

Unión Internacional de Telecomunicaciones

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.834.1**

(06/2004)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Interfaz Q3

---

**Requisitos y entidades gestionadas de las redes  
ópticas pasivas basadas en el modo de  
transferencia asíncrono para las visiones de la  
red y del elemento de red**

Recomendación UIT-T Q.834.1

UIT-T



RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q  
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, 5, 6, R1 Y R2	Q.120–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.799
<b>INTERFAZ Q3</b>	<b>Q.800–Q.849</b>
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
ESPECIFICACIONES DE LA SEÑALIZACIÓN RELACIONADA CON EL CONTROL DE LLAMADA INDEPENDIENTE DEL PORTADOR	Q.1900–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.834.1**

### **Requisitos y entidades gestionadas de las redes ópticas pasivas basadas en el modo de transferencia asíncrono para las visiones de la red y del elemento de red**

#### **Resumen**

En esta Recomendación se definen las entidades gestionadas que son necesarias para satisfacer los requisitos de gestión de redes ópticas pasivas basadas en el modo de transferencia asíncrono (ATM-PON). Estas definiciones deben utilizarse para desarrollar un modelo de información que sea independiente del protocolo empleado. El modelado de la visión combinada de la red y uno de sus elementos en el caso de una red ATM-PON utiliza un concepto de modelado de la información que es independiente del protocolo. Este concepto proporciona una base de información de gestión (MIB) y permite que los desarrolladores puedan crear MIB específicas para cada implementación, cualquiera que sea el protocolo de gestión. El modelo de información aquí descrito se utiliza en la interfaz entre la capa de gestión de red y la capa de gestión de elementos.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T Q.834.1 fue aprobada el 13 de junio de 2004 por la Comisión de Estudio 4 (2001-2004) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

#### **Palabras clave**

APON, BPON.

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

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

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

## NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2006

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Referencias .....	1
3 Definiciones.....	2
4 Abreviaturas, siglas o acrónimos .....	3
5 Convenios .....	6
6 Visión general.....	6
6.1 Arquitectura de las operaciones.....	6
6.2 Visión combinada de la red y uno de sus elementos (visión combinada).....	7
7 Requisitos .....	7
7.1 Requisitos conexos .....	7
7.2 Procesamiento de averías .....	11
7.3 Supervisión de la calidad de funcionamiento.....	12
8 Entidades gestionadas.....	19
8.1 AAL1PMHistoryDataF .....	20
8.2 AAL1ProfileF.....	21
8.3 AAL2PMHistoryDataF .....	22
8.4 AAL2ProfileF.....	23
8.5 AAL2PVCProfileF .....	24
8.6 AAL5PMHistoryDataF .....	25
8.7 AAL5ProfileF.....	25
8.8 accessGroupF .....	26
8.9 adslCTPF.....	27
8.10 adslLayerNetworkDomainF .....	27
8.11 adslLinkConnectionF .....	27
8.12 adslSubnetworkF.....	27
8.13 adslTopologicalLinkEndF.....	27
8.14 adslTopologicalLinkF.....	27
8.15 adslTrailF.....	28
8.16 adslTTPF .....	28
8.17 alarmLogRecordF.....	28
8.18 alarmSeverityAssignmentProfileF .....	29
8.19 APONCTP.....	29
8.20 APONLayerNetworkDomain .....	30
8.21 APONLink.....	30
8.22 APONLinkConnection .....	30
8.23 APONLogicalLinkEnd.....	30
8.24 APONSubnetwork.....	30
8.25 APONTrail .....	31

	<b>Página</b>
8.26 APONPhysicalPortResource .....	31
8.27 APONPMHistoryData .....	32
8.28 APONTTP .....	32
8.29 ATMCrossConnectionF .....	32
8.30 ATMCrossConnectionControlF .....	33
8.31 ATMNetworkAccessProfileF .....	33
8.32 ATMPhysicalPortResource .....	34
8.33 ATMTrafficLoadHistoryDataF .....	35
8.34 attributeValueChangeRecordF .....	35
8.35 au3CTPF .....	36
8.36 au4CTPF .....	36
8.37 BridgedLANLayerNetworkDomainF .....	37
8.38 BridgedLANServiceProfileF .....	37
8.39 BridgedLANSubnetworkF .....	37
8.40 BICIF .....	37
8.41 BISSIF .....	38
8.42 cellBasedCTPF .....	38
8.43 cellBasedTTPF .....	38
8.44 CESServiceProfileF .....	39
8.45 CTPF .....	39
8.46 DS1CTPF .....	40
8.47 DS1LayerNetworkDomainF .....	41
8.48 DS1PMHistoryDataF .....	41
8.49 DS1SubnetworkConnectionF .....	42
8.50 DS1SubnetworkF .....	42
8.51 DS1TTPF .....	42
8.52 DS3CTPF .....	42
8.53 DS3LayerNetworkDomainF .....	43
8.54 DS3PhysicalPortResource .....	43
8.55 DS3PMHistoryDataF .....	43
8.56 DS3SubnetworkF .....	44
8.57 DS3SubnetworkConnectionF .....	44
8.58 DS3TTPF .....	45
8.59 E1CTPF .....	45
8.60 E1LayerNetworkDomainF .....	45
8.61 E1PMHistoryDataF .....	45
8.62 E1SubnetworkConnectionF .....	46
8.63 E1SubnetworkF .....	46
8.64 E1TTPF .....	46
8.65 E3CTPF .....	46

	<b>Página</b>
8.66 E3LayerNetworkDomainF .....	47
8.67 E3PMHistoryDataF .....	47
8.68 E3SubnetworkConnectionF .....	47
8.69 E3SubnetworkF .....	47
8.70 E3TTPF .....	48
8.71 EquipmentHolderF .....	48
8.72 EthernetCTPF .....	49
8.73 EthernetPhysicalPortResource .....	49
8.74 EthernetPMHistoryDataF .....	50
8.75 EthernetProfileF .....	51
8.76 EthernetTTPF .....	52
8.77 filterProfileF .....	52
8.78 LESServiceProfileF .....	52
8.79 layerNetworkDomainF .....	53
8.80 linkConnectionF .....	54
8.81 logF.....	54
8.82 logicalLinkEndF .....	55
8.83 logicalLinkF .....	56
8.84 logicalMTPLinkF .....	56
8.85 MACBridgeConfigurationDataF .....	57
8.86 MACBridgeF .....	57
8.87 MACBridgePMHistoryDataF.....	58
8.88 MACBridgePortF .....	59
8.89 MACBridgePortPMHistoryDataF .....	60
8.90 MACBridgeServiceProfileF .....	60
8.91 managedEntityCreationLogRecordF .....	61
8.92 managedEntityDeletionLogRecordF .....	61
8.93 MLTTestResultsF .....	62
8.94 msCTPF .....	63
8.95 msTTPF .....	63
8.96 NEFSAN.....	63
8.97 networkF.....	64
8.98 NT.....	65
8.99 OLT .....	65
8.100 OLTResource .....	65
8.101 ONT .....	66
8.102 ONU .....	66
8.103 PhysicalPathTPF.....	66
8.104 PhysicalPONPortF.....	68
8.105 PhysicalPortF.....	68

	<b>Página</b>
8.106 pluginUnitF.....	69
8.107 PriorityQueue .....	70
8.108 rsCTPF.....	70
8.109 rsTTPF.....	71
8.110 SSCSPParameterProfile1F .....	71
8.111 SSCSPParameterProfile2F .....	71
8.112 softwareF .....	73
8.113 SONETSDHLinePMHistoryData.....	73
8.114 SONETSDHPhysicalPortResource .....	74
8.115 SONETSDHSectionAdaptationPMHistoryData .....	75
8.116 SONETSDHSectionPathPMHistoryData.....	75
8.117 subnetworkConnectionF.....	77
8.118 subnetworkF .....	78
8.119 TCAdaptorDbFairnessPMHistoryData.....	78
8.120 tcAdaptorTTPF.....	79
8.121 TCAdaptionProtocolMonitoringPMHistoryData .....	80
8.122 T-CONT .....	81
8.123 TCONTbuffer .....	81
8.124 TCONTbufferPMHistoryData.....	82
8.125 thresholdDataF .....	82
8.126 topologicalLinkEndF .....	83
8.127 topologicalLinkF .....	83
8.128 trafficDescriptorProfileF .....	84
8.129 TrafficScheduler .....	85
8.130 trailF .....	86
8.131 TTPF.....	87
8.132 uniInfoF .....	88
8.133 upcNpcDisagreementPMHistoryDataF.....	88
8.134 vc3TTPF.....	89
8.135 vc4TTPF.....	90
8.136 vcCTPF.....	90
8.137 vcLayerNetworkDomainF.....	92
8.138 vcLinkConnectionF .....	92
8.139 vcLogicalLinkF .....	92
8.140 vcSubnetworkConnectionF .....	92
8.141 vcSubnetworkF.....	93
8.142 vcTopologicalLinkEndF.....	93
8.143 vcTopologicalLinkF .....	94
8.144 vcTrailF .....	94
8.145 vcTTPF.....	94



	<b>Página</b>	
8.146	vdslCTPF.....	95
8.147	vdslLayerNetworkDomainF.....	95
8.148	vdslLinkConnectionF.....	95
8.149	vdslSubnetworkF.....	95
8.150	vdslTopologicaLinkEndF.....	95
8.151	vdslTopologicalLinkF.....	95
8.152	vdslTrailF.....	95
8.153	vdslTTPF.....	96
8.154	voiceCTPF.....	96
8.155	voiceLayerNetworkDomainF.....	97
8.156	voicePMHistoryDataF.....	97
8.157	voiceServiceProfileAAL1F.....	98
8.158	voiceServiceProfileAAL2F.....	98
8.159	voiceSubnetworkConnectionF.....	98
8.160	voiceSubnetworkF.....	99
8.161	voiceTTPF.....	99
8.162	vpCTPF.....	99
8.163	vpLayerNetworkDomainF.....	100
8.164	vpLinkConnectionF.....	100
8.165	vpLogicalLinkF.....	101
8.166	vpSubnetworkConnectionF.....	101
8.167	vpSubnetworkF.....	101
8.168	vpTopologicaLinkEndF.....	102
8.169	vpTopologicalLinkF.....	102
8.170	vpTrailF.....	102
8.171	vpTTPF.....	103
8.172	vpvcPMHistoryDataF.....	103
Anexo A – Cuadro de posibles fallos.....		105
A.1	Alarmas de la red de comunicación de datos (RCD) del sistema de gestión de elementos de FSAN.....	105
A.2	Alarmas del equipo.....	106
A.3	Alarmas de calidad de servicio.....	117
Anexo B – Red de comunicaciones.....		120
Anexo C – Diagrama de relaciones entre entidades.....		122
C.1	Gestión de inventario.....	123
C.2	Puntos de terminación.....	124
C.3	AAL.....	125
C.4	Supervisión de la calidad de funcionamiento física.....	126
C.5	Diagrama E-R de TCAdaptor.....	127
C.6	Diagrama E-R de la conexión cruzada ATM.....	128

	<b>Página</b>
C.7 Diagrama E-R de la caracterización del tráfico.....	129
C.8 Registro cronológico (Log) .....	130
C.9 Carga de tráfico ATM .....	131
C.10 Entidades gestionadas con visión combinada.....	132
C.11 Dominio de red de capa y subred .....	133
C.12 Conexión de enlace.....	134
C.13 Conexión de subred .....	134
Apéndice I – Requisitos operacionales de las redes FSAN .....	135
I.1 Introducción.....	135
I.2 Procesos.....	135
I.3 Arquitectura de gestión.....	142
I.4 Requisitos de gestión.....	146
I.5 Red de comunicación de datos .....	155
I.6 Plataforma de gestión de elementos .....	156
I.7 Gestión de las averías y de la calidad de funcionamiento del medio de transmisión .....	158
I.8 Referencias.....	161
Apéndice II – Cuadros de entidades gestionadas.....	162
II.1 Visión del elemento de red .....	162
II.2 Visión de red.....	165

## Recomendación UIT-T Q.834.1

### Requisitos y entidades gestionadas de las redes ópticas pasivas basadas en el modo de transferencia asíncrono para las visiones de la red y del elemento de red

#### 1 Alcance

En esta Recomendación se especifica la información que un sistema de red óptica pasiva basada en el modo de transferencia asíncrono (ATM-PON, *asynchronous transfer mode-passive optical network*) presenta en la interfaz Q de un punto de referencia situado más allá de la capa de gestión de elementos (Rec. UIT-T M.3013). Esta interfaz Q se define como la visión combinada de la red y uno de sus elementos.

Esta Recomendación proporciona entidades gestionadas de la visión combinada de la red y uno de sus elementos para soportar un modelo de información independiente del protocolo empleado en una red ATM-PON. En consecuencia, las entidades gestionadas y sus propiedades se utilizan para desarrollar un modelo de información independiente del protocolo. El modelo puede utilizarse para desarrollar bases de información de gestión (MIB, *management information base*) adecuadas para los protocolos de gestión. Estas entidades gestionadas son específicas del sistema ATM-PON. Por lo tanto, a los nombres se les añade un sufijo "F" para distinguirlos de las entidades gestionadas genéricas.

#### 2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- [1] Recomendación UIT-T M.3010 (2000), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [2] Recomendación UIT-T M.3013 (2000), *Consideraciones sobre una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [3] Recomendación UIT-T G.709/Y.1331 (2003), *Interfaces para la red óptica de transporte*.
- [4] Recomendación UIT-T G.774 (2001), *Jerarquía digital síncrona – Modelo de información de gestión desde el punto de vista de los elementos de la red*.
- [5] Recomendación UIT-T G.902 (1995), *Recomendación marco sobre redes de acceso funcional – Arquitectura y funciones, tipos de acceso, aspectos de gestión y del modo de servicio*.
- [6] Recomendación UIT-T G.982 (1996), *Redes de acceso óptico para el soporte de servicios que funcionan con velocidades binarias de hasta la velocidad primaria de la red digital de servicios integrados (RDSI) o velocidades binarias equivalentes*.
- [7] Recomendación UIT-T G.983.1 (1998), *Sistemas de acceso óptico de banda ancha basados en redes ópticas pasivas*, más enmienda 1 (2001) y corrigendum 1 (1999).

- [8] Recomendación UIT-T G.983.2 (2002), *Especificación de la interfaz de control y gestión de la terminación de red óptica en redes ópticas pasivas de banda ancha*, más enmienda 1 (2003).
- [9] Recomendación G.983.3 (2001), *Sistema de acceso óptico de banda ancha con capacidad de servicio incrementada mediante la asignación de longitud de onda*, más enmienda 1 (2002).
- [10] Recomendación UIT-T G.983.4 (2001), *Sistema de acceso óptico de banda ancha con asignación dinámica de anchura de banda para aumentar la capacidad de servicio*.
- [11] Recomendación UIT-T G.852.2 (1999), *Descripción desde el punto de vista de la empresa del modelo de recursos de red de transporte*.
- [12] Recomendación UIT-T G.992.1 (1999), *Transceptores de línea de abonado digital asimétrica*.
- [13] Recomendación UIT-T G.992.2 (1999), *Transceptores de línea de abonado digital asimétrica sin divisor*.
- [14] Recomendación UIT-T I.321 (1991), *Modelo de referencia de protocolo RDSI-BA y su aplicación*.
- [15] Recomendación UIT-T I.326 (2003), *Arquitectura funcional de redes de transporte basadas en el modo de transferencia asíncrono*.
- [16] Recomendación UIT-T I.366.1 (1998), *Subcapa de convergencia específica del servicio de segmentación y reensamblado para la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono tipo 2*.
- [17] Recomendación UIT-T I.366.2 (2000), *Subcapa de convergencia específica de servicio de capa de adaptación del modo transferencia asíncrono tipo 2 para servicios de banda estrecha*.
- [18] Recomendación UIT-T I.432.2 (1999), *Interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA) – Especificación de la capa física: Explotación a 155 520 kbit/s y 622 080 kbit/s*.
- [19] Recomendación UIT-T X.731 (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estados*.
- [20] ATM Forum AF-NM-0020.001 (1998), *M4 Interface Requirements and Logical MIB: ATM Network Element View*.
- [21] IETF RFC 1483 (1993), *Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5*.
- [22] ANSI T1.413 (1998), *Network to Customer Installation Interfaces – Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) Metallic Interface*.
- [23] IEEE 802.1D, *Standard for Local and Metropolitan Area Networks: Media Access Control (MAC) Bridges*.

### 3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes que ya fueron definidos en las Recs. UIT-T G.982 y G.983.1.

**3.1 red de acceso óptico (OAN, *optical access network*):** El conjunto de enlaces de acceso que comparten las mismas interfaces del lado de red y están soportados por sistemas de transmisión de acceso óptico. La OAN puede incluir varias redes de distribución ópticas (ODN, *optical distribution network*) conectadas a la misma terminación de línea óptica (OLT, *optical line termination*).

**3.2 red de distribución óptica (ODN, *optical distribution network*):** Una ODN proporciona el medio de transmisión óptico desde la OLT hasta los usuarios, y viceversa. Utiliza componentes ópticos pasivos.

**3.3 terminación de línea óptica (OLT, *optical line termination*):** Una OLT proporciona la interfaz en el lado de red de la OAN, y está conectada a una o varias ODN.

**3.4 terminal de red óptica (ONT *Optical network terminal*):** Una ONU utilizada para FTTH y que incluye la función de puerto de usuario

**3.5 unidad de red óptica (ONU, *optical network unit*):** Una ONU proporciona (directamente o a distancia) la interfaz en el lado del usuario de la OAN, y está conectada a la ODN.

#### **4 Abreviaturas, siglas o acrónimos**

En esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas, siglas o acrónimos.

AAL	Capa de adaptación ATM ( <i>ATM adaptation layer</i> )
ABR	Velocidad binaria disponible ( <i>available bit rate</i> )
ADSL	Línea de abonado digital asimétrica ( <i>asymmetrical digital subscriber line</i> )
AIS	Señal de indicación de alarma ( <i>alarm indication signal</i> )
AN	Red de acceso ( <i>access network</i> )
APON	ATM por la red óptica pasiva (ATM-PON)
ATM	Modo de transferencia asíncrono ( <i>asynchronous transfer mode</i> )
BBE	Bloque con errores de fondo ( <i>background block error</i> )
BES	Segundos con ráfagas de errores ( <i>bursty errored seconds</i> )
BICIF	Interfaz interoperadores de banda ancha ( <i>broadband inter-carrier interface</i> )
BISSIF	Interfaz entre sistemas de conmutación de banda ancha ( <i>broadband inter-switching system interface</i> )
CBR	Velocidad binaria constante ( <i>constant bit rate</i> )
CCS	Señalización por canal común ( <i>common channel signalling</i> )
CES	Servicio de emulación de circuitos ( <i>circuit emulation service</i> )
CID	Identificador de canal ( <i>channel ID</i> )
CLP	Prioridad de pérdida de célula ( <i>cell loss priority</i> )
CMIP	Protocolo común de información de gestión ( <i>common management information protocol</i> )
CORBA	Arquitectura de intermediario de petición de objeto común ( <i>common object request broker architecture</i> )
CPS	Subcapa de partes comunes ( <i>common part sublayer</i> )
CRC	Verificación por redundancia cíclica ( <i>cyclic redundancy check</i> )
CS	Subcapa de convergencia ( <i>convergence sublayer</i> )
CTP	Punto de terminación de conexión ( <i>connection termination point</i> )
DCE	Equipo de terminación del circuito de datos ( <i>data-circuit terminating equipment</i> )
DSx	Nivel x de señal digital ( <i>digital signal level x</i> )

DTE	Equipo terminal de datos ( <i>data terminating equipment</i> )
ELCP	Protocolo de control de bucle emulado ( <i>emulated loop control protocol</i> )
EM	Gestión de elemento ( <i>element management</i> )
EML	Capa de gestión de elemento ( <i>element management layer</i> )
EMS	Sistema de gestión de elemento ( <i>element management system</i> )
ES	Segundo con errores ( <i>errored second</i> )
ESF	Supertrama ampliada ( <i>extended super frame</i> )
FSAN	Red de acceso a servicio completo ( <i>full service access network</i> )
GFR	Velocidad de tramas garantizada ( <i>guaranteed frame rate</i> )
HEC	Control de errores del encabezamiento ( <i>header error control</i> )
IP	Protocolo Internet ( <i>Internet protocol</i> )
LES-EOC	Servicio de emulación de bucle – Canal de operaciones incorporado ( <i>loop emulation service – embedded operations channel</i> )
LIM	Módulo de interfaz de línea ( <i>line interface module</i> )
LOF	Pérdida de la trama ( <i>loss of frame</i> )
LOS	Pérdida de la señal ( <i>loss of signal</i> )
ME	Entidad gestionada ( <i>managed entity</i> )
MIB	Base de información de gestión ( <i>management information base</i> )
MTP	Punto de terminación multipunto ( <i>multipoint termination point</i> )
NE	Elemento de red ( <i>network element</i> )
NEL	Capa de elemento de red ( <i>network element layer</i> )
NM	Gestión de red ( <i>network management</i> )
NML	Capa de gestión de red ( <i>network management layer</i> )
NMS	Sistema de gestión de red ( <i>network management system</i> )
NPC	Control de parámetros de red ( <i>network parameter control</i> )
NT	Terminación de red ( <i>network termination</i> )
NW	Red ( <i>network</i> )
OAM	Operaciones, administración y mantenimiento ( <i>operations, administration and maintenance</i> )
OAN	Red de acceso óptico ( <i>optical access network</i> )
ODN	Red de distribución óptica ( <i>optical distribution network</i> )
OFS	Segundo fuera de trama ( <i>out-of-frame second</i> )
OLT	Terminación de línea óptica ( <i>optical line termination</i> )
OMCI	Interfaz de control y gestión del ONT ( <i>ONT management and control interface</i> )
ONT	Terminal de red óptica ( <i>optical network terminal</i> )
ONU	Unidad de red óptica ( <i>optical network unit</i> )
OOF	Fuera de trama ( <i>out-of-frame</i> )

OSF	Función de sistema de operaciones ( <i>operations system function</i> )
PDU	Unidad de datos de protocolo ( <i>protocol data unit</i> )
PM	Gestión de la calidad de funcionamiento ( <i>performance management</i> )
PON	Red óptica pasiva ( <i>passive optical network</i> )
POTS	Servicio telefónico tradicional ( <i>plain old telephone service</i> )
PVC	Circuito virtual permanente ( <i>permanent virtual circuit</i> )
QoS	Calidad de servicio ( <i>quality of service</i> )
RDI	Indicación de defecto distante ( <i>remote defect indication</i> )
RFI	Indicación de fallo distante ( <i>remote failure indication</i> )
RCD	Red de comunicación de datos
RDSI	Red digital de servicios integrados
RGT	Red de gestión de telecomunicaciones
SAR	Segmentación y reensamblado ( <i>segmentation and reassembly</i> )
SCP	Capacidad de servicio y calidad de funcionamiento ( <i>service capability and performance</i> )
SD	Señal degradada ( <i>signal degraded</i> )
SDH	Jerarquía digital síncrona ( <i>synchronous digital hierarchy</i> )
SDP	Periodo con muchas perturbaciones ( <i>severely disturbed period</i> )
SDU	Unidad de datos de servicio ( <i>service data unit</i> )
SES	Segundo con muchos errores ( <i>severely errored second</i> )
SM	Gestión de servicio ( <i>service management</i> )
SML	Capa de gestión de servicios ( <i>service management layer</i> )
SN	Nodo de servicio ( <i>service node</i> )
SNC	Conexión de subred ( <i>subnetwork connection</i> )
SNI	Interfaz de nodo de servicio ( <i>service node interface</i> )
SNMP	Protocolo simple de gestión de red ( <i>simple network management protocol</i> )
SRTS	Indicación de tiempo residual síncrono ( <i>synchronous residual time stamp</i> )
STD	Datos estructurados ( <i>structured data</i> )
STF	Campo de inicio ( <i>start field</i> )
SVC	Canal virtual conmutado ( <i>switched virtual channel</i> )
TP	Punto de terminación ( <i>termination point</i> )
TTP	Punto de terminación de camino ( <i>trail termination point</i> )
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UAS	Segundo de indisponibilidad ( <i>unavailable second</i> )
UBR	Velocidad binaria no especificada ( <i>unspecified bit rate</i> )
UNI	Interfaz usuario-red ( <i>user-network interface</i> )
UPC	Control de parámetros de utilización ( <i>usage parameter control</i> )

UUI	Indicación usuario a usuario ( <i>user-to-user indication</i> )
VBR	Velocidad binaria variable ( <i>variable bit rate</i> )
VC	Canal virtual ( <i>virtual channel</i> )
VCC	Conexión de canal virtual ( <i>virtual channel connection</i> )
VCI	Identificador de canal virtual ( <i>virtual channel identifier</i> )
VDSL	Línea de abonado digital de velocidad muy alta ( <i>very high speed digital subscriber line</i> )
VP	Trayecto virtual ( <i>virtual path</i> )
VPC	Conexión de trayecto virtual ( <i>virtual path connection</i> )
VPI	Identificador de trayecto virtual ( <i>virtual path identifier</i> )

## **5 Convenios**

Ninguno.

## **6 Visión general**

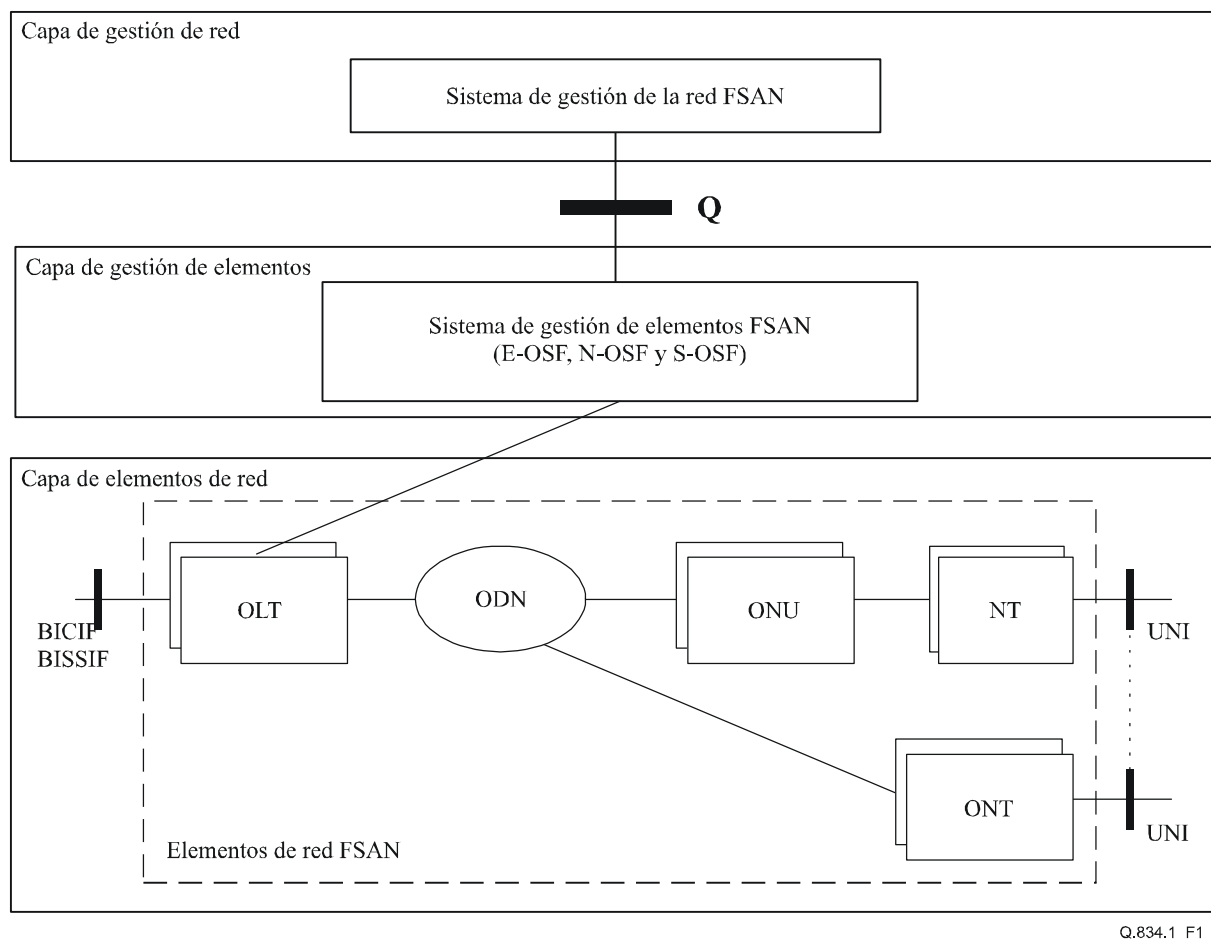
### **6.1 Arquitectura de las operaciones**

En esta Recomendación se describen las funciones de gestión de los elementos de red de una FSAN a través de la interfaz Q.

