITU-T Recommendation M.3100":locationNamePackage
PRESENT IF "an instance supports it",
"ITU-T Recommendation M.3100":objectManagementNotificationsPackage
PRESENT IF "an instance supports it",
"ITU-T Recommendation M.3100":stateChangeNotificationPackage
PRESENT IF "an instance supports it",
relationshipChangeNotificationPackage PRESENT IF "an instance supports it",
v5TmnCommunicationsAlarmInformationPackage
PRESENT IF "an instance supports it",
"ITU-T Recommendation M.3100":alarmSeverityAssignmentPointerPackage
PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS {managedObjectClass 1};

6.1.1.2.2 TTP V5

v5Ttp MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation M.3100":trailTerminationPointBidirectional;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation M.3100":ttpInstancePackage,

"CCITT Recommendation X.721":administrativeStatePackage,

"ITU-T Recommendation M.3100":createDeleteNotificationsPackage,

v5TtpPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

v5TtpBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A V5 TTP is an object class representing a 2048 kbit/s interface of the LE that is used as V5.1 interface or as part of a V5.2 interface.

A V5 TTP contains 31 V5 time slots. Time slot 0 is not instantiated, as it is an intrinsic part of the 2048 kbit/s link and is modelled as part of the V5 TTP.

The upstreamConnectivityPointer and the downstreamConnectivityPointer attributes have NULL value if this object class is instantiated in a LE. When instantiated in an AN, they will be set to NULL unless they point to TTPs within the transmission part of the AN.

The assocV5Interface attribute gives the relation to the v5Interface that v5Ttp is assigned to.

The relationship is maintained by use of the setReciprocalPointers and releaseReciprocalPointers actions of the v5Interface object class. An instance of this object class shall only be deleted if all reciprocal pointer relationships are released.

If the v5Ttp is associated with a V5.1 interface, the blockingStatus attribute shall always have the value 'none'.

The operational state of an object shall be set to 'disabled' whenever a link is in a non-operational state, e.g. because of a layer 1 failure or a remote link blocking request. Contained time slot objects will be set to 'disabled'.

If the link is in the 'operational' or 'normal' state, the attribute shall be set to 'enabled'. This shall result in contained time slot objects being set to 'enabled' if there are no other contradictory conditions.

The administrative state may be set to the values 'unlocked', 'shutting down' or 'locked'.

LE: If set to 'shutting down' all new call setup requests for time slots of this link will be rejected. Contained time slot objects will be set to 'disabled' if the time slot is idle. Existing connections including the semi-permanent will not be affected.

AN: If set to 'shutting down' deferred blocking for this link is requested in the LE via the V5 interface.

Shutting down can be rejected by the LE system management. The requester shall be informed by a shutdownRejected notification. The administrative state is to be set back to 'unlocked' by the requester.

If set to 'locked' the immediate (forced) link blocking procedure is initiated for this link, no traffic is possible any longer. All existing switched connections will be released. Semi-permanent and reserved connections will be re-established onto other links if possible. Contained time slot objects will be set to 'disabled'.

If set to 'unlocked' first a link unblock procedure followed by a link identification procedure will be initiated. The contained time slot objects shall be set to 'enabled' if there are no other contradictory conditions.

If an instance supports the use of 'degraded' then the availabilityStatus shall be set to 'degraded' if the V5 link is still 'enabled' but its ability to provide a transport service is reduced, e.g. if some but not all of the contained time slots are disabled.

If an instance supports the use of 'dependency' then the availabilityStatus shall be set to 'dependency' if objects on which the V5 link is functionally dependent are unavailable as described in CCITT Rec. X.731 | ISO/IEC 10164-2 [22], e.g. if the time slots 1 to 31 represented by the time slot objects are disabled by any internal reason.

In the Monitored Attributes parameter of the communicationsAlarm notification, the linkId attribute and the assocV5Interface attribute and their values shall be indicated.

If the 'ITU-T Recommendation M.3100:1995':tmnCommunicationsAlarmInformationPackage is instantiated, then the communicationsAlarm notification shall be used to report errors related to this object class. The errors to be reported and the usage of the alarm report parameters are specified in ITU-T Recommendation Q.831 [12].

The checkLinkId action can only be performed if the v5Ttp is associated with a V5.2 interface.";;

ATTRIBUTES

assocV5Interface INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET,
linkId GET-REPLACE,
blockingStatus GET;

ACTIONS

checkLinkId;

NOTIFICATIONS

shutdownRejected,
checkLinkIdResult;;;

CONDITIONAL PACKAGES

v5AvailabilityStatusPackage PRESENT IF "an instance supports it",
neSpecificPointerPackage PRESENT IF "an NE specific object instance is assigned",
"ITU-T Recommendation M.3100": tmnCommunicationsAlarmInformationPackage
PRESENT IF "an instance supports it",
"ITU-T Recommendation M.3100": alarmSeverityAssignmentPointerPackage
PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS {managedObjectClass 2};

6.1.1.2.3 Intervalo de tiempo V5

v5TimeSlot MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation M.3100": connectionTerminationPointBidirectional;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation M.3100": ctpInstancePackage,
"ITU-T Recommendation M.3100": operationalStatePackage,
"ITU-T Recommendation M.3100": createDeleteNotificationsPackage,

v5TimeSlotPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

v5TimeSlotBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A V5 time slot is an object class representing a 64 kbit/s channel of a V5 interface that is either used as bearer channel or as C-channel.

Each V5 time slot is either assigned as bearer channel or C-channel by setting the channel type attribute appropriately. In the case of a V5.1 interface, a V5 time slot assigned as a bearer channel points either to the associated virtual access port or to the associated virtual access channel object instance if instantiated in a LE, or to a user port bearer channel CTP if instantiated in an AN.

In the case of a V5.2 interface, V5 time slots foreseen as bearer channels need not be instantiated.

One V5 time slot assigned as C-channel points to the associated (active) communication channel object instance. In V5 time slots assigned as standby C-channels of a V5.2 interface, this pointer is set to NULL. In a V5.1 interface, time slot 16 is always a communication channel (C-channel 1). A second communication channel (C-channel 2) may be installed in time slot 15. Time slot 31 may be assigned as a third communication channel (C-channel 3).

In a V5.2 interface, time slot 16 of all 2048 kbit/s links may be assigned as C-channel. Time slots 15 and 31 of all 2048 kbit/s links may be assigned as C-channels as well, if all time slots 16 are already used as C-channels.

The upstreamConnectivityPointer and the downstreamConnectivityPointer attributes have NULL value if this object class is instantiated in a LE. When instantiated in an AN, they will be set to NULL unless they point to connection termination points within the transmission part of the AN.

The assocResource attribute is maintained by using the setReciprocalPointers and releaseReciprocalPointers actions assigned to the V5 interface object class. An instance of this object class shall only be deleted if all reciprocal pointer relationships are released.

The v5ChannelType attribute of time slots 15, 16, and 31 can only be modified if the assocResource attribute has NULL value and in the case of being instantiated in an LE the administrativeState is locked.

The operational state shall be set to 'disabled' if one of the following conditions apply:

- 1) the containing v5Ttp object goes into the 'locked' state;
- 2) the containing v5Ttp object goes into the 'disabled' state;
- 3) the containing v5Ttp object goes into the 'shutting down' state and the time slot serves no connection;
- 4) any other internal reason.

In addition, this may also impact the operational state of user port/channel objects which are assigned to this time slot directly or via unprotected C-path.

V5.2 only: If the time slot carries a C-channel, then protection switching is initiated when the attribute is set to 'disabled'.

When the v5Ttp object goes to the state 'unlocked'/'enabled' the operational state shall be set to 'enabled'. This shall result in assigned user port/channel objects being set to 'enabled' if there are no other contradictory conditions.

The administrative state may be set to the values 'unlocked', 'shutting down' or 'locked'.

If set to 'shutting down' the time slot will be locked after an existing connection has been terminated. In addition, this may also impact the operational state of virtualAccessPort/Channel objects which are assigned to this time slot directly or via unprotected C-path. An existing semi-permanent connection will not be affected.

If set to 'locked' this time slot is no longer available for use. Any existing switched connection will be released. In addition, this may also impact the operational state of virtualAccessPort/Channel objects which are assigned to this time slot directly or via unprotected C-path.

V5.2 only: A semi-permanent or reserved connection will be re-established onto other links if possible. If the time slot carries a C-channel, then protection switching is initiated when the attribute is set to 'locked'. If set to 'unlocked' this time slot is available for use. All virtualAccessPort/Channel objects which are assigned to this time slot directly or via unprotected C-path shall be set to 'enabled' if there are no other contradictory conditions.

The 'ITU-T Recommendation M.3100': tmnCommunicationsAlarmInformation package shall only be instantiated if the time slot is used as communication channel.

If the 'ITU-T Recommendation M.3100': tmnCommunicationsAlarmInformationPackage is instantiated, then the communicationsAlarm notification shall be used to report errors related to this object class. The errors to be reported and the usage of the alarm report parameters are specified in ITU-T Recommendation Q.831 [12].

If the channelNumberPackage is not instantiated, the cTPIId attribute should be used to number the channels consecutively from 1.";;

ATTRIBUTES

v5ChannelType GET-REPLACE,
assocResource INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

v5TsAdministrativeStatePackage
PRESENT IF "this object class is instantiated in an LE or an instance in an AN supports it.",
"ITU-T Recommendation M.3100": tmnCommunicationsAlarmInformationPackage
PRESENT IF "an instance supports it",
"ITU-T Recommendation M.3100": alarmSeverityAssignmentPointerPackage
PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS {managedObjectClass 3};

6.1.1.2.4 Provisión de V5

v5Provision MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Recommendation X.721":top;

CHARACTERIZED BY

v5ProvisionPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

v5ProvisionBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The V5 provision object class represents the messages of the V5 control protocol which communicate the provisioning variant. In this way it gives an OS the possibility to control a synchronized reconfiguration of the V5 interface via Q3LE or Q3AN. One instance of this object class is contained in one instance of the V5 interface object class.";;

ATTRIBUTES

provId GET SET-BY-CREATE,
ownProvVariant GET-REPLACE;

ACTIONS

requestRemoteProvVariant;

NOTIFICATIONS

requestRemoteProvVariantResult;;;

CONDITIONAL PACKAGES

leSwitchOverToNewVariantPackage

PRESENT IF "this object class is instantiated in an LE and if the re-provisioning procedure is applied",

anSwitchOverToNewVariantPackage

PRESENT IF "this object class is instantiated in an AN and if the re-provisioning procedure is applied";

REGISTERED AS {managedObjectClass 4};

6.1.1.3 Fragmento puerto de acceso virtual

6.1.1.3.1 Puerto de acceso virtual

Esta clase de objeto se divide en subclases para los diferentes tipos de puertos de acceso de cliente y no es instanciada ("instantiated") dentro del ámbito de esta aplicación.

virtualAccessPort MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.824.0: 1995":accessPort;

CHARACTERIZED BY

virtualAccessPortPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

virtualAccessPortBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A virtual access port is an object class representing an image of the customer access port which is located in an AN and connected to the LE via V5 interface.

The upstreamConnectivityPointer and the downstreamConnectivityPointer attributes have NULL value.

The operationalState attribute indicates whether or not the user port is able to provide its service to the customer's terminal equipment. It reflects the states of the user port FSM in the LE.

A virtual access port may have assigned one or more bearer time slots and/or one or more C-paths providing transport for different data types (bearer, signalling, f-type, p-type). The operationalState attribute shall be set to 'enabled' as long as the port has access to any service, and if there are no other contradictory conditions.

The operationalState attribute shall be set to 'disabled' if a virtual access port has no service at all because of a failure, i.e. the V5 interface itself or the related ISDN Ds or the PSTN C-path has failed.

The assocV5Interface attribute gives the relation to the V5 interface, that virtual access port is assigned to.

The relationships are maintained by use of the setReciprocalPointers and releaseReciprocalPointers actions of the v5Interface object class.

If the 'ITU-T Recommendation M.3100: 1995': tnmCommunicationsAlarmInformationPackage is instantiated, then the communicationsAlarm notification shall be used to report errors related to this object class. The errors to be reported and the usage of the alarm report parameters is specified in ITU-T Recommendation Q.831 [12].";;

ATTRIBUTES

assocV5Interface INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

anFaultReportedPackage

PRESENT IF "the associated V5 interface is a V5.2 interface and an instance supports it";

REGISTERED AS {managedObjectClass 5};

6.1.1.3.2 Virtual analogue access

virtualAccessPortAnalogue MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM virtualAccessPort;

CHARACTERIZED BY

virtualAccessPortAnaloguePackage PACKAGE

BEHAVIOUR

virtualAccessPortAnalogueBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A virtual analogue access is an information entity used for the association of a PSTN customer's layer 3 port address with a V5.1/V5.2 interface.

If no virtual access channel object instance is contained in the virtualAccessPortAnalogue object instance in the case of a V5.1 interface, the assocV5TimeSlot attribute points to the associated V5 time slot object instance. Otherwise it has NULL value.";;

ATTRIBUTES

lineSignalling GET-REPLACE,
layer3PortAddress GET-REPLACE,
assocV5TimeSlot INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET;;;
REGISTERED AS {managedObjectClass 6};

6.1.1.3.3 Virtual basic rate access

virtualAccessPortBasicRate MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM virtualAccessPort;

CHARACTERIZED BY

virtualAccessPortBasicRatePackage PACKAGE

BEHAVIOUR

virtualAccessPortBasicRateBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A virtual basic rate access is an information entity used for the association of an envelope function address representing an ISDN basic access with a V5.1/V5.2 interface.

The assocIsdnSignallingCommPath attribute points to the associated ISDN communication path carrying the signalling messages of the assigned ISDN access.

The assocPacketCommPath attribute points to the associated ISDN communication path carrying the D-channel packet mode data of the assigned ISDN access if the customer has subscribed to this service. Else, it has NULL value.

The assocFrameCommPath attribute points to the associated ISDN communication path carrying the D-channel frame mode data of the assigned ISDN access if the customer has subscribed to this service. Else, it has NULL value.

The assocV5TimeSlotB1 and assocV5TimeSlotB2 attributes indicate for both B-channels the associated V5 time slot object instances, if no virtual access channel object instance is contained in the virtualAccessPortBasicRate object instance in the case of a V5.1 interface. Otherwise it has NULL value.

These relationships are maintained by use of the setReciprocalPointers and releaseReciprocalPointers actions of the v5Interface object class.";;

ATTRIBUTES

dChannelActivation GET-REPLACE,
envelopeFunctionAddress GET-REPLACE,
assocIsdnSignallingCommPath INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET,
assocPacketCommPath INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET,
assocFrameCommPath INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET,
assocV5TimeSlotB1 INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET,
assocV5TimeSlotB2 INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

gradingAlarmPackage PRESENT IF "there is a remote digital section or if performance parameters are to be monitored against a pre-defined threshold";

REGISTERED AS {managedObjectClass 7};

6.1.1.3.4 Acceso virtual a velocidad primaria

virtualAccessPortPrimaryRate MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM virtualAccessPort;

CHARACTERIZED BY

virtualAccessPortPrimaryRatePackage PACKAGE

BEHAVIOUR

virtualAccessPortPrimaryRateBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A virtual primary rate access is an information entity used for the association of an envelope function address representing an ISDN primary rate access with a V5.2 interface.

The assocIsdnSignallingCommPath attribute points to the associated ISDN communication path carrying the signalling messages of the assigned ISDN access.

The `assocPacketCommPath` attribute points to the associated ISDN communication path carrying the D-channel packet mode data of the assigned ISDN access if the customer has subscribed to this service. Else, it has NULL value.

The `assocFrameCommPath` attribute points to the associated ISDN communication path carrying the D-channel frame mode data of the assigned ISDN access if the customer has subscribed to this service. Else, it has NULL value.

These relationships are maintained by use of the `setReciprocalPointers` and `releaseReciprocalPointers` actions of the `v5Interface` object class.

To the attribute `dChannelActivation`, the value '0', i.e. link deactivated, shall not be assigned, as layer 1 is permanently activated.";;

ATTRIBUTES

<code>dChannelActivation</code>	GET-REPLACE,
<code>envelopeFunctionAddress</code>	GET-REPLACE,
<code>assocIsdnSignallingCommPath</code>	
INITIAL VALUE <code>ASN1CMLETypeModule.initialPointer</code>	GET,
<code>assocPacketCommPath</code>	
INITIAL VALUE <code>ASN1CMLETypeModule.initialPointer</code>	GET,
<code>assocFrameCommPath</code>	
INITIAL VALUE <code>ASN1CMLETypeModule.initialPointer</code>	GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

`actingRolePkg`
PRESENT IF "this object class supports the primary and secondary role according to ITU-T Recommendation I.310 [6].",

`gradingAlarmPackage`
PRESENT IF "there is a remote digital section or if performance parameters are to be monitored against a pre-defined threshold";

REGISTERED AS {managedObjectClass 8};

6.1.1.3.5 Acceso virtual arrendado

`virtualAccessPortLeased` MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM `virtualAccessPort`;

CHARACTERIZED BY

`virtualAccessPortLeasedPackage` PACKAGE

BEHAVIOUR

`virtualAccessPortLeasedBehaviour` BEHAVIOUR

DEFINED AS "A virtual leased access is an information entity used for the association of a single analogue or digital semi-permanent leased line or a multiple digital semi-permanent leased line configuration with a V5.1/V5.2 interface.

If it is a single semi-permanent leased line, and if no virtual access channel object instance is contained in the `virtualAccessPortLeased` object instance, and if it is associated with a V5.1 interface, the `assocV5TimeSlot` attribute points to the associated V5 time slot object instance. Otherwise it has NULL value. The relationship shall be maintained by use of the `setReciprocalPointers` and `releaseReciprocalPointers` actions of the V5 interface object class.

A `virtualAccessPortLeased` object instance representing a single semi-permanent leased line shall contain either no or one virtual access channel object instance. In a multiple semi-permanent leased line configuration, the `virtualAccessPortLeased` object instance shall contain the appropriate number of virtual access channel object instances.

The `v5UserPortAddress` attribute gives for a single semi-permanent leased line the layer 3 port address the access is assigned to, otherwise it gives the envelope function address.";;

ATTRIBUTES

<code>v5UserPortAddress</code>	GET-REPLACE,
<code>assocV5TimeSlot</code>	
INITIAL VALUE <code>ASN1CMLETypeModule.initialPointer</code>	GET;;;

REGISTERED AS {managedObjectClass 9};

6.1.1.3.6 Canal de acceso virtual

virtualAccessChannel MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.824.0: 1995":accessChannel;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation M.3100: 1995": ctpInstancePackage,

virtualAccessChannelPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

virtualAccessChannelBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A virtual access channel is an object class representing an individual ISDN B-/D-channel of an ISDN access port, or the bearer channel for an analogue access port, or an individual channel of an access port for a semi-permanent leased line.

If the channel type is an ISDN B-channel or a channel of a non-ISDN access in the case of a V5.1 interface, the assocV5TimeSlot attribute points to the associated V5 time slot object instance. Otherwise it has NULL value.

The relationship is maintained by use of the setReciprocalPointers and releaseReciprocalPointers actions of the v5Interface object class. An instance of this object class shall only be deleted if all reciprocal pointer relationships are released.

The upstreamConnectivityPointer and the downstreamConnectivityPointer attributes have NULL value.

If the channelNumberPackage is not instantiated, the ctpId attribute should be used to number the channels consecutively from 1.";;

ATTRIBUTES

permanentLineReservation GET-REPLACE,

assocV5TimeSlot INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer GET;;;

REGISTERED AS {managedObjectClass 10};

6.1.1.4 Fragmento trayecto de comunicación

6.1.1.4.1 Canal de comunicación V5

commChannel MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Recommendation X.721":top;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation M.3100": operationalStatePackage,

commChannelPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

commChannelBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A V5 communication channel is an object class representing the image of a V5 C-channel that multiplexes one or more C-paths.

One V5 communication channel relates to one V5 time slot with the associated C-paths.

Instances of this object class have only to be created for active C-channels.

Restrictions and guidelines for the allocation of C-paths to C-channels are given in ITU-T Recommendations G.964 [4] and G.965 [5].

The assocV5TimeSlot attribute points to the associated V5 time slot object instance.

The assocV5CommPaths attribute points to the associated instances of communication path object classes.

The relationships are maintained by use of the setReciprocalPointers and releaseReciprocalPointers actions of the v5Interface object class. An instance of this object class shall only be deleted if all reciprocal pointer relationships are released.

The operationalState attribute shall be set to 'disabled' whenever one of the following conditions apply:

- 1) the assocV5TimeSlot is 'disabled';
- 2) no time slot assigned, neither directly nor via protection unit;
- 3) any other internal reason.

In addition, this may also impact the operational state of ISDN and PSTN virtualAccessPort objects representing user ports which are served by this C-channel.

The operationalState attribute shall be set to 'enabled' when a time slot being in the 'enabled' state is assigned, either directly or via protection unit, or if the internal reason has been cleared.";;

ATTRIBUTES

```

commChannelId                GET SET-BY-CREATE,
assocV5TimeSlot
    INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer    GET,
assocV5CommPaths
    INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointerS    GET,
"ITU-T Recommendation M.3100":supportedByObjectList    GET;

```

NOTIFICATIONS

```

"CCITT Recommendation X.721": objectCreation,
"CCITT Recommendation X.721": objectDeletion;;;

```

REGISTERED AS {managedObjectClass 11};

6.1.1.4.2 Trayecto de comunicación

Esta clase de objeto se divide en subclases para los diferentes tipos de trayectos de comunicación y no es instanciada ("instantiated") dentro del ámbito de esta aplicación.

commPath MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Recommendation X.721":top;

CHARACTERIZED BY

commPathPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

commPathBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The communication path object class represents a V5 communication path.