El sistema de operación gestiona los elementos de red FSAN y sus puertos de interfaz a través de la interfaz Q mediante la gestión de la OLT. Tal como se muestra en la figura 1, los elementos de red FSAN son: OLT, ODN, ONU, NT y ONT (Rec. UIT-T G.983.1). La ODN ofrece uno o más trayectos ópticos entre una OLT y uno o más ONU/ONT. La ONU y la NT están conectados mediante ADSL o VDSL. La OLT tiene un puerto BICIF/BISSIF hacia la red central, disponiendo la ONT/NT de uno o más puertos UNI para los clientes. La OLT gestiona la ONU, la NT y la ONT (Rec. UIT-T G.983.2).

El sistema de gestión de elementos de la FSAN (FSAN EMS) consta de una E-OSF e incluye una pequeña N-OSF y S-OSF (Recs. UIT-T M.3010 y M.3013) y gestiona todos los elementos de red FSAN que se muestran en la figura 1. La interfaz Q especifica la visión combinada de la red y de uno de sus elementos. En la descripción de los requisitos de las operaciones que se describen en el apéndice I, esta interfaz se denomina IF1.





**Figura 1/Q.834.1 – Elementos de la red FSAN e interfaz objetivo de la arquitectura de las operaciones**

## 6.2 Visión combinada de la red y uno de sus elementos (visión combinada)

En esta Recomendación se adopta una visión combinada que se define como la visión combinada de la red (NW) y uno de sus elementos (NE) con el objetivo de tratar tanto el elemento de red FSAN como la subred FSAN.

## 7 Requisitos

Los requisitos generales del sistema de operaciones de la ATM-PON se describen mediante los requisitos operacionales de la FSAN incluidos en el apéndice I. Esta Recomendación sólo utiliza alguno de ellos, y desarrolla un sistema de procesamiento de averías a partir de los requisitos de gestión de averías y un sistema de supervisión de la calidad de funcionamiento a partir de los requisitos de gestión de la calidad de funcionamiento.

### 7.1 Requisitos conexos

Un número y una letra escritos a continuación de los requisitos indican el número de elemento asociado a los requisitos operacionales de la FSAN que figuran en el apéndice I.

#### 7.1.1 Gestión de la configuración

La detección automática que se realiza durante la instalación de los equipos incluye la secuencia de actividades siguiente: instalación, autoprueba de encendido, autenticación de equipo, lectura de la información de inventario, información de la instalación al FSAN EMS y descarga de información

de configuración. La información de inventario será leída y enviada al FSAN EMS cuando ello sea posible, con independencia de que el equipo sea del tipo correcto. (38 M)

El sistema de gestión de elementos de la FSAN podrá crear las representaciones lógicas de los recursos necesarios para gestionar la red y los servicios. Todos los parámetros necesarios de la red y los servicios serán suministrados en la petición pertinente. (77 M)

El sistema de gestión de elementos de la FSAN puede crear los recursos lógicos sin que sea necesario que el equipo esté físicamente presente en la red. (79 M)

El sistema de gestión de elementos de la FSAN asignará automáticamente los recursos necesarios si éstos no son identificados en la petición de prestación. (82 M)

Si todos los recursos de reserva e instalados están siendo utilizados, el sistema de gestión de elementos de FSAN utilizará el siguiente recurso de reserva que quede disponible y que no esté siendo utilizado. (83 M)

Si no existen recursos de reserva a la espera de ser instalados, el sistema de gestión de elementos de la FSAN propondrá una lista de equipos que deben ser instalados para que la petición pueda ser atendida. La lista de equipos incluirá:

- el tipo de equipo que debe instalarse,
- el lugar donde debe instalarse (armario/bandeja/ranura, OLT o ONU, etc.),
- las versiones del soporte lógico y del soporte físico compatibles con la versión del soporte físico instalado. (84 M)

Todas las listas de equipos se almacenarán en el sistema de gestión de elementos de la FSAN hasta que se reciba un evento del NE que indique que el equipo de red ha sido físicamente instalado y ha sido correctamente autenticado. (85 M)

Se podrá preconfigurar el equipo antes de su instalación proporcionando los datos necesarios cuando se crea su representación lógica. (86 M)

Se podrán modificar los parámetros de servicio (tales como la velocidad binaria, el tipo de servicio, la verificación de errores aplicable) para cada una de las UNI individualmente o para trayectos virtuales (VP, *virtual paths*). (87 M)

El sistema de gestión de red (NMS, *network management system*) podrá crear recursos lógicos y trayectos para la prestación de red y de servicios extremo a extremo. Todos los parámetros necesarios serán suministrados con la petición adecuada. (121 M)

Se podrán crear los recursos lógicos en el NMS sin necesidad de que el sistema de gestión de elementos de FSAN esté presente. (123 M)

El usuario del NMS recibirá una indicación del éxito o fracaso de todas las operaciones. (127 M)

### **7.1.2 Gestión de averías**

La gestión de averías se refiere al amplio conjunto de funciones asociadas con la detección, asilamiento, información y corrección de condiciones de funcionamiento anormales en la red. En este contexto, la gestión de averías consta de lo siguiente:

- supervisión de alarmas (detección/recepción de eventos);
- procesamiento de eventos (corrección y filtrado);
- localización de averías;
- registro cronológico de eventos;
- pruebas. (24 M)

Es necesario que el equipo de red pueda realizar automáticamente una prueba de autodiagnóstico (cuando corresponda) al conectarse a la red. Tras la realización del autodiagnóstico el equipo queda en un estado conocido. Si se produce una avería en la prueba de autodiagnóstico, se envía al FSAN EMS un evento que lo indique. (50 M)

Se podrán realizar pruebas específicas del servicio asociadas con el medio de transporte existente entre la ONU y la NT cuando ambas están separadas. Cuando ello sea posible, las funciones de prueba podrán determinar si el equipo del cliente está presente o ausente. Se informará al FSAN EMS de cualquier avería que se detecte durante la prueba. (55 M)

Se deberá poder distinguir con precisión las averías ocurridas en la ODN de las averías en la ONU, posiblemente utilizando funciones internas de prueba y de correlación de eventos. (57 M)

La detección de una avería que afecte al servicio, ya sea a través la supervisión de red o de pruebas de red, permitirá situar al equipo asociado en un determinado estado de indisponibilidad a los efectos de prestación. (100 M)

Se podrán bloquear y desbloquear recursos que proporcionen servicio para permitir el mantenimiento del equipo. Mientras que un recurso esté bloqueado con fines de mantenimiento, no se podrá utilizar el servicio soportado por dicho recurso. El informe de eventos utilizará el formato que se describe en la Rec. UIT-T X.733. (101 M)

El FSAN EMS podrá informar al NMS de las siguientes categorías de averías:

- averías en el equipo de red;
- averías en las interfaces;
- condiciones ambientales en el elemento de red, cuando proceda. (102 M)

El informe de averías debe indicar con precisión la causa, severidad, hora y ubicación de las situaciones detectadas por la red hasta el equipo específico que debe ser sustituido. (103 M)

Se podrán invocar desde el FSAN EMS pruebas de autodiagnóstico en equipos de red específicos. (106 M)

Se podrá verificar la configuración correcta de un servicio solicitando una prueba de conexión desde el FSAN EMS al NE. (107 O)

Cuando se produzcan un gran número de averías, el FSAN EMS las analizará y establecerá una correlación de las mismas en su dominio para determinar la causa subyacente del problema. Ello da lugar a que un informe de averías se escale mediante la acción de reparación adecuada hasta el usuario o el NMS. (108 M)

Se deberán poder fijar y modificar umbrales de fallo específicos del servicio. Cuando se supere el correspondiente umbral, se informará de la avería a los usuarios especificados o al NMS. (109 M)

Todos los informes de averías deberán ser registrados cronológicamente. (111 M)

El FSAN EMS aceptará peticiones y tomará las acciones necesarias para permitir/inhibir informes de averías desde el NMS. (112 M)

Con el objetivo de ayudar en la localización proactiva de averías se podrán aplicar bucles de prueba sobre el NE de forma manual o bajo demanda durante el diagnóstico de averías, o de forma automática como parte de las rutinas de prueba. Para verificar la existencia de errores en el trayecto entre bucles se podrá activar/desactivar una fuente de pruebas de la tasa de errores en el NE. (113 M)

Una NM-OSF podrá permitir/inhibir informes de averías hacia/desde un FSAN EMS. (133 M)

### 7.1.3 Gestión de la calidad de funcionamiento

Una vez instalado, el equipo de red debe ser supervisado a fin de proporcionar información sobre la calidad de funcionamiento de la red y del servicio. Las medidas se basarán en la supervisión de parámetros de la red o del servicio. Cuando la función de supervisión detecta que se ha superado el umbral de un parámetro, se envía un evento al FSAN EMS. La supervisión no deberá afectar al tráfico de los clientes. (62 M)

Se podrá activar y desactivar desde el FSAN EMS la información programada relativa a datos de calidad de funcionamiento actuales e históricos de la red. Los parámetros utilizados para la supervisión se configurarán con los valores por defecto de la red y podrán ser modificados cuando corresponda. No se podrán modificar parámetros una vez que se hayan fijado todos los criterios de supervisión y se haya activado la supervisión, sin que se lleve a cabo una desactivación previa. (65 M)

Cuando se active una función de supervisión, se podrá especificar el periodo de tiempo durante el cual se debe registrar la información de calidad de funcionamiento. Dicho periodo de tiempo debe ser reconfigurable. (66 M)

El NE suprimirá de los informes programados enviados al FSAN EMS todos los intervalos de supervisión cuyo cómputo sea cero. (68 M)

La supervisión de la calidad de funcionamiento implica recopilar datos estadísticos actuales e históricos de todos los intervalos de 15 minutos durante un periodo de 24 horas al objeto de supervisar y corregir el comportamiento y la efectividad de la red. Esta información también ayudará en el análisis y planificación de la red, en la gestión de la capacidad y en los procesos de facturación. (69 O)

Las funciones de supervisión de la calidad de funcionamiento se podrán activar y desactivar desde el FSAN EMS. Cuando se activa una función de supervisión, se puede especificar un periodo de tiempo durante el que se debe registrar la información de calidad de funcionamiento. Este periodo de tiempo deberá ser reconfigurable. (115 M)

Algunos datos de supervisión de la calidad de funcionamiento se recopilarán automáticamente para permitir la generación de información de calidad de servicio (QoS, *quality of service*). El sistema de gestión deberá proporcionar información de QoS para cada clase de servicio que soporte la red, ya sea velocidad binaria constante (CBR, *constant bit rate*), velocidad binaria variable (VBR, *variable bit rate*) o velocidad binaria disponible (ABR, *available bit rate*). Esta información incluirá células descartadas, células descartadas cuyo CLP=0, células transferidas con éxito y células transferidas con éxito cuyo CLP=0. (116 M)

La EM-OSF proporcionará datos de calidad de funcionamiento bajo demanda a través de la interfaz de usuario o bien, generará informes de calidad de funcionamiento de forma periódica de acuerdo con una programación preestablecida. (118 M)

### 7.1.4 Gestión de la visión de la red (NW)

El sistema de gestión de elementos de la FSAN podrá crear las representaciones lógicas de los recursos necesarios para gestionar la red y los servicios. Todos los parámetros necesarios de la red y los servicios serán suministrados en la petición pertinente. (77 M)

El sistema de gestión de elementos de la FSAN puede crear los recursos lógicos sin que sea necesario que el equipo esté físicamente presente en la red. (79 M)

El sistema de gestión de elementos de la FSAN asignará automáticamente los recursos necesarios si éstos no son identificados en la petición de prestación. (82 M)

Si todos los recursos de reserva e instalados están siendo utilizados, el sistema de gestión de elementos de FSAN utilizará el siguiente recurso de reserva que quede disponible y que no esté siendo utilizado. (83 M)

Si no existen recursos de reserva a la espera de ser instalados, el sistema de gestión de elementos de la FSAN propondrá una lista de equipos que deben ser instalados para que la petición pueda ser atendida. La lista de equipos incluirá:

- el tipo de equipo que debe instalarse,
- el lugar donde debe instalarse (armario/bandeja/ranura, OLT u ONU, etc.),
- las versiones del soporte lógico y del soporte físico compatibles con la versión del soporte físico instalado. (84 M)

Todas las listas de equipos se almacenarán en el sistema de gestión de elementos de la FSAN hasta que se reciba un evento del NE que indique que el equipo de red ha sido físicamente instalado y ha sido correctamente autenticado. (85 M)

Se podrá preconfigurar el equipo antes de su instalación proporcionando los datos necesarios cuando se crea su representación lógica. (86 M)

Cuando los recursos pertinentes no estén en servicio activo, se podrán modificar los parámetros de servicio (tales como la velocidad binaria, el tipo de servicio, la verificación de errores aplicable) para cada una de las UNI individualmente o para trayectos virtuales (VP). (87 M)

El sistema de gestión de red (NMS) podrá crear recursos lógicos y trayectos para la prestación de red y de servicios extremo a extremo. Todos los parámetros necesarios serán suministrados con la petición adecuada. (121 M)

Se podrán crear los recursos lógicos en el NMS sin necesidad de que el sistema de gestión de elementos de FSAN esté presente. (123 M)

El NMS recibirá una indicación del éxito o fracaso de todas las operaciones del sistema de gestión de elementos de la FSAN. (127 M)

### **7.1.5 Otros**

Los registros cronológicos se podrán archivar periódicamente utilizando los mecanismos de respaldo pertinentes. El archivo no afectará a los registros cronológicos actuales. (34 M)

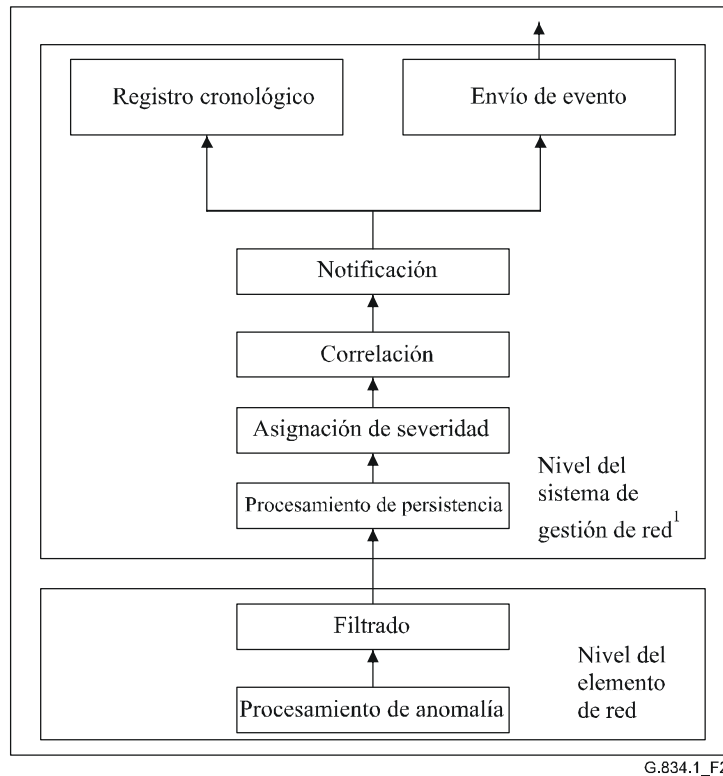
La red de comunicación de datos (RCD) que transporta la información de gestión entre las funciones de gestión es un componente fundamental de la arquitectura de gestión. (137 I)

## **7.2 Procesamiento de averías**

En la figura 2 se muestra la secuencia básica de las operaciones que se realizan durante el procesamiento de averías.

- El procesamiento de anomalías se ocupa de la detección de averías o de condiciones anormales, y genera la correspondiente notificación de avería.
- El filtrado se utiliza para filtrar una notificación de avería dependiendo del tipo y la causa del mismo.
- El procesamiento de persistencia permite que el elemento de red retenga una notificación durante un periodo de tiempo determinado, o que pueda enviar una notificación si ha ocurrido un número configurable de ocurrencias de avería o de condiciones anormales en una ventana de tiempo determinada. De esta forma se pueden filtrar los transitorios y los defectos por discontinuidades. Por lo tanto, es necesario emplear temporizadores que sólo puedan modificarse durante la instalación. El procesamiento de la persistencia utiliza un perfil de persistencia.
- La severidad de la asignación se utiliza para asignar una severidad predefinida a una alarma. Cada alarma tiene una asignación de severidad. El perfil de severidad de la asignación incluye la clasificación de alarmas.

- La correlación de alarmas se utiliza para que el FSN EMS pueda informar exclusivamente de la causa raíz del evento.
- La notificación genera el formato de alarma que será registrado cronológicamente y/o enviado a otras funciones del sistema de gestión de red.



<sup>1</sup> Esto no implica que cualquiera de las partes de la implementación de la funcionalidad de gestión de red pueda realizarse en el elemento de red.

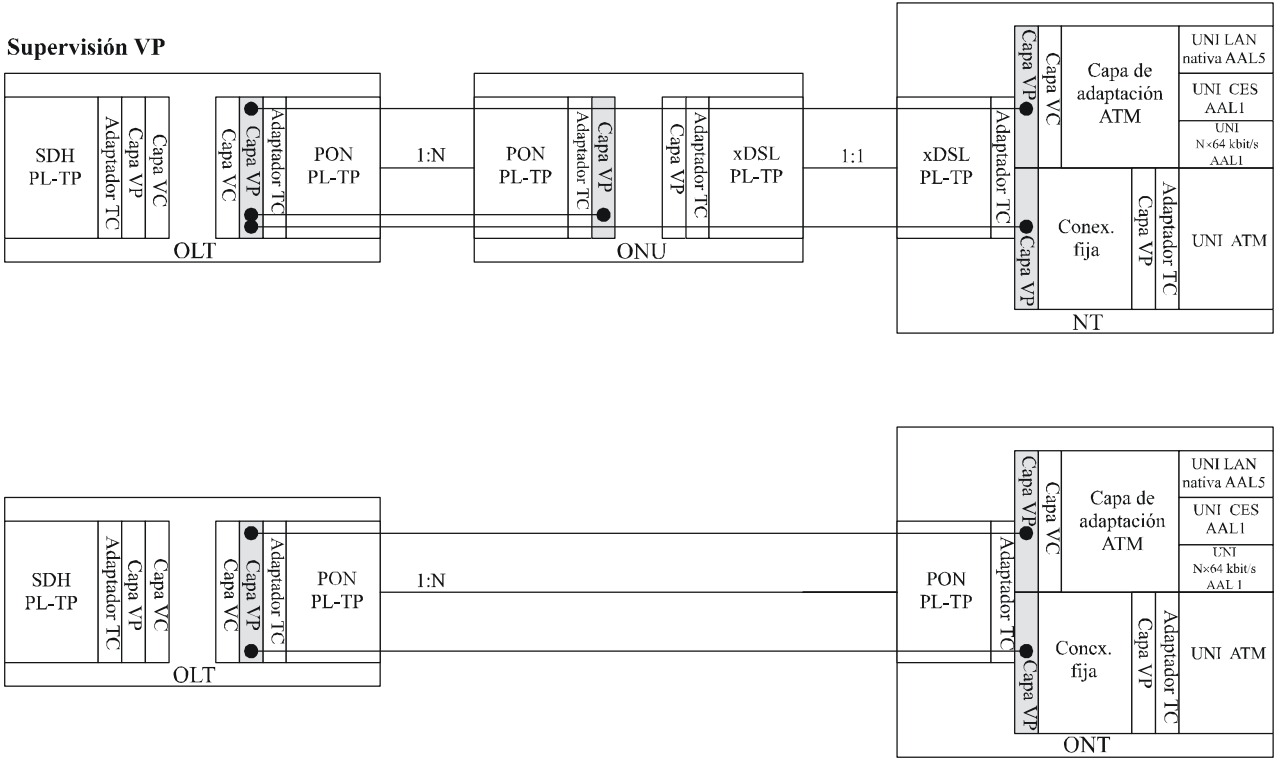
**Figura 2/Q.834.1 – Secuencia del procesamiento de averías**

### 7.3 Supervisión de la calidad de funcionamiento

La supervisión de la calidad de funcionamiento se describe utilizando la estructura de capa de red recogida en el anexo B.

La OLT siempre guardará una relación 1:N con las ONU o ONT, y la ONU siempre guardará una relación de 1:1 con la NT. El lado ONT/NT termina con una interfaz ATM a 25 Mbit/s, una interfaz IP o una interfaz de línea arrendada. En las figuras 3, 4 y 5 se muestran las posibles capas de supervisión de la calidad de funcionamiento.

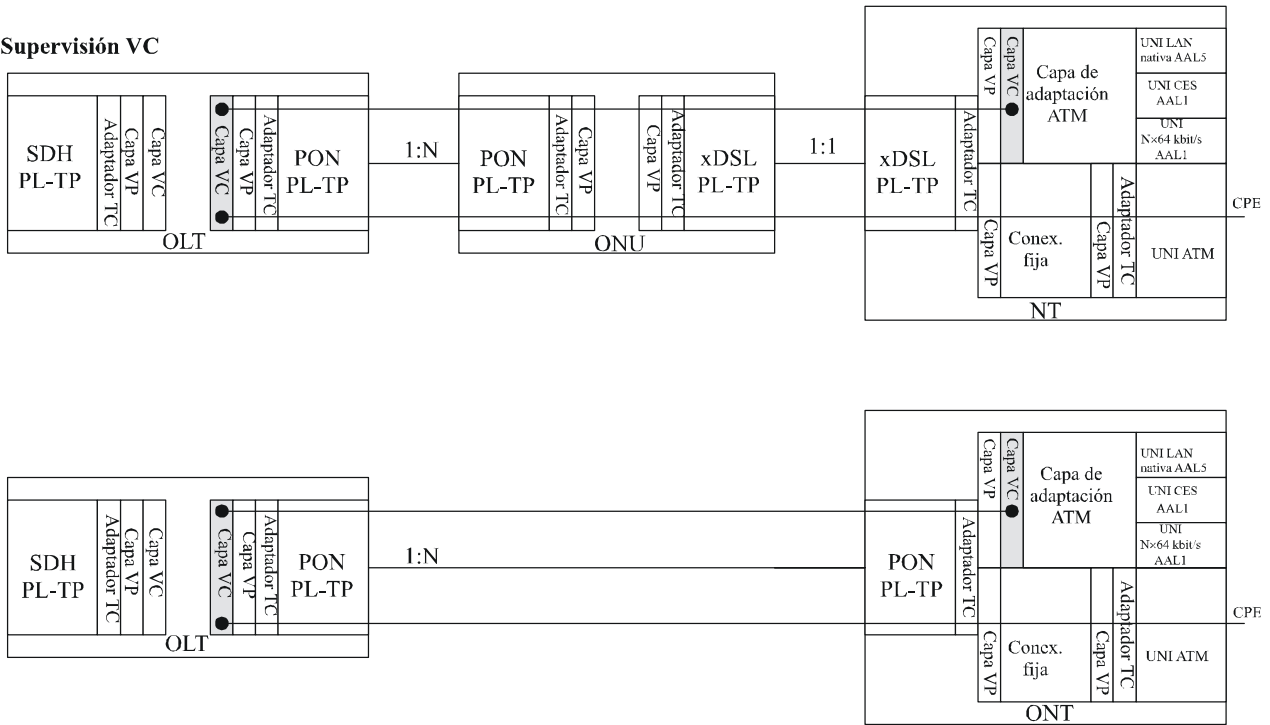
**Supervisión VP**



G.834.1\_F3

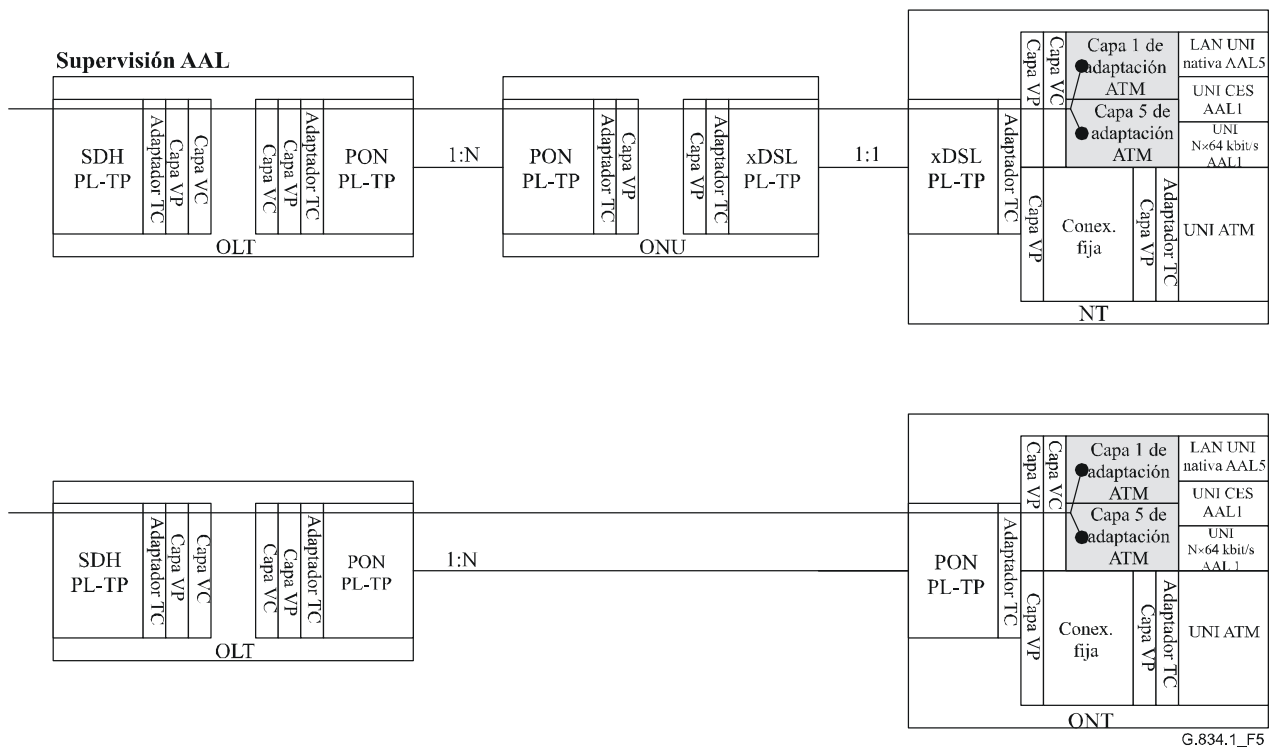
**Figura 3/Q.834.1 – Supervisión de la calidad de funcionamiento en la capa VP**

**Supervisión VC**



G.834.1\_F4

**Figura 4/Q.834.1 – Supervisión de la calidad de funcionamiento en la capa VC**



**Figura 5/Q.834.1 – Supervisión de la calidad de funcionamiento en la AAL**

La supervisión de la calidad de funcionamiento es una función cuyo objetivo es generar información del usuario o dependiente del servicio que sirva para identificar el estado de la conexión con fines de mantenimiento. A los efectos de supervisión de la calidad de funcionamiento, se deberá considerar cuál es la fuente de la conexión/enlace y cuál es el sumidero de la conexión/enlace. El cuadro 1 muestra los atributos necesarios para la recopilación de información y las entidades de gestión conexas (siempre bidireccionales). En cada entidad se omite el sufijo "FSAN". Los números de las Recomendaciones UIT-T de los objetos de gestión conexas se incluyen en el cuadro a modo de referencias. La gestión o supervisión del tráfico siempre se realizará en un punto de la red.