Restrictions and guidelines for the allocation of C-paths to C-channels are given in ITU-T Recommendations G.964 [4] and G.965 [5].

The assocCommChannel attribute points to the associated V5 communication channel object instance.

The relationship is maintained by use of the setReciprocalPointers and releaseReciprocalPointers actions of the v5Interface object class. An instance of this object class shall only be deleted if all reciprocal pointer relationships are released.";;

ATTRIBUTES

```

commPathId                GET SET-BY-CREATE,
assocCommChannel
    INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointer    GET,
"ITU-T Recommendation M.3100":supportedByObjectList    GET;

```

NOTIFICATIONS

```

"CCITT Recommendation X.721": objectCreation,
"CCITT Recommendation X.721": objectDeletion;;;

```

REGISTERED AS {managedObjectClass 12};

6.1.1.4.3 Trayecto de comunicación RDSI**isdnCommPath MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM commPath;

CHARACTERIZED BY

isdnCommPathPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

isdnCommPathBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The ISDN communication path object class groups either the Ds-type, or the p-type, or the f-type data of ISDN accesses connected to an LE via a V5 interface.

The clientUserPorts attribute points to the associated instances of virtual access port subclasses or user port subclasses.";;

ATTRIBUTES

```

clientUserPorts
    INITIAL VALUE ASN1CMLETypeModule.initialPointerS    GET,
dataType                GET;;;

```

REGISTERED AS {managedObjectClass 13};

6.1.1.4.4 Trayecto de comunicación RTPC

pstnCommPath MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM **commPath**;
CHARACTERIZED BY
pstnCommPathPackage PACKAGE
 BEHAVIOUR
 pstnCommPathBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "The PSTN communication path object class carries the PSTN protocol information.";;;
REGISTERED AS {managedObjectClass 14};

6.1.1.4.5 Trayecto de comunicación de BCC

bccCommPath MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM **commPath**;
CHARACTERIZED BY
bccCommPathPackage PACKAGE
 BEHAVIOUR
 bccCommPathBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "The BCC communication path object class carries the BCC protocol information.";;;
REGISTERED AS {managedObjectClass 15};

6.1.1.4.6 Trayecto de comunicación de control

controlCommPath MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM **commPath**;
CHARACTERIZED BY
controlCommPathPackage PACKAGE
 BEHAVIOUR
 controlCommPathBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "The control communication path object class carries the control protocol information.";;;
REGISTERED AS {managedObjectClass 16};

6.1.1.4.7 Trayecto de comunicación de protección

protCommPath MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM **commPath**;
CHARACTERIZED BY
protCommPathPackage PACKAGE
 BEHAVIOUR
 protCommPathBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "The protection communication path object class carries the protection protocol information. The assocCommChannel attribute has NULL value.";;
 ATTRIBUTES
 assocProtectionGroup GET-REPLACE;;
REGISTERED AS {managedObjectClass 17};

6.1.1.4.8 Trayecto de comunicación de control del enlace

linkControlCommPath MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM **commPath**;
CHARACTERIZED BY
linkControlCommPathPackage PACKAGE
 BEHAVIOUR
 linkControlCommPathBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "The link control communication path object class carries the link control protocol information.";;;
REGISTERED AS {managedObjectClass 18};

6.1.1.5 Fragmento protección V5

6.1.1.5.1 Grupo de protección V5

v5ProtectionGroup MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Recommendation X.721":top;

CHARACTERIZED BY

v5ProtectionGroupPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

v5ProtectionGroupBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A v5ProtectionGroup object instance contains zero or more v5ProtectionUnit object instances for defining a protection switching relationship where one or more standby v5TimeSlot object instances provide protection for one or more active v5TimeSlot object instances.

The protectionSwitchReporting notification is emitted from the v5ProtectionGroup object to report any protection switch events, such as protection switching, protection release, lockout, or release of lockout. The v5ProtectionGroupType attribute shall have the value 'colon' when more than one v5ProtectionUnit is protected. Changing the value of this attribute from 'plus' to 'colon' is allowed when only one protected v5ProtectionUnit and one protecting v5ProtectionUnit are contained by the v5ProtectionGroup, and if the underlying resources support m:n protection.

The v5ProtectionGroupType attribute of protection group #1 shall have the value 'plus'. For protection group #2, both values are possible, depending on the number of contained protecting and protected units.

The value 'colon' for the v5ProtectionGroupType attribute of V5 protection group #1 shall be rejected.

The v5ProtectionGroupNumber attribute indicates whether this protection group instance is used for protection group #1 or #2 of V5 interface.

When an automatic, manual, or forced protection switch occurs, the reliableResourcePointer attribute of the protecting V5 protection unit shall be changed to the appropriate C-channel ID, whilst the reliableResourcePointer attribute of the protected V5 protection unit is changed to NULL. In parallel, the reciprocal relationship between the affected commChannel object instance and v5TimeSlot object instance shall be modified accordingly. The configuredReliableResourcePointer attribute of the contained V5 protection unit object instances is not affected by protection switching.";;

ATTRIBUTES

v5ProtectionGroupId GET SET-BY-CREATE,

v5ProtectionGroupType GET-REPLACE,

v5ProtectionGroupNumber GET;

NOTIFICATIONS

v5ProtectionSwitchReporting;;;

CONDITIONAL PACKAGES

v5ProtectionLeSwitchPackage PRESENT IF "an instance of this object class is instantiated in an LE.",

v5ProtectionAnSwitchPackage PRESENT IF "an instance of this object class is instantiated in an AN.";

REGISTERED AS {managedObjectClass 19};

6.1.1.5.2 Unidad de protección V5

v5ProtectionUnit MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Recommendation X.721":top;

CHARACTERIZED BY

v5ProtectionUnitPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

v5ProtectionUnitBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "A v5ProtectionUnit object instance represents a protected (i.e. active) unit or a protecting (i.e. standby) unit. For a protecting v5ProtectionUnit, the attribute v5Protecting shall have the value TRUE. For a protected v5ProtectionUnit, the attribute v5Protecting shall have the value FALSE. The value of the unreliableResourcePointer points to a v5TimeSlot object instance. In the 'protected' case, the value of the reliableResourcePointer points to a commChannel object instance. In the 'protecting' case, the reliableResourcePointer has NULL value.

On creation of a v5ProtectionUnit object instance, the configured ReliableResourcePointer attribute shall be set to the same value as the reliableResourcePointer attribute. The relationship between the affected commChannel object instance and v5TimeSlot object instance shall be maintained accordingly. On restart of the protection protocol the reliableResourcePointer attribute shall be set to the same value as the configuredReliableResourcePointer attribute. If this value is NULL then the attribute v5Protecting shall be set to TRUE. If the configuredReliableResourcePointer attribute contains a pointer to a commChannel object instance the attribute v5Protecting shall be set to FALSE. The relationship between the affected commChannel object instance and v5TimeSlot object instance shall be maintained accordingly. The configuredReliableResourcePointer attribute of the contained V5 protection unit object instances is not affected by protection switching.";;

ATTRIBUTES

v5ProtectionUnitId	GET SET-BY-CREATE,
v5Protecting	GET,
reliableResourcePointer	GET,
unreliableResourcePointer	GET,
configuredReliableResourcePointer	GET-REPLACE;;;

REGISTERED AS {managedObjectClass 20};

6.1.1.6 Fragmento servicio V5

6.1.1.6.1 Reserva de canal portador V5

v5BcReservation MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.824.0: 1995":supplementaryServiceServiceIndependent;
CHARACTERIZED BY

v5BcReservationPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

v5BcReservationBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The assignment of a V5 bearer channel reservation object instance to a customized resource indicates that a fixed assignment of bearer channels of a V5.2 interface is made for a customer. Which V5 time slot is assigned is controlled by the resource manager but visible at the Q3 interface. The servicePointerList attribute has NULL value.";;

ATTRIBUTES

noOfBcRequested	GET-REPLACE,
bcReserved	GET;;;

REGISTERED AS {managedObjectClass 21};

6.1.1.6.2 Reserva de línea arrendada

v5LIReservation MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.824.0: 1995":supplementaryServiceServiceIndependent;
CHARACTERIZED BY

v5LIReservationPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

v5LIReservationBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The assignment of a V5 leased line reservation object instance to a customized resource indicates that a fixed assignment of the bearer channel of a V5 interface is made for a customer. It is used either for analogue semi-permanent leased lines without signalling or for digital semi-permanent leased lines without signalling. Which V5 time slot in the case of a V5.2 interface is assigned is controlled by the resource manager but visible at the Q3 interface. The servicePointerList attribute has NULL value.";;

ATTRIBUTES

bcReserved	GET;;;
------------	--------

REGISTERED AS {managedObjectClass 22};

6.1.2 Red de acceso

En esta subcláusula se especifican las clases de objetos para todos los objetos gestionados utilizados en el modelo de información de gestión de la red de acceso. Estos objetos se definen aquí, o por referencia a otras especificaciones.

6.1.2.1 Fragmento elemento gestionado

6.1.2.1.1 Elemento gestionado

La clase de objeto elemento gestionado se define en la Recomendación M.3100 [8].

6.1.2.2 Fragmento interfaz V5

En esta subcláusula se especifican las definiciones de las clases del fragmento interfaz V5 de AN.

Aclaración sobre el uso del lote "ITU-T Recommendation M.3100": tmnCommunicationsAlarm InformationPackage en estas clases se da en la Recomendación Q.831 [12]. Se utilizan las siguientes clases especificadas en 6.1.1:

- interfaz v5 (v5Interface);
- Ttp v5 (v5Ttp);
- intervalo de tiempo v5 (v5TimeSlot);
- provisión de v5 (v5Provision);
- canal común (commChannel);
- trayecto común rdsi (isdnCommPath);
- trayecto común rtpc (pstnCommPath);
- trayecto común bcc (bccCommPath);
- trayecto común de control (controlCommPath);
- trayecto común de protección (protCommPath);
- trayecto común de control del enlace (linkControlCommPath);
- grupo de protección v5 (v5ProtectionGroup);
- unidad de protección v5 (v5ProtectionUnit).

6.1.2.3 Fragmento acceso

En esta sucláusula se proporcionan las definiciones de las nuevas clases que son específicas de la AN.

6.1.2.3.1 TTP de puerto de usuario

userPortTtp MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation M.3100": trailTerminationPointBidirectional;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation M.3100": ttpInstancePackage,

"CCITT Recommendation X.721": administrativeStatePackage,

"ITU-T Recommendation M.3100": createDeleteNotificationsPackage,

"ITU-T Recommendation M.3100": stateChangeNotificationPackage,

userPortTtpPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

userPortTtpBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This managed object class represents the generic user port which is subclassed to create the classes for specific types of user ports. Only subclasses of userPortTtp are instantiated for ports associated with a V5 interface.

An access port may have assigned one or more bearer time slots and/or one or more communication paths. The Operational state attribute shall be set to 'enabled' as long as the port has access to any service and there is no other condition to prevent this. The Operational state attribute shall be set to 'disabled' if an access port has no service at all.

An instance of this object class shall only be deleted if all reciprocal pointer relationships are released.";;

NOTIFICATIONS

shutdownRejected;;;

CONDITIONAL PACKAGES

blockingStatusPackage PRESENT IF "blocking status is recorded at the port",
assocV5InterfacePackage PRESENT IF "user port is associated with a V5 interface",
gradingAlarmPackage

PRESENT IF "there is an access digital section or if performance parameters are to be
monitored against a pre-defined threshold";

REGISTERED AS {managedObjectClass 23};

6.1.2.3.2 Puerto usuario RDSI BA

isdnBAUserPort MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM userPortTtp;

CHARACTERIZED BY

assocCommPathsPackage,

isdnBAUserPortPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

isdnBAUserPortBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This managed object class represents an ISDN basic user port which is associated with a V5 interface on an AN. It can contain up to 2 instances of userPortBearerChannelCtp.";;

ATTRIBUTES

envelopeFunctionAddress GET-REPLACE,

accessDigitalSection GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

gradingEnabledPackage PRESENT IF "there is an access digital section for the port";

REGISTERED AS {managedObjectClass 24};

6.1.2.3.3 Puerto usuario RDSI PRA

isdnPRAUserPort MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM userPortTtp;

CHARACTERIZED BY

assocCommPathsPackage,

isdnPRAUserPortPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

isdnPRAUserPortBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This managed object class represents an ISDN primary rate user port which is associated with a V5 interface on an AN. It can contain up to 30 instances of userPortBearerChannelCtp. ";;

ATTRIBUTES

envelopeFunctionAddress GET-REPLACE,

accessDigitalSection GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

gradingEnabledPackage PRESENT IF "there is an access digital section for the port";

REGISTERED AS {managedObjectClass 25};

6.1.2.3.4 Puerto usuario RTPC

pstnUserPort MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM userPortTtp;

CHARACTERIZED BY

pstnUserPortPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

pstnUserPortBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This managed object class represents a PSTN user port which is associated with a V5 interface on an AN. In addition to the specialFeatures attribute, additional information about PSTN user ports may be modelled by objects contained in instances of pstnUserPort.";;

ATTRIBUTES

layer3PortAddress GET-REPLACE,

specialFeatures

DEFAULT VALUE ASN1CMLETypeModule.defaultSpecialFeatures

GET-REPLACE ADD-REMOVE;;;

REGISTERED AS {managedObjectClass 26};

6.1.2.3.5 Puerto arrendado

This object class is used to model the generic characteristics of leased line ports which are associated with a V5 interface. Additional details of leased ports may be given in objects which are contained in instances of this class.

leasedPort MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM **userPortTtp**;

CHARACTERIZED BY

leasedPortPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

leasedPortBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "Instances of **leasedPort** represents the generic form of leased line ports, which are defined as ports which do not have on demand signalling. Leased line ports which are related to V5 interfaces can only have their 64 kbit/s bearer channels connected to the host exchange via the V5 interface.

Instances of this class do not differentiate between analogue and digital leased line ports, but they do differentiate between ports which have a single bearer channel connected via the V5 interface and ports which have more than one channel connected via the V5 interface.

The **v5UserPortAddress** attribute has the value of the layer 3 port address on the V5 interface if a single bearer channel at the port is connected via the V5 interface. The attribute has the value of the layer 2 port address on the V5 interface if more than one bearer channel at the port is connected via the V5 interface.

In either case the value should not be the same as that used for any PSTN or ISDN port.

Additional information concerning specific types of leased port may be added by containing an additional object within this object or by making use of connectivity pointers in contained channel objects.";;

ATTRIBUTES

v5UserPortAddress GET-REPLACE;;;

REGISTERED AS {managedObjectClass 27};

6.1.2.3.6 CTP de canal portador de puerto de usuario

userPortBearerChannelCtp MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation M.3100": **connectionTerminationPointBidirectional**;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation M.3100":**ctpInstancePackage**,

"ITU-T Recommendation M.3100":**createDeleteNotificationsPackage**,

userPortBearerChannelCtpPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

userPortBearerChannelCtpBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This managed object class represents the point where a 64 kbit/s bearer channel is terminated. The connectivity pointers of instances of **userPortBearerChannelCtp** may be used to extend the modelling, but are otherwise null.

The **ctpId** attribute is used to number the channels consecutively from 1.

An instance of this object class shall only be deleted if all reciprocal pointer relationships are released.";;;

CONDITIONAL PACKAGES

assocTimeSlotPackage PRESENT IF "the bearer channel has a call-independent association with a specific time slot at the interface to the local exchange or at the interface to some other service node such as a leased line network.",

bearerChannelTypePackage PRESENT IF "the bearer channel is contained in an ISDN port which can support PL service",

"CCITT Recommendation X.721":**administrativeStatePackage**
PRESENT IF "an instance supports it",

"ITU-T Recommendation M.3100": **stateChangeNotificationPackage**
PRESENT IF "administrativeStatePackage is present";

REGISTERED AS {managedObjectClass 28};

6.2 Vinculaciones de nombres

6.2.1 Central local

6.2.1.1 Interfaz V5- Elemento gestionado

v5Interface-managedElement NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS v5Interface AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS “ITU-T Recommendation M.3100”:managedElement AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE v5InterfaceId;
BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {nameBinding 1};

6.2.1.2 Ttp v5-Elemento gestionado

v5Ttp-managedElement NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS v5Ttp AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS “ITU-T Recommendation M.3100”:managedElement AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE “ITU-T Recommendation M.3100”:tTPIId;
BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {nameBinding 2};

6.2.1.3 Intervalo de tiempo v5- Ttp v5

v5TimeSlot-v5Ttp NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS v5TimeSlot AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS v5Ttp AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE “ITU-T Recommendation M.3100”:cTPIId;
BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 3};

6.2.1.4 Provisión v5- Interfaz v5

v5Provision-v5Interface NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS v5Provision AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS v5Interface AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE provId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 4};

6.2.1.5 Canal común-Interfaz v5

commChannel-v5Interface NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS commChannel AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS v5Interface AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE commChannelId;

BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 5};

6.2.1.6 Trayecto común-Interfaz v5

commPath-v5Interface NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS commPath AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS v5Interface AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE commPathId;
BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 6};

6.2.1.7 Grupo de protección v5-Interfaz v5

v5ProtectionGroup-v5Interface NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS v5ProtectionGroup AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS v5Interface AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE v5ProtectionGroupId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {nameBinding 7};

6.2.1.8 Unidad de protección v5-Grupo de protección v5

v5ProtectionUnit-v5ProtectionGroup NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS v5ProtectionUnit AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS v5ProtectionGroup AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE v5ProtectionUnitId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 8};

6.2.1.9 Puerto de acceso virtual-Elemento gestionado

virtualAccessPort-managedElement NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS virtualAccessPort AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation M.3100":managedElement AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation M.3100":tTPIId;
BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {nameBinding 9};

6.2.1.10 Canal de acceso virtual-Puerto de acceso virtual

virtualAccessChannel-virtualAccessPort NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS virtualAccessChannel AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS virtualAccessPort AND SUBCLASSES AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation M.3100":cTPIId;
BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;

**CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {nameBinding 10};**

6.2.2 Red de acceso

6.2.2.1 Interfaz v5

Como para la central local.

6.2.2.2 Ttp de v5

Como para la central local.

6.2.2.3 Ttp de puerto de usuario

**userPortTtp-managedElement NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS userPortTtp AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation M.3100":managedElement AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation M.3100":tTPId;
BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {nameBinding 11};**

6.2.2.4 Ctp de canal portador de puerto de usuario-Ttp de puerto de usuario

**userPortBearerChannelCtp-userPortTtp NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS userPortBearerChannelCtp AND SUBCLASSES AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS userPortTtp AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation M.3100":cTPId;
BEHAVIOUR commonDeleteBehaviour;
CREATE;
DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {nameBinding 12};**

6.3 Definición de lotes

6.3.1 Modo de funcionamiento en uso

**actingRolePkg PACKAGE
BEHAVIOUR
actingRolePkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "An ISDN primary rate access can have three different modes of operation:
1. Balanced mode: No priority is given to a certain communication partner
2. Master mode: the appropriate access port is the master in this communications
3. Slave mode: The appropriate access port is the slave in this communication.";;
ATTRIBUTES
actingRole GET-REPLACE;
REGISTERED AS {package 1};**

6.3.2 Avería de AN comunicada

**anFaultReportedPackage PACKAGE
NOTIFICATIONS
anFaultReported;
REGISTERED AS {package 2};**

6.3.3 Conmutar AN a nueva variante

anSwitchOverToNewVariantPackage PACKAGE
ACTIONS

switchOverToNewVariant,
anReprovisioningStarted,
verifyRemoteProvVariant,
cannotReprovision,
readyForReprovisioning,
notReadyForReprovisioning;

NOTIFICATIONS

switchOverRequest,
switchOverToNewVariantResult,
verifyRequest,
verifyRemoteProvVariantResult,
anBlockingStarted;

REGISTERED AS {package 3};

6.3.4 Trayectos de comunicación asociados

assocCommPathsPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

assocCommPathsPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The assocIsdnSignallingCommPath attribute points to the associated ISDN Communication Path carrying the signalling messages of the assigned ISDN access.

The assocPacketCommPath attribute points to the associated ISDN Communication Path carrying the D-channel packet mode data of the assigned ISDN access, if the customer has subscribed to this service. Else, it has NULL value.

The assocFrameCommPath attribute points to the associated ISDN Communication Path carrying the D-channel frame mode data of the assigned ISDN access, if the customer has subscribed to this service. Else, it has NULL value.

"";

ATTRIBUTES

assocIsdnSignallingCommPath GET,
assocPacketCommPath GET,
assocFrameCommPath GET;

REGISTERED AS {package 4};

6.3.5 Intervalo de tiempo asociado

assocTimeSlotPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

assocTimeSlotPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The assocTimeSlot attribute points to the related time slot on a V5 interface or other service interface.";

ATTRIBUTES

assocTimeSlot GET;

REGISTERED AS {package 5};

6.3.6 Interfaz V5 asociada

assocV5InterfacePackage PACKAGE

BEHAVIOUR

assocV5InterfacePackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The assocV5Interface attribute points to the related V5 interface.";

ATTRIBUTES

assocV5Interface GET;

REGISTERED AS {package 6};

6.3.7 Tipo de canal portador

bearerChannelTypePackage PACKAGE
ATTRIBUTES
bearerChannelType GET-REPLACE;
REGISTERED AS {package 7};

6.3.8 Situación de bloqueo

blockingStatusPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
blockingStatus GET;
REGISTERED AS {package 8};

6.3.9 Gradación inhabilitada

gradingEnabledPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
gradingEnabled GET-REPLACE;
REGISTERED AS {package 10};

6.3.10 Conmutar LE a nueva variante

leSwitchOverToNewVariantPackage PACKAGE
ACTIONS
switchOverToNewVariant,
leBlockingStarted,
verifyRemoteProvVariant,
cannotReprovision,
readyForReprovisioning,
notReadyForReprovisioning;
NOTIFICATIONS
switchOverRequest,
switchOverToNewVariantResult,
verifyRequest,
verifyRemoteProvVariantResult;
REGISTERED AS {package 11};

6.3.11 Puntero específico de NE

neSpecificPointerPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
neSpecificPointer GET;
REGISTERED AS {package 12};

6.3.12 Etiqueta de usuario par

peerUserLabelPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
peerUserLabel GET-REPLACE;
REGISTERED AS {package 13};

6.3.13 Gradación de alarma

gradingAlarmPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
gradingAlarmPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This package is used to report threshold violations of performance parameters of an ISDN access, dependent on the value of the gradingEnabled attribute. The thresholds are assumed to be pre-

defined in the NE. The parameter violating the threshold and the threshold itself shall be reported using the thresholdInfo field of the qualityOfServiceAlarm notification.";;

NOTIFICATIONS

"CCITT Recommendation X.721 | ISO/IEC 10165-2": qualityofServiceAlarm;

REGISTERED AS {package 14};

6.3.14 Notificación de cambio de relación

relationshipChangeNotificationPackage PACKAGE

NOTIFICATIONS

"CCITT Recommendation X.721 | ISO/IEC 10165-2": relationshipChange;

REGISTERED AS {package 15};

6.3.15 Situación de disponibilidad de V5

v5AvailabilityStatusPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

"CCITT Recommendation X.721":availabilityStatus GET;

REGISTERED AS {package 16};

6.3.16 Conmutar AN a protección v5

v5ProtectionAnSwitchPackage PACKAGE

ACTIONS

v5ProtectionAnSwitch;

REGISTERED AS {package 17};

6.3.17 Conmutar LE a protección v5

v5ProtectionLeSwitchPackage PACKAGE

ACTIONS

v5ProtectionLeSwitch;

REGISTERED AS {package 18};

6.3.18 Estado administrativo de intervalo de tiempo V5

v5TsAdministrativeStatePackage PACKAGE

ATTRIBUTES

"CCITT Recommendation X.721":administrativeState GET-REPLACE;

REGISTERED AS {package 19};

6.3.19 Información de alarma de comunicaciones V5 RTG

v5TmnCommunicationsAlarmInformationPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

v5TmnCommunicationsAlarmInformationBehaviour;

ATTRIBUTES

"ITU-T Rec. M.3100":alarmStatus GET,

"ITU-T Rec. M.3100":currentProblemList GET;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721":communicationsAlarm

"ITU-T Rec. Q.831": envelopeFunctionAddress

"ITU-T Rec. Q.831": layer3PortAddress;

REGISTERED AS {package 20};

v5TmnCommunicationsAlarmInformationBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"An alarm report which contains a Perceived Severity parameter with a value of 'cleared' and a Correlated Notifications parameter shall only indicate the clearing of those alarms whose Notification Identifiers are included in the set of Correlated Notifications. An alarm report which contains a Perceived Severity

parameter with a value of 'cleared', but no Correlated Notifications parameter, shall indicate the clearing of alarms based on the value of the Alarm Type, Probable Cause, and Specific Problems parameters. The parameters that are associated with the communications alarm, if present, are placed in individual elements of the SET OF ManagementExtension in the additionalInformation field of the notification.

A V5 specific causeValue shall be carried in the identifier element of a ManagementExtension in the additionalInformation field. In that case the information element of the ManagementExtension is empty.";

6.4 Definición de comportamientos

6.4.1 Comportamiento de supresión común

commonDeleteBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "An instance of this object class shall only be deleted if all reciprocal pointer relationships are released.";

6.5 Definición de atributos

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

6.5.1 Sección digital de acceso

accessDigitalSection ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMANTypeModule.AccessDigitalSection;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

accessDigitalSectionBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This attribute indicates whether or not there is an access digital section at an ISDN port.";

REGISTERED AS {attribute 1};

6.5.2 Modo de funcionamiento en uso

actingRole ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ActingRole;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

actingRole BEHAVIOUR

DEFINED AS "This attribute indicates whether the communication is balance or whether the port is a master or a slave.";

REGISTERED AS {attribute 2};

6.5.3 Canal de comunicación V5 asociado

assocCommChannel ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

assocCommChannelBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "It points to the associated V5 communication channel object instance. ";

REGISTERED AS {attribute 3};

6.5.4 Trayecto de comunicación, modo trama, canal D RDSI asociado

assocFrameCommPath ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

assocFrameCommPathBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It points to the associated ISDN communication path carrying the D-channel frame mode data of the assigned ISDN access if the customer has subscribed to this service.";
REGISTERED AS {attribute 4};

6.5.5 Trayecto de comunicación de señalización RDSI asociado

assocIsdnSignallingCommPath ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocIsdnSignallingCommPathBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It points to the associated ISDN communication path carrying the signalling messages of the assigned ISDN access.";
REGISTERED AS {attribute 5};

6.5.6 Trayecto de comunicación, modo paquete, canal D RDSI asociado

assocPacketCommPath ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocPacketCommPathBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It points to the associated ISDN communication path carrying the D-channel packet mode data of the assigned ISDN access if the customer has subscribed to this service.";
REGISTERED AS {attribute 6};

6.5.7 Grupo de protección V5 asociado

assocProtectionGroup ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocProtectionGroupBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute points to the associated V5 protection group.";
REGISTERED AS {attribute 7};

6.5.8 Recurso asociado

assocResource ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocResourceBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It points to the associated communication channel object instance if the channel type is C-channel, or points to the associated virtual access port or virtual access channel or user port bearer channel CTP object instance in the case of a V5.1 interface.";
REGISTERED AS {attribute 8};

6.5.9 Intervalo de tiempo asociado

assocTimeSlot ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMANTypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocTimeSlotBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute points to an object representing the associated time slot.";
REGISTERED AS {attribute 9};

6.5.10 Trayectos de comunicación V5 asociados

assocV5CommPaths ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.AssocInstances;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR
assocV5CommPathsBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It points to the associated instances of communication path object classes.";;
REGISTERED AS {attribute 10};

6.5.11 Interfaz V5 asociada

assocV5Interface ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocV5InterfaceBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It gives the relation to the V5 interface, that the virtual access port or that the user port or that the 2048 kbit/s interface is assigned to.";;
REGISTERED AS {attribute 11};

6.5.12 Intervalo de tiempo V5 asociado

assocV5TimeSlot ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocV5TimeSlotBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It points to the associated V5 time slot object instance.";;
REGISTERED AS {attribute 12};

6.5.13 Intervalo de tiempo V5 asociado para canal B 1

assocV5TimeSlotB1 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocV5TimeSlotB1Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates for B-channel 1 the associated V5 time slot object instance.";;
REGISTERED AS {attribute 13};

6.5.14 Intervalo de tiempo V5 asociado para canal B 2

assocV5TimeSlotB2 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
assocV5TimeSlotB2Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates for B-channel 2 the associated V5 time slot object instance.";;
REGISTERED AS {attribute 14};

6.5.15 Reserva de canal portador V5

bcReserved ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.BcReserved;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR
bcReservedBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute indicates in a set of octets 3 and 4 of V5 time slot Identification information elements (17.4.2.3/G.964) which time slots are actually assigned by the BCC protocol.";;
REGISTERED AS {attribute 15};

6.5.16 Tipo de canal portador

bearerChannelType ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.BearerChannelType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
bearerChannelTypeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute indicates whether or not the bearer channel is used for PL access.";;
REGISTERED AS {attribute 16};

6.5.17 Situación de bloqueo

blockingStatus ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.BlockStatus;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
blockingStatusBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The blockingStatus attribute indicates if the entity is blocked for local or remote reasons or both.";;
REGISTERED AS {attribute 17};

6.5.18 Puertos de usuario cliente

clientUserPorts ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.AssocInstances;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR
clientUserPortsBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute lists the instances of user port or virtual access port subclasses currently using this particular object class as a transport and which are therefore associated to it.";;
REGISTERED AS {attribute 18};

6.5.19 Identificador de canal de comunicación

commChannelId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
commChannelIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It is the RDN attribute to name an instance of the object class and its subclasses.";;
REGISTERED AS {attribute 19};

6.5.20 Identificador de trayecto de comunicación

commPathId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
commPathIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It is the RDN attribute to name an instance of the object class and its subclasses.";;
REGISTERED AS {attribute 20};

6.5.21 Puntero de recurso fiable configurado

configuredReliableResourcePointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
configuredReliableResourcePointerBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This attribute points to a commChannel object instance to which the reliableResourcePointer attribute of this object instance shall be set automatically after a V5 interface restart.";;

REGISTERED AS {attribute 21};

6.5.22 Tipo de datos

dataType ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.DataType;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

dataTypeBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "It indicates the type of data which is assigned to this ISDN communication path. This may be p-, f-, or Ds-type data.";;

REGISTERED AS {attribute 22};

6.5.23 Activación de canal D

dChannelActivation ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.D-ChannelActivation;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

dChannelActivationBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This attribute indicates the level of activation.";;

REGISTERED AS {attribute 23};

6.5.24 Dirección de función envolvente

envelopeFunctionAddress ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.EnvelopeFunctionAddress;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

envelopeFunctionAddressBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "It gives the envelope function address the ISDN access is assigned to.";;

REGISTERED AS {attribute 24};

6.5.25 Gradación habilitada

gradingEnabled ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMANTypeModule.GradingEnabled;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

gradingEnabledBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This attribute allows grading messages to the LE to be enabled (TRUE) and disabled (FALSE) for ISDN ports with an access digital section.";;

REGISTERED AS {attribute 25};

6.5.26 Dirección de puerto de capa 3

layer3PortAddress ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Layer3PortAddress;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

layer3PortAddressBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "It gives the layer 3 port address the analogue access is assigned to.";;

REGISTERED AS {attribute 26};

6.5.27 Señalización de línea

lineSignalling ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.LineSignalling;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
lineSignallingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute indicates whether the line signalling is DTMF, pulse, or both.";;
REGISTERED AS {attribute 27};

6.5.28 Identificador del enlace

linkId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.LinkId;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
linkIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It is the RDN attribute to name an instance of the object class and its subclasses. It gives the link ID which is assigned to the v5Ttp.";;
REGISTERED AS {attribute 28};

6.5.29 Puntero de elemento de red específico

neSpecificPointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ObjectPointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
neSpecificPackagePointerBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute points to an object instance specific for an individual NE.";;
REGISTERED AS {attribute 29};

6.5.30 Número de canales portadores pedidos

noOfBcRequested ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.NoOf;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
noOfBcRequestedBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates the number of bearer channels requested for reservation.";;
REGISTERED AS {attribute 30};

6.5.31 Variante de aprovisionamiento propia

ownProvVariant ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ProvVariant;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
ownProvVariantBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates the provisioning variant which is currently valid in the local NE. This attribute will always be set by a management operation of the own OS. When a set operation has been performed on the attribute, the NE shall treat this as a 're-provisioning completed' and act according to 14.5.4.3/G.964.";;
REGISTERED AS {attribute 31};

6.5.32 Elemento gestionado por

peerUserLabel ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.UserLabel;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR
peerUserLabelBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It identifies the peer node where this particular V5 interface is terminated.";;
REGISTERED AS {attribute 32};

6.5.33 Reserva de línea permanente

permanentLineReservation ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.YesNo;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
permanentLineReservationBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates whether this access channel is reserved as permanent line or not. Default value is no (FALSE).";;
REGISTERED AS {attribute 33};

6.5.34 Identificador de aprovisionamiento

provId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
provIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It is the RDN attribute to name an instance of the object class and its subclasses.";;
REGISTERED AS {attribute 34};

6.5.35 Puntero de recurso fiable

reliableResourcePointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
reliableResourcePointerBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute points to a commChannel object instance. In the 'protecting' case (i.e. standby status), it has NULL value.";;
REGISTERED AS {attribute 35};

6.5.36 TTP V5 servidor

serverV5Ttps ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.AssocInstances;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR
serverV5TtpsBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates the V5 TTP associated with the V5 interface.";;
REGISTERED AS {attribute 36};

6.5.37 Característica especial

specialFeatures ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMANTypeModule.SpecialFeatures;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR
specialFeaturesBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute indicates whether or not there are special features and if so what they are. It has a default value of the empty set which indicates that there are no special features.";;
REGISTERED AS {attribute 37};

6.5.38 Versión de protocolo sustentado

supportedProtocolVersion ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ProtocolVersion;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
supportedProtocolVersionBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates the version of the V5 interface protocol this particular V5 interface is supporting.";;
REGISTERED AS {attribute 38};

6.5.39 Puntero de recurso no fiable

unreliableResourcePointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
unreliableResourcePointerBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute points to a v5TimeSlot object instance.";;
REGISTERED AS {attribute 39};

6.5.40 Tipo de canal V5

v5ChannelType ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.V5ChannelType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5ChannelTypeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates whether the V5 time slot is used as bearer channel or C-channel.";;
REGISTERED AS {attribute 40};

6.5.41 Identificación de V5

v5Identification ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.V5Identification;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5IdentificationBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This is the identification of the V5 interface within the internal V5 protocol.";;
REGISTERED AS {attribute 41};

6.5.42 Identificador de interfaz V5

v5InterfaceId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5InterfaceIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It is the RDN attribute to name an instance of the object class and its subclasses.";;
REGISTERED AS {attribute 42};

6.5.43 Protección de V5

v5Protecting ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.YesNo;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5ProtectingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute indicates the active or standby status of the V5 protection unit.";;
REGISTERED AS {attribute 43};

6.5.44 Identificado de grupo de protección V5

v5ProtectionGroupId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5ProtectionGroupIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It is the RDN attribute to name an instance of the object class and its subclasses.";;
REGISTERED AS {attribute 44};

6.5.45 Número de grupo de protección V5

v5ProtectionGroupNumber ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.NoOf;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5ProtectionGroupNumberBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This attribute indicates whether it is protection group number 1 or number 2 of a V5.2 interface. Permitted values are '1' and '2'.";;
REGISTERED AS {attribute 45};

6.5.46 Tipo de grupo de protección V5

v5ProtectionGroupType ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.V5ProtectionGroupType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5ProtectionGroupTypeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It indicates whether the protection relation is 1:1 or m:n. The v5ProtectionGroupType attribute shall have the value 'colon' when more than one v5ProtectionUnit is protected. Changing the value of this attribute from 'plus' to 'colon' is allowed when only one protected v5ProtectionUnit and one protecting v5ProtectionUnit are contained by the v5ProtectionGroup, and if the underlying resources support m:n protection.";;
REGISTERED AS {attribute 46};

6.5.47 Identificador de unidad de protección V5

v5ProtectionUnitId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5ProtectionUnitIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It is the RDN attribute to name an instance of the object class and its subclasses.";;
REGISTERED AS {attribute 47};

6.5.48 Dirección de puerto de usuario V5

v5UserPortAddress ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1CMLETypeModule.V5UserPortAddress;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
v5UserPortAddressBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "It gives for a single semi-permanent leased line the layer 3 port address the access is assigned to, otherwise it gives the envelope function address.";;
REGISTERED AS {attribute 48};

6.6 Definición de acciones

6.6.1 Establecer punteros recíprocos

setReciprocalPointers ACTION

BEHAVIOUR

setReciprocalPointersBehavior BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action is used to set reciprocal pointers between instances of two different object classes. The applicable relationship types are peer relationship and group relationship.

The following parameters are provided:

- object class #1
- object instance #1
- pointer attribute #1
- object class #2
- object instance #2
- pointer attribute #2

If pointer attribute #1 or #2 are defined as single valued attributes, their original values shall be equal NULL. Otherwise the action shall be rejected by returning the failed parameter as defined in the reply syntax. If pointer attribute #1 or #2 are defined as set valued attributes, object instance #2 or #1, respectively, shall not be present in pointer attribute #1 or #2, respectively. Otherwise the action shall be rejected by returning the failed parameter as defined in the reply syntax.

Pointer attribute #1 in object instance #1 of object class #1 shall be set to or extended by object instance #2, as appropriate. Pointer attribute #2 in object instance #2 of object class #2 shall be set to or extended by object instance #1, as appropriate. Afterwards, the set parameter as defined in the reply syntax shall be returned in the action response.";

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX

ASN1CMLETypeModule.ReciprocalPointersInfo;

WITH REPLY SYNTAX

ASN1CMLETypeModule.SetReciprocalPointersResult;

REGISTERED AS {action 1};

6.6.2 Liberar punteros recíprocos

releaseReciprocalPointers ACTION

BEHAVIOUR

releaseReciprocalPointersBehavior BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action is used to release reciprocal pointers between instances of two different object classes. The applicable relationship types are peer relationship and group relationship.

The following parameters are provided:

- object class #1
- object instance #1
- pointer attribute #1
- object class #2
- object instance #2
- pointer attribute #2

If neither pointer attribute #1 points to object instance #2 nor pointer attribute #2 points to object instance #1, the action shall be rejected by returning the failed parameter as defined in the reply syntax. In all other cases, object instances #2 and #1 in pointer attributes #1 and #2 are replaced by NULL or removed as appropriate. The replaced or removed original pointer values from pointer attributes #1 and #2 are returned using the released parameter as defined in the reply syntax.

If pointer attribute #1 or #2 are defined as set valued attributes, and object instance #2 or #1, respectively, were not present so that no removal could be performed, the NULL value is returned using the released parameter as defined in the reply syntax.";

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX

ASN1CMLETypeModule.ReciprocalPointersInfo;

WITH REPLY SYNTAX

ASN1CMLETypeModule.ReleaseReciprocalPointersResult;

REGISTERED AS {action 2};

6.6.3 Verificar variante de aprovisionamiento distante

verifyRemoteProvVariant ACTION

BEHAVIOUR

verifyRemoteProvVariantBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action initiates sending of the V5 control protocol message 'Verify re-provisioning'.

The message will include the new variant as given in the information syntax of the action request. The **verifyRemoteProvVariantResult** notification will reflect the response of the remote NE which may be 'Ready for re-provisioning' or 'Not ready for re-provisioning'.";

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.VerifyRemoteProvVariantInfo;

REGISTERED AS {action 3};

6.6.4 Preparado para reaprovisionamiento

readyForReprovisioning ACTION

BEHAVIOUR

readyForReprovisioningBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action initiates sending of the V5 control protocol message 'Ready for re-provisioning' as a positive reply on a previously received 'Verify re-provisioning' message after the OS has compared its own new provisioning variant value with the value of the other side contained in the 'Verify re-provisioning' message.";;

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ProvVariant;

REGISTERED AS {action 4};

6.6.5 No preparado para reaprovisionamiento

notReadyForReprovisioning ACTION

BEHAVIOUR

notReadyForReprovisioningBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action initiates sending of the V5 control protocol message 'Not ready for re-provisioning' as a negative reply on a previously received 'Verify re-provisioning' message after the OS has compared its own new provisioning variant value with the value of the other side contained in the 'Verify re-provisioning' message.";;

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.RejectedProvVariant;

REGISTERED AS {action 5};

6.6.6 Petición de variante de aprovisionamiento distante

requestRemoteProvVariant ACTION

BEHAVIOUR

requestRemoteProvVariantBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action initiates sending of the V5 control protocol message 'Request variant and interface ID'. The **requestRemoteProvVariantResult** notification will contain the provisioning variant and the interface ID which will be sent from the remote NE as a response to this message.

The V5 control protocol message 'Request variant and interface ID' may also be triggered by internal events in the NE (e.g. startup procedure).";

MODE CONFIRMED;

REGISTERED AS {action 6};

6.6.7 Conmutar a nueva variante

switchOverToNewVariant ACTION

BEHAVIOUR

switchOverToNewVariantBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action may be used to initiate the re-provisioning procedure from the AN or the LE side. It shall initiate sending of the V5 control protocol message 'switch-over to new variant' which will cause an appropriate notification to the OS at the remote side of the V5 interface.";;

MODE CONFIRMED;
WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ProvVariant;
REGISTERED AS {action 7};

6.6.8 Reaprovisionamiento de AN arrancado

anReprovisioningStarted ACTION

BEHAVIOUR

anReprovisioningStartedBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action may be used to indicate to the AN that the OS has accepted a previous switch over request by the LE and that the management operations required for the re-provisioning will be performed afterwards. The action shall initiate sending of the V5 control protocol message 'Reprovisioning started' to the LE.";

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ProvVariant;

REGISTERED AS {action 8};

6.6.9 Bloqueo de LE arrancado

leBlockingStarted ACTION

BEHAVIOUR

leBlockingStartedBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action may be used to indicate to the LE that a previous switch over request by the AN will be accepted and that the OS will start to block all affected user ports. The action shall initiate sending of the V5 control protocol message 'Blocking started' to the AN.";

MODE CONFIRMED;

REGISTERED AS {action 9};

6.6.10 El reaprovisionamiento no es posible

cannotReprovision ACTION

BEHAVIOUR

cannotReprovisionBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action may be used to indicate to the NE that the OS has rejected a previous switch over request by the other side and that the management operations required for the re-provisioning cannot be performed afterwards. The action shall initiate sending of the V5 control protocol message 'Cannot re-provision' across the V5 interface.";

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.RejectedProv Variant;

REGISTERED AS {action 10};

6.6.11 Conmutación de protección V5 de AN

v5ProtectionAnSwitch ACTION

BEHAVIOUR

v5ProtectionAnSwitchBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action is used for manual protection switching of V5 time slot object instances being assigned as active or standby C-channel.