**Cuadro 1/Q.834.1 – Parámetros de calidad de funcionamiento**

<b>Grupo de supervisión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Elemento de red</b>	<b>Atributo</b>	<b>Entidad gestionada</b>
Capa de adaptación ATM de tipo 1 (AAL1)	Cómputo del número de errores en el encabezamiento AAL1. Los errores de encabezamiento incluyen CRC corregible y no corregible más una paridad incorrecta.	OLT/ONT	Errores de encabezamiento	Datos actuales de supervisión del protocolo AAL1; Datos históricos de supervisión del protocolo AAL1
	Cómputo de las SAR-PDU de AAL1 en las que la secuencia del cómputo en el encabezamiento de la PDU produce la transición desde el estado SYNC al estado PÉRDIDA DE SECUENCIA, tal como se define en la Rec. UIT-T I.363.1.	OLT/ONT	Violaciones de secuencia	
	Cómputo del número de células perdidas, por ejemplo, como las detectadas al procesar el número de secuencia de AAL1. Registra el número de células detectadas como perdidas en la red antes del procesamiento de la capa AAL1 de la función de interfuncionamiento del destino.	OLT/ONT	Pérdida de célula	
	Cómputo de los eventos de violación de secuencia que la CS AAL interpreta como una inserción errónea de células, tal como se define en la Rec. UIT-T I.363.1.	OLT/ONT	Inserción errónea de célula	
	Cómputo del número de subutilizaciones de la memoria tampón de reensamblado. En el caso de una subutilización continuada debido a la pérdida de un flujo de células ATM, se debe contabilizar un única subutilización de memoria tampón. Si la función de interfuncionamiento se implementa con múltiples memorias tampón, tal como una memoria tampón a nivel de célula y otra a nivel de bit, la subutilización de cualquiera de las memorias tampón hará que se incremente esta cuenta.	OLT/ONT	Subutilización de memoria tampón	

**Cuadro 1/Q.834.1 – Parámetros de calidad de funcionamiento**

<b>Grupo de supervisión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Elemento de red</b>	<b>Atributo</b>	<b>Entidad gestionada</b>
Capa de adaptación ATM de tipo 1 (AAL1)	Cómputo del número de desbordamientos de la memoria tampón de reensamblado. Si la función de interfuncionamiento se implementa con múltiples memorias tampón, tales como una memoria tampón a nivel de célula y una memoria tampón a nivel de bit, el desbordamiento de cualquiera de las memorias tampón hará que se incremente esta cuenta.	OLT/ONT	Desbordamiento de memoria tampón	
	Cómputo de número de eventos en los que el reensamblador AAL1 encuentra que un puntero de datos estructurados no está donde esperaba encontrarlo, por lo que el puntero debe ser readquirido. Esta cuenta sólo tiene sentido para los modos de transferencia de datos estructurados, pues los modos no estructurados no utilizan punteros.	OLT/ONT	Reconfiguración del puntero STD	
	Cómputo de número de veces en que el reensamblador AAL detecta un fallo de paridad en el punto en el que espera encontrar el puntero de datos. Esta cuenta sólo tiene sentido para los modos de transferencia de datos estructurados, pues los modos no estructurados no utilizan punteros	OLT/ONT	Fallo de paridad del puntero STD	

**Cuadro 1/Q.834.1 – Parámetros de calidad de funcionamiento**

<b>Grupo de supervisión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Elemento de red</b>	<b>Atributo</b>	<b>Entidad gestionada</b>
Capa de adaptación ATM de tipo 5 (AAL5)	Cómputo de la suma de errores en el caso de errores no válidos en el campo subcapa de convergencia (CS, <i>convergence sublayer</i> ). En el caso de AAL5, este atributo proporciona un único cómputo del número de CS PDU descartadas debido a una de las condiciones de error siguientes: indicador de parte común no válida (CPI, <i>invalid common part indicator</i> ), SDU recibida sobredimensionada, o violación de longitud.	OLT/ONT	Campos CS no válidos	Datos actuales de supervisión del protocolo AAL5; Datos históricos de supervisión del protocolo AAL5  Periodo de supervisión 15 min/24 h
	Número de violaciones de CRC que se han detectado en las PDU de SAR	OLT/ONT	Violación de CRC	
	Cómputo de las expiraciones del temporizador de reensamblado. Un valor negativo indica que no se soporta este atributo.	OLT/ONT	Expiraciones del temporizador de reensamblado	
Medida del tráfico	Cómputo del número de células ATM que han sido descartadas debido a violaciones del descriptor de tráfico detectadas por la vigilancia de la función UPC/NPC del tráfico combinado con prioridad de pérdida de célula alta y baja.	OLT/ONT	Células descartadas	upcNpcCurrentData, upcNpcHistoryData (7.2.18 y 7.2.19/I.751)  Periodo de supervisión 15 min/24 h
	Cómputo del número de células con CLP=0 que han sido descartadas debido a violaciones del descriptor de tráfico detectadas por la vigilancia de la función UPC/NPC del tráfico de alta prioridad (CLP=0).	OLT/ONT	Células CLP0 descartadas	
	Cómputo del número de células con CLP=0 que han sido marcadas (es decir, CLP puesto a 1) por la función UPC/NPC.	OLT/ONT	Células CLP0 marcadas	

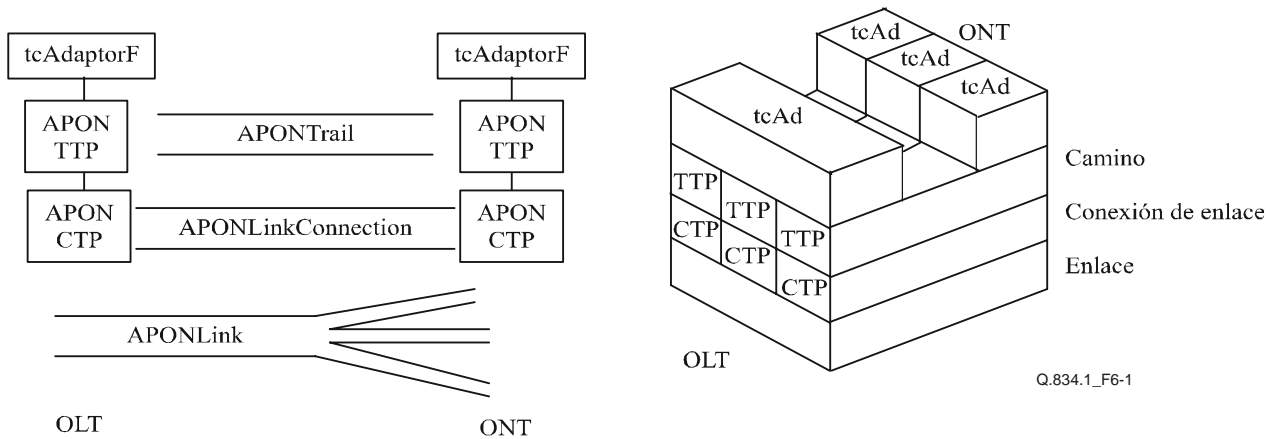
**Cuadro 1/Q.834.1 – Parámetros de calidad de funcionamiento**

<b>Grupo de supervisión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Elemento de red</b>	<b>Atributo</b>	<b>Entidad gestionada</b>
Gestión de la calidad de funcionamiento de VP/VC de la capa ATM	Cómputo de células de información del usuario entrantes procesadas en el punto de terminación que se supervisa.	OLT/ONU/ONT/NT	Células de usuario	vpVcPMCurrentData, vpVcPMHistoryData (7.2.24 y 7.2.25/I.751)  Periodo de supervisión 15 min/24 h
	Cómputo de células perdidas detectadas.	OLT/ONU/ONT/NT	Células perdidas	
	Cómputo de células de información del usuario entrantes procesadas en el punto de terminación que se supervisa por el terminal del extremo lejano.	OLT/ONU/ONT/NT	Células del usuario del extremo lejano	
	Cómputo de células perdidas detectadas.	OLT/ONU/ONT/NT	Células perdidas del extremo lejano	
Servicio de emulación de circuitos en la UNI	Número de segundos con error en la interfaz DS1/E1/J1 en el intervalo de 15 min actual.	OLT/ONT	Segundos con error	PM CurrentData/PM HistoryData (Rec. UIT-T G.826)  Periodo de supervisión 15 min/24 h
	Número de segundos con muchos errores en la interfaz DS1/E1/J1 en el intervalo de 15 min actual.	OLT/ONT	Segundos con muchos errores	
	Número de segundos con ráfagas de errores (BES, <i>bursty errored seconds</i> ) en la interfaz DS1/E1/J1 en el intervalo de 15 min actual. Un BES es un segundo que no es una UAS que contiene entre 2 y 319 eventos de error, pero no la condición LOS, AIS u OOF.	OLT/ONT	Segundos con ráfagas de errores	
	Número de segundos de indisponibilidad en la interfaz DS1/E1/J1 en el intervalo de 15 min actual.	OLT/ONT	Segundos de indisponibilidad	
	Número de segundos con deslizamientos controlados en la interfaz DS1/E1/J1 en el intervalo de 15 min actual.	OLT/ONT	Segundos con deslizamientos controlados	

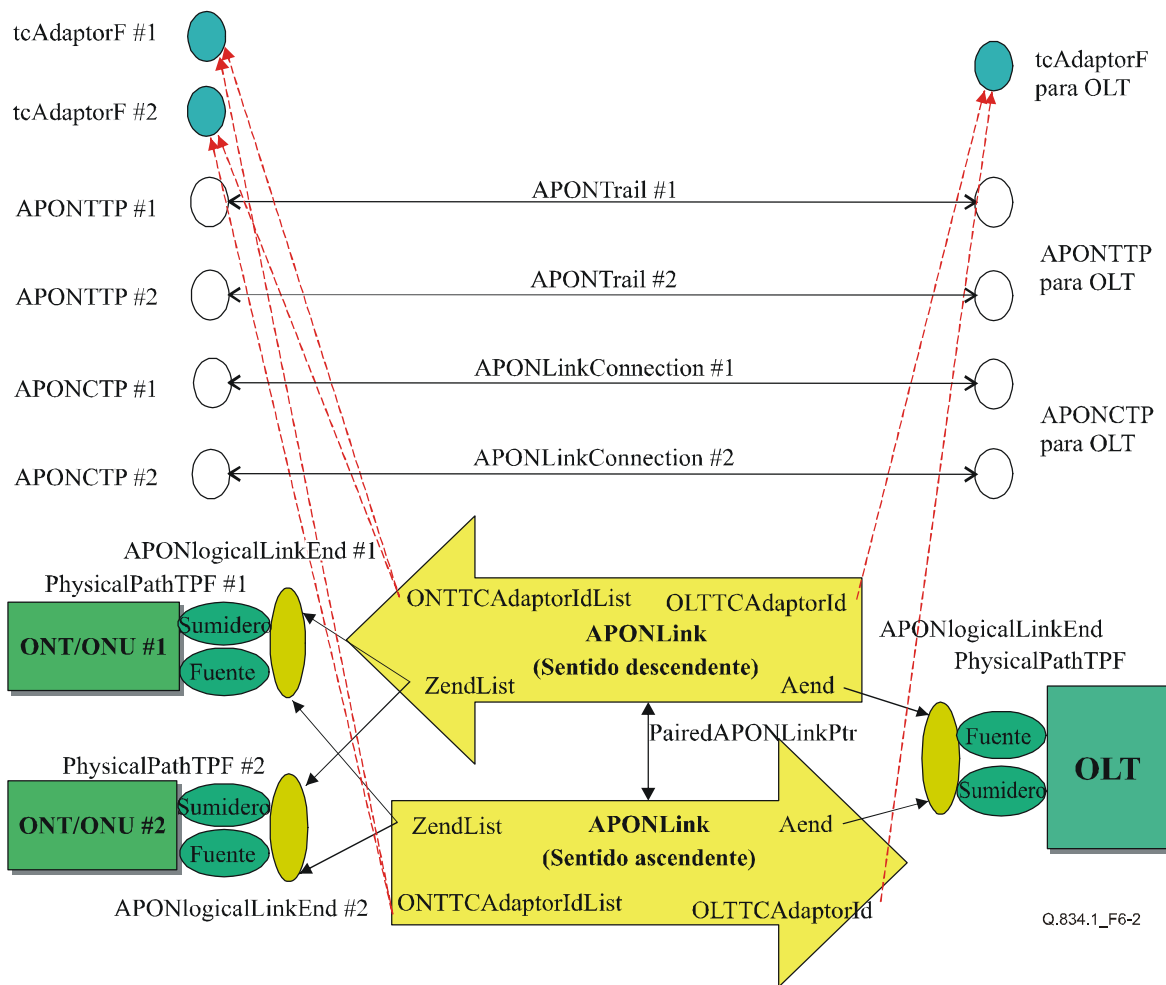
## 8 Entidades gestionadas

En esta cláusula se describen las entidades gestionadas que son visibles a través de la interfaz Q. Dichas entidades gestionadas son representaciones abstractas de recursos y de servicios de una red de acceso a servicio completo (FSAN, *full service access network*). Las entidades gestionadas se definen de forma neutra con respecto al protocolo utilizado. Son necesarios estudios adicionales para desarrollar definiciones de MIB específicas para cada protocolo (por ejemplo, conformes con CMIP o CORBA). Algunas de las definiciones de MIB que se presentan a continuación están basadas en modelos definidos por el Forum ATM [20]. Se señalan expresamente las nuevas clases específicas que se presentan.

En la presente Recomendación se emplea una visión combinada que se define en 6.2. Algunas entidades gestionadas de la vista de red y las de la vista del elemento de red se señalan entre sí en la vista combinada. En las figuras 6-1 y 6-2 se ilustran las entidades gestionadas de la vista combinada pertinentes a la capa APON.



**Figura 6-1/Q.834.1 – Entidades gestionadas de la APON**



Q.834.1\_F6-2

**Figura 6-2/Q.834.1 – Entidades gestionadas de la APON**

### 8.1 AAL1PMHistoryDataF

Entidad gestionada que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anteriores recopilados como consecuencia de la supervisión del protocolo de segmentación y reensamblado (SAR, *segmentation and reassembly*) y de la subcapa de convergencia (CS). Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el cliente solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento o NMS en la entidad gestionada vcCTPF de interfuncionamiento asociada, habiendo finalizado el intervalo de recopilación de datos.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**InterworkingVCCTPPtr:** este atributo identifica la vcCTPF asociada que representa las funciones AAL1.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora en que finaliza el intervalo de recopilación de datos.

**HeaderErrors:** cómputo del número de errores de encabezamiento AAL1 detectados, incluyendo los corregidos. Los errores de encabezamiento incluyen CRC corregibles y no corregible así como paridad errónea.

**LostCells:** cómputo que registra el número de células detectadas como perdidas en la red antes del procesamiento de la capa AAL1 de la función de interfuncionamiento del destino.

**CellMisinsertion:** cómputo de los eventos de violación de secuencia que la CS AAL interpreta que se deben a una célula erróneamente insertada.

**BufferUnderflows:** cómputo del número de veces que la memoria tampón de reensamblado es subutilizada.

**BufferOverflows:** cómputo del número de veces que la memoria tampón de reensamblado se desborda.

**SequenceViolations:** cómputo de las SAR-PDU AAL1 en las que el cómputo de secuencia del encabezamiento PDU causa una transición desde el estado SYNC al estado PÉRDIDA DE SECUENCIA.

**SDTPtrReframes:** cómputo del número de veces que el reensamblador AAL1 encuentra que el puntero de los datos estructurados no se encuentra donde esperaba encontrarlo (sólo se utiliza con CES estructurada).

**SDTPtrParityCheckFailures:** cómputo del número de veces que el reensamblador de AAL detecta un fallo de paridad en el punto en el que espera encontrar un puntero de datos estructurados (sólo se utiliza con CES estructurada).

### *Relaciones*

Podrán existir cero o más ejemplares de esta entidad gestionada por cada uno de los ejemplares de una entidad gestionada vcCTPF de interfuncionamiento que representen funciones AAL1.

## **8.2 AAL1ProfileF**

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos que describen las funciones de procesamiento de AAL1 del FSAN NE. Cada ejemplar de esta clase de entidad gestionada define una combinación de valores de parámetros que puede estar asociada con una o más entidades gestionadas vcCTPF de interfuncionamiento. Los ejemplares de esta entidad gestionada son creados y suprimidos mediante peticiones del NMS o de los operadores.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**SubType:** este atributo identifica el subtipo de AAL. Son valores válidos de este atributo "nulo", "banda vocal basada en 64 kbit/s", "emulación de circuitos síncrona", "emulación de circuitos asíncrona", "audio de alta calidad" y "vídeo".

**CBRRate:** este atributo representa la velocidad binaria del servicio CBR soportado por la AAL. Los valores permitidos son "64 kbit/s", "1544 kbit/s", "44 736 kbit/s" y varios "n × 64 kbit/s".

**ClockRecoveryType:** este atributo indica si el tipo de recuperación de reloj se obtiene de la interfaz física indicación de tiempo residual síncrono (SRTS, *synchronous residual time stamp*) o recuperación de reloj adaptable, o bien, se obtiene a partir de un oscilador local. SRTS se elige para CES DS1 en la ONT. El oscilador local se elige para la interfaz de red DS3 en la OLT.

**ForwardErrorCorrectionType:** este atributo indica el método de FEC: sin FEC, FEC para transporte de señal sensible a pérdidas o FEC para transporte de señal sensible al retardo.

**StructuredDataTransfer:** este atributo booleano indica si en la AAL se ha configurado la transferencia de datos estructurados (SDT, *structured data transfer*). El valor VERDADERO significa que se ha seleccionado la SDT. Este valor de atributo no puede tomar el valor VERDADERO cuando el atributo tipo de FEC es sin FEC.

**PartiallyFilledCells:** este atributo booleano identifica el número de octetos iniciales que se utilizan. Este atributo sólo se utiliza conjuntamente con el valor VERDADERO del atributo transferencia de datos estructurados. Este atributo tiene una gama de valores permitidos comprendida entre 0 y 53.

**CellLossIntegrationPeriod:** este atributo representa la duración en milisegundos del periodo de integración de pérdida de célula. Si se pierden las células durante este intervalo de tiempo, la entidad vcCTPF de interfuncionamiento asociada generará una alarma de privación de célula.<sup>1</sup>

### *Relaciones*

Para cada combinación de valores de parámetros de AAL1 utilizados en un FSAN NE existirá un ejemplar de esta entidad gestionada. Un ejemplar de esta entidad gestionada se puede asociar a uno o más ejemplares de una vcCTPF de interfuncionamiento.

## **8.3 AAL2PMHistoryDataF**

Entidad gestionada que contiene datos de supervisión de calidad de funcionamiento anteriores que son resultado de supervisar la conversión del protocolo de la capa de adaptación 2. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el cliente solicita información de la supervisión de la calidad de funcionamiento o NMS en la entidad gestionada vcCTP de interfuncionamiento asociada, habiendo finalizado el intervalo de recopilación de datos.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**InterworkingVCCTerminationPointPtr:** este atributo identifica el vcCTP asociado que representa las funciones AAL2.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de comienzo y de finalización del intervalo de recopilación de datos.

**CPSInPkts:** este atributo registra el número de paquetes CPS recibidos en el grupo de puertos asociados con el vcCTP de interfuncionamiento.

**CPSOutPkts:** este atributo registra el número de paquetes CPS transmitidos por el grupo de puertos asociado con el vcCTP de interfuncionamiento.

---

<sup>1</sup> La OMCI actual limita la gama de este valor entre 0 y 65535.



**BufferUnderflow:** este atributo registra el número de veces que la memoria tampón de reensamblado es subutilizada. En el caso de que se produzca una subutilización continuada debido a una pérdida del flujo de células, se debe contabilizar una única subutilización. Si la función de interfuncionamiento se implementa mediante varias memorias tampón, tales como memorias tampón a nivel de célula y memorias tampón a nivel de bit, la subutilización de cualquiera de las memorias tampón causará un incremento de este cómputo. Si el contador se satura, mantiene su valor máximo.

**BufferOverflow:** este atributo registra el número de veces que la memoria tampón de reensamblado se desborda. En el caso de que se produzca una subutilización continuada debido a una pérdida del flujo de células, se debe contabilizar un único desbordamiento. Si la función de interfuncionamiento se implementa mediante varias memorias tampón, tales como memorias tampón a nivel de célula y memorias tampón a nivel de bit, el desbordamiento de cualquiera de las memorias tampón causará un incremento de este cómputo. Si el contador se satura, mantiene su valor máximo.

**ParityErrors:** este atributo registra el número de PDU CPS descartadas debido a un valor de paridad incorrecto en el STF.

**SeqNumErrors:** este atributo registra el número de PDU CPS recibidas con un número de secuencia incorrecto en el STF.

**CPS\_OSFMismatchErrors:** este atributo registra el número de PDU CPS recibidas en las que el número de octetos esperados de un paquete CPS que se superpone con la siguiente PDU CPS, no se corresponde con la información contenida en el STF.

**CPS\_OSFErrors:** este atributo registra el número de PDU CPS descartadas debido a un valor incorrecto de OSF en el STF.

**CPSHECErrors:** este atributo registra el número de paquetes CPS con un valor de encabezamiento que indica errores de transmisión en la misma.

**OversizedSDUErrors:** este atributo registra el número de veces que la cabida útil del paquete CPS excede la longitud máxima indicada en el atributo MaxCPS\_SDULen.

**ReassemblyErrors:** este atributo registra el número de veces que se han descartado paquetes CPS debido a que se detectaron errores con el objeto de poder completar el reensamblado.

**HECOverlapErrors:** este atributo registra el número de veces que se recibe un paquete CPS con un HEC que se superpone con un límite de CPS PDS.

**UIIErrors:** este atributo registra el número de veces que se recibe una UII con un valor que está reservado para su utilización futura.

**CIDErrors:** este atributo registra el número de veces que se recibe una PDU CPS con un valor incorrecto de CID.

### *Relaciones*

Podrá existir cero o un ejemplar de esta entidad gestionada para cada uno de los ejemplares de una entidad gestionada vcCTP de interfuncionamiento que represente funciones AAL2.

## **8.4 AAL2ProfileF**

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar algunos de los datos que describen las funciones de procesamiento AAL de tipo 2 del NE. Cada ejemplar de esta clase de entidad gestionada define una combinación de valores de parámetros que pueden estar asociados con uno o más ejemplares de las entidades gestionadas vcCTP de interfuncionamiento. Los ejemplares de esta entidad gestionada se

crean y se suprimen a petición del NMS o de los operadores. Estos atributos deben ser provisionados tanto para VCC que sean PVC como SVC.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**DefaultSSCSParameterProfile1Ptr:** este atributo identifica los valores por defecto del perfil del servicio de convergencia específico del servicio asociado con los canales que transportan el tráfico de los planos de control y de gestión (por ejemplo, CCS, ELCP, canales D de la RDSI y LES-EOC).

**DefaultSSCSParameterProfile2Ptr:** este atributo identifica los valores por defecto del perfil del servicio de convergencia específico del servicio asociado con los canales que transportan trenes de medios (por ejemplo, el servicio telefónico convencional o los canales B de la RDSI).

#### *Relaciones*

Para cada combinación de valores de parámetros de AAL2 utilizados en un NE asociado con un VCC que sea SVC o PVC existirá un ejemplar de esta entidad gestionada. Este ejemplar puede estar asociado con uno o más ejemplares de una vcCTP de interfuncionamiento.

### **8.5 AAL2PVCProfileF**

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos que describen algunas de las funciones de procesamiento AAL de tipo 2 del NE. Cada ejemplar de esta clase de entidad gestionada define una combinación de valores de parámetros que pueden estar asociados con uno o más ejemplares de las entidades gestionadas vcCTP de interfuncionamiento. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y se suprimen a petición del NMS o de los operadores. Estos atributos deben ser provisionados para los PVC (incluyendo PVC blandos).

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AppId:** este atributo especifica las combinaciones de protocolo utilizadas entre las funciones de interfuncionamiento que se encuentran en las pasarelas de voz y en las ONT. Valores válidos incluyen los facilitados en la sección 4.1.1 del documento del Forum ATM AF-VMOA-0145.000.

**MaximumNumChan:** este atributo proporciona el número máximo de canales que pueden ser transportados por el camino VC asociado con la vcCTP de interfuncionamiento.

**MinimumChanIdVal:** este atributo proporciona el valor mínimo del identificador de canal permitido para cualquier canal de la conexión.

**MaximumChanIdVal:** este atributo proporciona el valor máximo del identificador de canal permitido para cualquier canal de la conexión.

**MaxCPS\_SDULen:** este atributo proporciona la longitud máxima permitida de la unidad de datos de servicios de la subcapa de la parte común (CPS SDU, *common part sublayer service data unit*) permitida en una conexión en el sentido de transmisión ascendente o descendente.

**TimerCULen:** este atributo proporciona el valor del temporizador de "utilización combinada" Timer\_CU.

## Relaciones

Para cada combinación de valores de parámetros de AAL2 utilizados en un NE asociado con un VCC que sea PVC existirá un ejemplar de esta entidad gestionada. Este ejemplar puede estar asociado con uno o más ejemplares de un vcCTP de interfuncionamiento.

### 8.6 AAL5PMHistoryDataF

Entidad gestionada que contiene datos de supervisión de calidad de funcionamiento anteriores resultado de la supervisión del protocolo de SAR y de CS. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el cliente solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento o NMS en la entidad gestionada vcCTPF de interfuncionamiento asociada, habiendo finalizado el intervalo de recopilación de datos.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**InterworkingVCCTPptr:** este atributo identifica el TP asociado que representa las funciones AAL5.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de finalización del intervalo de recopilación de datos.

**SumOfInvalidCSFieldErrors:** este atributo proporciona el cómputo de la suma de errores de los errores no válidos del campo de la subcapa de convergencia (CS). Este atributo proporciona un cómputo único del número de CS PDU descartadas debido a una de las siguientes condiciones de error: indicador de parte común no válido, SDU recibida sobredimensionada o violación de longitud.

**CRCViolations:** este atributo representa el número de violaciones de CRC detectadas en las PDU entrantes de la capa de segmentación y reensamblado (SAR).

**BufferOverflows:** este atributo indica el número de veces en que no ha habido espacio suficiente en la memoria tampón para un paquete reensamblado.

**EncapProtocolErrors:** este atributo indica el número de veces en que el protocolo de encapsulado RFC 1483 detecta un encabezamiento erróneo.

## Relaciones

Podrán existir cero o más ejemplares de esta entidad gestionada por cada una de los ejemplares de una entidad gestionada vcCTPF de interfuncionamiento que represente funciones AAL5.

### 8.7 AAL5ProfileF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos que describen las funciones de procesamiento AAL de tipo 5 del FSAN NE. Cada ejemplar de esta clase de entidad gestionada define una combinación de valores de parámetros que pueden estar asociados con una o más entidades gestionadas vcCTPF de interfuncionamiento. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y se suprimen a petición del NMS o de los operadores.

## Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MaxCPCSSDUSize:** este atributo con valores múltiples representa el tamaño máximo de CPCS\_SDU que puede ser transmitida sobre la conexión en ambos sentidos de transmisión, entrante (hacia adelante) y saliente (hacia atrás).<sup>2</sup>

**AALMode:** este atributo indica el modo que la AAL utiliza para el VCC soportado: mensaje asegurado, mensaje no confirmado, tren de datos asegurado y tren de datos no asegurado.

**SSCSType:** este atributo identifica el tipo de SSCS para la AAL. Los valores válidos son "ninguno", "SSCS de datos basada en SSCOP" (modo asegurado), "SSCS de datos basado en SSCOP" (modo no asegurado), o "SSCS de retransmisión de tramas".

## Relaciones

Para cualquier combinación de valores de parámetros de AAL5 utilizada en la FSAN NE existirá un ejemplar de esta entidad gestionada. Un ejemplar de esta entidad gestionada puede estar asociado a uno o más ejemplares de la vcCTPF de interfuncionamiento.

### 8.8 accessGroupF

Esta entidad gestionada se utiliza para agrupar las TTPF que se encuentran fuera del alcance de gestión del FSAN EMS (incluso fuera del alcance de la red del operador) pero a los cuales es necesario hacer referencia para fines de gestión. Por ejemplo, esta entidad gestionada se utilizará para agrupar ejemplares vcTTPF terminadas en equipo suministrado por el cliente. Se utiliza para proporcionar una visión topológica al operador.

## Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**TopologicalLinkFPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada topologicalLinkF para la cual finaliza esta entidad gestionada.

**SignalIdentification:** este atributo identifica la señal característica transportada entre este accessGroupF y el otro extremo del topologicalLinkF.

**Logical(MTP)LinkFPtr:** este atributo identifica el logicalLinkF o logicalMTPLinkF asociado con este punto de extremo.

**TTPFPtrList:** este atributo actúa como un puntero a los ejemplares de las TTPF agrupadas por esta entidad gestionada. Este puntero puede ser nulo.

**TopologicalDirectionality:** este atributo determina si el punto de terminación es "fuente" ("source"), "sumidero" ("sink") o "bidireccional" ("bidirectional").

## Relaciones

De estas entidades gestionadas, una sola, o ninguna de ellas, está asociada con un topologicalLinkF.

---

<sup>2</sup> La versión actual de OMCI limita el rango de valores de este atributo entre 0 y 65535. Sin embargo, el máximo valor real depende del tamaño de la memoria tampón en el circuito de la ONT del abonado y es probable que sea menor.

## 8.9 adslCTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de función de punto de terminación de conexión (CTPF) y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina una conexión de enlace de sección ADSL.

### *Atributo*

**ADSLProfilePtr:** este atributo identifica el perfil del nivel de transporte ADSL asociado con esta CTPF.

### *Relaciones*

Podrán existir cero o más de estas entidades gestionadas en el FSAN NE, excepto en el caso de la OLT. Para cada adslTTPF existe una de estas entidades gestionadas.