It may only be requested on v5protectionGroup number 2 and shall be rejected otherwise.

The following parameters are provided:

- **switchType** (permitted value: manual);
- **switchFrom** (indicates the active, i.e. protected V5 protection unit object instance);
- **switchTo** (indicates the standby, i.e. protecting V5 protection unit object instance).

This action shall change the v5Protecting attributes in the appropriate V5 protection unit object instances to TRUE or FALSE, respectively. The reliableResourcePointer attribute of the protecting V5 protection unit shall be changed to the appropriate C-channel ID, whilst the reliableResourcePointer attribute of the protected V5 protection unit shall be changed to NULL. In parallel, the reciprocal relationship between the affected commChannel object instance and v5TimeSlot object instance shall be modified accordingly.

The successful or failed protection switch will be reported to the OS by using v5ProtectionSwitchReporting Notification.";

MODE CONFIRMED;
WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.V5ProtectionSwitchInfo;
REGISTERED AS {action 11};

6.6.12 Conmutación de protección V5 de LE

v5ProtectionLeSwitch ACTION

BEHAVIOUR

v5ProtectionLeSwitchBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action is used for both manual and forced protection switching of V5 time slot object instances being assigned as active or standby C-channel. It may only be requested on v5protectionGroup number 2 and shall be rejected otherwise.

A forced switch request permits the allocation of a C-channel to an already active channel (v5Protecting attribute of related protection unit is FALSE). The preempted C-channel is switched to the time slot of the preempting C-channel.

A manual switch request permits the allocation of a C-channel only to a stand-by channel (v5Protecting attribute of related protection unit is TRUE).

The following parameters are provided:

- switchType (indicates whether it is a forced or manual switch request);
- switchFrom (indicates the active, i.e. protected V5 protection unit object instance);
- switchTo (indicates the standby, i.e. protecting V5 protection unit object instance or, in the case of a forced switch, request the dedicated active channel).

This action shall change the v5Protecting attributes in the appropriate V5 protection unit object instances to TRUE or FALSE, respectively. The reliableResourcePointer attribute of the protecting V5 protection unit shall be changed to the appropriate C-channel ID, whilst the reliableResourcePointer attribute of the protected V5 protection unit shall be changed to NULL. In parallel, the reciprocal relationship between the affected commChannel object instance and v5TimeSlot object instance shall be modified accordingly.

The successful or failed protection switch will be reported to the OS by using v5ProtectionSwitchReporting Notification.";;

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.V5ProtectionSwitchInfo;

REGISTERED AS {action 12};

6.6.13 Comprobación de ID de enlace

checkLinkId ACTION

BEHAVIOUR

checkLinkIdBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action is used for triggering the V5 link identification check procedure on the 2048 kbit/s link the action is addressed to. The checkLinkIdResult notification will indicate whether the result of the procedure was positive or negative or that the check was rejected from the other side of the V5 interface.";;

MODE CONFIRMED;

REGISTERED AS {action 13};

6.6.14 Rearranque

restart ACTION

BEHAVIOUR

restartBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action is used for initiating the restart procedure as specified in Annex C/G.964, which will be performed automatically by the NE. The result of the restart procedure will be reported to the OS in the restartResult notification.";;

MODE CONFIRMED;

REGISTERED AS {action 14};

6.6.15 Arranque del sistema

systemStartup ACTION

BEHAVIOUR

systemStartupBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This action is used for initiating the system startup procedure as specified in Annex C/G.964, which will be performed automatically by the NE. The successful or failed completion of the procedure will be reported to the OS in the systemStartupResult notification.";;

MODE CONFIRMED;

REGISTERED AS {action 15};

6.7 Definición de notificaciones

6.7.1 Petición "conmutar a"

switchOverRequest NOTIFICATION

BEHAVIOUR

switchOverRequestBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This notification indicates that a V5 control protocol message 'switch-over to new variant' has been received from the remote NE. The information syntax contains the new variant.";;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ProvVariant;

REGISTERED AS {notification 1};

6.7.2 Bloqueo de AN arrancado

anBlockingStarted NOTIFICATION

BEHAVIOUR

anBlockingStartedBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This notification indicates that the V5 control protocol message 'Blocking Started' has been received in the AN as a first positive response to a previous switch over request.";;

REGISTERED AS {notification 2};

6.7.3 Petición de verificación

verifyRequest NOTIFICATION

BEHAVIOUR

verifyRequestBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This notification indicates that the V5 control protocol message 'Verify re-provisioning' has been received in the NE to verify whether a switch over has been prepared at both sides of the V5 interface.";;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.ProvVariant;

REGISTERED AS {notification 3};

6.7.4 Informe sobre conmutación de protección V5

v5ProtectionSwitchReporting NOTIFICATION

BEHAVIOUR

v5ProtectionSwitchReportingBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This notification shall be emitted in case of any successful or failed protection switching attempt (automatic, manual or forced) at both the requesting and responding sides. It indicates the origin of the protection switch and which V5 protection units have changed or tried to be changed from standby to active and vice versa.";;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.V5ProtectionSwitchReportingInfo;

REGISTERED AS {notification 4};

6.7.5 Cierre rechazado

shutdownRejected NOTIFICATION
BEHAVIOUR
shutdownRejectedBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This notification indicates that shutting down of a link was rejected.";;
REGISTERED AS {notification 5};

6.7.6 Avería de AN notificada

anFaultReported NOTIFICATION
BEHAVIOUR
anFaultReportedBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This notification indicates that the LE has received a V5 BCC protocol message 'AN Fault' for the associated user port.";;
REGISTERED AS {notification 6};

6.7.7 Resultado de la verificación de variante aprovisionamiento distante

verifyRemoteProvVariantResult NOTIFICATION
BEHAVIOUR
verifyRemoteProvVariantResultBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This notification indicates that the V5 control protocol message 'Ready for re-provisioning' or 'Not ready for re-provisioning' has been received from the remote NE as a response to a previous verify re-provisioning request.";;
WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.VerifyRemoteProvVariantResult;
REGISTERED AS {notification 7};

6.7.8 Resultado de la conmutación a nueva variante

switchOverToNewVariantResult NOTIFICATION
BEHAVIOUR
switchOverToNewVariantResultBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This notification indicates that the V5 control protocol message 'Re-provisioning started' or 'Cannot re-provision' has been received from the remote NE as a response to a previous switch over request.";;
WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.SwitchOverToNewVariantResult;
REGISTERED AS {notification 8};

6.7.9 Resultado de la petición de variante aprovisionamiento distante

requestRemoteProvVariantResult NOTIFICATION
BEHAVIOUR
requestRemoteProvVariantResultBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This notification indicates that the V5 control protocol message 'Provisioning variant and interface ID' has been received from the remote NE as a response to a previous remote provisioning variant request.";;
WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.RequestRemoteProvVariantResult;
REGISTERED AS {notification 9};

6.7.10 Resultado de la comprobación de ID del enlace

checkLinkIdResult NOTIFICATION
BEHAVIOUR
checkLinkIdResultBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This notification indicates that the V5 link identification procedure was performed by the NE as a consequence of a previous checkLinkId action. In case of a negative result, i.e. inconsistent link identities on the two sides of the V5 interface, this shall be regarded as a disabling reason according to Annex B and the operational state of the v5Ttp object instance affected shall be set to disabled.";;
WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.LinkIdCheckResult;
REGISTERED AS {notification 10};

6.7.11 Resultado del rearranque

```
restartResult NOTIFICATION
  BEHAVIOUR
  restartResultBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS "The successful or failed completion of the restart procedure shall be reported to the OS in
  the notification.";;
  WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Success;
REGISTERED AS {notification 11};
```

6.7.12 Resultado del arranque del sistema

```
systemStartupResult NOTIFICATION
  BEHAVIOUR
  systemStartupResultBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS "The successful or failed completion of the system startup procedure shall be reported to the
  OS in the notification.";;
  WITH INFORMATION SYNTAX ASN1CMLETypeModule.Success;
REGISTERED AS {notification 12};
```

6.8 Módulo de tipos definidos ASN.1

```
ASN1CMLETypeModule {itu-t(0) recommendation(0) q(17) ca(824) dot(127) v5interface(5) informationModel(0)
asn1Module(2) cAV5LEModule(0)}
```

```
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN
```

```
-- EXPORTS everything
```

```
IMPORTS
```

```
-- Recommendation M.3100
```

```
Failed,
```

```
NameType,
```

```
PointerOrNull,
```

```
UserLabel
```

```
FROM ASN1DefinedTypesModule {ccitt recommendation m gnm(3100)
```

```
informationModel(0) asn1Modules(2) asn1DefinedTypesModule(0)}
```

```
-- Recommendation X.711
```

```
AttributeId,
```

```
ObjectClass,
```

```
ObjectInstance
```

```
FROM CMIP-1 {joint-iso-ccitt ms(9) cmip(1) modules(0) protocol(3)};
```

```
informationModel OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t(0) recommendation(0) q(17) ca(824) dot(127)
v5interface(5) 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)}
```

```
action OBJECT IDENTIFIER ::= {informationModel action(9)}
```

```
notification OBJECT IDENTIFIER ::= {informationModel notification(10)}
```

```
initialPointer Pointer ::= null : NULL
```

```
initialPointerS SET OF Pointer ::= {}
```

```
ActingRole ::= ENUMERATED {
```

```
balanced (0),
```

```
master (1),
```

```
slave (2),
```

```
...}
```

```
AssocInstances ::= SET OF ObjectInstance
```

```
BcReserved ::= SET OF OCTET STRING (SIZE(2))
```

BlockStatus ::= ENUMERATED {
 none (0),
 local (1),
 remote (2),
 both (3),
 ...}

DataType ::= ENUMERATED {
 dsType (0),
 pType (1),
 fType (2),
 ...}

D-ChannelActivation ::= ENUMERATED {
 deact (0), -- *link deactivated*
 act1 (1), -- *layer 1 maintained*
 act2 (2), -- *layer 1 and 2 maintained*
 ...}

EnvelopeFunctionAddress ::= INTEGER (0 .. 8191)

Layer3PortAddress ::= INTEGER (0 .. 65535)

LinkId ::= OCTET STRING (SIZE(1))

LineSignalling ::= INTEGER {
 dtmf (0), -- *push button*
 pulse (1), -- *rotary*
 both (2)}

LinkIdCheckResult ::= ENUMERATED {
 linkIdOk (0),
 linkIdNotOk (1),
 linkIdRejected (2),
 ...}

NoOf ::= INTEGER

ObjectPointer ::= SEQUENCE {
 objectClass [0] **ObjectClass**,
 objectInstance [1] **ObjectInstance**}

Origin ::= ENUMERATED {
 localResource (0),
 remoteResource (1),
 manual (2),
 ...}

OriginalPointer ::= Pointer

OriginalPointerInfo ::= SEQUENCE {
 originalPointer1 **OriginalPointer**,
 originalPointer2 **OriginalPointer**}

Pointer ::= CHOICE {
 objectInstance [0] **ObjectInstance**,
 null [1] **NULL**}

ProtocolVersion ::= ENUMERATED {
 v5.1 (1),
 v5.2 (2),
 ...}

ProvVariant ::= BIT STRING (SIZE(7))

ReciprocalPointersInfo ::= SEQUENCE {
 objectClass1 ObjectClass,
 objectInstance1 ObjectInstance,
 attribute1 AttributeId,
 objectClass2 ObjectClass,
 objectInstance2 ObjectInstance,
 attribute2 AttributeId}

RejectedProvVariant ::= SEQUENCE {
 provVariant [0] ProvVariant,
 rejectionCause [1] RejectionCause}

RejectionCause ::= ENUMERATED {
 variantUnknown (0),
 variantKnownNotReady (1),
 reprovisioningInProgress (2),
 ...}

ReleaseReciprocalPointersResult ::= SEQUENCE {
 originalPointerInfo OriginalPointerInfo,
 CHOICE {
 failed [0] Failed,
 released [1] NULL}}

RequestRemoteProvVariantResult ::= SEQUENCE {
 remoteProvVariant [1] ProvVariant,
 remoteInterfaceId [2] OCTET STRING (SIZE(3))}

SetReciprocalPointersResult ::= SEQUENCE{
 originalPointerInfo OriginalPointerInfo,
 CHOICE {
 failed [0] Failed,
 set [1] NULL}}

SwitchOverToNewVariantResult ::= CHOICE {
 reprovisioningStarted [0] ProvVariant,
 cannotReprovision [1] RejectedProvVariant}

Success ::= ENUMERATED {
 successful (0),
 unsuccessful (1),
 ...}

SwitchType ::= ENUMERATED {
 manual (0),
 forced (1),
 automatic (2),
 ...}

VerifyRemoteProvVariantInfo ::= ProvVariant

VerifyRemoteProvVariantResult ::= CHOICE {
 readyForReprovisioning [0] ProvVariant,
 notReadyForReprovisioning [1] RejectedProvVariant}


```
V5ChannelType ::= ENUMERATED {
    bearerChannel    (0),
    commChannel      (1),
    ...}

```

```
V5Identification ::= OCTET STRING (SIZE(3))

```

```
V5ProtectionFailedSwitchInfo ::= ENUMERATED{
    noStandByCChannelsAvailable    (0),
    targetCChannelNotOperational    (1),
    targetCChannelNotProvisioned    (2),
    protectionSwitchImpossible      (3),
    protectionGroupMismatch         (4),
    requestedAllocationExisting      (5),
    targetCChannelActive            (6),
    ...}

```

```
V5ProtectionGroupNumber ::= ENUMERATED {
    group1    (0),
    group2    (1),
    ...}

```

```
V5ProtectionGroupType ::= ENUMERATED {
    plus    (0),
    colon   (1),
    ...}

```

```
V5ProtectionNoSwitchInfo ::= SEQUENCE{
    failedSwitchInfo    [0] V5ProtectionFailedSwitchInfo,
    v5ProtectionSwitchInfo [1] V5ProtectionSwitchInfo}

```

```
V5ProtectionSwitchInfo ::= SEQUENCE {
    origin      Origin,
    switchType  SwitchType,
    switchFrom  ObjectInstance,
    switchTo    ObjectInstance}

```

```
V5ProtectionSwitchReportingInfo ::= CHOICE{
    switched    [0] V5ProtectionSwitchInfo,
    failed      [1] V5ProtectionNoSwitchInfo}

```

```
V5UserPortAddress ::= CHOICE {
    single    [0] Layer3PortAddress,
    multiple  [1] EnvelopeFunctionAddress}

```

```
YesNo ::= BOOLEAN

```

```
END -- of ASN1CMLETypeModule

```

```
ASN1CMANTypeModule {itu-t(0) recommendation(0) q(17) ca(824) dot(127) v5interface(5) informationModel(0)
asn1Module(2) cAV5ANModule(1)}

```

```
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN

```

```
-- EXPORTS everything

```

```
IMPORTS

```

```
-- Recommendation X.711

```

```
ObjectInstance

```

```

FROM CMIP-1 {joint-iso-ccitt ms(9) cmip(1) modules(0) protocol(3)};
informationModel OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t(0) recommendation(0) q(17) ca(824) dot(127)
v5interface(5) 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)}
action OBJECT IDENTIFIER ::= {informationModel action(9)}
notification OBJECT IDENTIFIER ::= {informationModel notification(10)}

defaultSpecialFeatures SpecialFeatures ::= {}

AccessDigitalSection ::= BOOLEAN

BearerChannelType ::= ENUMERATED {
    non-PL-channel (0),
    pL-channel (1),
    ...}

GradingEnabled ::= BOOLEAN

Pointer ::= ObjectInstance

SpecialFeature ::= ENUMERATED {
    directDiallingIn (0),
    publicTelephone (1),
    privateMeter (2),
    specialLoopResistance (3),
    securityLine (4),
    other (5),
    ...}

SpecialFeatures ::= SET OF SpecialFeature
END -- of ASN1CMANTypeModule

```

7 Requisitos de protocolo

Las series de protocolos se especifican en las Recomendaciones Q.811, Q.812, G.773 y la parte SDH DCC de la Recomendación G.784. No se identifican requisitos especiales.

Además, se podrán utilizar canales portadores a 64 kbit/s y canales de datos tipo p y tipo f en una interfaz V5. Estos actuarán como los puertos de usuario (véase la Recomendación G.964) y las direcciones de puertos iniciales no pueden ser configurables en la interfaz Q3 de la red de acceso. La capa 1 y la parte envolvente de la capa 2 de la interfaz V5 se utilizarán para las capas inferiores de la pila de protocolos, mientras que las capas superiores serán las mismas de las pilas ya especificadas en esta cláusula. La configuración inicial de una interfaz V5 que permita el uso de canales portadores a 64 kbit/s y canales de datos tipo p y tipo f puede realizarse mediante la definición previa de una configuración por defecto o utilizando una interfaz local especializada.

ANEXO A

Correspondencia de los estados de control del enlace con el estado X.731

Los cuadros A.1 y A.2 especifican máquinas de estado detallado para la correspondencia de estados del enlace en el lado central local (ver cuadro A.1) y en el lado red de acceso (ver cuadro A.2). Incluyen subestados de "inhabilitado" ("*disabled*") para indicar la causa de la inhabilitación.

La gestión del sistema V5 realiza la secuenciación de las peticiones de Id de enlace simultáneas. Es el caso en que AN o LE desbloquean un enlace (véase por ejemplo, el cuadro II.5), y cuando han de comprobarse dos enlaces a la vez. En la figura A.1 se representa lo anterior mediante un procedimiento de gestión del sistema separado.

Las primitivas *MDU-AI*, *MDU-IDReq*, *MDU-IDACK*, *MDU-IDRej*, *MDU-IDRel* y *MDU-EIg* se refieren a este procedimiento. Las reacciones de la FSM de control del enlace a la *MDU-IDReq* se orientan también al mismo objetivo.

Si se rechaza la comprobación de la identidad del enlace (*lid-rej*), sólo puede invocarse de nuevo mediante la secuencia de instrucciones de OS bloqueo, desbloqueo (*Lock*, *Unlock*).

Después de que la FSM de control del enlace pase al estado operacional (AN2.0, LE2.0) desde uno de los estados bloqueado, debe comprobarse el Id del enlace en ambos lados, antes de que el enlace esté totalmente operacional, es decir, habilitado (*Enabled*). Con este fin, la gestión del sistema es desencadenada por la petición de Id del enlace (*lid-req*). La gestión del sistema se ocupa de la secuenciación de las peticiones de Id de enlace simultáneas para evitar el rechazo siempre que se pueda. El desbloqueo de un enlace conduce siempre a la comprobación simultánea del enlace por AN y LE, lo que requiere la aplicación de la secuenciación para evitar la terminación del procedimiento de desbloqueo en uno de los lados.

Una petición de cierre (*sdReq*, *shutdown request*) es tratada por la gestión del sistema LE. Este pone a continuación fuera de servicio las comunicaciones y servicios conmutados. El cierre procedente del OS de la red de acceso (AN) utiliza bloqueo diferido (*MDU-LBR*). La petición puede, bien ser rechazada (*sdRej*), bien completada con éxito (*sdComp*). La gestión del sistema LE rechazará una petición de cierre si no es posible la protección requerida de los canales C lógicos. Generará una petición de desbloqueo (FE301, que produce como resultado *MDU-LUBI* en la AN) si la petición de cierre se origina en la AN (*MDU-LBR*, FE305). El OS de la AN deberá entonces ser informado mediante un rechazo de cierre (*ShutdownRej*) para que vuelva del estado administrativo cierre (*Shuttingdown*) a desbloqueado (*Unlocked*). Si la petición de cierre procede del OS en la LE, la notificación de rechazo de cierre será enviada al mismo. El OS que inició el procedimiento de cierre puede interrumpirlo enviando una instrucción de desbloqueo (*Unlock*), que da como resultado una cancelación de cierre (*sdCan*, *shutdown cancel*) a la gestión del sistema LE.

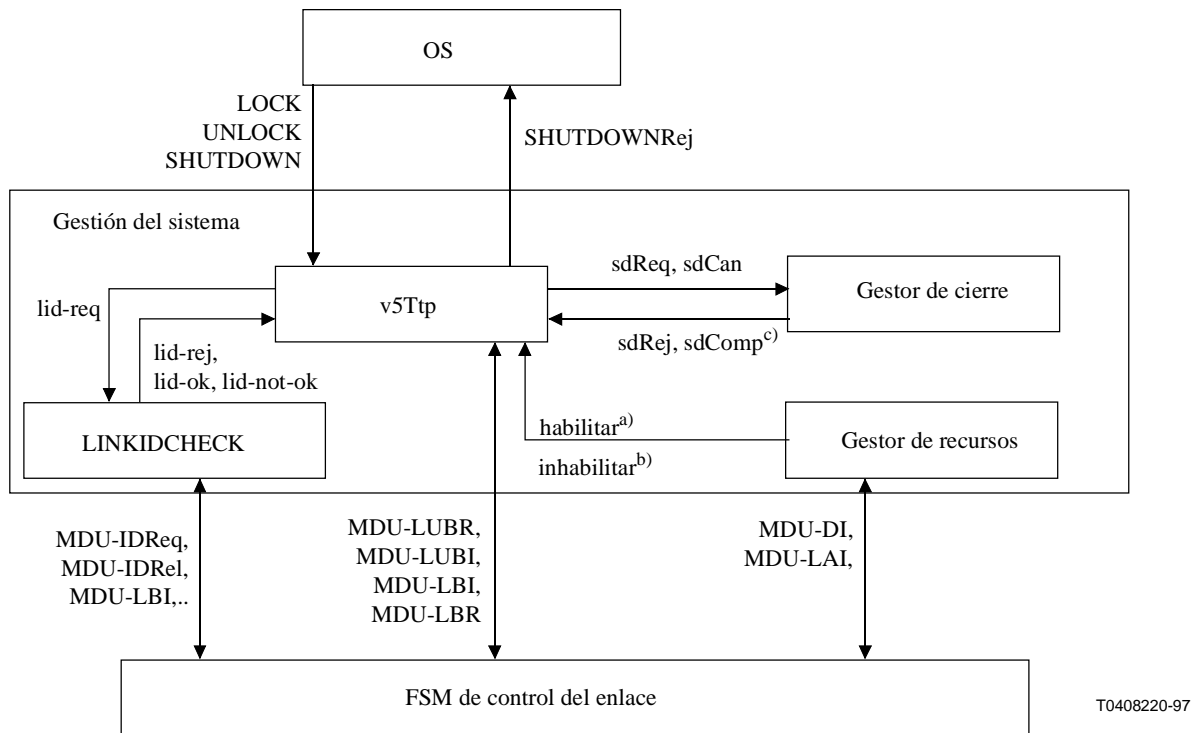
La red de acceso (AN) no utiliza el bloqueo no diferido (*MDU-LBRN*) liberando inmediatamente las conexiones conmutadas. El Bloqueo ("*Lock*") produce el bloqueo inmediato (obligado) del enlace (*MDU-LBI*), con todas consecuencias derivadas para los servicios prestados por este enlace.

Motivos de la inhabilitación

- Ninguno: estado intermedio sin fallo o motivo de bloqueo. Se alcanza durante el procedimiento de desbloqueo.
- Local: aparición de un fallo de capa 1 (*MPH-DI*) o cualquier otro motivo de local, como por ejemplo, los debidos a las dependencias.
- Distante: motivo distante para el bloqueo del enlace debido a un fallo o decisión de gestión (*MDU-LBI*).

Fuentes de mensajes

- *Lock, Unlock, Shutdown* (bloqueo, desbloqueo, cierre) son generados por el OS.
- *lid-req, lid-rej, lid-ok, lid-not-ok* (pet id enlace, rechazo id enlace, id enlace correcto e id enlace no correcto) son generados por la gestión del sistema en el lado AN y LE.
- *MDU-LUBR, MDU-LUBI, MDU-LBI*, etc. se generan en la FSM de control del enlace.
- *sdReq* y *sdCan* (pet de cierre y cancl de cierre) son enviados a la gestión del sistema, por ejemplo, un gestor de cierre.
- *ShutdownRej* (rechazo de cierre) es enviado del objeto v5Ttp al OS.
- *sdRej* y *sdComp* (rech de cierre y compl de cierre) son generados por la gestión del sistema LE, es decir, por ejemplo, su gestor de cierre.
- "Occurrence of internal disabling reasons – Aparición de motivos de inhabilitación internos", "Disappearance of internal disabling reasons – Desaparición de motivos de inhabilitación internos" son generados por la gestión del sistema.



a) habilitar: desaparición de motivos de inhabilitación internos.

b) inhabilitar: aparición de motivos de inhabilitación internos.

c) sdRej y sdComp sólo en el lado LE.

NOTA – Esta figura se da solamente a título informativo. La comunicación interna entre el gestor de cierre, el gestor de recursos y el procedimiento de control de la identidad del enlace no se representan.

Figura A.1/Q.824.5 – Relación general entre la clase de objeto Ttp v5 y la gestión del sistema

A.1 Cuadros de correspondencia de los estados para el lado de central local

Cuadro A.1/Q.824.5 – Correspondencia de los estados de control del enlace para el lado de central local

Estado Evento	Estado 1 bloqueado inhabilitado			Estado 2 bloqueado habilitado	Estado 3 cierre
	1.1 LBS: local	1.2 LBS: distante	1.3 LBS: ambos	2.0	3.0
Bloqueo	--	--	--	--	MDU-LBI;2.0
Desbloqueo	MDU-LUBR;4.1	MDU-LUBR;4.2	MDU-LUBR;4.3	MDU-LUBR;4.0	Canc cierre;5.0
Cierre	/	/	/	/	--
inhabilitar ^{a)}	--	--;1.3	--	--;1.1	--;1.1
habilitar ^{b)}	--;2.0	/	--;1.2	/	/
MDU-LUBR	--	--;2.0	--;1.1	--	/
MDU-LUBI	/	/	/	/	--
MDU-LBI	--	--	--	--	--;2.0
MDU-LBR	/	/	/	/	/
rechazo de cierre	/	/	/	/	Rechazo cierre;--
compleción cierre	/	/	/	/	MDU-LBI;2.0
rechazo id enlace	--	--	--	--	--
id enlace correcto	--	--	--	--	--
id enlace no correcto	--	--	--	--	--

Estado Evento	Estado 4 desbloqueado inhabilitado				Estado 5 desbloqueado habilitado
	4.0 LBS: ninguno	4.1 LBS: local	4.2 LBS: distante	4.3 LBS: ambos	5.0
Bloqueo	MDU-LBI;2.0	MDU-LBI;1.1	MDU-LBI;1.2	MDU-LBI;1.3	MDU-LBI;2.0
Desbloqueo	--	--	--	--	--
Cierre	MDU-LBI;2.0	MDU-LBI;1.1	MDU-LBI;1.2	MDU-LBI;1.3	Pet cierre;3.0
inhabilitar ^{a)}	--;4.1	--	--;4.3	--	--;4.1
habilitar ^{b)}	/	MDU-LUBR;4.0	/	MDU-LUBR;4.2	/
MDU-LUBR	MDU-LUBR;--	--	MDU-LUBR;4.0	/	/
MDU-LUBI	pet id enlace;--	/	pet id enlace;4.0	/	Canc cierre;--
MDU-LBI	--;4.2	--;4.3	--	--	--;4.2
MDU-LBR	/	/	/	/	Pet cierre;--
rechazo de cierre	/	/	/	/	MDU-LUBR;--
compleción cierre	/	/	/	/	MDU-LBI;4.2
rechazo id enlace	--	--	--	--	--
id enlace correcto	--;5.0	--	--	--	--
id enlace no correcto	--;4.1	--	--	--	--

/ Evento inesperado

-- Ninguna acción

LBS Estatus de bloqueo del enlace (*link block status*)

a) inhabilitar: aparición de motivos de inhabilitación internos.

b) habilitar: desaparición de motivos de inhabilitación internos.

A.2 Cuadros de correspondencia de los estados para el lado de red de acceso

Cuadro A.2/Q.824.5 – Correspondencia de los estados de control del enlace para el lado de red de acceso

Estado Evento	Estado 1 bloqueado inhabilitado			Estado 2 bloqueado habilitado	Estado 3 cierre
	1.1 LBS: local	1.2 LBS: distante	1.3 LBS: ambos	2.0	3.0
Bloqueo	--	--	--	--	MDU-LBI;2.0
Desbloqueo	MDU-LUBR;4.1	MDU-LUBR;4.2	MDU-LUBR;4.3	MDU-LUBR;4.0	MDU-LUBR;5.0
Cierre	/	/	/	/	--
inhabilitar ^{a)}	--	--;1.3	--	--;1.1	--;1.1
habilitar ^{b)}	--;2.0	/	--;1.2	/	/
MDU-LUBR	--	--;2.0	--;1.1	--	/
MDU-LUBI	/	/	/	/	Rechazo cierre;--
MDU-LBI	--	--	--	--	--;2.0
rechazo id enlace	--	--	--	--	--
id enlace correcto	--	--	--	--	--
id enlace no correcto	--	--	--	--	--

Estado Evento	Estado 4 desbloqueado inhabilitado				Estado 5 desbloqueado habilitado
	4.0 LBS: ninguno	4.1 LBS: local	4.2 LBS: distante	4.3 LBS: ambos	5.0
Bloqueo	MDU-LBI; 2.0	MDU-LBI;1.1	MDU-LBI;1.2	MDU-LBI;1.3	MDU-LBI;2.0
Desbloqueo	--	--	--	--	--
Cierre	MDU-LBI;2.0	MDU-LBI;1.1	MDU-LBI;1.2	MDU-LBI;1.3	MDU-LBR;3.0
inhabilitar ^{a)}	--;4.1	--	--;4.3	--	--;4.1
habilitar ^{b)}	/	MDU-LUBR;4.0	/	MDU-LUBR;4.2	/
MDU-LUBR	MDU-LUBR;--	--	MDU-LUBR;4.0	/	/
MDU-LUBI	pet id enlace;--	/	pet id enlace;4.0	/	--
MDU-LBI	--;4.2	--;4.3	--	--	--;4.2
rechazo id enlace	--	--	--	--	--
id enlace correcto	--;5.0	--	--	--	--
id enlace no correcto	--;4.1	--	--	--	--

/ Evento inesperado
 -- Ninguna acción
 LBS Estatus de bloqueo del enlace (*link block status*)
 a) inhabilitar: aparición de motivos de inhabilitación internos.
 b) habilitar: desaparición de motivos de inhabilitación internos.

ANEXO B

Correspondencia de las primitivas de gestión para la FSM de puerto de usuario

La correspondencia de las primitivas de gestión para la FSM de puerto de usuario con las transiciones de estado para el puerto de acceso virtual analógico, puerto de acceso virtual a velocidad básica y puerto de acceso virtual a velocidad primaria se representa en el cuadro B.1.

Cuadro B.1/Q.824.5 – Correspondencia de las primitivas de gestión para la FSM de puerto de usuario

Evento	Estado operacional	
	habilitado	inhabilitado
MPH-BI	inhabilitado	--
MPH-BR	Pedir al gestor de recursos que cambie a inhabilitado tan pronto como el acceso pase a reposo	/
MPH-UBR	/	Preguntar al gestor de recursos si está permitido el cambio a habilitado
MPH-UBI	--	habilitado
El gestor de recursos fija el estado operacional a inhabilitado	MPH-BI; inhabilitado	MPH-BI
El gestor de recursos fija el estado operacional a habilitado	--	MPH-UBR
El gestor de recursos rechaza fijar el estado operacional a habilitado	/	MPH-BI
El gestor de recursos confirma fijar el estado operacional a habilitado	/	MPH-UBR
/ Evento inesperado		
-- Ninguna acción		

ANEXO C

Correspondencia de los estados de puerto de usuario con los estados X.731

Este anexo define la correspondencia de los puertos de usuario RTPC, puertos de usuario de acceso básico RDSI y puertos de usuario a velocidad primaria RDSI con los estados X.731, incluido el caso de capacidad de línea permanente.

C.1 Correspondencia de los estados de puerto de usuario RTPC V5 con el estado X.731

La tabla de transición (cuadro C.1) de estados siguiente muestra la correspondencia de los estados de puerto de usuario de RTPC V5 con los estados administrativos y operacionales X.731. El estado bloqueado / habilitado significa que el puerto ha sido bloqueado por la interfaz Q3 de la AN y que no existen condiciones de fallo locales. En el estado "bloqueado" el atributo estado operacional sólo refleja los fallos internos de la red de acceso (AN), es decir, "habilitado" significa que no existe fallo de AN y "inhabilitado" significa fallo de AN independientemente de cualquier conocimiento acerca

del lado de central local (LE) Sin embargo, en el estado "desbloqueado" el atributo estado operacional se cambia de "habilitado" a "inhabilitado" debido a fallo o bloqueo de AN por la LE. Por tanto debe estar disponible la información acerca de la presencia de un motivo de inhabilitación de acceso o local. Se indica un "motivo local" cuando se recibe un mensaje "puerto no correcto" y se suprime cuando llega un mensaje "puerto correcto". Se señala un "motivo distante" cuando se recibe un "MPH-BI" y se suprime cuando llega un "MPH-UBR".

Se introduce también el estado 4 como parte del procedimiento de desbloqueo si el OS envió "DESBLOQUEO" al objeto puerto y debe esperarse un acuse de recibo de la LE.

Motivos de inhabilitación

Local: Puerto no correcto (*Port-not-ok*): aparición/presencia de motivos de inhabilitación internos.

Distante: MPH-BI: Motivo de LE para el bloqueo del puerto por fallo o decisión de gestión.

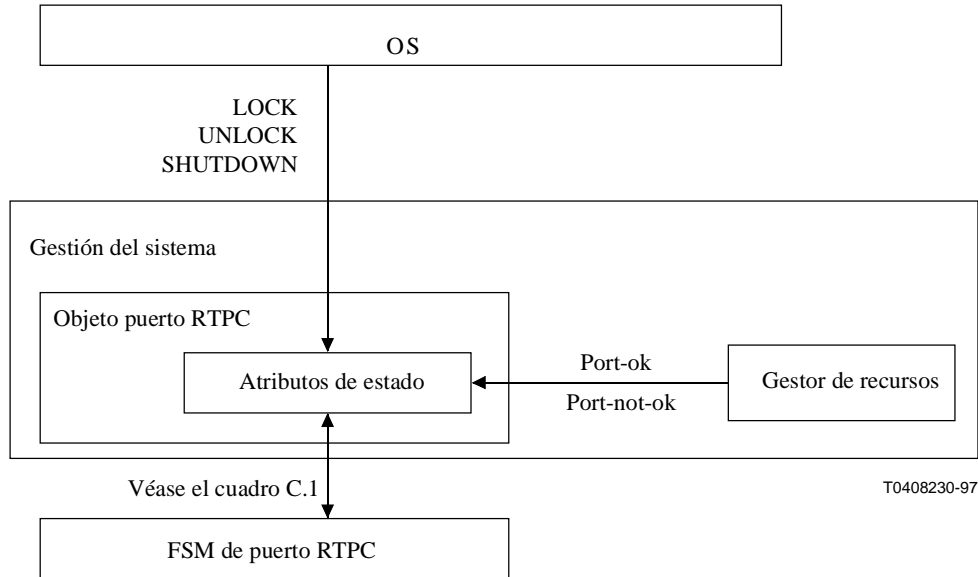
Motivos de habilitación

Local: Puerto correcto (*Port-ok*): desaparición/no existencia de motivos de inhabilitación internos.

Distante: MPH-UBR: desaparición de un motivo de LE para el bloqueo del puerto.

Fuentes de mensajes

Bloqueo, desbloqueo y cierre (*Lock, Unlock, Shutdown*) son generados por el OS. MPH-BI, MPH-UBR y MPH-UBI son generados por la FSM de puerto de usuario. Puerto correcto, Puerto no correcto son generados por una entidad de gestión interna, por ejemplo, un gestor de recursos, véase la figura C.1.



NOTA – Esta figura se da solamente a título informativo.

Figura C.1/Q.824.5 – Relación general entre el objeto puerto RTPC y la gestión del sistema

Cuadro C.1/Q.824.5 – Tabla de estados para los atributos de estado de objeto puerto RTPC

	Estado 1 bloqueado inhabilitado	Estado 2 bloqueado habilitado	Estado 3 cierre	Estado 4 desbloqueado inhabilitado	Estado 5 desbloqueado habilitado
Bloqueo	--	--	MPH-BI;2	motivo no local: MPH-BI;2 si no: MPH-BI;1	MPH-BI;2
Desbloqueo	--;4	MPH-UBR;4	MPH-UBR;5	--	--
Cierre	/	/	--	motivo no local: MPH-BI;2 si no: MPH-BI;1	MPH-BI;3
MPH-BI	--	--	--;2	--	--;4
MPH-UBR	--	--	MPH-BR;--	motivo no local: MPH-UBR; -- si no: --;1	/
MPH-UBI	/	/	--	--;5	--
Puerto correcto	--;2	/	/	MPH-UBR;--	/
Puerto no correcto	/	--;1	MPH-BI;1	MPH-BI;	MPH-BI;4
/ Evento inesperado					
-- Ninguna acción					

C.2 Correspondencia de los estados puerto de usuario V5 RDSI de acceso básico con el estado X.731

La tabla de transición de estados (cuadro C.2) a continuación muestra la correspondencia de los estados de puertos de usuario V5 RDSI a velocidad básica con el estado operacional y administrativo X.731.

Recoge tanto el uso del puerto para el servicio a petición como el servicio (parcial o total) de línea permanente. En la tabla de estados se utilizan dos variables para la determinación de la transición en caso de servicio de línea permanente (PL). PLp es "TRUE" (VERDADERO) si el puerto es utilizado para el servicio PL. PLa es "TRUE" (VERDADERO) si la FSM de puerto es uno de los AN3.x PL estados de activación.

En el estado "bloqueado" el atributo estado operacional refleja solamente los fallos internos de AN, es decir, "habilitado" significa que no hay fallo de AN e "inhabilitado" significa que hay fallo de AN, con independencia de cualquier conocimiento acerca del lado de LE.

Sin embargo, en el estado "desbloqueado" el atributo estado operacional se cambia de "habilitado" a "inhabilitado" debido a bloqueo o fallo de AN por la LE. La información acerca de la presencia de un motivo de inhabilitación local o distante debe encontrarse disponible. Se efectúa una inscripción "motivo local" cuando existe un motivo de inhabilitación interno y se suprime cuando no existe un motivo interno de inhabilitación. Una inscripción "motivo distante" se realiza cuando se recibe MPH-BI y se suprime cuando llega MPH-UBR. Esta información puede almacenarse en el atributo estado de bloqueo (*blockingStatus*) del objeto puerto. Se inscribe también el estado 4 como parte del procedimiento de desbloqueo y activación si el OS envía "UNLOCK" (DESBLOQUEO) al objeto puerto y se esperará un acuse de recibo procedente de la LE.

Supuestos

- 1) PL_a = VERDADERO significa que la FSM de puerto RDSI se encuentra en el estado AN3.x.
- 2) PL_p = VERDADERO significa que al menos un canal B se facilita como línea permanente.
- 3) Un puerto desbloqueado habilitado facilitado para el servicio de línea permanente rechaza un CIERRE procedente del OS. Debe utilizarse BLOQUEO para poner este puerto fuera de servicio.
- 4) En caso de un puerto sin PL, la situación de activación y desactivación de capa 1 no afecta al estado habilitado. Esta situación puede almacenarse, por ejemplo, en una variable activación, no visible para el OS.
- 5) Si el objeto puerto se encuentra en el estado 1 o en el estado 2, la FSM de puerto RDSI está en uno de los estados AN1.x, o AN4.x, respectivamente. Si El objeto puerto se encuentra en el estado 3, la FSM de puerto RDSI está en un estado AN2.x. Si El objeto puerto se encuentra en el estado 4, la FSM de puerto RDSI está en un estado AN1.x, o en AN3.1. Si el objeto puerto se encuentra en el estado 5, la FSM de puerto RDSI está en un estado AN2.x, o en AN3.2.
- 6) Si se proporciona un puerto para servicios PL, se asume que será habilitado si la capa 1 es activada, con independencia de la situación de bloqueo, que es pertinente para los servicios por demanda.
- 7) El modo usual de activar un puerto proporcionado para PL consiste en enviar una petición de desbloqueo (FE202) a la LE, que se ocupará de activar la capa 1 después del desbloqueo del puerto. Esto se refleja en MPH-AR constituyendo un evento inesperado en el estado AN1.2 y AN2.0. Se utiliza un temporizador TPL1 para supervisar este procedimiento de desbloqueo. Si la LE no responde dentro de un tiempo adecuado la AN se hará cargo de la activación de la capa 1 y emite MPH-AR.
- 8) Si un puerto proporcionado para los servicios PL se encuentra en el estado desbloqueado/habilitado y es bloqueado por la LE, la AN arranca inmediatamente la reactivación de la capa 1 emitiendo MPH-AR y el puerto pasa de nuevo a la condición de habilitado después de la activación con éxito. Cabe esperar un interrupción corta del servicio PL.
- 9) En el caso de conexiones semipermanentes la LE rechazará un petición de cierre (MPH-BR, FE205) procedente de la AN mediante el envío de una petición de desbloqueo (FE201, MPH-UBI). El OS de la AN deberá entonces ser informado para devolver el estado administrativo de "SHUTTINGDOWN" (CIERRE) a "UNLOCKED" (DESBLOQUEADO).
- 10) La activación parcial (estados AN5.x) no se contempla.

Motivos de inhabilitación

Local: aparición/presencia de motivos de inhabilitación internos, por ejemplo, tasa de errores en los bits de 10^{-3} .

Distante: MPH-BI: Motivo de LE para desbloquear el puerto debido a fallo o decisión de gestión.

Motivos de habilitación

Local: desaparición/no existencia de motivos de inhabilitación internos, por ejemplo, tasa de errores en los intervalos de tiempo de 10^{-3} .

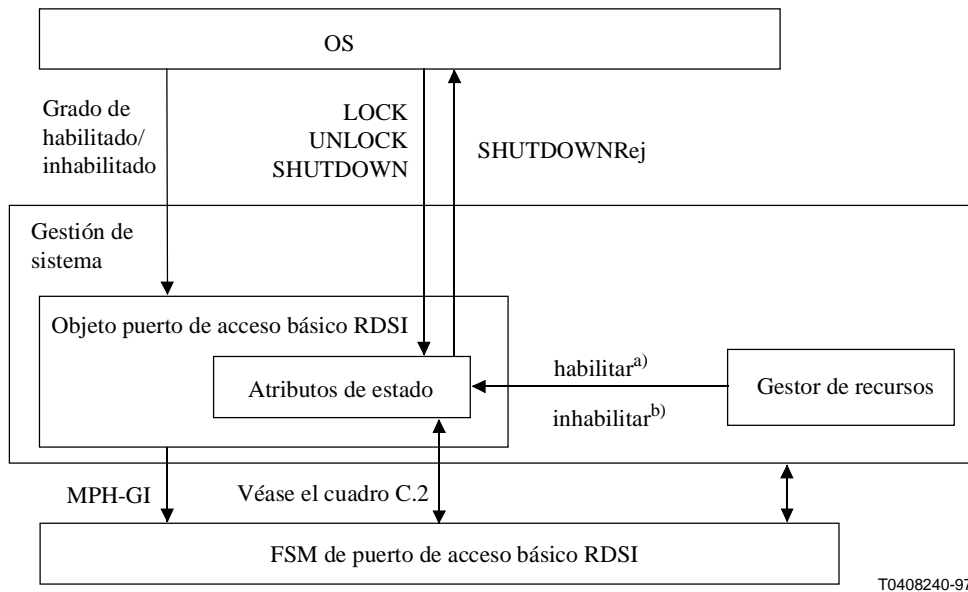
Distante: MPH-UBR: desaparición de un motivo de LE para bloquear el puerto.