## 8.10 adslLayerNetworkDomainF

Esta entidad gestionada es un tipo de LayerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LayerNetworkDomainF. La señal característica asociada con esta capa se define en las Recs. UIT-T G.992.1 y G.992.2 o ANSI T1.413.

## 8.11 adslLinkConnectionF

Esta entidad gestionada es un tipo de LinkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LinkConnectionF. Esta entidad gestionada representa una conexión de enlace VDSL, derivada de la definición de G.852.2, es decir "la capacidad transparente de transferencia de información caracterizada por una determinada identificación de señal entre dos puntos fijos". La direccionalidad se fija siempre a "bidireccional".

### *Atributos*

**SignalIdentification:** este atributo fijo describe la señal que se transfiere a través del enlace. Aquí, se ha fijado a "ADSL".

### *Relaciones*

Un enlace topológico es un grupo de conexiones de enlace que comparten las mismas extremidades. Esta relación incluye cero o más ejemplares de la entidad gestionada adslLinkConnectionF. Una adslLinkConnectionF enlaza dos adslCTPF.

## 8.12 adslSubnetworkF

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkF. La identificación de señal se fija a "ADSL".

### *Atributos*

**ONUPtr:** este atributo identifica la ONU asociada.

**ContainedLinkList:** este atributo identifica los ejemplares de adslTopologicalLinkF contenidos en esta subred.

## 8.13 adslTopologicalLinkEndF

Esta entidad gestionada es un tipo de topologicalLinkEndF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por topologicalLinkEndF. La identificación de señal se fija a "ADSL".

## 8.14 adslTopologicalLinkF

Esta entidad gestionada es un tipo de topologicalLinkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por topologicalLinkF. La identificación de señal se fija a "ADSL".

## 8.15 adslTrailF

Esta entidad gestionada es un tipo de trailF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por trailF.

### Relaciones

Cada adslTrailF es terminada por adslTTP.

## 8.16 adslTTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de función de punto de terminación de camino (TTPF) y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino para ADSL. Las alarmas siguientes pueden ser detectadas en esta entidad gestionada: pérdida de trama (LOF, *loss of frame*), indicación de fallo distante (RFI, *remote failure indication*), tren de datos rápido de señal degradada (SD, *signal degraded*), tren de datos entrelazados de SD, tren de datos rápido de SD en el extremo lejano, tren de datos entrelazado de SD en el extremo lejano, inicialización fallida (detectada por dataInitFailure, configInitFailure, protocolInitFailure, noPeerAtuPresent), pérdida del enlace y pérdida de alimentación de energía.

### Atributos

**TcAdaptorPtr:** este atributo apunta a la entidad gestionada tcAdaptor que utiliza esta entidad gestionada como un camino servidor.

**ADSLProfilePtr:** este atributo identifica el perfil del nivel de transporte ADSL asociado con esta TTPF.

### Relaciones

Podrán existir cero o más de estas entidades gestionadas en el FSAN NE, excepto en el caso de OLT. Para cada adslCTPF existe una de estas entidades gestionadas, así como una para cada una de las entidades gestionadas tcAdaptorF que soporta. Para cada PhysicalPathTPF del tipo "ADSL" existe una de estas entidades gestionadas.

## 8.17 alarmLogRecordF

Esta entidad gestionada representa información que ha sido registrada cronológicamente por el FSAN EMS como resultado de una alarma generada por el FSAN NE y el subsiguiente procesamiento de la alarma en el FSAN EMS. El FSAN EMS crea y suprime ejemplares de esta entidad gestionada.

### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**LoggingTime:** este atributo proporciona la hora en la que tuvo entrada el registro en el sistema de registro cronológico.

**ManagedEntityAssertion:** este atributo identifica el tipo y ejemplar de la entidad gestionada que informa de la situación de fallo.

**FailureCondition:** este atributo identifica la situación de fallo detectada por el FSAN NE.

**Severity:** este atributo identifica la severidad asignada a la notificación de alarma.

**EventTime:** este atributo proporciona la hora a la que tuvo lugar el evento detectado por el FSAN NE.

**Back-upStatus:** este atributo indica si la entidad gestionada del FSAN NE que ha emitido la alarma tiene respaldo en caso de fallo de la entidad gestionada.

**Back-upEntity:** este atributo identifica el ejemplar de la entidad gestionada que proporciona los servicios de respaldo a la entidad gestionada que ha fallado.

**AdditionalInfo:** este atributo se utiliza para enumerar ejemplares de servicio afectados por la situación de fallo.

**MonitoredParameter:** este atributo identifica el parámetro supervisado de calidad de funcionamiento cuyo valor observado han disparado una alerta de rebasamiento de umbral en el FSAN NE, en caso de que se trate de una alarma causada por una alerta de rebasamiento de umbral (TCA, *threshold crossing alert*).

**ThresholdRange:** este atributo identifica los valores superior e inferior de los umbrales de los parámetros supervisados. Si el valor superior y el inferior coinciden, sólo existe un único valor umbral.

**ObservedValue:** este atributo proporciona el valor del parámetro de calidad de funcionamiento que dispara una alerta de rebasamiento de umbral (TCA), en caso de que se trate de una alarma de TCA.

#### *Relaciones*

Un ejemplar de la entidad gestionada LogF puede contener múltiples ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.18 alarmSeverityAssignmentProfileF**

Esta entidad gestionada se utiliza para identificar las asignaciones de severidad de las alarmas por situaciones de fallo asociadas con entidades gestionadas de información de alarmas. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y se suprimen a petición del NMS o del operador.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AlarmSeverityAssignmentList:** este atributo identifica una o más asignaciones de severidad de alarma. La asignación establece una correlación entre severidad (crítica, mayor, menor, aviso) y condiciones de fallo y nombre de evento de alarma.

#### *Relaciones*

El atributo AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr de las entidades gestionadas de información de alarma (por ejemplo, pluginUnitF, PhysicalPathTPF, EquipmentHolderF, etc.) hace referencia a un ejemplar de esta entidad gestionada.

### **8.19 APONCTP**

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y posee todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Se emplea para representar la terminación de APONLinkConnection en un NE de FSAN.

#### *Atributos*

**PhysicalPathTPFPtr:** este atributo puntero identifica el ejemplar asociado de la entidad gestionada physicalPathTPF.

#### *Relaciones*

Existen una o más de estas entidades gestionadas en las OLT, ONU o ONT. Para cada APONTPF existe una de estas entidades gestionadas.

## 8.20 APONLayerNetworkDomain

Esta entidad gestionada es un tipo de LayerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LayerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se define por el protocolo APON conforme a la definición en la Rec. UIT-T G.983.1.

## 8.21 APONLink

Esta entidad gestionada es un tipo de LogicalMTPLinkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LogicalMTPLinkF. Cada PON está compuesta de dos LogicalMTPLinkF, uno que describe la capacidad en el sentido de ida y el otro que describe la capacidad en el sentido de retorno, proporcionados por la interfaz OLT PON. La Aend está asociada con una interfaz de PON en la OLT. Existe un Zend para cada ONT dispuesto hacia la interfaz Aend PON. El valor del atributo TotalLinkConnectionCount se determina por el número de puertos de salida en el acoplador óptico pasivo.

### Atributos

**OLTTCAdaptorId:** este atributo identifica la interfaz OLT PON.

**ONTTCAdaptorIdList:** este atributo indica (en forma de lista) las interfaces ONT PON subtendientes.

**PairedAPONLinkPtr:** este atributo puntero identifica el enlace APON que emparejado con el enlace en cuestión describe la capacidad de la capa APON en los sentidos de ida y de retorno.

### Relaciones

Existen dos entidades gestionadas APONLink para cada interfaz PON en la OLT.

## 8.22 APONLinkConnection

Esta entidad gestionada es un tipo de LinkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LinkConnectionF.

### Relaciones

Existe un ejemplar de esta entidad gestionada para cada ONT instalado.

## 8.23 APONLogicalLinkEnd

Esta entidad gestionada es un tipo de logicalLinkEndF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por logicalLinkEndF.

## 8.24 APONSubnetwork

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkF. La identificación de señal se fija a "APON".

### Atributos

**OLTPtr:** este atributo identifica la OLT asociada. Este puntero puede tener un valor nulo cuando APONSubnetworkF es la subnetworkF para el APONNetworkLayerDomainF completo.

**ContainedLinkList:** este atributo identifica los ejemplares de logicalMTPLinkF contenidos en esta subnetworkF.

**ContainedLinkEndList:** este atributo identifica los ejemplares de logicalLinkEndF contenidos en esta subnetworkF.



## Relaciones

Existe una de estas entidades gestionadas para cada OLT instalada.

### 8.25 APONTrail

Esta entidad gestionada es un tipo de trailF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por trailF.

## Relaciones

Cada APONTrail está terminado por dos APONTTP.

### 8.26 APONPhysicalPortResource

Esta entidad gestionada recopila las métricas de capacidad de claves del puerto del lado PON de la OLT. Cuando se configura el puerto con PhysicalPathType igual a APON se crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada. La creación automática de ejemplares de esta entidad gestionada puede comunicarse al sistema de gestión. La entidad gestionada se suprimirá automáticamente al suprimir el puerto.

## Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PortManagedEntityId:** este atributo identifica el puerto asociado.

**MaxBW:** este atributo identifica la cantidad máxima de anchura de banda que se asignará al puerto de la OLT.

**MaxVPConnectionCount:** este atributo identifica el número máximo de VP asignados al puerto de la OLT.

**AssignedVPConnectionCount:** este atributo identifica el cómputo ya asignado de los VP asignados al puerto de la OLT.

**ReservedVPConnectionCount:** este atributo identifica el número de VP reservados y asignados al puerto de la OLT.

**MaxVCCConnectionCount:** este atributo identifica el número máximo de VC asignados al puerto de la OLT.

**AssignedVCCConnectionCount:** este atributo identifica el número ya asignado de los VC asignados al puerto de la OLT.

**ReservedVCCConnectionCount:** este atributo identifica el número de VC reservados y asignados al puerto de la OLT.

**MaxTCONTBW:** este atributo identifica la suma de la anchura de banda máxima de todos los T-CONT configurados y asignados al puerto de la OLT.

**AssignedGuaranteedBW:** este atributo identifica la anchura de banda garantizada y ya asignada al puerto de la OLT.

**ReservedGuaranteedBW:** este atributo identifica la anchura de banda garantizada, reservada y asignada al puerto de la OLT.

## Relaciones

Por cada ejemplar de puerto del lado PON de la OLT existirá un ejemplar de esta entidad gestionada.

## 8.27 APONPMHistoryData

Esta entidad gestionada se utiliza para gestionar datos de supervisión de la calidad de funcionamiento que han sido anteriormente recopilados en las secciones PON. La OLT mide los segundos con error en ella y en cada ONU/ONT. Esta entidad se crea cuando se confirman los datos de calidad de funcionamiento.

### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**GranularityPeriod:** este atributo representa la duración del periodo de medida.

**ES:** este atributo representa el cómputo de segundos con uno o más errores en la señal procedente de cada ONU/ONT detectados en la OLT en un periodo de medida anterior.

**FEES:** este atributo representa el cómputo de segundos con uno o más errores detectados en la ONU/ONT en un periodo de medida anterior.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** representa la finalización del tiempo de recopilación.

### Relaciones

Pueden existir múltiples ejemplares contenidos en APONPMCurrentDataF.

## 8.28 APONTTP

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y posee todos los atributos y relaciones definidas por TTPF. Representa el punto en el FSAN NE donde se termina y origina APONTrailF. En esta entidad gestionada pueden detectarse las alarmas siguientes: pérdida de la capa física (detectada por LOAi (pérdida de acuse de recibo), OAMLi (pérdida de célula PLOAM), CPEi (error de fase de célula), SUFi (fallo de inicio) y REC-INH (recepción de inhibición de alarma)), SD (señal degradada) y SD (señal degradada) en el extremo lejano.

### Relaciones

En cada OLT, ONU o ONT existen una o varias de estas entidades gestionadas. Para cada APONCTPF existe una de estas entidades gestionadas.

## 8.29 ATMCrossConnectionF

Esta entidad gestionada se utiliza para representar las relaciones de conexión cruzada existentes entre dos CTPF que sean VP o VC. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente a petición del sistema de gestión en base a peticiones de conexión. Los ejemplares de esta entidad gestionada son suprimidas por el FSAN NE o a petición del sistema de gestión. La entidad gestionada soporta las funciones de estado operacional y de estado administrativo definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado automáticamente o bajo demanda.

### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) la función de recopilación de datos realizadas por ejemplares de esta entidad gestionada.

**Availability:** este atributo indica si una entidad gestionada puede realizar su tarea.

**TerminationPointA:** este atributo identifica el ejemplar de la entidad gestionada CTPF vp (o vc) que representa el punto de terminación de una de las dos conexiones del enlace de conexión cruzada.

**TerminationPointZ:** este atributo identifica el ejemplar de la entidad gestionada CTPF vp (o vc) que representa el punto de terminación de la otra conexión del enlace de conexión cruzada.

**RecoveryType:** este atributo se utiliza para configurar una ATMCrossConnectionF como una conexión cruzada "recuperable" o "no recuperable". Las relaciones de conexión cruzadas recuperables permanecen intactas con independencia del estado operacional del trayecto o la conexión virtual soporte. Una conexión cruzada no recuperable es aquella que se deshace (es decir, se libera) cuando se detecta un fallo que le afecta.

#### *Relaciones*

Por cada entidad gestionada control de ATMCrossConnectionF podrán existir cero o más ejemplares de ATMCrossConnectionControlF. Cada ejemplar de esta entidad gestionada está asociado con dos ejemplares (para el caso punto a punto) de la entidad gestionada CTPF vp (o vc) mediante los atributos puntero de punto de terminación A y de punto de terminación Z.

### **8.30 ATMCrossConnectionControlF**

Esta entidad gestionada gestiona el establecimiento y liberación de conexiones cruzadas de vp o vc (por ejemplo, cambios de VPI/VCI) en el FSAN NE. La entidad gestionada soporta la función de estado operacional definida en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado automáticamente o bajo demanda. El FSAN NE crea en la inicialización un ejemplar de esta entidad gestionada. Esta entidad gestionada no puede suprimirse mientras que el NE esté en servicio.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**OperationalState:** este atributo indica si una entidad gestionada puede realizar su tarea. Los valores válidos son "habilitado" e "inhabilitado".

#### *Relaciones*

Por cada ejemplar de las entidades gestionadas OLT, ONT o ONU existirá un ejemplar de la entidad gestionada ATMCrossConnectionControlF.

### **8.31 ATMNetworkAccessProfileF**

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos asociados con interfaces de red ATM (NNI). Los ejemplares de esta entidad gestionada ayudan a configurar las interfaces de red ATM y las interfaces PON que terminan en la OLT. Los ejemplares de esta entidad gestionada pueden crearse automáticamente cuando se inicializa la OLT. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y se suprimen a petición del NMS o de los operadores.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**LocalMaximumNumberofVPCsSupportable:** este atributo identifica el número de VPC que puede soportar la OLT en este extremo de la interfaz.

**LocalMaximumNumberofVCCsSupportable:** este atributo identifica el número de VCC que puede soportar el ATM NE en este extremo de la interfaz.

**LocalMaximumNumberofAllocatedVPIBits:** este atributo identifica el número máximo de bits asignados del subcampo VPI que puede soportar el FSAN NE en este extremo de la interfaz.

**LocalMaximumNumberofAllocatedVCIBits:** este atributo identifica el número máximo de bits asignados del subcampo VCI que puede soportar el FSAN NE en este extremo de la interfaz.

**TotalEgressBandwidth:** este atributo identifica la anchura de banda total de salida en una interfaz ATM.

**TotalIngressBandwidth:** este atributo identifica la anchura de banda total de entrada en una interfaz ATM.

**UPC/NPC:** este atributo booleano determina si se realiza una vigilancia de función para todas las conexiones de la interfaz.

## *Relaciones*

Se utiliza un único ejemplar de la entidad gestionada ATMNetworkAccessProfileF para caracterizar la entidad gestionada tcAdaptorF que describe la adaptación ATM en la interfaz de red ATM de la OLT o en la interfaz PON de la OLT.

### **8.32 ATMPHysicalPortResource**

Esta entidad gestionada recopila las métricas de capacidad de claves del puerto ATM en el lado NNI de la OLT. Cuando se configura el puerto con ATMBearerInd igual a verdadero se crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada. La creación automática de ejemplares de esta entidad gestionada puede comunicarse al sistema de gestión. La entidad gestionada se suprimirá automáticamente al suprimir el puerto.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PortManagedEntityId:** este atributo identifica el puerto asociado.

**MaxVPCConnectionCount:** este atributo identifica el número máximo de VP asignado al puerto de la OLT.

**MaxVCCConnectionCount:** este atributo identifica el número máximo de VC asignados al puerto de la OLT.

**ReservedVPCConnectionCount:** este atributo identifica el número de VP reservados y asignados al puerto de la OLT.

**ReservedVCCConnectionCount:** este atributo identifica el número de VC reservados y asignados al puerto de la OLT.

**AssignedVPCConnectionCount:** este atributo identifica el cómputo ya asignado de los VP asignados al puerto de la OLT.

**AssignedVCCConnectionCount:** este atributo identifica el cómputo ya asignado de los VC asignados al puerto de la OLT.

**MaxBW:** este atributo identifica la cantidad máxima de anchura de banda asignada al puerto de la OLT.

**ReservedBW:** este atributo identifica la anchura de banda reservada y asignada al puerto de la OLT.

**AssignedBW:** este atributo identifica la anchura de banda ya asignada al puerto de la OLT.

#### *Relaciones*

Por cada ejemplar de puerto OLT en el lado NNI con `ATMbearerInd` igual a verdadero existirá un ejemplar de esta entidad gestionada.

### **8.33 ATMTrafficLoadHistoryDataF**

Esta entidad gestionada registra datos de carga de tráfico históricos sobre enlaces con un FSAN NE específico y que son resultado de la supervisión de células ATM. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el sistema de gestión solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada asociada y ha finalizado el intervalo de recopilación.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MonitoringPtPtr:** este atributo identifica el punto de supervisión para el que se ha solicitado la supervisión de datos PM.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora en que finaliza el intervalo de recopilación de datos.

**CellsReceived:** este atributo proporciona un cómputo de umbral aproximado del número de células recibidas con `CLP=0` o con `CLP=1`.

**CellsTransmitted:** este atributo proporciona un cómputo de umbral aproximado del número de células transmitidas con `CLP=0` o con `CLP=1`.

#### *Relaciones*

Por cada ejemplar del punto de supervisión asociado existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.34 attributeValueChangeRecordF**

Esta entidad gestionada se utiliza para representar información que ha sido registrada cronológicamente y que es producto de las notificaciones de cambio de valor de atributo. El FSAN NE crea automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada. Los ejemplares de esta entidad gestionada son suprimidos por el FSAN NE o a petición del sistema de gestión.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**LoggingTime:** este atributo identifica la hora a la que el registro se introdujo en el sistema de registro cronológico.

**ManagedEntity:** este atributo identifica el tipo e ID de ejemplar de la entidad gestionada que ha generado la notificación de cambio de valor de atributo.

**Attribute Type:** este atributo identifica el tipo de atributo cuyo valor ha cambiado.

**OldAttributeValue:** este atributo identifica el valor previo del atributo.

**NewAttributeValue:** este atributo identifica el nuevo valor del atributo.

#### *Relaciones*

Para un ejemplar de una entidad gestionada logF pueden existir múltiples ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.35 au3CTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Representa un punto de terminación en el que se termina y se origina una conexión au3. La AU-3 consta de un VC-3 más un puntero de AU que indica la alineación de fase del VC-3 con respecto a la trama STM-N. Las alarmas siguientes pueden ser detectadas en esta entidad gestionada: señal de indicación de alarma (AIS, *alarm indication signal*) y pérdida de puntero (LOP, *loss of pointer*).

#### *Atributos*

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada alarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona información al sistema de gestión sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

#### *Relaciones*

En un FSAN NE pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Para cada msTTPF y para cada vc3TTPF existe una de estas entidades gestionadas.

### **8.36 au4CTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Representa un punto de terminación en el que se termina y se origina una conexión au4. La AU-4 consta de un VC-4 más un puntero de AU que indica la alineación de fase del VC-4 con respecto a la trama STM-N. Las alarmas siguientes pueden ser detectadas en esta entidad gestionada: señal de indicación de alarma (AIS) y pérdida de puntero (LOP).

#### *Atributos*

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada alarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona información al sistema de gestión sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

#### *Relaciones*

En un FSAN NE pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Para cada msTTPF y para cada vc3TTPF existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.37 BridgedLANLayerNetworkDomainF

Esta entidad gestionada es un tipo de LayerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LayerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "Bridged LAN".

### 8.38 BridgedLANServiceProfileF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos que describen las funciones del servicio de LAN basada en puentes del FSAN NE, cuando éste las soporta. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y suprimen a petición del sistema de gestión o del operador.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**LANType:** este atributo proporciona información del tipo de LAN empleada, por ejemplo, Ethernet, token-ring, etc.

**EncapsulationProtocol:** este atributo identifica el protocolo de encapsulado que se utiliza en el caso de LAN basada en puentes y sobre ATM.

**PID:** este atributo identifica los valores del tipo de medio que se pueden utilizar en el encapsulado ATM (definido en RFC 1483).

#### Relaciones

Esta entidad gestionada puede estar asociada a cero o más ejemplares de una vcCTPF de interfuncionamiento que termine una AAL5.

### 8.39 BridgedLANSubnetworkF

Esta entidad gestionada es un tipo de SubnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por SubnetworkF. Esta entidad gestionada no puede descomponerse ulteriormente. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "Bridged LAN".

### 8.40 BICIF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos asociados con interfaces inteoperadores de banda ancha (BICIF, *broadband inter-carrier interfaces*) que terminan en el FSAN NE. Para cada BICIF que termine en el FSAN NE existirá un ejemplar de esta entidad gestionada. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y suprimen a petición del sistema de gestión a fin de configurar las interfaces ATM que terminan en el FSAN NE siendo BICIF.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**TCAdaptorId:** este atributo proporciona un Ptr con el ejemplar asociado de la entidad gestionada tcAdaptorF.

**Far-EndCarrierNetwork:** este atributo identifica el operador adyacente al que está conectado el trayecto de transmisión BICIF. Este atributo sólo es necesario para soportar servicios SVC.

**LoopbackLocationCode:** este atributo proporciona el código que debe existir en las células de bucle de OAM entrantes para las que el bucle se cierra en el punto de terminación BICIF representado por la entidad gestionada.

## Relaciones

Por cada ejemplar de la entidad gestionada OLT pueden existir múltiples ejemplares de la entidad gestionada BICIF. Cada ejemplar de la entidad gestionada BICIF está relacionada con una entidad gestionada tcAdaptorF mediante el atributo TCAdaptorId.

### 8.41 BISSIF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos asociados con interfaces entre sistemas de conmutación de banda ancha (BISSIF, *broadband inter switching systems interfaces*) que terminan en el FSAN NE. Para cada BISSIF que termine en el FSAN NE existirá un ejemplar de esta entidad gestionada. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y suprimen a petición del sistema de gestión a fin de configurar las interfaces ATM que terminan en el FSAN NE siendo BISSIF.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**TCAdaptorId:** este atributo proporciona un Ptr al ejemplar asociado de la entidad gestionada tcAdaptorF.

**LoopbackLocationCode:** este atributo proporciona el código que debe existir en las células de bucle de OAM entrantes para las que el bucle se cierra en el punto de terminación BISSIF que representa la entidad gestionada.

## Relaciones

Por cada ejemplar de OLT pueden existir múltiples ejemplares de la entidad gestionada BISSIF. Cada ejemplar de la entidad gestionada BISSIF está relacionada con una entidad gestionada tcAdaptorF mediante el atributo TCAdaptorId.

### 8.42 cellBasedCTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina una conexión basada en células.

#### Atributos

**BitratePhysicalLayer:** este atributo proporciona el valor de la correspondiente velocidad binaria de línea (por ejemplo, 155 Mbit/s).

## Relaciones

En un FSAN NE existen cero o más de estas entidades gestionadas. Para cada entidad gestionada cellBasedTTPF con la misma velocidad binaria de línea existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.43 cellBasedTTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino de sección basado en células. En esta entidad gestionada se pueden detectar las siguientes alarmas: pérdida de señal de trama (LOF), pérdida de multitrama (LOM, *loss of multiframe*), señal de indicación de alarma (AIS), señal degradada (SD) e indicación de defecto distante (RDI, *remote defect indication*).

#### Atributos

**BitratePhysicalLayer:** este atributo proporciona el valor de la correspondiente velocidad binaria de línea (por ejemplo, 155 Mbit/s).



## Relaciones

En un FSAN NE existen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada cellBasedCTPF existe una de estas entidades gestionadas, y una o más por cada tcAdaptorF de cada interfaz en un FSAN NE que proporcione una capa física ATM nativa. También existe una de estas entidades gestionadas por cada PhysicalPathTPF del tipo "basada en células" que tenga la misma velocidad binaria.

### 8.44 CESServiceProfileF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar los datos que describen las funciones del servicio sesión de emulación de circuitos (CES, *circuit emulation session*) del FSAN NE (a nivel de DS1 o DS3). Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y se suprimen a petición del sistema de gestión o del operador.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**CESBufferedCDVTolerance:** este atributo representa la duración de los datos de usuario que la entidad de interfuncionamiento del servicio de emulación de circuitos (CES) debe almacenar en la memoria tampón para compensar la variación del retardo de célula. Esta temporización se realiza utilizando incrementos de 10 microsegundos. El valor por defecto para el CES DS1 es de 750 microsegundos y de 1000 microsegundos para CES DS3.

**ChannelAssociatedSignalling:** este atributo selecciona el formato AAL1 que debe utilizarse. Sólo es aplicable a interfaces estructuradas. En el caso de interfaces no estructuradas este valor, cuando esté presente, debe fijarse al valor por defecto "básico". Los valores válidos son: básico, e1Cas, SfCas, ds1EsfCas, j2Cas.

**CableGaugeLength:** este atributo proporciona la longitud del cable de par trenzado desde el physicalPathTP del tipo interfaz "DS1" hasta el punto de conexión cruzada DSX1 (si procede).<sup>3</sup>

## Relaciones

Esta entidad gestionada puede estar asociada a cero o más ejemplares de una vcCTPF de interfuncionamiento que termina una AAL1.

### 8.45 CTPF

Esta entidad gestionada termina y origina una conexión de enlace, así como una conexión de subred. Los ejemplares de esta entidad gestionada pueden ser creados y suprimidos a petición del sistema de gestión o implícitamente a través de una petición de configuración. La entidad gestionada soporta las condiciones de disponibilidad y las funciones de estado operacional y de estado administrativo definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado automáticamente o bajo demanda. Esta entidad gestionada se define con el objetivo de agrupar todos los atributos comunes del punto de terminación de la conexión sobre un FSAN NE en la visión del NE, pero sólo se implementarán ejemplares de CTPF específicos (por ejemplo, adslCTPF, DS1CTPF, etc.).

---

<sup>3</sup> Este atributo puede disponer de una sintaxis con un conjunto de gamas de longitudes que constituyen valores asignables.

## Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) la función de recopilación de datos realizada por ejemplares de esta entidad gestionada.

**AvailabilityStatus:** este atributo indica si una entidad gestionada tiene la capacidad o no de realizar su tarea.

**OperationalState:** este atributo indica si la entidad gestionada puede realizar su tarea. El estado operacional refleja la capacidad percibida para recibir o generar una señal válida. Los valores válidos son "habilitado" e "inhabilitado". Si el punto de terminación detecta que se ha producido un fallo en una señal recibida o es incapaz de procesar la señal entrante, el estado operacional pasa de habilitado a inhabilitado. Si el punto de terminación detecta que no puede generarse una señal válida, el estado operacional cambiará de "habilitado" a "inhabilitado".

**SupportedByPlug-inF:** este atributo identifica el juego de circuitos de interfaz con el cual está asociada esta entidad gestionada.

**UpstreamConnectivityPointer:** este atributo identifica la entidad gestionada de punto de terminación que envía información (tráfico) a esta entidad gestionada en la misma capa.

**DownstreamConnectivityPointer:** este atributo identifica la entidad gestionada de punto de terminación que recibe información (tráfico) de esta entidad gestionada en la misma capa.

**PointDirectionality:** este atributo identifica si el punto de terminación es "fuente", "sumidero" o "bidireccional".

## Relaciones

En un FSAN NE pueden haber cero o más de estas entidades gestionadas. Para cualquier TTPF que lo soporte existirá una de estas entidades gestionadas. A cada conexión de enlace están asociados dos ejemplares de esta entidad gestionada. Con cada subnetworkConnectionF están asociados cero o más de estos ejemplares.