Fuentes de mensajes

Bloqueo, desbloqueo y cierre (*Lock, Unlock, Shutdown*) son generados por el OS. MPH-BI, MPH-UBR, MPH-UBI son generados por la FSM de puerto de usuario. Puerto correcto y puerto no correcto son generados una entidad de gestión interna, por ejemplo, un gestor de recursos, véase la figura C.2.

Mantenimiento del puerto

Las pruebas de bucle (estados AN4.x) sólo se pueden aplicar mientras el puerto está bloqueado por el OS. Estas pruebas no están comprendidas en la tabla de correspondencia de estados.



a) habilitar: desaparición de motivos de inhabilitación internos

b) inhabilitar: aparición de motivos de inhabilitación internos

NOTA – Esta figura se da solamente a título informativo.

Figura C.2/Q.824.5 – Entidades de gestión que controlan la FSM de puerto de acceso a velocidad básica RDSI

Cuadro C.2/Q.824.5 – Tabla de estados para los atributos de estado de objeto puerto de acceso básico RDSI

	Estado 1 bloqueado inhabilitado	Estado 2 bloqueado habilitado	Estado 3 cierre	Estado 4 desbloqueado inhabilitado	Estado 5 desbloqueado habilitado
Bloqueo	--	--	MPH-BI;2	[si PLa: MPH-DR; si no MPH-BI, (si TLP1 funcionando: parar TLP1)], si motivo no local: --;2 si no: --;1	si PLa: MPH-DR;2 si no: MPH-BI;2
Desbloqueo	--;4	MPH-UBR, (si PLp: arrancar TLP1) ;4	MPH-UBR;5	--	--
Cierre	/	/	--	si PLa: / si no: (si TLP1 funcionando: parar TLP1), (si motivo no local: MPH-BI;2 si no: MPH-BI;1)	si PLp: / si no: MPH-BR;3
vencimiento de TLP1	/	/	/	si PLp: MPH-AR,; si no: /	/
MPH-BI	--	--	--;2	--	si PLa: / si no: (si PLp: MPH-AR);4
MPH-UBR	--	--	/	motivo no local: MPH-UBR; si no: --	/
MPH-UBI	/	/	Rechazo cierre;	motivo no local: MPH-UBR; si no: --	/
MPH-T1	/	/	--	si PLa: -- si no: /	si PLa: -- si no: /
MPH-I1	/	/	--	/	si PLa: / si no: --;
MPH-I2	MPH-DR;	MPH-DR;	--	si PLa: / si no: MPH-DR;	si PLa: / si no: --
MPH-DSAI	MPH-DR;	MPH-DR;	--	si PLa: / si no: MPH-DR;	si PLa: / si no: --
MPH-AI	MPH-DR;	MPH-DR;	--	si PLa: / si no: MPH-DR;	--
MPH-I5	/	/	--	/	si PLa: / si no: --
MPH-DI	--	--	--	--	--
MPH-EI7	MPH-DR;	MPH-DR;	--	si PLa: -- si no: MPH-DR;	--
MPH-PAI	/	/	/	si PLa: --;5 si no: MPH-DR;	si PLa: -- si no: /
MPH-EI12	MPH-DR;	MPH-DR;	--	si PLa: / si no: MPH-DR;	--
desaparición de motivos de inhabilitación internos	--;2	/	/	MPH-UBR (si PLp: arrancar TLP1);	/
aparición de motivos de inhabilitación internos	--	--;1	MPH-BI;1	si PLa: MPH-DR; si no: (si TLP1 funcionando: parar TLP1), MPH-BI;	si PLa: MPH-DR;4 si no: MPH-BI;4
/ Evento inesperado -- Ninguna acción					

C.3 Correspondencia de los estado de puerto de acceso de usuario V5 RDSI a velocidad primaria con estado X.731

Supuestos

- 1) PLa = VERDADERO significa que la FSM de puerto RDSI se encuentra en el estado AN3.0.
- 2) PLp = VERDADERO significa que se facilita al menos un canal B como línea permanente.
- 3) Un puerto desbloqueado habilitado suministrado para servicio de línea permanente rechaza un CIERRE procedente de OS. Debe emplearse BLOQUEO para poner este puerto fuera de servicio.
- 4) Si el objeto puerto se encuentra en el estado 1 ó 2 la FSM de puerto RDSI se encuentra en uno de los estados AN1.0x, o AN4.x, respectivamente. Si el objeto puerto se encuentra en el estado 3 la FSM de puerto RDSI se encuentra en AN2.0. Si El objeto puerto se encuentra en el estado 4 la FSM de puerto RDSI se encuentra en uno de los estados AN1.x. Si El objeto puerto se encuentra en el estado 5 la FSM de puerto RDSI se encuentra en el estado AN2.0, o en el estado AN3.0.
- 5) Si un puerto proporcionado para servicios PL se encuentra en el estado desbloqueado/habilitado estado y is bloqueado por la LE, la AN arranca inmediatamente la reactivación de la capa 1 emitiendo MPH-UBR y MPH-PRA, y el puerto pasa de nuevo a la condición de habilitado después de la activación fructuosa. Cabe esperar un corta del servicio PL
- 6) En el caso de conexiones semipermanentes la rechazará una petición de cierre (MPH-BR, FE205) procedente de la AN enviando una petición de desbloqueo (FE201, MPH-UBI). El OS de la AN deberá entonces ser informado para cambiar el estado administrativo de CIERRE a DESBLOQUEADO.

Motivos de inhabilitación

Local: aparición/presencia de motivos de inhabilitación internos, por ejemplo, tasa de errores en los bits de 10^{-3} .

Distante: MPH-BI: Motivo de LE para desbloquear el puerto debido a fallo o decisión de gestión.

Motivos de habilitación

Local: desaparición/no existencia de motivos de inhabilitación internos, por ejemplo, tasa de errores en los intervalos de tiempo de 10^{-3} .

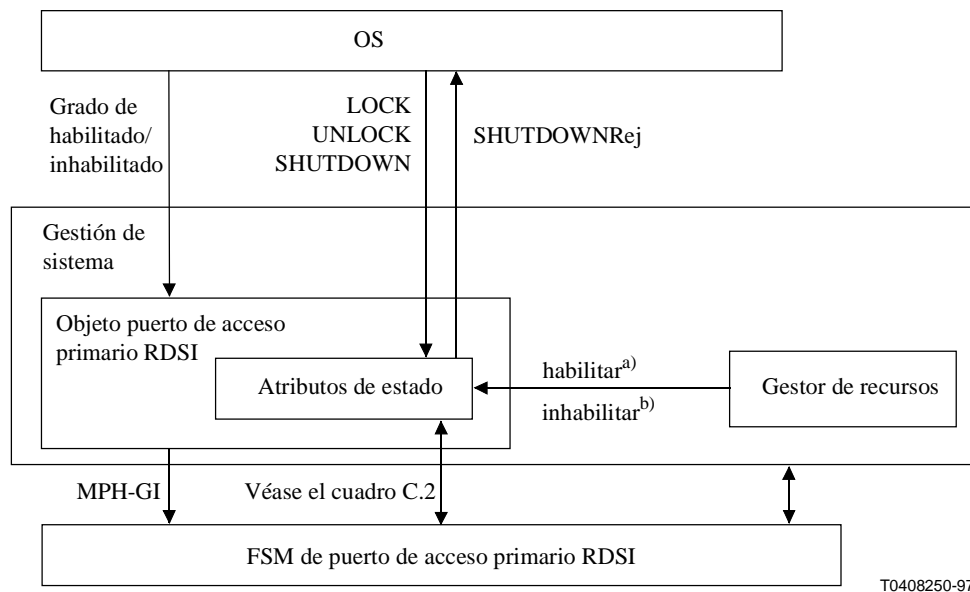
Distante: MPH-UBR: desaparición de un motivo de LE para bloquear el puerto.

Fuentes de mensajes

Bloqueo, desbloqueo y cierre (*Lock, Unlock, Shutdown*) son generados por el OS. MPH-BI, MPH-UBR, MPH-UBI son generados por la FSM de puerto de usuario. Puerto correcto y puerto no correcto son generados una entidad de gestión interna, por ejemplo, un gestor de recursos, véase la figura C.3.

Mantenimiento del puerto

Las pruebas de bucle (estados AN4.x) sólo se pueden aplicar mientras el puerto está bloqueado por el OS. Estas pruebas no están comprendidas en la tabla de correspondencia de estados.



- a) habilitar: desaparición de motivos de inhabilitación internos
- b) inhabilitar: aparición de motivos de inhabilitación internos

NOTA – Esta figura se da solamente a título informativo.

Figura C.3/Q.824.5 – Entidades de gestión que controlan la FSM de puerto de acceso a velocidad primaria RDSI

Cuadro C.3/Q.824.5 – Tabla de estados para los atributos de estado de objeto puerto de acceso primario RDSI

	Estado 1 bloqueado inhabilitado	Estado 2 bloqueado habilitado	Estado 3 cierre	Estado 4 desbloqueado inhabilitado	Estado 5 desbloqueado habilitado
Bloqueo	--	--	MPH-BI; 2	MPH-BI, (si TLP1 funcionando: parar TLP1), si motivo no local: --;2 si no: --;1	MPH-BI;2
Desbloqueo	--;4	MPH-UBR, (si PLp: arrancar TLP1) ;4	MPH-UBR; 5	--	--
Cierre	/	/	--	si PLp: / si no: (si TLP1 funcionando: parar TLP1), MPH-BI, (si motivo no local: --;2 si no: --;1	si PLp: / si no: MPH-BR; 3
vencimiento de TLP1	/	/	/	si PLp: MPH-PRA,; si no: /	/
MPH-BI	--;	--;	--;2	si (motivo no local AND PLp): MPH-UBR, arrancar TLP1; si no: --;a	si PLa: -- si no: (si PLp: MPH-UBR, arrancar TLP1) 4;a
MPH-UBR	--;	--;	/	motivo no local: MPH-UBR, si no: --	/

Cuadro C.3/Q.824.5 – Tabla de estados para los atributos de estado de objeto puerto de acceso primario RDSI (*fin*)

	Estado 1 bloqueado inhabilitado	Estado 2 bloqueado habilitado	Estado 3 cierre	Estado 4 desbloqueado inhabilitado	Estado 5 desbloqueado habilitado
MPH-UBI	/	/	Rechazo de cierre;	(si TLP1 funcionando: parar TLP1);5	si PLa: -- si no: /
MPH-PAI	/	/	/	si PLp: --;5 si no: /	si PLa: -- si no: /
desaparición de motivos de inhabilitación internos	--;2	/	/	MPH-UBR (si PLp: arrancar TLP1);	/
aparición de motivos de inhabilitación internos	/	--;1	MPH-BI;1	(si TLP1 funcionando: parar TLP1), MPH-BI;	MPH-BI;4
/ Evento inesperado -- Ninguna acción a MPH-UBR traslada el Puerto al desbloqueo local que se precisa para alcanzar AN3.0 en caso de provisión de líneas permanentes. Consiguientemente, se emite MPH-PRA al expirar el temporizador TLP1.					

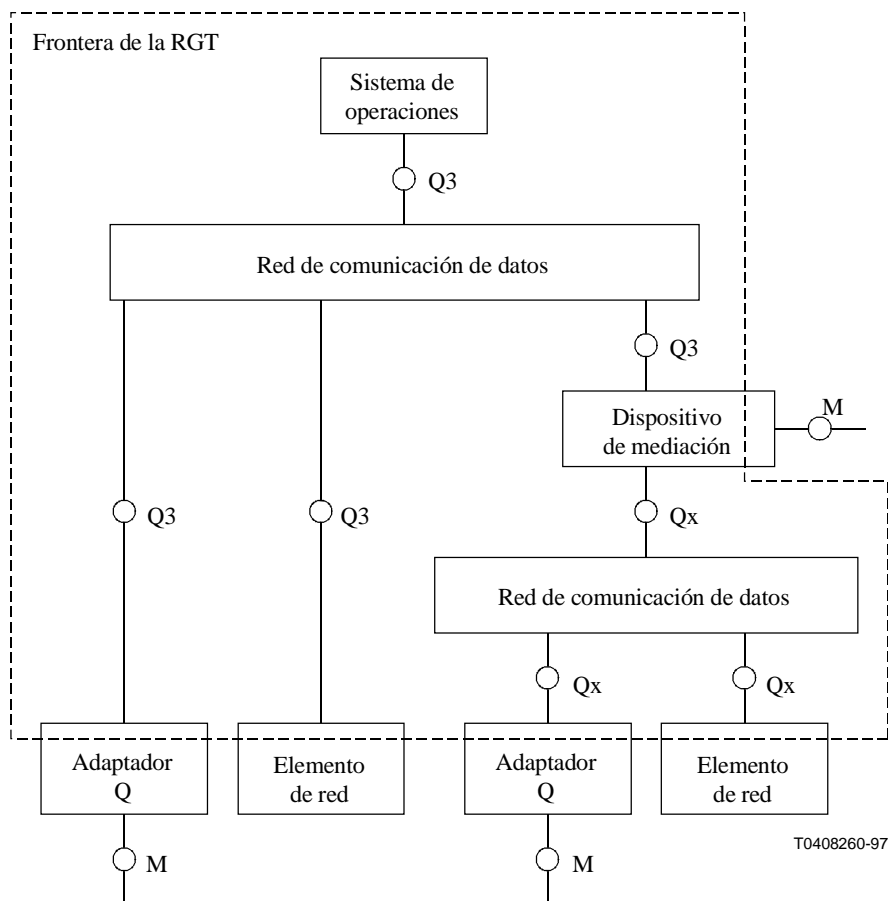
ANEXO D

Localización de la interfaz Q3

La interfaz Q3 es la interfaz RGT entre elementos de red o adaptadores Q que interconectan con sistemas de operaciones (OS, *operation systems*) sin mediación y entre los OS y los dispositivos de mediación (véase la figure D.1). El empleo de esta norma en estos punto es obligatorio. La especificación de interfaces Qx e interfaces propietario cae fuera del alcance de la presente Recomendación.

La interfaz Q3 no impone limitaciones a la integración del modelo de configuración V5 para la red de acceso con otros modelos relacionados con otros aspectos de la red de acceso y el funcionamiento de estos modelos sobre la misma interfaz Q3 aquí especificada.

Tampoco existen limitaciones implícitas concernientes a la estructura de la red de acceso que sustenta la interfaz V5. Por ejemplo, la red de acceso puede involucrar en un extremo una conexión directa simple entre clientes y centrales, mientras que en el otro extremo puede involucrar entre los mismo una red de transmisión y conmutación extremadamente amplia y compleja.



NOTA 1 – Las interfaces Qx y M (propietario) caen fuera del alcance de esta Recomendación.

NOTA 2 – Un dispositivo de mediación solamente puede tener una interfaz M si contiene las funciones de adaptador Q.

Figura D.1/Q.824.5 – Localización de la interfaz Q3

ANEXO E

Resumen de los requisitos detallados de V5

En el presente anexo se resumen los elementos relacionados con V5 que han de suministrarse sobre la interfaz Q3.

- 1) Identificación de las interfaces V5:
 - El campo de ID de la interfaz consta de tres octetos.
 - El campo de ID del enlace se compone de un octeto.
- 2) Asignación de canales portadores a los puertos de usuario.
- 3) Asignación de servicios a los canales portadores.
- 4) La asignación de direcciones a los puertos RDSI y RTPC:
 - El campo de dirección de RTPC se compone de 15 bits.
 - El campo de dirección RDSI se compone de 13 bits reservándose algunas direcciones para uso distinto de RDSI.
- 5) La identificación de nuevas variantes de aprovisionamiento:
 - El campo variante de aprovisionamiento se compone de un octeto.

- 6) Asignación del trayecto de comunicación:
La interfaz V5.1 puede tener hasta 3 intervalos de tiempo de comunicación. El intervalo de tiempo 16 se utiliza siempre. Existen limitaciones acerca de los otros dos intervalos de tiempo.
- 7) Activación de RDSI BA para el servicio PL.
- 8) Activación de la supervisión de la característica de error para secciones digitales de acceso:
Hay 2 niveles de gradación.
- 9) Ganancia de línea RTPC.

ANEXO F

Elementos predefinidos y por defecto

Cierto número de elementos son predefinidos, es decir, han de especificarse al adquirir el equipo, pero no pueden modificarse a través de la interfaz Q3, y no pueden ser visibles en la interfaz Q3. Los elementos pueden también tener valores por defecto que no es preciso especificar vía la interfaz Q3. Aquí se especifican los elementos predefinidos y sus valores por defecto.

- 1) Parámetros de la RTPC específicos.
- 2) Secuencia de señalización autónoma.
- 3) Elemento de información respuesta-secuencia.
- 4) Elemento de información tono de llamada con cadencia (*cadenced-ringing*).
- 5) Tiempo de reconocimiento de las señales RTPC.
- 6) Elementos de información de señal.
- 7) Estado AN1 del protocolo RTPC.
- 8) Umbrales graduales:
Son predefinidos los umbrales para la generación de mensajes graduales relativos a la característica de error, comprendida la naturaleza de estos umbrales, el algoritmo utilizado y cualquier histéresis incluida.
- 9) Comprobación de persistencia para la capa 1 de V5.
- 10) Umbrales de CRC para la capa 1 de V5.
- 11) Línea RTPC actual.
- 12) Variante de aprovisionamiento:
Si la variante de aprovisionamiento no es sustentada por la interfaz Q3, debido por ejemplo a la existencia de un OS integrado o de una interfaz X de RGT, entonces se utilizará automáticamente en la interfaz V5 un valor por defecto de todos ceros. Todas las interfaces V5 aplicarán este valor por defecto a menos que sea modificado activamente a través de la interfaz Q3.
- 13) Configuración inicial:
Si la información Q3 es transportada por una interfaz V5 entonces ha de especificarse para sustentarla una configuración inicial. Se puede utilizar canales portadores a 64 kbit/s y canales de datos de tipo p y tipo f en puertos de usuario virtuales (véase la Recomendación G.964) de una interfaz V5 para transportar la información Q3.
Se precisa al menos la definición previa del puerto de acceso virtual en el lado AN.

APÉNDICE I

Arquitectura funcional

En las figuras I.1 a I.4 se representa la arquitectura funcional para las RTPC y RDSI, respectivamente.

Se utilizan los puntos de terminación de camino (TTP, *trial termination point*) y los puntos de terminación de conexión (CTP, *connection termination point*) como base para la definición de las clases de objeto para el modelado. Los puertos V5 y los puertos de usuario son identificados como puntos TTP, con los puertos de usuario en un nivel por encima de los puertos V5, es decir, la capa V5 sirve, bien directa bien indirectamente a los puertos de usuario. La capa puerto de usuario se relaciona con la capa V5 mediante transconexiones.