### 8.46 DS1CTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina una conexión de enlace de 1544 kbit/s. La información característica que se proporciona en esta capa se fija a "DS1". En esta entidad gestionada se pueden detectar las siguientes alarmas: pérdida de señal de trama (LOF), señal de indicación de alarma (AIS), señal degradada (SD) e indicación de alarma distante (RAI, *remote alarm indication*).

## Atributos

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada alarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona información al sistema de gestión sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

**sncPtr:** este atributo identifica la ds1SubnetworkConnectionF terminada por esta entidad de gestión.

## Relaciones

En una interfaz TDM de un FSAN NE pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Para cada DS1TPF existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.47 DS1LayerNetworkDomainF

Esta entidad gestionada es un tipo de LayerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LayerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "DS1".

### 8.48 DS1PMHistoryDataF

Entidad gestionada que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anteriores que fueron recopilados en una DS1CTPF para la supervisión del trayecto DS1 en el extremo cercano en ambos sentidos del tráfico. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean de forma automática cuando el sistema de gestión solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada DS1CTPF asociada y haya finalizado un intervalo de recopilación de datos.

## Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**CTPFPtr:** este atributo identifica la TPF asociada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de finalización del intervalo de recopilación de datos.

**ErroredSecondsP:** si la línea utiliza la trama ESF, un ES es cualquier segundo que no sea un UAS que incluya una condición de LOS, de AIS, de OOF (alineación de trama), o uno o más errores de violación bipolar o CRC-6 (violación de códigos de línea). Si una línea utiliza trama SF, un ES es cualquier segundo con un BPV, LOS, AIS u OOF. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**BurstyErroredSecondsP:** un BES es cualquier segundo que no sea UAS y que tenga entre 2 y 319 eventos de error, pero ninguna condición de LOS, AIS u OOF. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**SeverelyErroredSecondsP:** un SES es cualquier segundo que no sea UAS y que tenga una condición de LOS, de AIS o de OOF, o más de 320 eventos de error. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**UnavailableSecondsP:** UAS proporciona el cómputo de segundos de indisponibilidad. El estado UAS se declara cuando ocurren diez SES consecutivos. Los diez SES se restan del cómputo de SES y se añaden al cómputo de UAS. Los siguientes segundos se acumulan al cómputo de UAS hasta que se declare finalizado el estado UAS. El estado UAS se da por finalizado cuando se suceden diez segundos que no son SES. Cuando ello ocurre, los diez segundos consecutivos que no son SES se sustraen del cómputo de UAS. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**ErroredSecondsPFE:** si la línea utiliza la trama ESF, un ES es cualquier segundo que no sea UAS y que contenga una condición de LOS, de AIS, de OOF (alineación de trama) o

uno o más errores de violación bipolar o CRC-6 (violación de códigos de línea). Si una línea utiliza trama SF, un ES es cualquier segundo con un BPV, LOS, AIS u OOF. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**BurstyErroredSecondsPFE:** un BES es cualquier segundo que no sea UAS y que tenga entre 2 y 319 eventos de error, pero ninguna condición de LOS, AIS u OOF. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**SeverelyErroredSecondsPFE:** un SES es cualquier segundo que no sea UAS y que tenga una condición de LOS, de AIS o de OOF, o más de 320 eventos de error. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**UnavailableSecondsPFE:** UAS proporciona el cómputo de segundos de indisponibilidad. El estado UAS se declara cuando ocurren diez SES consecutivos. Los diez SES se restan del cómputo de SES y se añaden al cómputo de UAS. Los siguientes segundos se acumulan al cómputo de UAS hasta que se declare finalizado el estado UAS. El estado UAS se da por finalizado cuando se suceden diez segundos que no son SES. Cuando ello ocurre, los diez segundos consecutivos que no son SES se sustraen del cómputo de UAS. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de DS1CTPF existen cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

#### **8.49 DS1SubnetworkConnectionF**

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkConnectionF.

#### **8.50 DS1SubnetworkF**

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkF. La identificación de señal se fija a "DS1".

### *Atributos*

**OLTPtr:** este atributo identifica la OLT asociada.

#### **8.51 DS1TTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino a 1544 kbit/s. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "DS1". En esta entidad gestionada se pueden detectar las siguientes alarmas: pérdida de señal de trama (LOF), señal de indicación de alarma (AIS), señal de indicación de alarma-instalación del cliente (AIS-CI, *alarm indication signal-customer installation*), señal degradada (SD) e indicación de alarma distante (RAI).

### *Relaciones*

En un FSAN NE de terminación de red pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Para cada DS1CTPF existe una de estas entidades gestionadas. También existe una de estas entidades gestionadas para cada PhysicalPathTPF del tipo "DS1".

#### **8.52 DS3CTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina una conexión de enlace de 44 736 kbit/s. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "DS3".

## *Atributos*

**DS1CTPFPointerList:** este atributo apunta al DS1CTPFs de una interfaz DS3 canalizada.

**sncPtr:** este atributo identifica la ds3SubnetworkConnectionF terminada por esta entidad gestionada.

## *Relaciones*

En un FSAN NE de terminación de red pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Para cada PhysicalPathTPF del tipo "DS3" así como para cada DS3TTPF, existe una de estas entidades gestionadas. También existen cero o una de estas entidades gestionadas para hasta 28 DS1CTPF existentes en una interfaz DS3 canalizada.

### **8.53 DS3LayerNetworkDomainF**

Esta entidad gestionada es un tipo de LayerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LayerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "DS3".

### **8.54 DS3PhysicalPortResource**

Esta entidad gestionada recopila métricas de capacidad de claves para el puerto DS3 del lado NNI de la OLT. Cuando se configura el puerto PhysicalPathType igual a DS3 se crea un ejemplar de esta entidad gestionada. La creación automática de ejemplares de esta entidad gestionada puede ser comunicada al sistema de gestión. La entidad gestionada se suprimirá automáticamente al suprimir el puerto.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PortManagedEntityId:** este atributo identifica el puerto asociado.

**MaxTSs:** este atributo identifica la cantidad máxima de intervalos de tiempo asignada al puerto de la OLT.

**ReservedTSs:** este atributo identifica los intervalos de tiempo reservados y asignados al puerto de la OLT.

**AssignedTSs:** este atributo identifica los intervalos de tiempo ya asignados al puerto de la OLT.

## *Relaciones*

Por cada ejemplar del puerto OLT del lado NNI con PhysicalPathType igual a DS3 existirá un ejemplar de esta entidad gestionada.

### **8.55 DS3PMHistoryDataF**

Entidad gestionada que contiene los datos de una supervisión de la calidad de funcionamiento anterior recopilada en las interfaces DS3 de las OLT, ONT o NT para la supervisión de la línea y trayecto DS3 en el extremo cercano. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el sistema de gestión solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada PhysicalPathTPF asociada y ha finalizado el periodo de recopilación de datos.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**CTPFPtr**: este atributo identifica el DS3CTPF asociado.

**SuspectIntervalFlag**: este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName**: este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime**: este atributo registra la hora de finalización del intervalo de recopilación de datos.

**ErroredSecondsL**: este parámetro es el cómputo de los intervalos de un segundo que contienen una o más BPV, uno o más EXZ o uno o más defectos por LOS. Quedan excluidas las BPV que formen parte de los códigos de sustitución cero (tal como se define en ANSI.T1.102).

**SeverelyErroredSecondsL**: este parámetro es el cómputo de los intervalos de un segundo que contienen 45 o más BPV o EXZ y no presentan defectos LOS. Quedan excluidas las BPV que formen parte de los códigos de sustitución cero (tal como se define en ANSI.T1.102).

**CVCPorCVPP**: este parámetro es el cómputo de los intervalos de un segundo que contienen uno o más errores de paridad de bit CP para aplicaciones de paridad CP, o bien, el cómputo de intervalos de un segundo con uno o más errores de paridad del bit P para aplicaciones M13.

**ESCPorESPP**: este parámetro es el cómputo de los intervalos de un segundo en los que se produce uno o más errores de paridad de bit CP, uno o más defectos SEF o uno o más defectos AIS, en el caso de aplicaciones de paridad de bit C; o bien, el cómputo de los intervalos de un segundo en los que se produce uno o más errores de paridad del bit P, uno o más defectos SEF o uno o más defectos AIS, en el caso de aplicaciones M13.

**SESCPPorSESPP**: este parámetro es el cómputo de los intervalos de un segundo que contienen 45 o más errores de paridad de bit CP, uno o más defectos SEF o uno o más defectos AIS, en el caso de aplicaciones de paridad de bit C; o bien, el cómputo de los intervalos de un segundo en los que se produce 45 o más errores de paridad del bit P, uno o más defectos SEF o uno o más defectos AIS, en el caso de aplicaciones M13.

**UASCPorUASPP**: este parámetro es el cómputo de los intervalos de indisponibilidad de un segundo que comienzan con diez segundos con muchos errores consecutivos. Termina cuando se producen diez segundos contiguos que no son segundos con muchos errores.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de la entidad gestionada PhysicalPathTPF del tipo "DS3" contenida en un FSAN NE existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

## **8.56 DS3SubnetworkF**

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkF. La identificación de señal se fija a "DS3".

### *Atributos*

**OLTPtr**: este atributo identifica la OLT asociada.

## **8.57 DS3SubnetworkConnectionF**

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkConnectionF.

## 8.58 DS3TTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino de trayecto a 44 736 kbit/s. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "DS3". En esta entidad gestionada se pueden detectar las siguientes alarmas: pérdida de señal de trama (LOF), señal de indicación de alarma (AIS), señal de indicación de alarma en la instalación del usuario (AIS-CI), señal degradada (SD) e indicación de alarma distante (RAI).

### *Relaciones*

En un FSAN NE pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada DS3CTPF existe una de estas entidades gestionadas. También existe una de estas entidades gestionadas por cada PhysicalPathTPF del tipo "DS3".

## 8.59 E1CTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina conexiones de enlace a 2048 kbit/s. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "E1".

### *Atributos*

**sncPtr:** este atributo identifica la E1SubnetworkConnectionF terminada por esta entidad gestionada.

### *Relaciones*

En un FSAN NE de terminación pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada E1TTPF existe una de estas entidades gestionadas.

## 8.60 E1LayerNetworkDomainF

Esta entidad gestionada es un tipo de LayerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LayerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "E1".

## 8.61 E1PMHistoryDataF

Entidad gestionada que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anteriores recopilados en la E1CTPF para la supervisión del trayecto E1 en el extremo cercano en ambos sentidos del tráfico. Ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el sistema de gestión solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada asociada E1CTPF y ha finalizado un periodo de recopilación de datos.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PhysicalPathTPFPtr:** este atributo identifica la TPF asociada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de inicio y finalización del intervalo de recopilación de datos.

**ErroredSecondsP:** este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**BurstyErroredSecondsP:** este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**SeverelyErroredSecondsP:** este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**UnavailableSecondsP:** UAS proporciona el cómputo de los segundos de indisponibilidad. Este parámetro supervisa la señal característica desde el cliente al NE.

**ErroredSecondsPFE:** este parámetro supervisa la señal característica desde la red al NE.

**BurstyErroredSecondsPFE:** este parámetro supervisa la señal característica desde la red al NE.

**SeverelyErroredSecondsPFE:** este parámetro supervisa la señal característica desde la red al NE.

**UnavailableSecondsPFE:** UAS proporciona el cómputo de los segundos de indisponibilidad. Este parámetro supervisa la señal característica desde la red al NE.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de la entidad gestionada E1CTPF de tipo E1 existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.62 E1SubnetworkConnectionF**

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkConnectionF.

### **8.63 E1SubnetworkF**

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkF. La identificación de señal se fija a "E1".

### *Atributos*

**OLTPtr:** este atributo identifica la OLT asociada.

### **8.64 E1TTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino a 2048 kbit/s. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "E1". En esta entidad gestionada se pueden detectar las siguientes alarmas: pérdida de señal de trama (LOF), señal de indicación de alarma (AIS), señal degradada (SD) e indicación de alarma distante (RAI).

### *Relaciones*

En un FSAN NE de terminación de red pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada E1CTPF existe una de estas entidades gestionadas. También existe una de estas entidades gestionadas por cada PhysicalPathTPF de tipo "E1".

### **8.65 E3CTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina una conexión de enlace de 34 368 kbit/s. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "E3".



## *Atributos*

**E1CTPFPointerList:** este atributo apunta al E1CTPs de una interfaz E3 canalizada.

**sncPtr:** este atributo identifica la E3SubnetworkConnectionF terminada por esta entidad gestionada.

## *Relaciones*

En un FSAN NE pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada E3TTPF existe una entidad gestionada de este tipo. También existen cero o una de estas entidades gestionadas para hasta 16 E1CTPF en una interfaz E3 canalizada.

### **8.66 E3LayerNetworkDomainF**

Esta entidad gestionada es un tipo de LayerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LayerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "E3".

### **8.67 E3PMHistoryDataF**

Entidad gestionada que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anteriores recopilados en las interfaces E3 de las OLT, ONT o NT para la supervisión de la línea y trayecto E3 en el extremo cercano. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el sistema de gestión solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada asociada PhysicalPathTPF y ha finalizado un periodo de recopilación de datos.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PhysicalPathTPFPtr:** este atributo identifica la PhysicalPathTPF asociada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de la finalización del intervalo de recopilación de datos.

## *Relaciones*

Por cada ejemplar de la entidad gestionada PhysicalPathTPF del tipo "E3" contenida en un FSAN NE existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.68 E3SubnetworkConnectionF**

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkConnectionF.

### **8.69 E3SubnetworkF**

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkF. La identificación de señal se fija a "E3".

## *Atributos*

**OLTPtr:** este atributo identifica la OLT asociada.

## 8.70 E3TTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino a 34 368 kbit/s. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "E3". En esta entidad gestionada se pueden detectar las siguientes alarmas: pérdida de señal de trama (LOF), señal de indicación de alarma (AIS), señal degradada (SD) e indicación de alarma distante (RAI).

### *Relaciones*

En un FSAN NE de terminación de red pueden existir cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada E3CTPF existe una de estas entidades gestionadas. También existe una de estas entidades gestionadas por cada PhysicalPathTPF del tipo "E3".

## 8.71 EquipmentHolderF

Esta entidad gestionada representa recursos físicos del FSAN NE que, a su vez, pueden soportar otros recursos físicos. Ejemplo de ello son las ranuras en la ONT y bahías y bandejas y ranuras asociadas a la OLT. Por cada bahía, bandeja y ranura del FSAN NE existe un ejemplar de esta entidad gestionada. Con la inicialización del FSAN NE se crean ejemplares de esta entidad gestionada, de las que el FSAN EMS se informa al NMS. La entidad gestionada soporta las funciones de estado operacional y de situación de alarma, tal como se define en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión recibe información de cambios de estado de forma automática o bajo demanda.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**EquipmentHolderType:** este atributo indica si el ejemplar EquipmentHolderF se utiliza para representar una bahía, una bandeja o una ranura.

**EquipmentHolderAddress:** este atributo identifica la ubicación física del recurso representado por el ejemplar EquipmentHolderF. En el caso de ranura, esta dirección proporciona el número de ranura, leída desde el extremo superior izquierdo al inferior derecho. En el caso del tipo bandeja, esta dirección proporciona el número de bandeja de arriba a abajo. En el caso de bahía, este atributo proporciona el código de la ubicación de bahía de la central.

**SlotStatus:** este atributo proporciona una indicación booleana sobre si la ranura está completamente ocupada. Este atributo solamente se aplica cuando el tipo de EquipmentHolderF es ranura.

**ExpectedPlug-inTypes:** este atributo proporciona una lista de tipos de conectores que se aceptan en la ranura. Este atributo solo se aplica cuando el tipo de EquipmentHolderF es ranura.

**SoftwareLoad:** este atributo identifica la carga de soporte lógico (si hay alguna) que es la actualmente asignada para ser cargada al conector cuando sea necesario realizar una recarga automática del soporte lógico. Este atributo solo se aplica cuando el tipo de EquipmentHolderF es ranura.

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada alarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona al sistema de gestión información sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en

reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

**OperationalState:** este atributo indica si la entidad gestionada puede realizar su tarea (habilitado o inhabilitado).

#### *Relaciones*

Un ejemplar de esta entidad gestionada soporta relaciones de continencia anidadas que se corresponden con las relaciones de continencia anidadas de los recursos físicos. La identificación de ejemplares de esta entidad gestionada está relacionada con la identificación del FSAN NE. Un ejemplar soporte de equipo de tipo ranura contiene un ejemplar de conector cuando el estado de la ranura es lleno (=VERDADERO).

### **8.72 EthernetCTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina una conexión de enlace de sección Ethernet. Esta entidad gestionada se utiliza para indicar la ubicación de un bucle en una tarjeta de línea de abonado en la ONT. El atributo PointDirectionality tiene el valor "bidirectional".

#### *Relaciones*

Una ONT contiene una o más de estas entidades gestionadas. Asimismo, por cada PhysicalPathTPF del tipo "Ethernet" y por cada EthernetTTPF existe una de estas entidades gestionadas.

### **8.73 EthernetPhysicalPortResource**

Esta entidad gestionada recopila métricas de capacidad de claves del puerto Ethernet del lado NNI de la OLT. Cuando se configura el puerto con PhysicalPathType igual a Ethernet se crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada. La creación automática de ejemplares de esta entidad gestionada puede comunicarse al sistema de gestión. La entidad gestionada se suprimirá automáticamente al suprimir el puerto.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PortManagedEntityId:** este atributo identifica el puerto asociado.

**MaxVLANtags:** este atributo identifica la cantidad máxima de rótulos VLAN asignada al puerto de la OLT.

**ReservedVLANtags:** este atributo identifica los rótulos VLAN reservados y asignados al puerto de la OLT.

**AssignedVLANtags:** este atributo identifica los rótulos VLAN ya asignados al puerto de la OLT.

**MaxBW:** este atributo identifica la cantidad máxima de anchura de banda asignada al puerto de la OLT.

**ReservedBW:** este atributo identifica la anchura de banda reservada y asignada al puerto de la OLT.

**AssignedBW:** este atributo identifica la anchura de banda ya asignada al puerto de la OLT.

## Relaciones

Por cada ejemplar de puerto OLT del lado NNI con PhysicalPathType igual a Ethernet existirá un ejemplar de esta entidad gestionada.

### 8.74 EthernetPMHistoryDataF

Entidad gestionada que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anteriores recopilados en las interfaces Ethernet de la ONT. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando una aplicación cliente o el NMS solicita información de supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada EthernetCTPF asociada y ha finalizado un periodo de recopilación de datos.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**TPPointer:** este atributo identifica el TP asociado.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de la finalización del intervalo de recopilación de datos.

#### Lado de transmisión

**SingleCollisionFrameCount:** cómputo de tramas transmitidas con éxito sobre una interfaz particular para la cual la transmisión está inhibida exactamente por una colisión.

**MultipleCollisionFramesCount:** cómputo de tramas transmitidas con éxito sobre una interfaz particular para la cual la transmisión está inhibida por más de una colisión.

**SQECCount:** cómputo de las veces que la subcapa PLS genera el mensaje SQE TEST ERROR para una interfaz en concreto.

**DeferredTransmissionCount:** cómputo de tramas para las cuales el primer intento de transmisión sobre una interfaz determinada se retrasa porque el medio está ocupado. El cómputo que representa un ejemplar de este objeto no incluye tramas que sufren colisiones.

**LateCollisionCount:** número de veces que se detecta una colisión sobre una interfaz en particular transcurrido el tiempo correspondiente a más de 512 bits desde la transmisión del paquete.

**ExcessiveCollisionCount:** cómputo de tramas para las que la transmisión sobre una interfaz en particular fracasa debido a un número excesivo de colisiones.

**InternalMACTransmitErrorCount:** cómputo de tramas para las que la transmisión sobre una interfaz en particular fracasa debido a un error interno de transmisión de la subcapa MAC.

**CarrierSenseErrorCount:** número de veces que la condición de sensibilidad o detección de la portadora se ha perdido o no ha sido confirmada en los intentos de transmisión de una trama sobre una interfaz en particular.

**BufferOverflows:** cómputo del número de veces que se desborda la memoria tampón.

## Lado de recepción

**AlignmentErrorCount:** cómputo de las tramas recibidas sobre una interfaz en particular que tienen una longitud que no corresponde con un número entero de octetos y que no superan el mecanismo de verificación de la secuencia de verificación de trama (FCS).

**FrameTooLong:** cómputo de las tramas recibidas sobre una interfaz en particular cuyo tamaño es superior al permitido. El cómputo se incrementa cuando el servicio MAC devuelve al LLC la información de situación frameTooLong.

**FCSErrors:** cómputo de las tramas recibidas sobre una interfaz en particular cuya longitud es un número entero de octetos, pero que no supera el mecanismo de verificación de la secuencia de verificación de trama (FCS, *frame check error*). El cómputo representado por un ejemplar de este objeto se incrementa cuando el servicio MAC devuelve la información de situación frameCheckError al control de la capa de enlace (LLC, *link layer control*) o a otro usuario MAC. Las tramas recibidas para las que se dan situaciones de error múltiples se cuentan exclusivamente de acuerdo con la situación de error que se presenta al LLC.

**InternalMACReceiveErrorCount:** cómputo de tramas para las que una interfaz en particular falla debido a un error interno de recepción de la subcapa MAC.

**BufferOverflows:** cómputo del número de veces que se desborda la memoria tampón.

### Relaciones

Por cada ejemplar de la entidad gestionada PhysicalPathTPF del tipo "Ethernet" existen cero o más de estas entidades gestionadas.

## 8.75 EthernetProfileF

Esta entidad gestionada agrupa atributos para una interfaz física Ethernet con la ONT. Los ejemplares de esta entidad gestionada son creados y suprimidos bajo demanda del sistema de gestión o del operador.

### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada para todas las aplicaciones a las que se notifica su creación.

**DuplexInd:** este atributo indica si se utiliza un modo dúplex (=VERDADERO) o semidúplex (=FALSO).

**AutoDetectionInd:** este atributo booleano identifica si se habilita la autodetección de la velocidad binaria.

**DataRate:** este atributo proporciona la velocidad binaria para la conexión Ethernet. Los valores válidos son 10 Mbit/s o 100 Mbit/s.

**MaxFrameSize:** este atributo señala cual es el tamaño máximo de trama permitida que se puede transmitir a través de esta interfaz.<sup>4</sup>

**DTEorDCEInd:** este atributo indica si la interfaz Ethernet cableada es DTE o DCE.<sup>5</sup>

**BridgedorIPInd:** este atributo indica si la interfaz Ethernet se basa en la utilización de puentes o se deriva de una función de un encaminador IP.

---

<sup>4</sup> Este valor está actualmente fijado en 1518.

<sup>5</sup> Este atributo se mantiene para la gestión del inventario y no puede modificarse.

## Relaciones

Esta entidad gestionada puede estar asociada a cero o más ejemplares de la entidad gestionada PhysicalPathTPF.

### 8.76 EthernetTTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por la TTPF. Esta entidad gestionada termina y origina un camino de sección Ethernet. El atributo PointDirectionality tiene el valor "bidireccional".

## Relaciones

En una ONT existen una o más de estas entidades gestionadas. Por cada entidad gestionada EthernetCTPF existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.77 filterProfileF

Esta entidad gestionada "soporte" proporciona una construcción de filtro en la que se basan las acciones de gestión. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y suprimen bajo demanda del sistema de gestión. La entidad gestionada soporta las funciones del estado operacional y del estado administrativo definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado automáticamente o bajo demanda.

## Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**OperationalState:** este atributo indica si la entidad gestionada puede realizar sus funciones normales (habilitado o inhabilitado).

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) la utilización de esta entidad de perfil.

**FilterConstructList:** este atributo proporciona una enumeración de las limitaciones lógicas que describen el filtro.

## Relaciones

Por cada entidad gestionada logF existe un ejemplar de esta entidad gestionada (que describe situaciones en las que la información se añade a logF en forma de registros). También pueden asociarse perfiles de filtros con el envío al sistema de gestión de información en tiempo real.

### 8.78 LESServiceProfileF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos que describen funciones del servicio de emulación de bucle de calidad vocal del FSAN NE asociado con interfuncionamiento AAL2. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y se suprimen bajo demanda del sistema de gestión o del operador.

## Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**ELCPInd:** este atributo booleano indica si está utilizando el protocolo de control de bucle emulado.

**POTSSignalling:** este atributo selecciona el formato de señalización que debería utilizar para el servicio telefónico convencional (POTS). Una enumeración no exhaustiva de valores válidos para ello es: RTPC, CAS, CCS y otros.

**BRISignalling:** este atributo selecciona el formato de señalización que se debe utilizar para el acceso básico RDSI. Una enumeración no exhaustiva de valores válidos para ello es: DSS1, CCS y otros.

**MaxNumCIDs:** este atributo especifica el número máximo de canales del VCC que pueden estar activos.

**MaxPacketLength:** este atributo especifica la longitud máxima de un paquete.

**Channel&SSCSParameterPointerList:** este atributo establece una correlación entre los identificadores de canales y los valores de los parámetros del SSCS.

NOTA – Los valores de los parámetros SSCS están aún por definir.

### *Relaciones*

Esta entidad gestionada puede estar asociada con cero o más ejemplares de una vcCTPF de interfuncionamiento que termina una AAL2.

## **8.79 layerNetworkDomainF**

Por definición, el dominio de red de capa satisface la necesidad de una gestión de capa independiente. Cada capa se encarga de la generación y transferencia de la información característica. La entidad gestionada de dominio de red de capa representa la parte de la capa que está disponible para un sistema de gestión de operador. Contiene solamente entidades gestionadas de una capa individual. El dominio de capa incluye todos los aspectos topológicos de la capa de red de transporte. Se supone que una layerNetworkDomainF contiene una y solamente una subnetworkF, la cual puede ser descompuesta ulteriormente. Puede haber varios dominios de red de capa en una red única. Se supone que el dominio de red de capa se crea automáticamente cuando se instala la entidad gestionada networkF de nivel superior. La creación automática de ejemplares de esta entidad gestionada se comunicará al sistema de gestión del operador. Ulteriormente, el sistema de gestión puede crear y suprimir otros ejemplares del dominio de red de capa siempre y cuando no existan entidades dependientes.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**SignalIdentification:** este atributo representa la información característica del dominio de red de capa.

**SystemTitle:** este atributo proporciona un nombre de sistema suministrado por el operador para identificar la red.

**UserLabel:** este atributo permite a un gestor representar información adicional sobre el dominio de red de capa.

### *Relaciones*

Una layerNetworkDomainF está delineada por cero o más CTPF. Una layerNetworkDomainF agrupa cero o más trailF. Una layerNetworkDomainF se divide en una o más subnetworkF.

## 8.80 linkConnectionF

Esta entidad gestionada se utiliza para describir la entidad de transporte que transfiere información entre dos CTPF. Una conexión de enlace puede ser un componente de un camino. Se puede juntar una secuencia de una o más conexiones de enlace y conexiones de subred para formar un camino. No se puede crear una linkConnectionF entre una subred compuesta y una de sus subredes componentes. Se crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada mediante la provisión de transferencia de información en la capa de red a que pertenece esta conexión de enlace. Solamente se puede suprimir la entidad gestionada cuando la anchura de banda proporcionada queda fuera de servicio. La entidad gestionada soporta funciones de estado de disponibilidad y estado administrativo definidas en la Rec. UIT-T X.731. Los cambios de estado se comunican al sistema de gestión automáticamente o a petición.

### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) y desactivar (bloquear) las funciones realizadas por ejemplares de esta entidad gestionada.

**AvailabilityStatus:** este atributo indica si una entidad gestionada está o no apta para realizar su tarea.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

**ACTPPtr:** este atributo se utiliza para identificar uno de los extremos de la conexión de enlace.

**ZCTPPtr:** este atributo se utiliza para identificar el otro extremo de la conexión de enlace.

**Directionality:** este atributo indica si un enlace es o no "unidireccional" o "bidireccional".

**RecoverableInd:** este atributo se utiliza para identificar la conexión como recuperable (protegida) o no recuperable.

### Relaciones

Esta entidad gestionada se establece entre dos CTPF.

## 8.81 logF

Esta entidad gestionada se utiliza para almacenar informes de eventos entrantes. Se utiliza para agrupar múltiples ejemplares del mismo tipo de evento a fin de constituir un logF. Ejemplos de ello son los registros cronológicos de alarmas, de cambios de estado, de cambio de valor de atributo, de creación de una entidad gestionada y de supresión de una entidad gestionada. Esta entidad gestionada incluye atributos que permiten que el sistema superior FSAN o el operador controle el comportamiento del logF. El FSAN EMS crea automáticamente en la inicialización ejemplares de esta entidad gestionada. La entidad gestionada soporta las funciones de estado operacional, de estado administrativo y de situación de alarma definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado automáticamente o bajo demanda. En caso de que se supere un valor umbral, se genera una alarma.

### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) la función de registro cronológico de esta entidad gestionada en el FSAN EMS.



**OperationalState:** este atributo indica si la entidad gestionada puede realizar su tarea, en esta caso, el registro cronológico. Los valores válidos son "habilitado" e "inhabilitado".

**AvailabilityStatus:** este atributo proporciona más información sobre si la entidad gestionada puede realizar sus funciones normales.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona al sistema de gestión información sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

**FilterProfileId:** este atributo apunta a un objeto filtro que encapsula restricciones utilizadas por esta entidad gestionada en la determinación de si hace un registro cronológico (logF) de un evento en particular.

**EventType:** este atributo identifica el tipo de evento registrado en el ejemplar de logF.

**LogFullAction:** este atributo identifica la acción que el registro logF debe tomar cuando el sistema de registro cronológico está completo. Los valores válidos son "detener" y "sortear".

**CapacityThreshold:** este atributo identifica tamaño del sistema de registro, después de que se genera la activación de una alarma.

**MaxNumRecords:** este atributo identifica el número máximo de registros que pueden almacenarse en el sistema de registro cronológico.

**CurrentLogSize:** este atributo identifica el número de registros actualmente almacenados en el sistema de registro cronológico.

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero a una entidad gestionada alarmSeverityAssignmentProfileF.

### *Relaciones*

Los ejemplares de esta entidad gestionada se utilizan para contener (múltiples) ejemplares de alarmLogRecordFs, registros de creación de entidades gestionadas, registros de supresión de entidades gestionadas, registros de cambio de estado y atributos ValueChangeRecordFs.

## **8.82 logicalLinkEndF**

Un extremo de un enlace lógico contiene entidades CTPF para fines de representación de la topología. Representa el extremo de un logicalLinkF o de un logicalMTPLinkF.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**SignalIdentification:** este atributo identifica la información característica de la capa a la que pertenece esta entidad gestionada.

**LinkFPtr:** este atributo identifica el logicalLinkF o el logicalMTPLinkF asociado con este punto de extremo.

**LinkEndDirectionality:** este atributo especifica si esta entidad gestionada contiene puntos de terminación de conexión de tipo sumidero, fuente, bidireccional o indefinido (combinación de los tres anteriores).

**CTPList:** este atributo enumera las CTPF que están incluidas en esta entidad gestionada.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

#### *Relaciones*

Cada logicalLinkF o logicalMTPLinkF tiene dos o más logicalLinkEndF.

### **8.83 logicalLinkF**

Un enlace lógico está compuesto administrativamente de conexiones de enlace o anchura de banda que pueden ser proporcionados por uno o más enlaces topológicos u otros enlaces lógicos. Esta entidad puede ser creada explícitamente por el sistema de gestión de red.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**SignalIdentification:** este atributo identifica la información característica de la capa a la que pertenece esta entidad gestionada.

**LinkDirectionality:** este atributo especifica si esta entidad gestionada contiene conexiones de enlace unidireccionales, bidireccionales o indefinidas (combinación de las dos anteriores).

**Aend:** este atributo puntero identifica el extremo del enlace en una extremidad.

**Zend:** este atributo puntero identifica el extremo del enlace o el grupo de acceso en la otra extremidad.

**LinkConnectionList:** este atributo enumera las linkConnectionFs que están incluidas en esta entidad gestionada.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

#### *Relaciones*

Un logicalLinkF es un grupo de conexiones de enlace que comparten dos extremidades. Un logicalLinkF tiene una relación con las dos entidades gestionadas que está enlazando. No puede existir un logicalLinkF sin que se identifique la subnetworkF.

### **8.84 logicalMTPLinkF**

Un logicalMTPLinkF está compuesto administrativamente de conexiones de enlace o anchura de banda que pueden ser proporcionados por uno o más enlaces topológicos u otros enlaces lógicos, situación en la cual los enlaces comparten un punto extremo de enlace Aend común. Esta entidad puede ser creada explícitamente por el sistema de gestión de red.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**SignalIdentification:** este atributo identifica la información característica de la capa a la que pertenece esta entidad gestionada.

**LinkDirectionality:** este atributo especifica si esta entidad gestionada contiene conexiones de enlace unidireccionales, bidireccionales o indefinidas (combinación de las dos anteriores).

**MTPLinkDirectionality:** este atributo indica si un logicalMTPLink es o no "downstream" (desde Aend), "upstream" (hacia Aend) o "bidirectional".

**Aend:** este atributo puntero identifica el extremo de enlace compartido.

**ZendList:** este atributo puntero identifica la lista de extremos de enlace de terminación o grupos de acceso.

**LinkConnectionList:** este atributo enumera las linkConnectionFs que están incluidas en esta entidad gestionada.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

### *Relaciones*

Un logicalMTPLinkF es un grupo de conexiones de enlace que comparten una extremidad. Un logicalMTPLinkF tiene una relación con las entidades gestionadas que está enlazando. No puede existir un logicalMTPLinkF sin que se identifique la subnetworkF.

## **8.85 MACBridgeConfigurationDataF**

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar y registrar datos que están asociados con configuraciones de LAN basadas en puentes. Algunos de los datos son volátiles. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando un vcCTPF de interfuncionamiento se establece para AAL5 en la ONT para una PhysicalPathTPF de una LAN Ethernet basada en puentes.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**BridgeMACAddress:** dirección MAC que utiliza el puente.

**BridgePriority:** este atributo denota la prioridad del puente y tiene un valor entero positivo.<sup>6</sup>

**DesignatedRoot:** este atributo proporciona el identificador del puente para la raíz del árbol de expansión.

**RootPathCost:** este atributo proporciona el coste del mejor trayecto hasta la raíz, visto desde el puente.

**BridgePortCount:** este atributo cuenta el número de puertos existente controlados por este puente.

**RootPortNum:** este atributo proporciona el número de puerto que tiene el menor coste desde el puente hasta el puente raíz.

**TPManagedEntityIdPortList:** este atributo identifica una lista de puntos de terminación por cada uno de los puertos controlados por el puente y asocia a cada uno el número de puerto apropiado.

### *Relaciones*

Esta entidad gestionada está asociada con un ejemplar de una PhysicalPathTPF del tipo "Ethernet".

## **8.86 MACBridgeF**

Esta entidad gestionada organiza los datos asociados a la configuración de una interfaz de abonado Ethernet basada en puentes que incluye una función de aprendizaje. Los ejemplares de esta entidad

---

<sup>6</sup> La gama de valores para este elemento es de 0 a 65535, siendo 32768 el valor por defecto.

gestionada se crean automáticamente cuando se establece una vcCTPF de interfuncionamiento para AAL5 en la ONT para una PhysicalPathTPF de una LAN Ethernet basada en puentes y con aprendizaje. La entidad gestionada soporta las funciones de estado operacional y administrativo definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado automáticamente o bajo demanda.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MACBridgeConfigurationDataPtr:** este atributo identifica los datos de la configuración asociada.

**MACBridgeServiceProfilePtr:** este atributo identifica el perfil del servicio asociado.

**InterworkingVcCTPPtr:** este atributo identifica el vcCTP de interfuncionamiento asociado.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) las funciones realizadas por ejemplares de esta entidad gestionada.

**OperationalState:** este atributo indica si la entidad gestionada puede llevar a cabo su funcionamiento normal (habilitado e inhabilitado).

#### *Relaciones*

En cada tarjeta de abonado de una LAN en una FSAN ONT existen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada EthernetTTPF y EthernetCTPF existen una o más de estas entidades gestionadas. Por cada EthernetCTPF y EthernetTTPF existen cero o más de estas entidades gestionadas.

### **8.87 MACBridgePMHistoryDataF**

Entidad gestionada que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anteriores recopilados en una función de puente MAC con interfaces Ethernet en la ONT. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando una aplicación cliente o el NMS solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada BridgedLANCTPF asociada y ha finalizado el periodo de recopilación de datos.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**TPPointer:** este atributo identifica el TP asociado.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de finalización del intervalo de recopilación de datos.

**BridgeLearningEntryDiscardCount:** este atributo registra el número de entradas de la base de datos de envío que han sido o que habrían sido aprendidos pero que fueron descartadas o sustituidas debido a falta de espacio en la base de datos.

## Relaciones

Se pueden asociar cero o más ejemplares de esta entidad gestionada con un ejemplar de BridgedLANCTPF.

### 8.88 MACBridgePortF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar y registrar datos asociados con un puerto de puente. Algunos de los datos son volátiles. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando se establece una entidad gestionada vcCTPF de interfuncionamiento para AAL5 en la ONT para una PhysicalPathTPF de una LAN Ethernet basada en puentes.

## Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**BridgeIdPointer:** este atributo identifica el puente MAC que controla al puerto.

**PortNum:** este atributo proporciona el número de puerto.

**PortPriority:** este atributo denota la prioridad del puerto.

**PortPathCost:** este atributo proporciona la contribución en coste del puerto al coste del trayecto hacia el puente raíz del árbol de expansión.

**PortSpanInd:** este atributo booleano indica si el puerto de puente utiliza algoritmos de árbol de expansión.

**PortState:** este atributo proporciona la información de situación del puerto. Los siguientes son valores válidos: "inhabilitado", "bloqueo", "en escucha", "en aprendizaje", "reenviando" y "no operativo".

**DesignatedBridgeRootCostPort:** este atributo proporciona la raíz designada, el coste designado, el puente diseñado y las salidas de puertos designados de la operación "lectura de parámetros de puerto" definida en 14.8.2.1 de IEEE 802.1D, es decir:

- Identificador de puente del puente designado para el segmento del puerto.
- Identificador de puente de la raíz transmitido por el puente diseñado para el segmento.
- Número de puerto del puerto designado en el puente designado que se considera parte de este segmento de puerto.
- Contribución al coste del trayecto del puerto designado a este segmento de puerto.

**VcCTPManagedEntityId\_LANPhysicalPathTPManagedEntityId:** este atributo identifica el punto de terminación de la conexión de canal virtual o el punto de terminación del camino de trayecto físico LAN asociado con este puerto.

**MACFilterTable:** este atributo enumera las direcciones MAC de destino indicando si éstas han sido asignadas estadísticamente o aprendidas, si los paquetes para los que son direcciones de destino se han filtrado o han sido reenviadas, así como su edad o tiempo en que han permanecido activas.

**BridgeTable:** este atributo enumera, para cada dirección MAC de un terminal servido por el puerto puente, las direcciones MAC de destino, indicando si han sido aprendidas o estadísticamente asignadas, si son permanentes o no lo son, así como su edad o tiempo en que han permanecido activas.

## Relaciones

Uno o más ejemplares de esta entidad gestionada están asociados con un ejemplar de la entidad gestionada EthernetTTPF asociada con un control MAC.

## 8.89 MACBridgePortPMHistoryDataF

Entidad gestionada que contiene datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anteriores recopilados en la función puente del puerto para interfaces Ethernet en la ONT. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando una aplicación cliente o el NMS solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada BridgedLANCTPF asociada, habiendo finalizado el periodo de recopilación de datos.

### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**TPPointer:** este atributo identifica el TP asociado.

**PortNum:** este atributo identifica el puerto en el que se realiza la supervisión.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de finalización del intervalo de recopilación de datos.

### Lado de transmisión

**ForwardedFrameCount:** cómputo de tramas transmitidas con éxito en un determinado puerto.

**DelayExceededDiscardCount:** cómputo de tramas descartadas en un determinado puerto debido a retardo en la transmisión.

**MTUExceededDiscardCount:** cómputo de tramas descartadas en un determinado puerto debido a que se supera el MTU.

### Lado de recepción

**ReceivedFrameCount:** cómputo de tramas recibidas en el puerto.

**ReceivedAndDiscardedCount:** cómputo de tramas recibidas en un determinado puerto que han sido descartadas debido a errores.

### Relaciones

Por cada ejemplar de la entidad gestionada BridgedLANCTPF de cada puerto controlado por el puente MAC existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

## 8.90 MACBridgeServiceProfileF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos que afectan a todos los puertos de un puente MAC en una interfaz UNI Ethernet de una LAN basada en puentes en la ONT. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y suprimen bajo demanda del sistema de gestión.

### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**SpanningTreeInd:** este atributo booleano indica si está habilitado un algoritmo de árbol de expansión. El valor VERDADERO significa habilitado.

**LearningInd:** este atributo booleano indica si están habilitados las funciones de aprendizaje del puente. El valor VERDADERO significa habilitada.

**MaxAge:** este atributo indica la antigüedad máxima (en segundos) de una entrada incluida en el árbol de expansión. Indica la antigüedad máxima en segundos de la información de protocolo recibida antes de ser descartada.

**HelloTime:** este atributo proporciona el intervalo de tiempo (en centésimas de segundo) entre paquetes de saludo ("hello"). Es el intervalo de tiempo en centésimas de segundo, en que un puente anuncia su presencia mientras es una raíz o intenta ser una raíz.

**ForwardDelay:** este atributo proporciona el tiempo (en centésimas de segundo) en que un puente durante el cual la tarjeta Ethernet en la ONT (como miembro de la comunidad formada por todos los puentes de la red de área local basada en puentes) retiene un paquete antes de reenviarlo. Es el parámetro utilizado como temporizador para entradas dinámicas previas de la base de datos de filtrado después de que se hayan producido cambios en la topología activa. Es equivalente al valor en centésimas de segundo que utiliza el puente como retardo de transmisión cuando éste actúa como raíz.

#### *Relaciones*

Esta entidad gestionada puede estar asociada con cero o un ejemplar de un PhysicalPathTPF del tipo "Ethernet".

### **8.91 managedEntityCreationLogRecordF**

Esta entidad gestionada se utiliza para representar información registrada cronológicamente que es resultado de eventos de creación de entidades gestionadas. El FSAN NE crea automáticamente un ejemplar de esta entidad cuando en el mismo se crean otras entidades gestionadas. Los ejemplares de esta entidad gestionada pueden ser suprimidos por el FSAN NE o bajo demanda del sistema de gestión.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**LoggingTime:** este atributo identifica la hora a la que el registro tuvo entrada en el sistema de registro cronológico.

**ManagedEntityAssertion:** este atributo identifica el tipo e Id de ejemplar de la entidad gestionada que ha sido creado.

#### *Relaciones*

Un ejemplar de la entidad gestionada logF puede contener múltiples ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.92 managedEntityDeletionLogRecordF**

Esta entidad gestionada se utiliza para representar información registrada cronológicamente que es resultado de eventos de supresión de entidades gestionadas. El FSAN NE crea automáticamente un ejemplar de esta entidad cuando en el mismo se suprimen otras entidades gestionadas. Los ejemplares de esta entidad gestionada pueden ser suprimidos por el FSAN NE o bajo demanda del sistema de gestión.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**LoggingTime:** este atributo identifica la hora a la que el registro tuvo entrada en el sistema de registro cronológico.

**ManagedEntityAssertion:** este atributo identifica el tipo e Id de ejemplar de la entidad gestionada que ha sido suprimido.

### *Relaciones*

Un ejemplar de la entidad gestionada logF puede contener múltiples ejemplares de esta entidad gestionada.

## **8.93 MLTTestResultsF**

Esta entidad gestionada proporciona los resultados de la realización de pruebas de bucles metálicos en los pares trenzados conectados a cualquiera de los puertos RJ-11 de la ONT. El EMS crea los ejemplares de esta entidad gestionada cuando un operador o el OMS invoca la realización de esta prueba.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**VoiceCTPPtr:** este atributo identifica el canal de voz probado.

**HazardousPotential:** este atributo booleano indica si los resultados de las pruebas MLT se han visto afectadas por una situación de tensión peligrosamente elevada.

**ForeignElectroMotiveForce:** este atributo informa de los resultados de la verificación de una tensión elevada en la última sección del cable de abonado. Proporciona una indicación de paso o una secuencia de valores de mediciones expresadas en voltios para acVoltageTipToGround, acVoltageRingToGround, dcVoltageTipToGround y dcVoltageRingToGround.

**ResistiveFaults:** este atributo informa de los resultados de la verificación de los fallos de resistencia en continua (dc) entre T-R, T-G y R-G. Proporciona una indicación de paso o una secuencia de elementos, el primero de los cuales indica si se ha realizado una medición de dos o tres terminales, seguida de tres valores de medidas expresadas en ohmios para dcResistanceTipToRing, dcResistanceTipToGround y dcResistanceRingToGround.

**ReceiverOffHook:** este atributo informa de los resultados de la prueba realizada para distinguir entre un fallo resistivo entre los hilos tron y ron y la condición de descolgado. Proporciona una indicación de paso o una secuencia de valores de medidas expresadas en ohmios para dcResistance1TipToRing y dcResistance2TipToRing.

**Ringer:** este atributo informa de los resultados de detección de terminaciones de timbre adecuadas en la línea del cliente. Proporciona una indicación de paso o una secuencia de valores de mediciones expresadas en ohmios para acImpedenceTipToRing, acImpedenceTipToGround y acImpedenceRingToGround.

**NetworkTermination1dcSignatureTest:** este atributo informa de los resultados de la prueba de la presencia de una terminación de red 1 (NT1). La NT1 es el CPE que termina la línea digital de abonado de una acceso básico RDSI. Proporciona una indicación de paso o una secuencia de valores de medidas expresadas en voltios para dcVoltage1TipToRing y dcVoltage2TipToRing.

**TestCompletionTimeStamp:** este atributo indica el instante en el que se ha completado la realización de todas las pruebas MLT.



## Relaciones

Por cada VoiceCTPF existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### 8.94 msCTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Esta entidad gestionada termina y origina una conexión de enlace de sección de multiplexación.

#### Atributos

**StmLevel:** este atributo proporciona el correspondiente nivel de STM (por ejemplo, STM1, STM4, ...).

## Relaciones

En un FSAN NE existen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada rsTTPF y por cada msTTPF existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.95 msTTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino de sección de multiplexación. En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: señal de indicación de alarma (AIS), fallo de recepción en el extremo lejano (FERF, *far end receive failure*), señal degradada (SD) y tasa excesiva de errores en los bits (EBER, *excessive bit error rate*).

#### Atributos

**StmLevel:** este atributo proporciona el correspondiente nivel de STM (por ejemplo, STM1, STM4, ...).

## Relaciones

En un FSAN NE existen cero o más de estas entidades gestionadas. Una de estas entidades gestionadas existe por cada msCTPF y por cada au4CTPF o para hasta 3 entidades gestionadas au3CTPF.

### 8.96 NEFSAN

Esta entidad gestionada se utiliza para representar equipos que forman parte de la arquitectura FSAN y que son conformes con la definición de la Rec. UIT-T G.983.2. Cuando un equipo se inicializa, se crea un ejemplar de esta entidad gestionada. El sistema de gestión es informado automáticamente de la creación automática de ejemplares de esta entidad gestionada. La entidad gestionada sólo puede ser suprimida cuando el equipo se retira del servicio, y solamente bajo demanda del sistema de gestión. La entidad gestionada soporta el estado operacional, el estado administrativo y las funciones de situación de alarma definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado automáticamente o bajo demanda de los cambios de estado o de situación. La entidad gestionada también informa sobre las alarmas pertinentes del equipo. Esta entidad gestionada se define con el objetivo de agrupar todos los atributos comunes de un FSAN NE, pero solo serán implementados ejemplares de nodos FSAN específicos (OLT, ONT, ONU, NT).

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) la función de recopilación de datos realizadas por ejemplares de esta entidad gestionada.

**OperationalState:** este atributo indica si la entidad gestionada puede realizar su tarea. Los valores válidos son "habilitado" e "inhabilitado".

**ModelCode:** este atributo almacena el código del modelo del producto del elemento de red. Dicho código corresponde a la información de identificación del modelo del fabricante. Se trata de información proporcionada por el fabricante y que es empleada por el mismo para poder distinguir el elemento de red entre una familia de productos. Este atributo es útil cuando los OSS realizan la determinación de equipo y los procesos de inventario.

**ExternalTime:** este atributo proporciona la hora del sistema. El atributo funciona como una referencia para todas las actividades de indicación de tiempo en el NEFSAN.

**LocationName:** este atributo identifica la ubicación específica o general del NEFSAN.

**SupplierName:** este atributo identifica el suministrador del NEFSAN.

**Version:** este atributo identifica la versión del NEFSAN.

**SerialNumber:** este atributo proporciona el número serie del NEFSAN utilizado para la gestión de inventario.

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada AlarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona al sistema de gestión información sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

**ThresholdDataPtr:** este atributo proporciona un puntero a un ejemplar del objeto ThresholdDataF que proporciona valores umbral correspondientes a parámetros supervisados que se utiliza para generar notificaciones de alerta de cruce de umbral cuando un parámetro supervisado sobrepasa su valor umbral asociado para esta entidad gestionada

**SupportedByManagedEntityList:** este atributo proporciona punteros a ejemplares de entidades gestionadas que afectan a la calidad de funcionamiento y/o estado de esta entidad gestionada.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

### *Relaciones*

Por cada nodo de la arquitectura FSAN que se gestiona, existe un ejemplar de la entidad gestionada NEFSAN. NEFSAN contiene cero o más entidades gestionadas EquipmentHolderF que indican "bandejas". A su vez, estas bandejas contienen cero o más entidades gestionadas EquipmentHolderF que indican ranuras.

## **8.97 networkF**

La entidad gestionada networkF agrupa todas las entidades gestionadas visibles a través de la interfaz NMS-EMS. Las entidades gestionadas agrupadas bajo networkF pueden abarcar varias capas de transporte (por ejemplo las capas VP y VC). Se crea automáticamente esta entidad gestionada cuando se inicializa la red FSAN. El sistema de gestión no la crea ni la suprime.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**SystemTitle:** este atributo proporciona un nombre de sistema proporcionado por el operador para identificar la red.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

### *Relaciones*

La entidad gestionada networkF está constituida por un conjunto de entidades de transporte y otras entidades gestionadas (por ejemplo, logF). Esta entidad gestionada es un tipo de layerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por layerNetworkDomainF.

## **8.98 NT**

Esta entidad gestionada es un tipo de NEFSAN y hereda todas las propiedades y relaciones de esta superclase. Los ejemplares pueden ser creados y suprimidos bajo demanda del sistema de gestión de FSAN. Además, la NT tiene un atributo que identifica la ONU en la que se encuentra situada.

### *Atributos*

**upstreamNEFSAN:** este atributo identifica el nodo FSAN ONU que acoge al nodo del equipo NT.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de la ONU existen cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

## **8.99 OLT**

Esta entidad gestionada es un tipo de NEFSAN y hereda todas las propiedades y relaciones de esta superclase. Adicionalmente, la OLT tiene un atributo adicional que enumera las ONT y las ONU de la FSAN que abarca el ejemplar de OLT.

### *Atributos*

**subtendingNEFSANList:** este atributo identifica los ejemplares FSAN ONT y FSAN ONU para las que OLT actúa como extremo de cabecera.

**DCNAddress:** este atributo identifica la dirección (por lo general una dirección IP) de la OLT en la red de comunicaciones de datos del SMS.

**AdministrationDomain:** este atributo identifica el nombre del dominio.

## **8.100 OLTRResource**

Esta entidad gestionada recopila métricas de capacidad de claves del sistema OLT. Cuando se inicializa la OLT se crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada. La creación automática de un ejemplar de esta entidad gestionada puede comunicarse al sistema de gestión. La entidad gestionada se suprimirá automáticamente al ponerse fuera de servicio la OLT.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**OLTManagedEntityId:** este atributo identifica el sistema asociado.

**UnsignedSlotList:** este atributo enumera el número de intervalo que aún no ha sido asignado en la OLT.

**AssignedSlotList:** este atributo enumera el número de intervalo que ya ha sido asignado en la OLT.

#### *Relaciones*

Por cada ejemplar de OLT existirá un ejemplar de esta entidad gestionada.

### **8.101 ONT**

Esta entidad gestionada es un tipo de NEFSAN y hereda todas las propiedades y relaciones de esta superclase. Los ejemplares pueden ser creados y suprimidos bajo demanda del sistema de gestión de FSAN. Adicionalmente, la ONT tiene un atributo que identifica la OLT de la que depende.

#### *Atributos*

**upstreamNEFSAN:** este atributo identifica el nodo FSAN OLT que acoge al nodo del equipo ONT.

**SRIndicator:** este atributo booleano indica la capacidad de proporcionar informes de condición. El valor verdadero significa que los informes de condición están disponibles para todas las memorias intermedias de T-CONT que están asociadas con PhysicalPathTPF del lado APON de cada ONT/ONU.

**MaximumNumberOfTCONT:** este atributo identifica el número máximo de T-CONT que puede tener el PhysicalPathTPF del lado APON de cada ONT/ONU. El número va de 1 a 252.

#### *Relaciones*

Por cada ejemplar de la OLT existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.102 ONU**

Esta entidad gestionada es un tipo de NEFSAN y hereda todas las propiedades y relaciones de esta superclase. Los ejemplares pueden ser creados y suprimidos bajo demanda del sistema de gestión de FSAN. Adicionalmente, la ONU tiene un atributo que identifica la OLT de la que depende.

#### *Atributos*

**upstreamNEFSAN:** este atributo identifica el nodo FSAN OLT que acoge al nodo del equipo ONU.

**SRIndicator:** este atributo booleano indica la capacidad de proporcionar informes de condición. El valor verdadero significa que los informes de condición están disponibles para todas las memorias intermedias de T-CONT que están asociadas con PhysicalPathTPF del lado APON de cada ONT/ONU.

**MaximumNumberOfTCONT:** este atributo identifica el número máximo de T-CONT que puede tener el PhysicalPathTPF del lado APON de cada ONT/ONU. El número va de 1 a 252.

#### *Relaciones*

Por cada ejemplar de la OLT existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.103 PhysicalPathTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Esta entidad gestionada se utiliza para representar los puntos del FSAN NE en los que

terminan trayectos físicos y se realizan funciones de nivel físico (por ejemplo, funciones de la tara de trayecto). El estado operacional refleja la capacidad percibida para generar y/o recibir una señal válida. El FSAN NE crea un ejemplar de esta entidad gestionada por cada trayecto físico que termina en el mismo o a petición del sistema de gestión. En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: pérdida de señal (LOS), fallo del transmisor (detectado por una elevada polarización del láser, por baja potencia del láser, alta potencia del láser) y error del equipo físico (PEEi, *physical equipment error*) específicamente para PhysicalPathTPs. La entidad gestionada soporta los estados administrativos y operacionales así como las funciones de situación de alarma definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado o de situación de forma automática o bajo demanda. Aunque esta entidad gestionada es un tipo de TTPF, no se emplearán UpstreamConnectivityPointer y DownstreamConnectivityPointer. En su lugar se usará ConnectivityPtrList, ya que esta entidad gestionada modeliza conectividad punto a multipunto.

### *Atributos*

**PhysicalPathType:** este atributo identifica el tipo de trayecto físico que termina en el ejemplar de la entidad gestionada PhysicalPathTP. Las posibilidades son DS1, DS3, OC-3c, STS-3c, Ethernet, STS-1, cellBased, E1, E3 y APON.

**ATMBearerInd:** este atributo indica si la interfaz designada por la entidad gestionada es un portador de tráfico ATM.

**OpticalReach:** este atributo indica la distancia que puede viajar la señal óptica antes de que sea necesaria la terminación o la regeneración si el trayecto físico es óptico.

**OpticalWaveLengthArray:** este atributo especifica las longitudes de onda y la direccionalidad utilizada por cada entidad gestionada physicalPathTTPF óptica.

**PortId:** este atributo identifica el puerto de la tarjeta de línea o equipo en el que termina el trayecto físico.

**FramingFormat:** este atributo proporciona el formato físico de trama asociado con el trayecto físico que se termina.

**ConnectivityPtrList:** este atributo apunta a uno o varios ejemplares de PhysicalPathTPF de extremo distante que corresponden a este ejemplar de la entidad gestionada (en sentido ascendente o descendente). Por ejemplo, en el caso de que esta entidad gestionada resida en la OLT, este atributo señalará a los PhysicalPathTPF correspondientes que residen en las ONT/ONU.

**ThresholdDataPtr:** este atributo proporciona un puntero a un ejemplar del objeto ThresholdDataF que proporciona valores umbral correspondientes a parámetros supervisados utilizados para generar notificaciones de alerta de cruce de umbral cuando un parámetro supervisado supera su valor umbral asociado.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

**InterfaceSpeed:** este atributo representa la anchura de banda físicamente disponible en la interfaz.

### *Relaciones*

Los ejemplares de esta entidad gestionada estarán asociados con un ejemplar de la entidad gestionada pluginUnitF.

### 8.104 PhysicalPONPortF

Esta entidad gestionada representa el puerto físico de los equipos de la red óptica pasiva (PON, *passive optical network*) en el lado PON. Esta entidad se deriva de physicalPortF y hereda todos los atributos y relaciones de su super clase.

#### Atributos

**OpticalReach:** este atributo indica la longitud que puede recorrer la señal óptica antes de necesitar terminación o regeneración.

**OpticalWavelengthArray:** este atributo especifica las longitudes de onda ópticas y su direccionalidad correspondientes a las tecnologías basadas en WDM. Cuando se aplica la tecnología de longitud de onda simple, en este atributo se enumera sólo un elemento.

#### Relaciones

En caso de que la ONT y la ONU estén integradas, cero o más ejemplares de esta entidad gestionada pueden estar contenidos en una plugInUnitF o NEFSAN.

### 8.105 PhysicalPortF

Esta entidad gestionada representa las características de la terminación física de los equipos de red. Esta entidad es una recopilación de atributos comunes de puertos físicos, y se define por herencia.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se emplea para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) las funciones realizadas por los ejemplares de esta entidad gestionada. Cuando el puerto está bloqueado, no están disponibles todas las entidades lógicas soportadas por este puerto físico, a menos que este atributo se fije a "desbloqueado".

**SupportedTPLList:** este atributo es la lista de los puntos de terminación inferiores de camino servidor (TTP) soportados por este puerto físico, tales como PhysicalPathTPF.

**PhysicalPortSignalRateAndMappingList:** este atributo identifica la velocidad de la señal asociada con un puerto de equipo (por ejemplo, puerto=0, velocidad=stm1) y su cabida útil correspondiente (por ejemplo, au3 o au4). La velocidad de la señal y la cabida útil correspondiente son previsible. Por ejemplo, un puerto con una velocidad de señal stm4 puede tener una cabida útil correspondiente de au4-4. Otra correspondencia posible de esta velocidad es una secuencia de cuatro au4 individuales (es decir, au4, au4, au4, au4) o una secuencia de au3 y au4 combinadas (por ejemplo, au3, au3, au3, au4, au4, au3, au3, au3). Este atributo soporta dos opciones dependiendo de que la señal pueda transmitirse con la misma velocidad en ambos sentidos o dependiendo del sentido. Asimismo, es posible soportar un solo sentido para la transferencia de la señal, lo cual es un caso especial de diferentes velocidades en los dos sentidos. Además, si el puerto termina una señal óptica, podrán soportarse diferentes velocidades en diferentes longitudes de onda.

**ConnectorType:** este atributo describe el tipo de conector aplicado a este puerto. El valor de este atributo puede ser uno de los siguientes: conector de fibra (FC, *fibre connector*), conector Lucent (LC, *Lucent connector*), conector de abonado (SC, *subscriber connector*), etc.

**PortDirectionality:** este atributo indica la capacidad del puerto para soportar la direccionalidad de la transferencia de datos. El valor de este atributo puede ser uno de los siguientes: unidireccional entrante, unidireccional saliente o bidireccional. La lista de correspondencia de puertos debe ser congruente con el valor de este atributo. Por ejemplo,

si la direccionalidad es unidireccional saliente, la opción "uniform" en dicha lista no es válida.

**Reach:** este atributo indica la longitud que puede recorrer una señal antes de necesitar terminación o regeneración.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

### *Relaciones*

En caso de que la ONT y la ONU estén integradas, cero o más ejemplares de esta entidad gestionada o de sus entidades gestionadas derivadas pueden estar contenidos en una plugInUnitF o NEFSAN.

## **8.106 pluginUnitF**

Esta entidad gestionada se utiliza para representar el equipo que se inserta (se conecta) y se retira de ranuras del FSAN NE. El FSAN NE crea un ejemplar de esta entidad gestionada de forma automática cuando se inserta una unidad conectable en una ranura del FSAN NE. Los ejemplares pueden también ser creados y suprimidos a petición del sistema de gestión. La entidad gestionada soporta los estados administrativos y operacionales así como las funciones de situación de alarma definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado o de situación de forma automática o bajo demanda. La entidad gestionada informa de alarmas en los equipos asociados.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) las funciones realizadas por la unidad conectada.

**AvailabilityStatus:** este atributo se utiliza para describir con más detalle el estado de la entidad gestionada conectada.

**OperationalState:** este atributo indica si la entidad gestionada puede realizar su tarea. Los valores válidos son "habilitado", "inhabilitado" o "desconocido".

**ModelCode:** este atributo almacena el código del modelo del producto del elemento de red. Dicho código corresponde a la información de identificación del modelo del fabricante. Se trata de información proporcionada por el fabricante y que es empleada por el mismo para poder distinguir el elemento de red entre una familia de productos. Este atributo es útil cuando los OSS realizan la determinación de equipo y los procesos de inventario.

**SupplierName:** este atributo identifica el suministrador de la unidad conectada.

**Version:** este atributo identifica la versión de la unidad conectada.

**SerialNumber:** este atributo proporciona el número serie de la unidad conectada utilizado para la gestión de inventarios.

**PortCount:** este atributo indica el número de puertos de la unidad conectada.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada AlarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona al sistema de gestión información sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

#### *Relaciones*

Cada ejemplar de esta entidad gestionada estará asociado con al menos un ejemplar de equipmentHolderF que represente la ranura que ocupa la unidad conectada.

### **8.107 PriorityQueue**

Esta entidad gestionada especifica la cola de prioridad en la ONT que se emplea para vpCTPF.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**QueueConfigurationOption:** este atributo identifica la política de partición de la memoria tampón. Un valor significa que todas las colas comparten un tamaño de memoria tampón de cola máxima y el otro que cada cola emplea su tamaño de memoria tampón individual de cola máxima.

**MaximumQueueSize:** este atributo especifica el tamaño máximo de la cola.

**AllocatedQueueSize:** este atributo identifica el tamaño atribuido a esta cola.

**DCsCounterResetInterval:** este atributo representa el intervalo en milisegundos al que se autoreinicializa el contador de células descartadas en esta cola debido a la saturación de la memoria tampón.

**DCsThreshold:** umbral del número de células descartadas en esta cola debido a la saturación de la memoria tampón.

**TrafficSchedulerPtr:** este atributo apunta al planificador de tráfico que está asociado directamente con esta cola de prioridad.

**PriorityWeight:** este atributo representa la prioridad del planificador HOL o la ponderación de la planificación WRR. Este valor es empleado por el planificador de tráfico apuntado por el TrafficSchedulerPtr. Si el puntero indicado tiene política = HOL, este valor se interpreta como una prioridad. Si el puntero indicado tiene política = WRR, este valor se interpreta como una ponderación.

#### *Relaciones*

Esta entidad gestionada puede asociarse con el TrafficScheduler (planificador de tráfico).

### **8.108 rsCTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina una conexión de enlace de sección de regenerador.

#### *Atributos*

**StmLevel:** este atributo proporciona el correspondiente nivel de STM (por ejemplo, STM1, STM4, ...).

#### *Relaciones*

En un FSAN NE existen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada rsTTPF existe una de estas entidades gestionadas.



## 8.109 rsTTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino de sección de regeneración. En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: pérdida de señal de trama (LOF), señal degradada (SD) y tasa excesiva de errores en los bits (EBER).

### *Atributos*

**StmLevel:** este atributo proporciona el correspondiente nivel de STM (por ejemplo, STM1, STM4, ...).

### *Relaciones*

En un FSAN NE existen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada PhysicalPathTPF del tipo "SDH" existe una de estas entidades gestionadas, e igualmente una por cada rsCTPF y por cada msCTPF.

## 8.110 SSCSPParameterProfile1F

Esta es una entidad gestionada que agrupa valores por defecto para parámetros de la subcapa de convergencia específica del servicio (SSCS, *service specific convergence sublayer*) para canales transportados en VCC AAL2 que proporcionan tráfico de los planos de control y de gestión. Estos parámetros se definen en la Rec. UIT-T I.366.1. Los ejemplares de esta entidad gestionada son creados y suprimidos a petición del NMS o de los operadores.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**SegmentLength:** este atributo proporciona la longitud del segmento de la subcapa de convergencia específica del servicio y de segmentación y reensamblado. Puede oscilar entre 0 y el valor máximo proporcionado por el atributo MaxCPS\_SDULen.

**RASTimer:** este atributo proporciona el tiempo de reensamblado (en segundos) de la subcapa de convergencia específica del servicio de segmentación y reensamblado para la Rec. UIT-T I.366.1.

**MaxSSSARSDULen:** este atributo proporciona la longitud máxima permitida para una SDU SSSAR de la subcapa de convergencia específica del servicio de segmentación y reensamblado.

**SSTEDInd:** este atributo booleano indica si se ha seleccionado el mecanismo de detección de errores de transmisión; el valor VERDADERO indica que ha habido selección.

**SSADTInd:** este atributo booleano indica si se han seleccionado el mecanismo de transferencia segura de datos; el valor VERDADERO indica que ha habido selección.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de AAL2ParameterProfileF utilizada en un NE existe un ejemplar de esta entidad gestionada. Un ejemplar de esta entidad gestionada puede estar asociado con uno o más ejemplares de una vcCTPF de interfuncionamiento.

## 8.111 SSCSPParameterProfile2F

Esta entidad gestionada que agrupa valores por defecto para parámetros de la subcapa de convergencia específica del servicio (SSCS) para canales transportados en VCC AAL2 que proporcionan trenes de medios. Estos parámetros se definen en la Rec. UIT-T I.366.2. Los

ejemplares de esta entidad gestionada son creados y suprimidos a petición del NMS o de los operadores.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**ServiceCatType:** este atributo indica el tipo de categoría de servicio que proporciona la AAL2. Son valores válidos, aunque puede haber otros, "audio" y "multivelocidad".

**EncSrcType:** este atributo indica la fuente para el formato del perfil de codificación. Son valores válidos, aunque puede haber otros, "ITU-T" y "ATM Forum".

**EncProfileIndex:** este atributo indica el perfil de codificación predefinido específico utilizados.

**AudioServInd:** este atributo booleano indica si se transporta el servicio de audio, el valor VERDADERO indica que así es.

**PCMEncType:** este atributo indica el tipo de codificación MIC. Son valores válidos, aunque no los únicos, "codificación MIC con ley- $\mu$ " y "codificación MIC con ley- $\alpha$ ".

**CMDataInd:** este atributo booleano indica si esta conexión transporta datos en modo circuito; el valor VERDADERO indica que así es.

**CMMultiplierNum:** este atributo proporciona el valor N de los datos en modo circuito a  $N \times 64$  kbit/s.

**FMDDataInd:** este atributo booleano indica si esta conexión transporta datos en modo trama; el valor VERDADERO indica que así es.

**FMMaxFrameLen:** este atributo proporciona la longitud máxima de una unidad de datos en modo trama.

**CASInd:** este atributo booleano indica si en esta conexión está habilitada la señalización asociada al canal; el valor VERDADERO indica la habilitación de la misma.

**DTMFInd:** este atributo booleano indica si la conexión transporta los dígitos marcados en modo multifrecuencia con doble tono; el valor VERDADERO indica que así es.

**MFR1Ind:** este atributo booleano indica si la conexión transporta dígitos marcados con el sistema R1 multifrecuencia; el valor VERDADERO indica que así es.

**MFR2Ind:** este atributo booleano indica si la conexión transporta dígitos marcados con el sistema R2 multifrecuencia; el valor VERDADERO indica que así es.

**RateControlInd:** este atributo booleano indica si la conexión transporta o no el control de velocidad binaria; el valor VERDADERO indica que así es.

**SynchChangeInd:** este atributo booleano indica si la conexión incluye la sincronización de cambios en el funcionamiento de la subcapa de convergencia específica del servicio (SSCS); el valor VERDADERO indica que así es.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de AAL2ParameterProfileF utilizada en un NE existirá un ejemplar de esta entidad gestionada. Un ejemplar de esta entidad gestionada puede estar asociado a uno o más ejemplares de una vcCTPF de interfuncionamiento.

## 8.112 softwareF

Esta entidad gestionada se utiliza para representar información del soporte lógico almacenado en el equipo, incluyendo programas y bases de datos. La creación y supresión de ejemplares de esta entidad puede ser realizada por el FSAN NE, o bien, a petición del sistema de gestión. La entidad gestionada soporta las funciones de estado administrativas y operacionales definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado o de situación de forma automática o bajo demanda.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) softwareF que ha sido instalado en el ATM NE. Por ejemplo, este atributo puede ser utilizado para administrar la activación y desactivación de múltiples entidades softwareF en el ATNM NE, siendo particularmente útil cuando se descarga nuevo soporte lógico en el ATM NE.

**OperationalState:** este atributo indica si el softwareF representado puede realizar sus funciones normales (es decir, está en servicio o fuera de servicio).

**SupplierName:** este atributo identifica el suministrador.

**Version:** este atributo identifica la versión del softwareF.

**AffectedManagedEntityList:** este atributo enumera las entidades gestionadas (conectores, equipmentHolders, los FSAN NE, etc.) que pueden estar directamente afectadas por un cambio de estado o supresión de esta entidad gestionada.

**UserLabel:** este atributo realiza una correlación entre el ejemplar de la entidad gestionada y un identificador proporcionado por el NMS. Este atributo es necesario para entidades gestionadas asociadas con las interfaces usuario-red.

### *Relaciones*

Un ejemplar de las entidades gestionadas NEFSAN y PluginUnitF puede contener múltiples ejemplares de esta entidad gestionada.

## 8.113 SONETSDHLinePMHistoryData

Se trata de una entidad gestionada que contiene los últimos datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos en una rsTTPF correspondientes a la supervisión de la sección de regeneración de extremo cercano en ambos sentidos de tráfico. Cuando el sistema de gestión en la entidad gestionada rsTTPF asociada solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento y se completa un intervalo de recopilación de datos se crean automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MonitoringMEPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada supervisada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora al final del intervalo de recopilación de datos.

**ErroredSecondsP:** un ES representa el cómputo de segundos con uno o más bloques con errores durante el tiempo disponible del recurso supervisado. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**SeverelyErroredSecondsP:** un SES representa el cómputo de periodos de un segundo que contienen 30% o más de bloques con errores o al menos un periodo con muchas perturbaciones (SDP), es decir, un segundo que contiene uno o más defectos durante el tiempo disponible del recurso supervisado. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**BackgroundBlockErrorP:** un BBE representa el cómputo de los bloques con errores (bloque con errores estimado en la violación Bip-n) que no forman parte de un SES. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**OutOfFrameSecondsP:** un OFS representa el cómputo de segundos con al menos un evento fuera de trama durante el tiempo disponible del recurso supervisado. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**UnavailableSecondsP:** el UAS aporta el cómputo de segundos de indisponibilidad. Se declara un estado UAS cuando se producen diez SES consecutivos. Los diez SES se restan del cómputo de SES y se añaden al cómputo de UAS. Los segundos subsiguientes se acumulan al cómputo de UAS hasta que se despeja el estado de UAS, lo cual sucede cuando se producen diez no SES consecutivos. Cuando esto sucede, los diez no SES consecutivos se restan del cómputo de UAS. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de rsTTPF existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.114 SONETSDHPysicalPortResource**

Esta entidad gestionada recoge métricas de capacidad de claves del puerto OC-3 en el lado NNI o del puerto STS-1 o STS-3 de la OLT. Cuando se inicializa el puerto con PhysicalPathType igual a OC-3 o STS-1 o STS-3 se crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada. La creación automática de ejemplares de esta entidad gestionada puede comunicarse al sistema de gestión. La entidad gestionada será suprimida automáticamente cuando se suprima el puerto.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PortManagedEntityId:** este atributo identifica el puerto asociado.

**MaxTSs:** este atributo identifica la cantidad máxima de intervalos de tiempo asignados al puerto de la OLT.

**ReservedTSs:** este atributo identifica los intervalos de tiempo reservados y asignados al puerto de la OLT.

**AssignedTSs:** este atributo identifica los intervalos de tiempo ya asignados al puerto de la OLT.

## Relaciones

Por cada ejemplar de puerto de la OLT del lado de la NNI con PhysicalPathType igual a OC-3 o STS-1 o STS-3 existirá un ejemplar de esta entidad gestionada.

### 8.115 SONETSDHSectionAdaptationPMHistoryData

Se trata de una entidad gestionada que contiene los últimos datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos en una au3CTPF o au4CTPF correspondientes a la supervisión del trayecto de extremo cercano y de extremo distante en ambos sentidos del tráfico. Cuando el sistema de gestión en la entidad gestionada au3CTPF o au4CTPF asociada solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento y se completa un intervalo de recopilación de datos se crean automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MonitoringMEPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada supervisada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora al final del intervalo de recopilación de datos.

**PointerJustificationCountHighP:** un pJCHigh representa el cómputo PJE positivo en una AU saliente seleccionable en una señal STM-N tras la resincronización de la AU en el reloj local. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**PointerJustificationCountLowP:** un pJCLow representa el cómputo PJE negativo en una AU saliente seleccionable en una señal STM-N tras la resincronización de la AU en el reloj local. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

## Relaciones

Por cada ejemplar de au3CTPF o au4CTPF existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### 8.116 SONETSDHSectionPathPMHistoryData

Se trata de una entidad gestionada que contiene los últimos datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos en una msTTPF o vc3TTPF o vc4TTPF correspondientes a la supervisión de la sección múltiplex de extremo cercano y de extremo distante en ambos sentidos del tráfico. Cuando el sistema de gestión en la entidad gestionada msTTPF o vc3TTPF o vc4TTPF asociada solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento y se completa un intervalo de recopilación de datos se crean automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MonitoringMEPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada supervisada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora al final del intervalo de recopilación de datos.

**ErroredSecondsP:** un ES representa el cómputo de segundos con uno o más bloques con errores durante el tiempo disponible del recurso supervisado. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**SeverelyErroredSecondsP:** un SES representa el cómputo de periodos de un segundo que contienen 30% o más de bloques con errores o al menos un periodo con muchas perturbaciones (SDP, *severely disturbed period*), es decir, un segundo que contiene uno o más defectos durante el tiempo disponible del recurso supervisado. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**BackgroundBlockErrorP:** un BBE representa el cómputo de los bloques con errores (bloque con errores estimado en la violación Bip-n) que no forman parte de un SES. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**UnavailableSecondsP:** el UAS indica el cómputo de segundos de indisponibilidad en el extremo cercano. Se declara un estado UAS cuando se producen diez SES consecutivos. Los diez SES se restan del cómputo de SES y se añaden al cómputo de UAS. Los segundos subsiguientes se acumulan al cómputo de UAS hasta que se despeja el estado de UAS, lo cual sucede cuando se producen diez no SES consecutivos. Cuando esto sucede, los diez no SES consecutivos se restan del cómputo de UAS. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**FailureCountP:** un FC representa el cómputo del número de veces que ocurren eventos de fallo de extremo cercano. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**ErroredSecondsTypeAP:** un FC representa el cómputo de segundos con errores de tipo A en el extremo cercano. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**ErroredSecondsTypeBP:** un FC representa el cómputo de segundos con errores de tipo B en el extremo cercano. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE.

**ErroredSecondsPFE:** un ES representa el cómputo de segundos con uno o más bloques con errores durante el tiempo disponible del recurso supervisado. Este parámetro permite supervisar la señal característica del NE al cliente o del NE a la red en el lado NNI.

**SeverelyErroredSecondsPFE:** un SES representa el cómputo de periodos de un segundo que contienen 30% o más de bloques con errores o al menos un periodo con muchas perturbaciones (SDP, *severely disturbed period*), es decir, un segundo que contiene uno o más defectos durante el tiempo disponible del recurso supervisado. Este parámetro permite supervisar la señal característica del NE al cliente o del NE a la red en el lado NNI.

**BackgroundBlockErrorPFE:** un BBE representa el cómputo de los bloques con errores (bloque con errores estimado en la violación Bip-n) que no forman parte de un SES. Este parámetro permite supervisar la señal característica del NE al cliente o del NE a la red en el lado NNI.

**UnavailableSecondsPFE:** el UAS aporta el cómputo de segundos de indisponibilidad en el extremo distante. Se declara un estado UAS cuando se producen diez SES consecutivos. Los diez SES se restan del cómputo de SES y se añaden al cómputo de UAS. Los segundos subsiguientes se acumulan al cómputo de UAS hasta que se despeja el estado de UAS, lo cual sucede cuando se producen diez no SES consecutivos. Cuando esto sucede, los diez no SES consecutivos se restan del cómputo de UAS. Este parámetro permite supervisar la señal característica del NE al cliente o del NE a la red en el lado NNI.

**FailureCountPFE:** un FC representa el cómputo del número de veces que ocurren eventos de fallo de extremo distante. Este parámetro permite supervisar la señal característica del NE al cliente o del NE a la red en el lado NNI.

**ErroredSecondsTypeAPFE:** un FC representa el cómputo de segundos con errores de tipo A en el extremo distante. Este parámetro permite supervisar la señal característica del NE al cliente o del NE a la red en el lado NNI.

**ErroredSecondsTypeBPFE:** un FC representa el cómputo de segundos con errores de tipo B en el extremo distante. Este parámetro permite supervisar la señal característica del NE al cliente o del NE a la red en el lado NNI.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de msTTPF o vc3TTPF o vc4TTPF existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.117 subnetworkConnectionF**

Esta entidad gestionada representa una conexión de subred (SNC, *subnetwork connection*) G.852.2, es decir, "una entidad de transporte que transfiere información a través de una subred". Una conexión de subred está asociada con dos puntos de terminación de red, o con un punto de terminación de red y un grupo de puntos de terminación de red. La entidad gestionada soporta las funciones de status de disponibilidad y estado administrativo definidas en la Rec. UIT-T X.731. Los cambios de estado se comunican al sistema de gestión automáticamente o a petición.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) y desactivar (bloquear) las funciones realizadas por ejemplares de esta entidad gestionada.

**AvailabilityStatus:** este atributo indica si la entidad gestionada está o no apta para realizar su tarea.

**UserLabel:** este atributo proporciona la lista de identificadores de servicio asociados con esta conexión.

**ATPPtr:** este atributo se utiliza para identificar un extremo de la conexión de subred.

**ZTPPtr:** este atributo se utiliza para identificar el otro extremo de la conexión de subred.

**Directionality:** este atributo indica si un enlace es o no "unidirectional", "bidirectional" o "undefined".

**RecoverableInd:** este atributo se utiliza para identificar la conexión como recuperable (protegida) o no recuperable.

## Relaciones

Una conexión de subred está asociada con puntos de terminación de red, o con un punto de terminación de red y un grupo de puntos de terminación de red. Los puntos de terminación de red pueden ser TTPF o CTPF.

### 8.118 subnetworkF

Una subnetworkF (de acuerdo con la Rec. UIT-T G.852.2) es un componente topológico utilizado para transportar información característica. Obsérvese que una subnetworkF puede estar vacía. Se utilizan subredes para establecer conexiones de subred. Esta entidad gestionada está especializada por capa. La subnetworkF está delineada por entidades gestionadas CTPF y/o TTPF. Se crean automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada cuando se instala la OLT. La entidad gestionada soporta las funciones de estado administrativo y status de disponibilidad definidas en la Rec. UIT-T X.731. Los cambios de estado y de status se comunican al sistema de gestión automáticamente o a petición.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) y desactivar (bloquear) las funciones realizadas por ejemplares de esta entidad gestionada.

**AvailabilityStatus:** este atributo describe el grado en el cual la entidad gestionada está o no apta para realizar sus funciones normales.

**ContainedNetworkTPLList:** este atributo es una lista de punteros a TP que están contenidos en una subred.

**SignalIdentification:** este atributo representa el formato específico que es transportado por el recurso.

**UserLabel:** este atributo proporciona una etiqueta definida por el operador.

## Relaciones

Existe una o más de estas entidades gestionadas para cada NE de FSAN instalado o presuministrado.

### 8.119 TCAdaptorDbaFairnessPMHistoryData

Se trata de una entidad gestionada que contiene los últimos datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos en un tcAdaptorF de la OLT. Cuando el sistema de gestión en la entidad gestionada tcAdaptorF asociada solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento y se completa un intervalo de recopilación de datos se crean automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MonitoringMEPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada supervisada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.



**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora al final del intervalo de recopilación de datos.

**Variance2:** este atributo es un indicador que indica la variación entre todos los T-CONT de tipo 2 de la relación entre las células recibidas y las células garantizadas por T-CONT. La frecuencia de muestreo se determina mediante la implementación del suministrador.

**Variance3:** este atributo es un indicador que indica la variación entre todos los T-CONT de tipo 3 de la relación entre las células recibidas y las células garantizadas por T-CONT. La frecuencia de muestreo se determina mediante la implementación del suministrador.

**Variance4:** este atributo es un indicador que indica la variación entre todos los T-CONT de tipo 4 de la relación entre las células recibidas y las células garantizadas por T-CONT. La frecuencia de muestreo se determina mediante la implementación del suministrador.

**Variance5:** este atributo es un indicador que indica la variación entre todos los T-CONT de tipo 5 de la relación entre las células recibidas y las células garantizadas por T-CONT. La frecuencia de muestreo se determina mediante la implementación del suministrador.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de tcAdaptorF de la OLT en el lado de la PON puede existir una entidad gestionada.

### **8.120 tcAdaptorTTPF**

Un ejemplar de esta entidad gestionada representa un punto en el ATM NE donde se produce la adaptación de la capa ATM a la infraestructura física subyacente. Esta adaptación tiene lugar en los puertos de interfaz PON en la OLT y la ONT, así como en las interfaces de red ATM en la OLT y en las interfaces ATM de abonado de la ONT. La Rec. UIT-T I.321 identifica esta función de adaptación como una de las muchas funciones realizadas en la subcapa de convergencia de transmisión (TC, *transmisión convergencia*) de la pila de protocolo de la RDSI-BA. Esta entidad gestionada es responsable de la generación de alarmas que informen de la capacidad o incapacidad de la entidad gestionada para realizar la delineación de células ATM de la carga útil de un trayecto de transmisión digital terminado.

Por cada ejemplar de la entidad gestionada punto de terminación de trayecto físico asociada se crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada. Los ejemplares de esta entidad gestionada pueden también ser creados y suprimidos a petición del sistema de gestión. La entidad gestionada soporta los estados administrativos y operacionales así como las funciones de situación de alarma definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado o de situación de forma automática o bajo demanda.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) las funciones realizadas por esta entidad gestionada .

**OperationalState:** este atributo identifica si la entidad gestionada puede realizar sus funciones normales (es decir, en servicio o fuera de servicio).

**PhysicalPathTTPFptr:** este atributo puntero identifica el ejemplar asociado de la entidad gestionada physicalPathTTPF.

**APONTPPptr:** este atributo puntero identifica el ejemplar asociado de la entidad gestionada APONTTP en caso de que esta entidad gestionada salga en el lado APON de la ONU o la OLT.

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada AlarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona al sistema de gestión información sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

**ATMNetworkAccessProfileFORUNIInfoF:** este atributo proporciona un puntero hacia el ejemplar objeto de los objetos ATMNetworkAccessProfileF o UNIInfoF asociados.

**CellScramblingControl:** este atributo se utiliza para activar/desactivar la función de aleatorización de células ATM. Este atributo sólo está presente en interfaces ATM en las que puede controlarse la aleatorización de células ATM (es decir, ser activada/desactivada). La especificación de la UNI del ATM Forum requiere la aleatorización en las interfaces ATM/SONET pero permite que se controle la aleatorización de células (es decir, activarlo o desactivarlo) en las interfaces ATM/DS3.

**Framerconfiguration:** algunas UNI, como por ejemplo la ATM45, tienen dos métodos para establecer la correspondencia de las células ATM de la cabida útil de una trama DS3, la correspondencia basada en el protocolo de convergencia de la capa física (PLCP, *physical layer convergence protocol*) y la correspondencia basada en HEC. Son valores válidos "opción PLCP" o "opción HEC"

**CellRateDecouplingType:** este atributo se utiliza para seleccionar el tipo de desacoplo de la velocidad de células cuando las normas del UIT-T y del ATM Forum incluyen definiciones diferentes. Son valores válidos "definición del UIT-T" y "definición del ATM Forum". Este atributo es necesario para interfaces con opciones de desacoplo.

### *Relaciones*

Cada ejemplar de esta entidad gestionada está asociado con un ejemplar de la entidad gestionada TP de trayecto físico (PhysicalPathTP) mediante el atributo physicalPathTPFPtr. Para caracterizar esta entidad gestionada se utiliza un ejemplar de ATMNetworkAccessProfileF o de uniInfoF.

### **8.121 TCAdaptionProtocolMonitoringPMHistoryData**

Se trata de una entidad gestionada que contiene los últimos datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos en un tcAdaptorF correspondientes a la supervisión de la subcapa TC de extremo cercano en ambos sentidos de tráfico. Cuando el sistema de gestión en la entidad gestionada tcAdaptorF asociada solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento y se completa un intervalo de recopilación de datos se crean automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MonitoringMEPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada supervisada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora al final del intervalo de recopilación de datos.