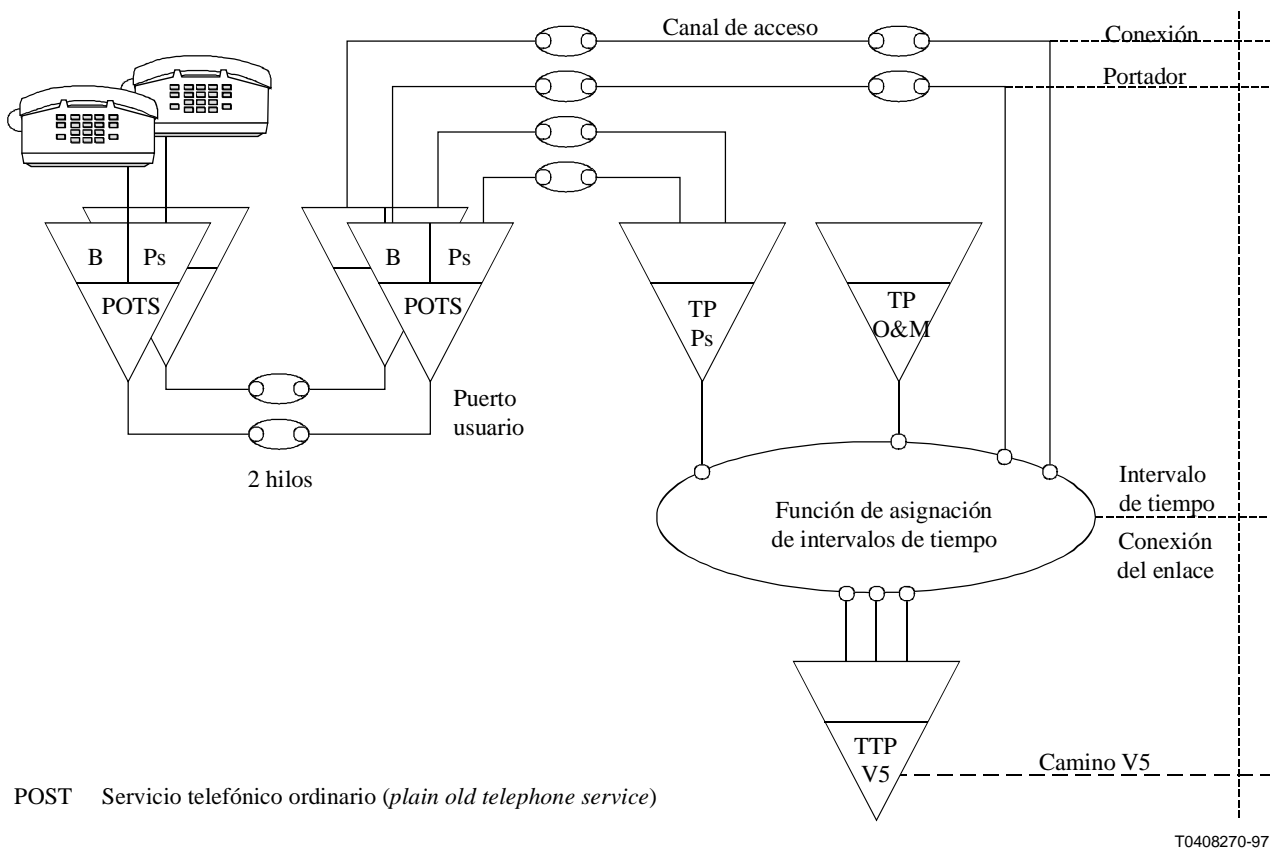


Figura I.1/Q.824.5 – Arquitectura funcional V5 lado red de acceso para RTPC

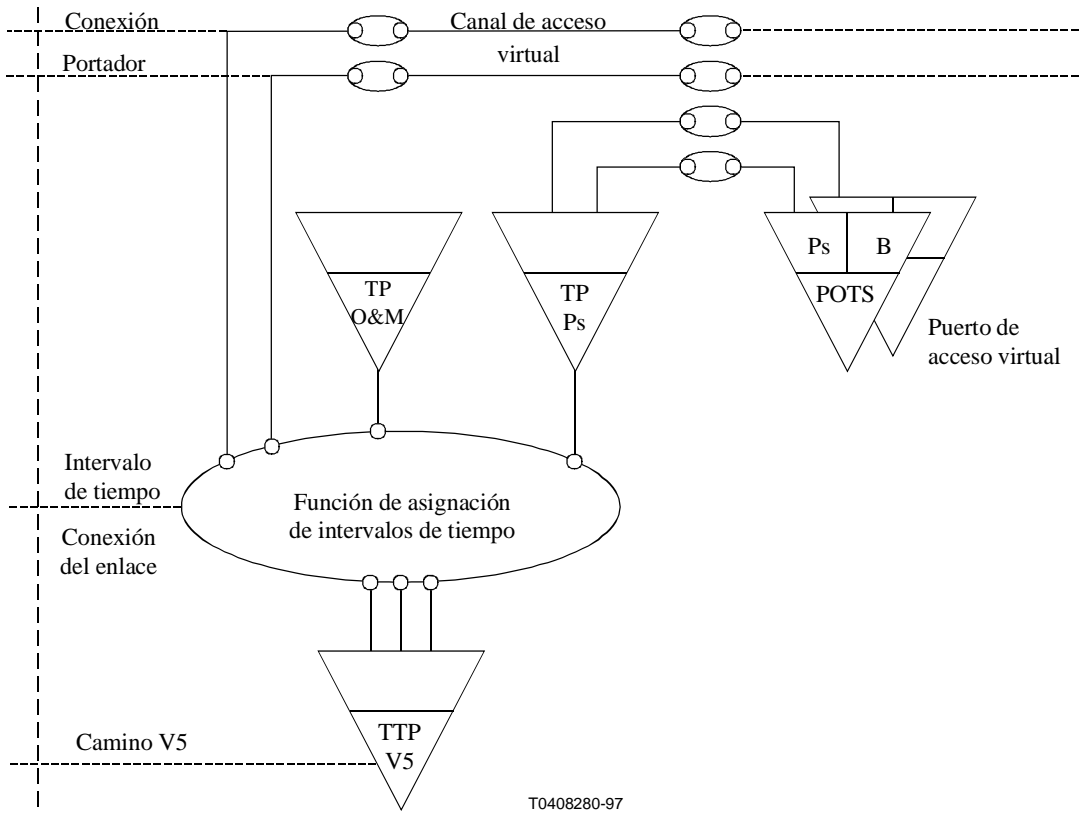
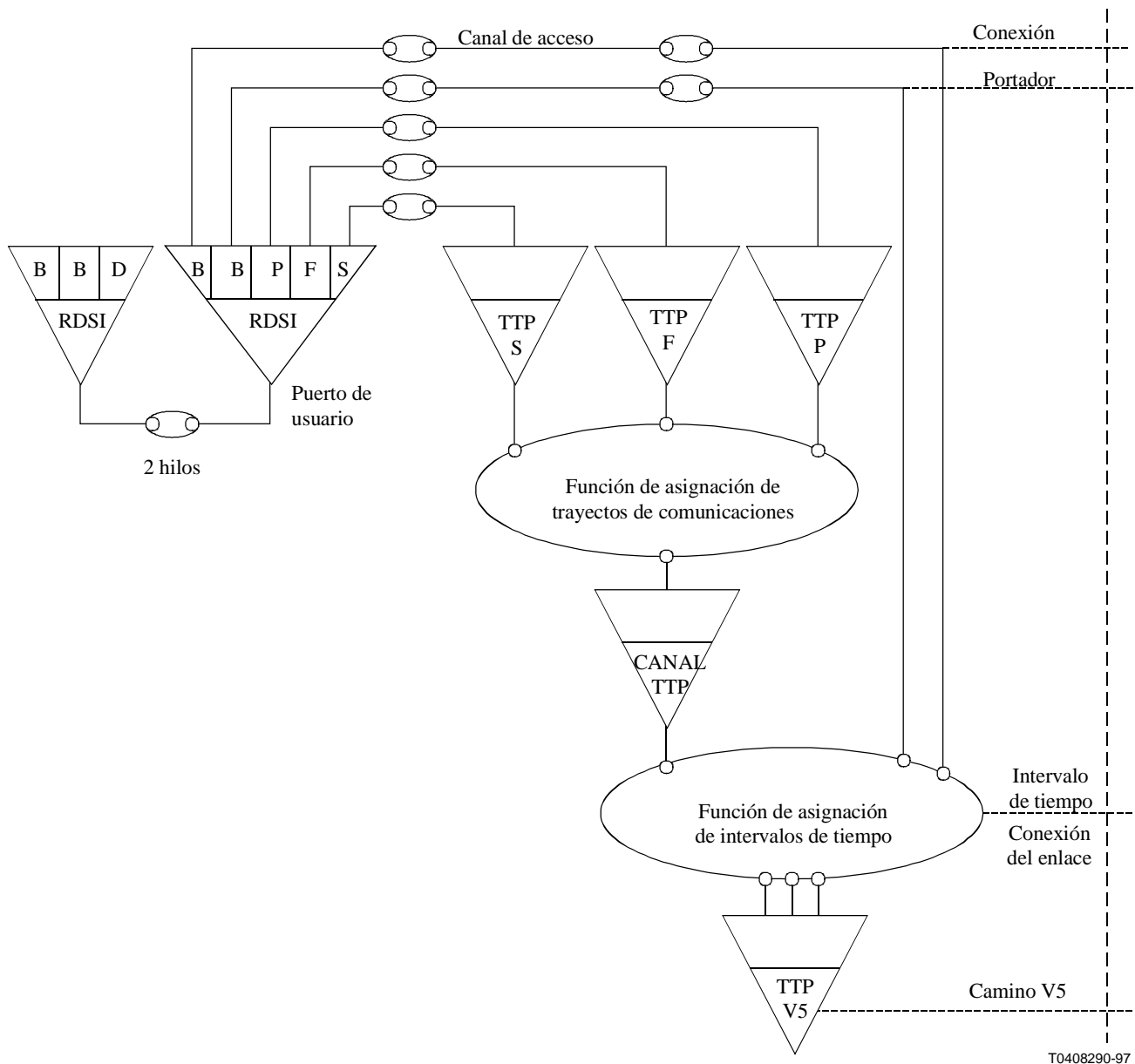


Figura I.2/Q.824.5 – Arquitectura funcional V5 lado central local para RTPC



T0408290-97

Figura I.3/Q.824.5 – Arquitectura funcional V5 lado red de acceso para RDSI

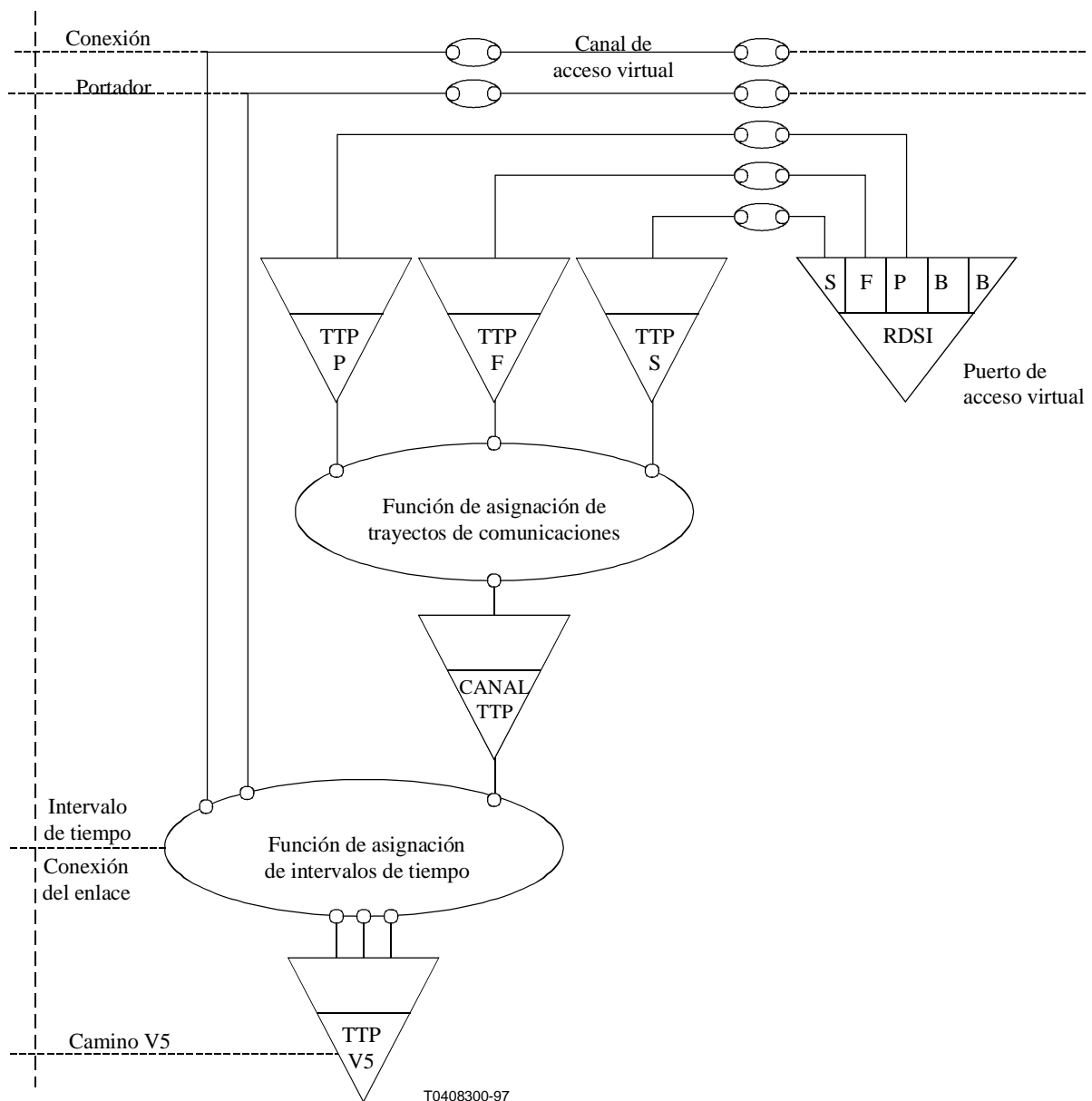


Figura I.4/Q.824.5 – Arquitectura funcional V5 lado central local para RDSI

APÉNDICE II

Flujos de mensajes de control del enlace

Que un estado y un mensaje estén escritos en la misma línea significa que este estado se establece y el mensaje se envía como parte de la transición a dicho estado. Hay transiciones en las que se envía más de un mensaje. Como se expone en el anexo B, los mensajes relativos al procedimiento de comprobación de la identidad del enlace se envían a un procedimiento de gestión del sistema especial. Los mensajes v5 resultantes del procedimiento de comprobación de la Id del enlace no se muestran en los cuadros II.1 a II.8. Las MDU-DI y MDU-LAI emitidas por la FSM de control del enlace son enviadas a un gestor de recursos, el cual las transforma en "aparición de motivos de inhabilitación internos" y "desaparición de motivos de inhabilitación internos", representados en los cuadros siguientes como dis(MDU-DI) y en(MDU-LAI) Resp. Los

mensajes petición de cierre (*sdReq*) y compleción de cierre (*sdComp*) son intercambiados con un procedimiento de gestión de sistema que maneja el cierre de un enlace.

No se muestran las notificaciones al sistema de operaciones debidas a las transiciones de estado. Cuando se emiten dos mensajes a gestión de sistema dentro de una transición estados, los nuevos estados que resultan y los mensajes enviados se escriben en dos líneas dentro de la misma fila del cuadro.

- 1) Bloqueo urgente por LE – véase cuadro II.1.
- 2) Desbloqueo por LE (ambos lados efectúan la comprobación de la Id del enlace) – véase cuadro II.2.
- 3) Bloqueo urgente por AN – véase cuadro II.3.
- 4) Bloqueo no urgente por AN – véase cuadro II.4.
- 5) Desbloqueo por AN (ambos lados efectúan la comprobación de la Id del enlace) – véase cuadro II.5.
- 6) Fallo de capa 1 del enlace y su restablecimiento subsiguiente – véase cuadro II.6.

Aunque un fallo o restablecimiento de un enlace tenga lugar al mismo tiempo en la AN y la LE, habrá en general un retardo diferente entre el evento real y su observación. En el cuadro, se supone que el lado AN recibe MPH-AI en primer lugar y trata de desbloquear el enlace y de comprobar la Id del mismo. Ambos intentos fracasará, puesto que el lado LE se encuentra todavía en un estado de fallo.

- 7) Fallo de capa 1 del enlace, enlace bloqueado por LE, restablecimiento del enlace – véase cuadro II.7.

Aunque un fallo o restablecimiento de una enlace tenga lugar al mismo tiempo en la AN y la LE, habrá en general un retardo diferente entre el evento real y su observación.

- 8) Enlace bloqueado por AN, fallo de capa 1 del enlace, enlace desbloqueado por AN, capa 1 del enlace correcta – véase cuadro II.8.

Aunque un fallo o restablecimiento de un enlace tenga lugar al mismo tiempo en la AN y la LE, habrá en general un retardo diferente entre el evento real y su observación.

Cuadro II.1/Q.824.5 – Bloqueo urgente por LE

Red de acceso (AN)				MPH/ mensaje V5	Central local (LE)			
Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MDU	Estado control enlace		Estado control enlace	Mensaje MDU	Estado X.731	Instrucción OS
	5.0		2.0		2.0		5.0	
								←BLOQUEO
						←MDU-LBI	2.0	
				←FE303	1.0			
		←MDU-LBI	1.0					
	4.2							

Cuadro II.2/Q.824.5 – Desbloqueo por LE
(ambos lados efectúan la comprobación de la Id del enlace)

Red de acceso (AN)				MPH/ mensaje V5	Central local (LE)			
Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MDU	Estado control enlace		Estado control enlace	Mensaje MDU	Estado X.731	Instrucción OS
	4.2		1.0		1.0		2.0	
								←DESBLOQUEO
						←MDU-LUBR	4.0	
				←FE301	1.1			
		←MDU-LUBR	1.2					
	4.0	MDU-LUBR→						
		MDU-LUBI←	2.0	FE302→				
	4.0	(pet id enlace→)			2.0	MDU-LUBI→		
		(←id enlace correcto)				(←pet id enlace)	4.0	
	5.0					(id enlace correcto→)	5.0	

Cuadro II.3/Q.824.5 – Bloqueo urgente por AN

Red de acceso (AN)				MPH/ mensaje V5	Central local (LE)			
Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MDU	Estado control enlace		Estado control enlace	Mensaje MDU	Estado X.731	Instrucción OS
	5.0		2.0		2.0		5.0	
←BLOQUEO								
	2.0	←MDU-LBI						
			1.0	FE304→				
					1.0	MDU-LBI→		
							4.2	

Cuadro II.4/Q.824.5 – Bloqueo no urgente por AN

Red de acceso (AN)				MPH/ mensaje V5	Central local (LE)			
Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MDU	Estado control enlace		Estado control enlace	Mensaje MDU	Estado X.731	Instrucción OS
	5.0		2.0		2.0		5.0	
CIERRE→								
	3.0	MDU-LBR→						
			2.0	FE305→				
					2.0	MDU-LBI→		
						(←pet cierre)	5.0	
						(compleción cierre→)		
						←MDU-LBI	4.2	
				←FE303	1.0			
		←MDU-LBI	1.0					
	2.0							

**Cuadro II.5/Q.824.5 – Desbloqueo por AN
(ambos lados efectúan la comprobación de la Id del enlace)**

Red de acceso (AN)				MPH/ mensaje V5	Central local (LE)			
Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MDU	Estado control enlace		Estado control enlace	Mensaje MDU	Estado X.731	Instrucción OS
	2.0		1.0		1.0		4.2	
←DESBLOQUEO								
	4.0	←MDU-LUBR						
			1.1	←FE302				
					1.2	MDU-LUBR→		
						←MDU-LUBR	4.0	
				←FE301	2.0	MDU-LUBI→		
		←MDU-LUBI	2.0			(←pet id enlace)	4.0	
	4.0	(pet id enlace→)				(id enlace correcto→)		
		(←id enlace correcto)					5.0	
	5.0							

Cuadro II.6/Q.824.5 – Fallo de capa 1 del enlace y restablecimiento subsiguiente

Red de acceso (AN)				MPH/ mensaje V5	Central local (LE)			
Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MDU	Estado control enlace		Estado control enlace	Mensaje MDU	Estado X.731	Instrucción OS
	5.0		2.0		2.0		5.0	
				←MPH-DI				
		←dis(MDU-DI)	0.1					
	4.1			MPH-DI→				
					0.1	dis(MDU-DI)→		
							4.1	
				←MPH-AI				
		←en(MDU-LAI)	2.0					
	4.0	MDU-LUBR→						
		←MDU-LUBI	2.0	FE302→				
	4.0	(pet id enlace→) (←rechazo id enlace)		←FE303	0.2			
		←MDU-LBI	1.0					
	4.2							
				MPH-AI→				
					1.0	en(MDU-LAI)→ MDU-LBI→		
						←MDU-LUBR	4.0 4.2	
				←FE301	1.1			
		←MDU-LUBR	1.2					
	4.0	MDU-LUBR→						
		←MDU-LUBI	2.0	FE302→				
	4.0	(pet id enlace→)			2.0	MDU-LUBI→		
		(←id enlace correcto)				(←pet id enlace)	4.0	
	5.0					(id enlace correcto→)		
							5.0	

Cuadro II.7/Q.824.5 – Fallo de capa 1 del enlace, enlace bloqueado por LE, restablecimiento del enlace

Red de acceso (AN)				MPH/ mensaje V5	Central local (LE)			
Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MDU	Estado control enlace		Estado control enlace	Mensaje MDU	Estado X.731	Instrucción OS
	5.0		2.0		2.0		5.0	
				←MPH-DI				
		←dis(MDU-DI)	0.1					
	4.1			MPH-DI→				
					0.1	dis(MDU-DI)→		
							4.1	
								←BLOQUEO
						←MDU-LBI	1.1	
				←FE303	0.2			
			0.2					
				←MPH-AI				
		←en(MDU-LAI) ←MDU-LBI	1.0		0.2			
	4.0 4.2	MDU-LUBR→						
			1.1	FE302→				
				←FE303	0.2			
			1.0					
		←MDU-LBI						
	4.2							
				MPH-AI→				
					1.0	en(MDU-LAI)→ MDU-LBI→		
							2.0 2.0	

**Cuadro II.8/Q.824.5 – Enlace bloqueado por AN, fallo de capa 1 del enlace,
enlace desbloqueado por AN, capa 1 del enlace correcta**

Red de acceso (AN)				MPH/ mensaje V5	Central local (LE)			
Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MDU	Estado control enlace		Estado control enlace	Mensaje MDU	Estado X.731	Instrucción OS
	5.0		2.0		2.0		5.0	
BLOQUEO								
	2.0	MDU-LBI						
			1.0	FE304				
					1.0	MDU-LBI		
							4.2	
				←MPH-DI				
		←dis(MDU-DI)	0.2					
	1.1			MPH-DI→				
					0.2	dis(MDU-DI)→		
							4.3	
DESBLOQUEO→								
	4.1	MDU-LUBR→						
			0.2	FE304→				
					0.2			
				←MPH-AI				
		←en(MDU-LAI) ←MDU-LBI	1.0					
	4.0 4.2	MDU-LUBR→						
			1.1	FE302→				
				←FE303	0.2			
		←MDU-LBI	1.0					
	4.2							
				MPH-AI→				
					1.0	en(MDU-LAI)→ MDU-LBI→		
						←MDU-LUBR	4.2 4.2	
				←FE301	1.1			
		←MDU-LUBR	1.2					
	4.0	MDU-LUBR→						
		←MDU-LUBI	2.0	FE302→				
	4.0	(pet id enlace→)			2.0	MDU-LUBI→		
		(←id enlace correcto)				(←pet id enlace)	4.0	
	5.0					(id enlace correcto→)		
							5.0	

APÉNDICE III

Flujos de mensajes de control de puerto de usuario

En este apéndice se describen los flujos típicos de mensajes de control para puertos de usuario de la RTPC, puertos de usuario de acceso básico RDSI y puertos de usuario RDSI a velocidad primaria para la correspondencia con los estados X.731, incluido el caso de líneas permanentes.

III.1 Flujos de mensajes para la correspondencia de los estados de puerto de usuario RTPC con el estado X.731

Que un estado y un mensaje estén escritos en la misma línea significa que este estado se establece y el mensaje se envía como parte de la transición a dicho estado. Hay transiciones en las que se envían más de un mensaje. Puesto que no se muestra el gestor de recursos, en una columna separada aparecen los mensajes "puerto correcto" y "puerto no correcto" entre corchetes en la columna de mensaje MPH. No se muestran las notificaciones al OS debidas a transiciones de estados.

Véase también la Recomendación G.964, "PSTN user ports status indication and control protocol".

- 1) Bloqueo iniciado por LE – véase cuadro III.1 y también la Recomendación G.964, "Blocking".
- 2) Bloqueo iniciado por AN – véase cuadro III.2 y también la Recomendación G.964, "Blocking".
- 3) Petición de bloqueo iniciada por AN – véase cuadro III.3 y también la Recomendación G.964, "Blocking request".
- 4) Desbloqueo coordinado iniciado por la LE.

Véase también la Recomendación G.964, "Coordinated unblocking".

El estado administrativo de AN es DESBLOQUEADO (es decir, AN está conforme con la petición de desbloqueo procedente de LE) – véase cuadro III.4.

El estado administrativo de AN es BLOQUEADO mientras tanto (es decir, AN rechaza la petición de desbloqueo procedente de LE) – véase cuadro III.5.

- 5) Desbloqueo coordinado iniciado por la AN.

Véase también la Recomendación G.964, "Coordinated unblocking".

Estado administrativo = BLOQUEADO, estado operacional = HABILITADO – véase cuadro III.6.

Estado administrativo = DESBLOQUEADO, Estado operacional = INHABILITADO – véase cuadro III.7.

Estado administrativo = BLOQUEADO, Estado operacional = HABILITADO, LE local desbloqueada (LE1.1) – véase cuadro III.8.

Cuadro III.1/Q.824.5 – Bloqueo – Iniciado por LE

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	Estado puerto	Mensaje V5	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5		2.0		2.0		habilitado	
								←BLOQUEO
						←MPH-BI	inhabilitado	
				←FE203	1.0			
		←MPH-BI	1.0					
	4							

Cuadro III.2/Q.824.5 – Bloqueo – Iniciado por AN

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	Estado puerto	Mensaje V5	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5		2.0		2.0		habilitado	
BLOQUEO→								
	2	MPH-BI→						
			1.0	FE204→				
					1.0	MPH-BI→		
							inhabilitado	

Cuadro III.3/Q.824.5 – Petición de bloqueo – Iniciada por AN

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	Estado puerto	Mensaje V5	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5		2.0		2.0		habilitado	
CIERRE→								
	3	MPH-BR→						
			2.0	FE205→				
					2.0	MPH-BR→		
							habilitado	
						←MPH-BI	(acceso libre) inhabilitado	
				←FE203	1.0			
		←MPH-BI	1.0					
	2							

Cuadro III.4/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde LE – AN = desbloqueada

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	Estado puerto	Mensaje V5	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	4		1.0		1.0		inhabilitado	
								←DESBLOQUEO
						←MPH-UBR	inhabilitado	
				←FE201	1.1			
			1.2					
		←MPH-UBR						
	4	MPH-UBR→						
		←MPH-UBI	2.0	FE202→				
	5				2.0	MPH-UBI→		
							habilitado	

Cuadro III.5/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde LE – AN = bloqueada mientras tanto

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	Estado puerto	Mensaje V5	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	1		1.0		1.0		inhabilitado	
								←DESBLOQUEO
						←MPH-UBR	inhabilitado	
				←FE201	1.1			
		←MPH-UBR	1.2					
	1							

Cuadro III.6/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde AN – AN = bloqueada/habilitada

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	Estado puerto	Mensaje V5	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	2		1.0		1.0		inhabilitado	
←DESBLOQUEO								
	4	MPH-UBR→						
				1.1	←FE202			
						1.2	MPH-UBR→	
						←MPH-UBR	inhabilitado	
				←FE201	2.0	MPH-UBI→		
		←MPH-UBI	2.0				habilitado	
	5							

Cuadro III.7/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde AN – AN = desbloqueada/inhabilitada

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	Estado puerto	Mensaje V5	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	4		1.0		1.0		inhabilitado	
		(←puerto correcto)						
	4	MPH-UBR→						
			1.1	FE202→				
					1.2	MPH-UBR→		
						←MPH-UBR	inhabilitado	
				←FE201	2.0	MPH-UBI→		
		←MPH-UBI	2.0				habilitado	
	5							

Cuadro III.8/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde AN – AN = bloqueada/habilitada; LE = local desbloqueada

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	Estado puerto	Mensaje V5	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	2		1.2		1.1		inhabilitado	
←DESBLOQUEO								
	4	MPH-UBR→						
		←MPH-UBI	2.0	FE202→				
	5				2.0	MPH-UBI→		
							habilitado	

III.2 Flujos de mensajes para la correspondencia de los estados de puerto de usuario de acceso básico RDSI con los estados X.731

Los flujos de mensajes a continuación muestran el comportamiento de la clase de objeto puerto de usuario de acceso a velocidad básica RDSI (*isdnBAUserPort*) en el caso en que se proporciona por lo menos un canal portador para la capacidad de línea permanente. Un estado y un mensaje escritos en la misma línea significa que este estado se establece y el mensaje se envía como parte de la transición a dicho estado. Existen transiciones en las cuales se envía más de un mensaje.

No se muestran las notificaciones al OS debidas a transiciones de estados.

Véase también la Recomendación G.964, Indicación de estado de los puertos de usuario RDSI y protocolo de control (*ISDN user ports status indication and control protocol*).

- 1) Bloqueo iniciado por la LE, véase también la Recomendación G.964, Bloqueo (*Blocking*).
Puerto operacional desactivado (AN2.0) – véase cuadro III.15.
Iniciada activación de puerto operacional (AN2.1) – véase cuadro III.16.
Puerto operacional y activado (AN2.2) – véase cuadro III.17.
- 2) Bloqueo iniciado por la AN véase también la Recomendación G.964, Bloqueo (*Blocking*).
Puerto operacional desactivado (AN2.0) – véase cuadro III.9.
Iniciada activación de puerto operacional (AN2.1) – véase cuadro III.10.
Puerto operacional y activado (AN2.2) – véase cuadro III.11.

- 3) Petición de bloqueo iniciada por la AN.
Puerto operacional desactivado (AN2.0) – véase cuadro III.12.
Iniciada activación de puerto operacional (AN2.1) – véase cuadro III.13.
Puerto operacional y activado (AN2.2) – véase cuadro III.14.
- 4) Desbloqueo coordinado iniciado por la LE.
El estado administrativo de AN es DESBLOQUEADO (es decir, AN está conforme con la petición de desbloqueo procedente de LE) – véase cuadro III.18.
El estado administrativo de AN es BLOQUEADO mientras tanto (es decir, AN rechaza la petición de desbloqueo procedente de LE) – véase cuadro III.19.
- 5) Desbloqueo coordinado iniciado por la AN.
Estado administrativo = BLOQUEADO, Estado operacional = HABILITADO – véase cuadro III.20.
Estado administrativo = DESBLOQUEADO, Estado operacional = INHABILITADO – véase cuadro III.21.
Estado administrativo = BLOQUEADO, Estado operacional = HABILITADO, LE local desbloqueada (LE1.1) – véase cuadro III.22.

Cuadro III.9/Q.824.5 – Bloqueo desde AN – Puerto operacional desactivado (AN2.0)

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5			2.0		2.0		habilitado	
BLOQUEO→									
	2	MPH-BI→							
				1.0	FE204→				
						1.0	MPH-BI→		
								inhabilitado	

Cuadro III.10/Q.824.5 – Bloqueo desde AN – Iniciada activación de puerto operacional (AN2.1)

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5			2.1		2.1		habilitado	
BLOQUEO→									
	2	MPH-BI→							
			←FE5	1.0	FE204→				
						1.0	MPH-BI→ MPH-DI→ PH-DI→		
								inhabilitado	
			FE6→						
		←MPH-DI		1.0					
	2								

Cuadro III.11/Q.824.5 – Bloqueo desde AN – Puerto operacional y activado (AN2.2)

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5			2.2		2.2		habilitado	
BLOQUEO→									
	2	MPH-BI→							
			←FE5	1.0	FE204→				
						1.0	MPH-BI→ MPH-DI→ PH-DI→		
								inhabilitado	
			FE6→						
		←MPH-DI		1.0					
	2								

Cuadro III.12/Q.824.5 – Petición de bloqueo desde AN – Puerto operacional desactivado (AN2.0)

Gestión Q _{3AN} AN	Primitiva AN	V1 FE	Cambio estado AN	V5 FE	Cambio estado LE	Primitiva LE	Gestión Q _{3LE} LE
FIJAR estado administrativo = CIERRE							(estado operacional = HABILITADO)
	MPH-BR→						
				→FE205			
						MPH-BR→	
							ESPERAR hasta que esté el acceso libre (en reposo), cambiar luego a estado operacional = INHABILITADO
						←MPH-BI	
				←FE203	LE2.0→LE1.0 →bloqueado		
	←MPH-BI		AN2.0→AN1.0 →bloqueado				
estado operacional = HABILITADO estado administrativo = BLOQUEADO							

**Cuadro III.13/Q.824.5 – Petición de bloqueo desde AN –
Iniciada activación de puerto operacional (AN2.1)**

Gestión Q3_{AN} AN	Primitiva AN	V1 FE	Cambio estado AN	V5 FE	Cambio estado LE	Primitiva LE	Gestión Q3_{LE} LE
FIJAR estado administrativo = CIERRE							(estado operacional = HABILITADO)
	MPH-BR→						
				→FE205			
						MPH-BR→	
							ESPERAR hasta que esté el acceso libre (en reposo), cambiar luego a estado operacional = INHABILITADO
						←MPH-BI	
				←FE203	LE2.1→LE1.0 →bloqueado		
	←MPH-BI	DS←ET FE5	AN2.1→AN1.0 →bloqueado PARAR T1				
estado operacional = HABILITADO estado administrativo = BLOQUEADO							

Cuadro III.14/Q.824.5 – Petición de bloqueo desde AN – Puerto operacional y activado (AN2.2)

Gestión Q3_{AN} AN	Primitiva AN	V1 FE	Cambio estado AN	V5 FE	Cambio estado LE	Primitiva LE	Gestión Q3_{LE} LE
FIJAR estado administrativo = CIERRE							(estado operacional = HABILITADO)
	MPH-BR→						
				→FE205			
						MPH-BR→	
							ESPERAR hasta que esté el acceso libre (en reposo), cambiar luego a estado operacional = INHABILITADO
						←MPH-BI	
				←FE203	LE2.2→LE1.0 →bloqueado		
	←MPH-BI	DS←ET FE5	AN2.2→AN1.0 →bloqueado				
estado operacional = HABILITADO estado administrativo = BLOQUEADO							

**Cuadro III.15/Q.824.5 – Bloqueo iniciado por la LE –
Puerto operacional desactivado (AN2.0)**

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5			2.0		2.0		habilitado	
							←MPH-BI	inhabilitado	
					←FE203	1.0			
		←MPH-BI		1.0					
	4	MPH-AR→							
			←FE1	3.1					
			FE2→						
				3.1					
			FE3→						
		←MPH- DSAI		3.1					
	4		FE4→						
		←MPH-PAI		3.2					
	5								

**Cuadro III.16/Q.824.5 – Bloqueo iniciado por la LE –
Iniciada activación del puerto operacional (AN2.1)**

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5			2.1		2.1		habilitado	
							←MPH-BI	inhabilitado	
					←FE203	1.0			
		←MPH-BI	←FE5	1.0					
	4	MPH-AR→							
			←FE1	3.1					
			FE2→						
				3.1					
			FE3→						
		←MPH- DSAI		3.1					
	4		FE4→						
		←MPH-PAI		3.2					
	5								

Cuadro III.17/Q.824.5 – Bloqueo iniciado por la LE – Puerto operacional y activado (AN2.2)

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5			2.2		2.2		habilitado	
							←MPH-BI	inhabilitado	
					←FE203	1.0			
		←MPH-BI	←FE5	1.0					
	4	MPH-AR→							
			←FE1	3.1					
			FE2→						
				3.1					
			FE3→						
		←MPH- DSAI		3.1					
	4		FE4→						
		←MPH-PAI		3.2					
	5								

Cuadro III.18/Q.824.5 – El estado administrativo de AN es DESBLOQUEADO

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	4			1.0		1.0		inhabilitado	
							←MPH-UBR	pet habilitado	
					←FE201	1.1			
		←MPH-UBR		1.2					
	4	MPH-UBR→							
		←MPH-UBI		2.0	FE202→				
	5					2.0	MPH-UBI→		
							←MPH-AR	habilitado	
					←FE101	2.1			
		←MPH-I1	←FE1	2.1					
	5		FE2→						
				2.1					
			FE3→						
		←MPH-DSAI		2.1	FE103→				
	5					2.1	MPH- DSAI→		
			FE4→					habilitado	
		←MPH-AI		2.2	FE104→				
	5					2.2	MPH-AI→ PH-AI→		
								habilitado	

Cuadro III.19/Q.824.5 – El estado administrativo de AN es BLOQUEADO mientras tanto

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	1			1.0		1.0		inhabilitado	
							←MPH-UBR	pet habilitado	
					←FE201	1.1			
		←MPH-UBR		1.2					
	1								

**Cuadro III.20/Q.824.5 – Estado administrativo = BLOQUEADO,
Estado operacional = HABILITADO**

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	2			1.0		1.0		inhabilitado	
DESBLOQUEO→									
	(arrancar TPL1) 4	MPH-UBR→							
				1.1	FE202→				
						1.2	MPH-UBR→		
							←MPH-UBR	inhabilitado	
					←FE201	2.0	MPH-UBI→		
		←MPH-UBI		2.0				habilitado	
	(parar TPL1) 5								
							←MPH-AR		
					←FE101	2.1			
		←MPH-I1	←FE1	2.1					
	5								
				FE2→					
				2.1					
				FE3→					
		←MPH-DSAI		2.1	FE103→				
	5					2.1	MPH-DSAI→		
				FE4→				habilitado	
		←MPH-AI		2.2	FE104→				
	5					2.2	MPH-AI→ PH-AI→		
								habilitado	

**Cuadro III.21/Q.824.5 – Estado administrativo = DESBLOQUEADO,
Estado operacional = INHABILITADO**

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	4			1.0		1.0		inhabilitado	
	(error interno) 4	MPH-BI→							
				1.0	FE204→				
						1.0			
	(no error interno, arrancar TPL1) 4	MPH-UBR→							
				1.1	FE202→				
						1.2	MPH-UBR→		
							←MPH-UBR	inhabilitado	
					←FE201	2.0	MPH-UBI→		
		←MPH-UBI		2.0				habilitado	
	(parar TPL1) 5								
							←MPH-AR		
					←FE101	2.1			
		←MPH-I1	←FE1	2.1					
	5								
			FE2→						
				2.1					
			FE3→						
		←MPH-DSAI		2.1	FE103→				
	5					2.1	MPH-DSAI→		
			FE4→					habilitado	
		←MPH-AI		2.2	FE104→				
	5					2.2	MPH-AI→ PH-AI→		
								habilitado	

**Cuadro III.22/Q.824.5 – Estado administrativo = BLOQUEADO,
Estado operacional = HABILITADO (LE1.1)**

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	2			1.2		1.1		inhabilitado	
DESBLOQUEO→									
	(arrancar TPL1) 4	MPH-UBR→							
		←MPH-UBI		2.0	FE202→				
	(parar TPL1) 5					2.0	MPH-UBI→		
								habilitado	
							←MPH-AR		
					←FE101	2.1			
		←MPH-I1	←FE1	2.1					
	5								
			FE2→						
				2.1					
			FE3→						
		←MPH-DSAI		2.1	FE103→				
	5					2.1	MPH-DSAI→		
			FE4→					habilitado	
		←MPH-AI		2.2	FE104→				
	5					2.2	MPH-AI→ PH-AI→		
								habilitado	

III.3 Flujos de mensajes para la correspondencia de los estados de puerto de usuario de acceso RDSI a velocidad primaria con los estados X.731

Los flujos de mensajes a continuación muestran el comportamiento de la clase de objeto puerto de usuario de acceso a velocidad primaria RDSI (*isdnPRAUserPort*) en el caso en que se proporciona por lo menos un canal portador para la capacidad de línea permanente. Un estado y un mensaje escritos en la misma línea significa que este estado se establece y el mensaje se envía como parte de la transición a dicho estado. Existen transiciones en las cuales se envía más de un mensaje. No se muestran las notificaciones al OS debidas a transiciones de estados.

Véase también la Recomendación G.964, Indicación y control de estado de los puertos de usuario a velocidad primaria RDSI (*ISDN primary rate user ports status indication and control*).

- 1) Bloqueo iniciado por la LE.
Acceso operacional (AN2.0) – véase cuadro III.24.
- 2) Bloqueo iniciado por la AN.
Acceso operacional (AN2.0) – véase cuadro III.23.
- 3) Desbloqueo coordinado iniciado por la LE.
El estado administrativo de AN es DESBLOQUEADO (es decir, AN está conforme con la petición de desbloqueo procedente de LE) – véase cuadro III.25.

El estado administrativo de AN es BLOQUEADO mientras tanto (es decir, AN rechaza la petición de desbloqueo procedente de la LE) – véase cuadro III.26.

4) Desbloqueo coordinado iniciado por la AN.

Estado administrativo = BLOQUEADO, Estado operacional = HABILITADO – véase cuadro III.27.

Estado administrativo = DESBLOQUEADO, Estado operacional = INHABILITADO – véase cuadro III.28.

Estado administrativo = BLOQUEADO, Estado operacional = HABILITADO (LE1.1) – véase cuadro III.29.

Cuadro III.23/Q.824.5 – Bloqueo iniciado por la AN – Acceso operacional (AN2.0)

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5			2.0		2.0		habilitado	
BLOQUEO→									
	2	MPH-BI→							
			←RAI	1.02	FE204→				
						1.0	MPH-BI→ PH-DI→ MPH-DI→		
								inhabilitado	

Cuadro III.24/Q.824.5 – Bloqueo iniciado por la LE – Acceso operacional (AN2.0)

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	5			2.0		2.0		habilitado	
							←MPH-BI	inhabilitado	
					←FE203	1.0			
		←MPH-BI	←RAI	1.02					
(arrancar TPL1) 4		MPH-UBR→							
				1.1	FE202→				
						1.2	MPH-UBR→		
								inhabilitado	
(vencimiento de TPL1) 4		MPH-PAR→							
		←MPH-PAI	←NOF	AN3.0					
	5								

Cuadro III.25/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde LE – AN = DESBLOQUEADO

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	4			1.02		1.0		inhabilitado	
							←MPH-UBR	(pet habilitado)	
					←FE201	1.1			
		←MPH-UBR		1.22					
	4	MPH-UBR→							
		←MPH-UBI	←NOF	2.0	FE202→				
	5					2.0	MPH-AI→ PH-AI→		
								habilitado	

Cuadro III.26/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde LE – AN = BLOQUEADO mientras tanto

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	1			1.01		1.0		inhabilitado	
							←MPH-UBR	(pet habilitado)	
					←FE201	1.1			
		←MPH-UBR		1.21					
	1								

Cuadro III.27/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde AN – Estado administrativo = BLOQUEADO, estado operacional = HABILITADO

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	2			1.02		1.0		inhabilitado	
DESBLOQUEO→									
	(arrancar TPL1) 4	MPH-UBR→							
				1.1	FE202→				
						1.2	MPH-UBR→		
							←MPH-UBR	inhabilitado	
					←FE201	2.0	MPH-AI→ PH-AI→		
		←MPH-UBI	←NOF	2.0				habilitado	
	(parar TPL1) 5								

**Cuadro III.28/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde AN –
Estado administrativo = DESBLOQUEADO, estado operacional = INHABILITADO**

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	4			1.02		1.0		inhabilitado	
	(error interno) 4	MPH-BI→							
				1.02	FE204→				
						1.0			
	(no error interno, arrancar TPL1) 4	MPH-UBR→							
				1.1	FE202→				
						1.2	MPH-UBR→		
							←MPH-UBR	inhabilitado	
					←FE201	2.0	MPH-AI→ PH-AI→		
		←MPH-UBI	←NOF	2.0				habilitado	
	(parar TPL1) 5								

**Cuadro III.29/Q.824.5 – Desbloqueo coordinado desde AN –
Estado administrativo = BLOQUEADO, estado operacional = HABILITADO (LE1.1)**

Instrucción OS	Estado X.731	Mensaje MPH	V1 FE DS↔ET	Estado puerto	V5 FE	Estado puerto	Mensaje MPH	Estado X.731	Instrucción OS
	2			1.22		1.1		inhabilitado	
DESBLOQUEO→									
	(arrancar TPL1) 4	MPH-UBR→							
		←MPH-UBI	←NOF	2.0	FE202→				
	(parar TPL1) 5					2.0	MPH-AI→ PH-AI→		
								habilitado	

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