**DiscardedCellsHECViolationP:** este atributo proporciona el cómputo del número de células descartadas debido a bits de encabezamiento erróneos que no pueden corregirse. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE, o de la red en el lado PON al NE.

**ErroredCellsHECViolationP:** este atributo proporciona el cómputo del número de células con bits de encabezamiento erróneos. Este parámetro permite supervisar la señal característica del cliente al NE o de la red en el lado NNI al NE, o de la red en el lado PON al NE.

#### *Relaciones*

Por cada ejemplar de tcAdaptorF existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.122 T-CONT**

Esta entidad gestionada es un tipo de logicalLinkEndF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por logicalLinkEndF. La identificación de la señal se fija a "VP" o "VC". Incluye vpCTPF o vcCTPF para fines de gestión DBA. LinkFPtr apunta a vpLogicalLinkF o vcLogicalLinkF. LinkEndDirectionality es la "fuente" en caso de que el T-CONT resida en la ONT/ONU, y es "sumidero" en caso de que el T-CONT resida en la OLT. Obsérvese que aunque una vpCTPF o vcCTPF contenida es bidireccional, este T-CONT afecta sólo su parte fuente en la ONT/ONU o su parte sumidero en la OLT.

#### *Atributos*

**MaximumBandwidth:** este atributo identifica la cantidad máxima de anchura de banda asignada al T-CONT.

**GuaranteedBandwidth:** este atributo identifica el resumen de FixedBandwidth y "Assured Bandwidth" asignadas al extremo del enlace. Obsérvese que "Assured Bandwidth" representa la anchura de banda que siempre está disponible para la ONU/ONT correspondiente, pero puede ser utilizada por otros T-CONT, cuando la ONU/ONT respectiva no tiene células por transmitir.

**FixedBandwidth:** este atributo identifica la cantidad de anchura de banda completamente reservada que ha sido asignada al extremo del enlace a fin de lograr un bajo retardo de transferencia de células.

**TcontType:** este atributo identifica el T-CONT tipo 1-5.

**BandwidthUpdateFrequency:** este atributo se emplea para decidir la frecuencia de actualización de la anchura de banda DBA.

#### *Relaciones*

vpLogicalLinkF o vcLogicalLinkF tiene dos T-CONT.

### **8.123 TCONTbuffer**

Esta entidad gestionada representa un objeto lógico para la concesión de datos proporcionada por la OLT. Una memoria tampón de T-CONT puede acomodar células ATM en los planificadores de tráfico disponibles en la capa ATM. Por consiguiente, la memoria tampón del T-CONT se considera como una memoria tampón lógica y no tiene la función de control de QoS.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PhysicalPathTPFPtr:** este atributo apunta a la PhysicalPathTPF asociada con esta TCONTbuffer.

**NEAssignmentPtr:** este atributo identifica el T-CONT en la visión de red asociada con esta TCONTbuffer.

### *Relaciones*

Esta entidad gestionada puede asociarse con el planificador de tráfico. Además, puede asociarse con el T-CONT correspondiente en la visión de red.

## **8.124 TCONTbufferPMHistoryData**

Se trata de una entidad gestionada que contiene los últimos datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos en una TCONTbuffer de OLT. Cuando el sistema de gestión en la entidad gestionada TCONTbuffer asociada solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento y se completa un intervalo de recopilación de datos se crean automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de la entidad gestionada.

**MonitoringMEPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada supervisada.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora al final del intervalo de recopilación de datos.

**AverageReceive\_AssignRate:** este atributo es un indicador que registra el promedio de células recibidas con referencia a las células permitidas por el mecanismo de concesión.

**MaxReceive\_AssignRate:** este atributo es el valor máximo alcanzado por el indicador AverageReceive\_AssignRate durante el intervalo de recopilación.

**MinReceive\_AssignRate:** este atributo es el valor mínimo alcanzado por el indicador AverageReceive\_AssignRate durante el intervalo de recopilación.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de TCONTbuffer de OLT en el lado PON puede existir una entidad gestionada.

## **8.125 thresholdDataF**

Esta entidad gestionada contiene valores umbral correspondientes a parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento que se mantienen en uno o más ejemplares de otras entidades gestionadas. El FSAN NE crea automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada en la inicialización. Los ejemplares de esta entidad gestionada pueden también ser creados y suprimidos a petición del sistema de gestión.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**PMType:** este atributo identifica el tipo de supervisión de la calidad de funcionamiento asociada con estos valores umbral (por ejemplo, AAL1, AAL5, DS1PhysicalLayer, ...).

**PerformanceParameterandThresholdValueList:** este atributo identifica uno o más parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento (por ejemplo, células descartadas debido a violaciones de HEC) y sus valores de umbral asociados.

## *Relaciones*

La relación de esta entidad gestionada con una o más entidades gestionadas distintas se realiza mediante la utilización consistente de un mecanismo de puntero.

### **8.126 topologicalLinkEndF**

Un extremo de enlace topológico contiene los CTPF destinados a la representación de la topología. Representa el extremo de un enlace topológico. Está relacionado con uno y solamente un TTPF en la capa de servidor subyacente.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**SignalIdentification:** este atributo identifica la información característica de la capa a la que pertenece esta entidad gestionada.

**ServerTTPFPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada TTPF en la capa servidora que soporta este punto extremo.

**TopologicalLinkFPtr:** este atributo identifica el enlace topológico o logicalMPTLinkF asociado con este punto extremo.

**PointDirectionality:** este atributo especifica si esta entidad gestionada contiene puntos de terminación de conexión de sumidero, de fuente o bidireccionales.

**CTPList:** este atributo enumera las CTPF que están contenidas en esta entidad gestionada.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

## *Relaciones*

Cada topologicalLinkF tiene dos topologicalLinkEndF.

### **8.127 topologicalLinkF**

Un enlace topológico proporciona una descripción topológica de la capacidad entre dos subredes adyacentes (desde un extremo de enlace topológico al otro), o entre una subred y un grupo de acceso. Puede haber múltiples enlaces topológicos entre subredes. No se puede crear un enlace topológico entre una subred compuesta y una de sus subredes componentes. Esta entidad puede ser creada explícitamente por el sistema de gestión de red.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**SignalIdentification:** este atributo identifica la información característica de la capa a la que pertenece esta entidad gestionada.

**ServerTrail:** este atributo identifica el camino subyacente en el modelo de red estructurado en capas para el cual esta entidad gestionada es su cliente único.

**Directionality:** este atributo indica si un enlace es o no "unidireccional" o "bidireccional".

**Aend:** este atributo puntero identifica la subred, extremo de enlace, o grupo de acceso en un extremo del enlace topológico.

**Zend:** este atributo puntero identifica la subred, extremo de enlace, o grupo de acceso en el otro extremo del enlace topológico.

**LinkConnectionList:** este atributo enumera las linkConnectionF que están incluidas en esta entidad gestionada.

**Weight:** este atributo describe el peso relativo de la utilización del enlace. El valor concreto de este atributo lo determina el sistema de gestión. Este atributo toma un valor NULL cuando no se asigna un peso específico al enlace.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

### *Relaciones*

Un topologicalLinkF es un grupo de conexiones de enlace que comparten las mismas extremidades. Esta relación comprende un y sólo un ejemplar de la entidad gestionada topologicalLinkF, y cero o más ejemplares de la entidad gestionada linkConnectionF. Un topologicalLinkF tiene una relación con las dos entidades gestionadas que está enlazando. No puede existir un topologicalLinkF sin que se identifique la subnetworkF.

### **8.128 trafficDescriptorProfileF**

Esta entidad gestionada especifica los parámetros de tráfico para conexiones de canal virtual o de trayecto virtual. Cuando se mencionan parámetros de entrada y de salida, éstos pueden tomar valores distintos. Durante su inicialización, se proporciona al FSAN NE los ejemplares de esta entidad gestionada. Dichos ejemplares también se crean y se suprimen a petición del sistema de gestión.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**ServiceCategory:** indica la categoría de servicio tal como se define en el ATM Forum Traffic Management 4.0. Son valores válidos los siguientes CBR, rt-VBR, nrt-VBR, UBR, ABR o GFR.

**ConformanceDefinition:** indica el tipo de conformidad definido en ATM Forum Traffic Management 4.0. Son valores válidos los siguientes: CBR.1, VBR.1, VBR.2, VBR.3, UBR.1, UBR.2, ABR, GFR.1, GFR.2. El NE exige que exista una correspondencia entre la definición de conformidad y las categorías de servicio especificadas en ATM Forum Traffic Management 4.1.

**PeakCellRate – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráficos de todas las categorías de servicios. Se aplican a flujos ABR con CLP=0 y, en otro caso, a flujos con CLP=0+1.

**CellDelayVariationTolerancePCR – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráficos de todas las categorías de servicios. Se aplican a flujos ABR con CLP=0 y, en otro caso, a flujos con CLP=0+1.

**CellDelayVariationToleranceSCR – Ingress and Egress:** estos parámetros se aplican a tráfico VBR en tiempo real y no en tiempo real. Se aplican a flujos de tráfico VBR.1 con CLP=0+1 y a flujos de tráfico VBR.2 y VBR.3 con CLP=0.

**SustainableCellRate – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráfico VBR en tiempo real y no en tiempo real. Se aplican a flujos de tráfico VBR.1 con CLP=0+1 y a flujos de tráfico VBR.2 y VBR.3 con CLP=0.

**MaximumBurstSize – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráfico VBR en tiempo real y no en tiempo real y para tráfico GFR. Se aplican a flujos de tráfico VBR.1, GFR.1, y GFR.2 con CLP=0+1 y a flujos de tráfico VBR.2 y VBR.3 con CLP=0.

**MFS – Ingress and Egress:** estos parámetros sólo son necesarios para tráfico GFR. Hacen referencia al tamaño máximo de trama.

**MinimumCellRate – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráfico ABR y GFR. En caso de GFR, es MCR aplicado a CLP=0.

**InitialCellRate – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráfico ABR.

**TransientBufferExposure – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráfico ABR.

**RateDecreaseFactor – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráfico ABR.

**RateIncreaseFactor – Ingress and Egress:** estos parámetros son necesarios para tráfico ABR.

**FixedRoundTripTime:** este parámetro es necesario para tráfico ABR.

**Nrm – Ingress and Egress:** estos parámetros se aplican a ABR y son opcionales en el contexto ABR (valor por defecto = 32).

**Trm – Ingress and Egress:** estos parámetros se aplican a ABR y son opcionales en el contexto ABR (valor por defecto = 100).

**CDF – Ingress and Egress:** estos parámetros se aplican a ABR y son opcionales en el contexto ABR (valor por defecto = 1/16).

**ADTF – Ingress and Egress:** estos parámetros se aplican a ABR y son opcionales en el contexto ABR (valor por defecto = 0,5).

### *Relaciones*

Cada ejemplar de esta entidad gestionada puede estar relacionado con cero o más ejemplares de las entidades gestionadas vcCTPF o vpCTPF a través de un atributo de puntero.

### **8.129 TrafficScheduler**

Esta entidad gestionada representa un objeto lógico de un planificador de tráfico para controlar las células ATM en sentido ascendente. Un planificador de tráfico puede acomodar células ATM después de la cola de prioridad o de otro planificador de tráfico y transferirlas al siguiente planificador de tráfico o memoria tampón de T-CONT.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**Policy:** este atributo representa la política de planificación. Los valores válidos incluyen, aunque no sean los únicos, "Null", "HOL" o "WRR".

**TrafficSchedulerPtr:** este atributo apunta al ejemplar de planificador de tráfico que está directamente asociado con este planificador de tráfico. Este puntero se emplea únicamente cuando este planificador de tráfico está conectado a otro planificador de tráfico.

**PriorityWeight:** este atributo representa la prioridad de la planificación HOL o la ponderación de la planificación WRR. Este valor es utilizado por el planificador de tráfico apuntado por TrafficSchedulerPtr. Si el puntero indicado tiene Policy = HOL, este valor se interpreta como una prioridad. Si el puntero indicado tiene Policy = WRR, este valor se interpreta como una ponderación.

**TCONTbufferPtr:** este atributo apunta al ejemplar de memoria tampón del T-CONT que está directamente asociado con este planificador de tráfico. Este puntero se emplea únicamente cuando este planificador de tráfico está incluido directamente en la memoria tampón del T-CONT.

## *Relaciones*

Esta entidad gestionada puede estar asociada con otro TrafficScheduler (planificador de tráfico) o TCONTbuffer (memoria tampón de T-CONT).

### **8.130 trailF**

Esta entidad gestionada se utiliza para describir la entidad de transporte que transfiere información entre dos TTPF. Se puede juntar una secuencia de una o más conexiones de enlace y conexiones de subred para formar un camino. Se crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada con la provisión de transferencia de información en la capa de red a la que pertenece este camino. La entidad gestionada sólo puede suprimirse cuando se retira el servicio suministrado. La entidad gestionada soporta las funciones de status de disponibilidad y estado administrativo definidas en la Rec. UIT-T X.731. Los cambios de estado se comunican al sistema de gestión automáticamente o a petición.

## *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre único para el ejemplar de entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) y desactivar (bloquear) las funciones realizadas por ejemplares de esta entidad gestionada.

**AvailabilityStatus:** este atributo indica si la entidad gestionada está o no apta para realizar su tarea.

**UserLabel:** un operador puede emplear este atributo para asignar un nombre cómodo para el usuario.

**ATTPPtr:** se utiliza este atributo para identificar un extremo del camino.

**ZTTPPtr:** se utiliza este atributo para identificar el otro extremo del camino.

**Directionality:** este atributo indica si un camino es o no "unidirectional" o "bidirectional".

## *Relaciones*

Existe un ejemplar de esta entidad gestionada para los dos TTPF unidos por dicho ejemplar.



## 8.131 TTPF

Esta entidad gestionada termina y origina un camino y puede ser empleada para representar la terminación de las subnetworkConnectionF en un FSAN NE. Los ejemplares de esta entidad gestionada pueden ser creados y suprimidos a petición del sistema de gestión o implícitamente a través de una petición de configuración. La entidad gestionada soporta los estados de disponibilidad, administrativo y operacional así como las funciones de situación de alarma definidas en la Rec. UIT-T X.731. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado o de situación de forma automática o bajo demanda. Esta entidad gestionada se define con el fin de agrupar todos los atributos comunes de puntos de terminación de conexión en un FSAN NE en la visión del NE, pero sólo se implementarán ejemplares de TTPF específicos (por ejemplo, adslTTPF, DS1TTPF, etc.).

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AdministrativeState:** este atributo se utiliza para activar (desbloquear) o desactivar (bloquear) las funciones realizadas por instancias de esta entidad gestionada.

**OperationalState:** este atributo indica si la entidad gestionada puede realizar su tarea. El estado operacional refleja la capacidad percibida para generar o recibir una señal válida. Los valores válidos son "habilitado" e "inhabilitado". Si el punto de terminación detecta que una señal recibida ha fallado o no puede procesar la señal entrante, el estado operacional cambia de "habilitado" a "inhabilitado". Si el punto de terminación detecta que no puede generarse una señal válida, el estado operacional también cambiará de "habilitado" a "inhabilitado".

**AvailabilityStatus:** este atributo indica si la entidad gestionada es capaz o no de realizar su tarea.

**SupportedByPlug-inF:** este atributo identifica el juego de circuitos de interfaz con el cual está asociada la entidad gestionada.

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada alarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona al sistema de gestión información sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

**UpstreamConnectivityPointer:** este atributo identifica la entidad gestionada de punto de terminación que envía información (tráfico) a esta entidad gestionada en la misma capa.

**DownstreamConnectivityPointer:** este atributo identifica la entidad gestionada de punto de terminación que recibe información (tráfico) de esta entidad gestionada en la misma capa.

**PointDirectionality:** este atributo identifica si el punto de terminación es "fuente", "sumidero" o "bidireccional".

### *Relaciones*

En un FSAN NE existen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada CTPF de una conexión de enlace de sección con la misma señal característica debe existir una de estas entidades gestionadas. Asimismo, por cada PhysicalPathTPF con el mismo tipo de señal característica debe existir una de estas entidades gestionadas. Cero o más de estos

ejemplares están asociados con cada subnetworkConnectionF. Dos de estos ejemplares están asociados con cada trailF.

### 8.132 uniInfoF

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos asociados con las interfaces usuario-red ATM (UNI) soportadas por la ONT o la NT. Por cada UNI ATM soportada por la ONT o NT existirá un ejemplar de esta entidad gestionada. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y se suprimen a petición del NMS o de los operadores.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AccessGroupPtr:** este atributo proporciona un puntero a los TTPF asociados con los usuarios finales a los que se aplica este perfil.

**TCAdaptorId:** este atributo proporciona un Ptr al ejemplar de entidad gestionada de adaptador de TC asociado.

**LocalMaximumNumberofVPCsSupportable:** este atributo identifica el número máximo de VPC que puede soportar la ONT o la NT en su extremo de la interfaz para el usuario asociado.

**LocalMaximumNumberofVCCsSupportable:** este atributo identifica el número máximo de VCC que puede soportar la ONT o la NT para el usuario asociado.

**LocalMaximumNumberofAllocatedVPIBits:** este atributo identifica el número de bits atribuidos del subcampo VPI que la ONT o la NT pueden soportar en su extremo de la interfaz para el usuario asociado.

**LocalMaximumNumberofAllocatedVCIBits:** este atributo identifica el número de bits atribuidos del subcampo VCI que la ONT o la NT pueden soportar en su extremo de la interfaz para el usuario asociado.

**LoopbackLocationCode:** este atributo proporciona el código que identifica las células entrantes de bucle OAM de la capa ATM cuyo bucle se cierra en esta UNIF.

#### *Relaciones*

Con cada interfaz de usuario local soportada por la ONT o la NT habrá asociada un ejemplar de esta entidad gestionada.

### 8.133 upcNpcDisagreementPMHistoryDataF

Los ejemplares de esta entidad gestionada se utilizan para registrar datos históricos asociados con las funciones de supervisión de desacuerdo UPC/NPC realizadas por la OLT. Es previsible que ulteriormente se aplique la política de UPC en la ONT o en la ONU, así como la correspondiente capacidad de supervisión de la calidad de funcionamiento.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**CTPFPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada vpCTPF o vcCTPF asociada en la que se realiza la supervisión de la calidad de funcionamiento.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora del final del periodo de recopilación de datos.

**DiscardedCellsduetoUPC/NPC:** este atributo proporciona un cómputo aproximado del número de células descartadas debido a la combinación de la vigilancia de función UPC/NPC para CLP=0 y para CLP=1.

**DiscardedCLP=0CellsduetoUPC/NPC:** este atributo proporciona un cómputo aproximado del número de células descartadas con CLP=0 debido a la vigilancia de función UPC/NPC solamente aplicada a CLP=0. Este contador sólo existe si al tráfico CLP=0 se le aplica la vigilancia de función independientemente.

**TaggedCLP=0Cells:** este atributo proporciona el cómputo del número de células que han sido marcadas.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de las entidades gestionadas vpCTPF y vcCTPF pueden existir cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### **8.134 vc3TTPF**

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino vc3. El sistema de gestión es informado de los cambios de estado o de situación de forma automática o bajo demanda. En esta entidad gestionada pueden detectarse las siguientes alarmas: fallo de recepción en el extremo lejano (FERF), no concordancia de traza de trayecto y no concordancia de etiqueta de señal.

### *Atributos*

**J1PathTraceExpected:** este atributo se utiliza para especificar el valor esperado del mensaje del octeto J1 traza de trayecto del VC entrante para esta entidad gestionada.

**J1PathTraceReceive:** este atributo se utiliza para indicar el valor del mensaje del octeto J1 traza de trayecto del VC entrante para esta entidad gestionada.

**J1PathTraceSend:** este atributo se utiliza para indicar el valor del octeto J1 traza de trayecto del VC saliente para esta entidad gestionada.

**C2SignalLabelExpected:** este atributo especifica el valor esperado la etiqueta de señal del VC C2 correspondiente a esta vc3TTPF entrante. En la Rec. UIT-T G.709/Y.1331 se incluye una lista de valores válidos.

**C2SignalLabelReceive:** este atributo especifica el valor de la etiqueta de señal del VC C2 correspondiente a esta vc3TTPF entrante. En la Rec. UIT-T G.709/Y.1331 se incluye una lista de valores válidos.

**C2SignalLabelSend:** este atributo especifica el valor de la etiqueta de señal del VC C2 correspondiente a esta vc3TTPF saliente. En la Rec. UIT-T G.709/Y.1331 se incluye una lista de valores válidos.

**TcAdaptorPtr:** este atributo apunta a la entidad gestionada tcAdaptor que utiliza esta entidad gestionada como camino servidor.

### *Relaciones*

En un FSAN NE existen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada au3CTPF existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.135 vc4TTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino vc4. En esta entidad gestionada pueden detectarse las siguientes alarmas: fallo de recepción en el extremo lejano (FERF), no concordancia de traza de trayecto y no concordancia de etiqueta de señal.

#### *Atributos*

**J1PathTraceExpected:** este atributo se utiliza para especificar el valor esperado del mensaje del octeto J1 de la traza de trayecto del VC entrante para esta entidad gestionada.

**J1PathTraceReceive:** este atributo se utiliza para indicar el valor del mensaje del octeto J1 de la traza de trayecto del VC entrante para esta entidad gestionada.

**J1PathTraceSend:** este atributo se utiliza para indicar el valor del mensaje del octeto J1 de la traza de trayecto del VC saliente para esta entidad gestionada.

**C2SignalLabelExpected:** este atributo especifica el valor esperado la etiqueta de señal del VC C2 correspondiente a esta vc4TTPF entrante. Véase en la Rec. UIT-T G.709/Y.1331 una lista de valores válidos.

**C2SignalLabelReceive:** este atributo especifica el valor de la etiqueta de señal VC C2 correspondiente a esta vc4TTPF entrante. Véase en la Rec. UIT-T G.709/Y.1331 una lista de valores válidos.

**C2SignalLabelSend:** este atributo especifica el valor de la etiqueta de señal VC C2 correspondiente a esta vc4TTPF saliente. Véase en la Rec. UIT-T G.709/Y.1331 una lista de valores válidos.

**TcAdaptorPtr:** este atributo apunta a la entidad gestionada tcAdaptor que utiliza esta entidad gestionada como camino servidor.

#### *Relaciones*

En una OLT, una ONT o una NT existen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada au4CTPF existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.136 vcCTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Se emplea para representar la terminación de la vcLinkConnectionF en un FSAN NE y (posiblemente) en las vcSubnetworkConnectionF. Se utiliza un perfil de descriptor de tráfico para caracterizar esta entidad gestionada. Representa el punto en el FSAN NE donde se terminan y originan el VCC y la tara asociada (células F5 OAM). En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: privación de célula, señal de indicación de alarma (AIS) e indicación de defecto distante (RDI).

#### *Atributos*

**VPIVCIValue:** este atributo identifica el valor de VPI/VCI asociado con la conexión de enlace si la entidad gestionada termina una conexión de enlace.

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada alarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona al sistema de gestión información sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

**IngressTrafficDescriptorProfilePtr:** este atributo identifica el objeto trafficDescriptorProfileF de entrada asociado con la configuración de este TP.

**EgressTrafficDescriptorProfilePtr:** este atributo identifica el objeto trafficDescriptorProfileF de salida asociado con la configuración de este TP.

**IngressQualityOfServiceProfilePtr:** este atributo identifica el objeto qualityOfServiceProfileF de entrada asociado con la configuración de este TP.

**EgressQualityOfServiceProfilePtr:** este atributo identifica el objeto qualityOfServiceProfileF de salida asociado con la configuración de este TP.

**SegmentEndpoint:** este atributo booleano indica si el punto de terminación ha sido configurado para representar un punto extremo del segmento.

**PMOAMMethod:** este atributo indica el método que se emplea para establecer y dar por terminada la actividad de supervisión PM OAM. Los valores válidos son "TMN", "OAM" o "notSupported" (no soportado). Si el valor es "notSupported", en ese caso no puede soportarse PM OAM en el punto extremo.

**PMOAMDirection:** este atributo indica el sentido o sentidos de transmisión deseados para supervisar PM OAM. Las direcciones válidas son: desde el activador (transmisión), hacia el activador (recepción) o ambas.

**PMOAMBlockSize:** este atributo indica la opción de tamaño del bloque nominal PM OAM para ambos sentidos de transmisión, es decir, recepción y transmisión.

**PMOAMForwardActive:** este atributo booleano se emplea para iniciar la generación de células PM OAM en el sentido hacia adelante fijando el valor a TRUE (VERDADERO).

**PMOAMBackwardActive:** este atributo booleano se emplea para iniciar la generación de células PM OAM en el sentido hacia atrás fijando el valor a TRUE.

**AALProfilePtr:** este atributo proporciona un puntero a un ejemplar del objeto perfil de AAL asociado con esta entidad gestionada (si existe).

**ServiceProfilePtr:** este atributo proporciona un Ptr al ejemplar de un perfil de servicio, tal como la CESServiceProfileF asociada con este vcCTPF, en caso de que esté interfaccionando con vcCTPF.

**ThresholdDataPtr:** este atributo proporciona un puntero a un ejemplar del objeto ThresholdDataF que proporciona valores umbral correspondientes a parámetros supervisados utilizados para generar notificaciones de alerta de rebasamiento de umbral cuando un parámetro supervisado supera su valor umbral asociado y esta entidad gestionada representa al punto de supervisión.

**ServiceLevelCTPFList:** este atributo proporciona una lista de puntos de terminación de conexiones de nivel de servicio con los que interfunciona, en caso de que la vcCTPF esté interfaccionando con las capas ATM y AAL (por ejemplo, la lista de las CTPF DS1 para una tarjeta de DS3 canalizados en una OLT, la CTPF DS1 individual asociada con un puerto en una tarjeta de línea de abonado DS1 de varios puertos en una ONT, la CTPF Ethernet individual asociada con un puerto en una tarjeta de línea de abonado de una LAN 10/100 Base-T basada en puentes en una ONT, etc.).

## *Relaciones*

Por cada ejemplar de FSAN NE existirán cero o más ejemplares de esta entidad gestionada. Cada ejemplar de esta entidad gestionada está asociado con un ejemplar de la entidad gestionada vcTTPF. Dos de estas entidades gestionadas se asocian con cada vcLinkConnectionF. Cero o más de estas entidades gestionadas pueden asociarse con una vcSubnetworkConnectionF.

### 8.137 vcLayerNetworkDomainF

Esta entidad gestionada es un tipo de layerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por layerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "VC".

### 8.138 vcLinkConnectionF

Esta entidad gestionada es un tipo de linkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por linkConnectionF. Esta entidad gestionada representa una conexión de enlace de capa vc, derivada de la definición de G.852.2, es decir "la capacidad transparente de transferencia de información caracterizada por una identificación de señal dada entre dos puntos fijos". Directionality siempre se fija a "bidirectional".

#### *Atributos*

**SignalIdentification:** este atributo fijo describe la señal que se transfiere a través del enlace. En este caso se ha fijado a "VC".

**RetainedResource:** este atributo booleano indica si es necesario retener el ejemplar de entidad gestionada cuando es un componente de una conexión compuesta (que comprende un conjunto de conexiones de enlace y conexiones de subred) que se ha suprimido, o cuando soporta un camino que se ha suprimido.

**CompositePtr:** este atributo puntero identifica la entidad gestionada vcSubnetworkConnectionF a la cual pertenece esta entidad gestionada. Puede ser el puntero nulo.

#### *Relaciones*

Un enlace topológico es un grupo de conexiones de enlace que comparten las mismas extremidades. Esta relación incluye cero o más ejemplares de la entidad gestionada vcLinkConnectionF. Se establece una vcLinkConnectionF entre dos vcCTPF.

### 8.139 vcLogicalLinkF

Esta entidad gestionada es un tipo de logicalLinkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por logicalLinkF. La identificación de señal se fija a "VC". Contiene vcLinkConnectionF para fines de gestión DBA. La LinkDirectionality es unidireccional de la ONT/ONU a la OLT. Obsérvese que pese a que una vcLinkConnectionF contenida es bidireccional, este vcLogicalLinkF afecta únicamente su parte de la ONT/ONU a la OLT en sentido ascendente.

### 8.140 vcSubnetworkConnectionF

Esta entidad gestionada es un tipo de SubnetworkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por SubnetworkConnectionF.

#### *Atributos*

**ComponentPtrList:** este atributo puntero identifica la(s) vcSubnetworkConnectionF y vcLinkConnectionF que constituyen esta vcSubnetworkConnectionF. Puede ser el puntero nulo.

**CompositePtr:** este atributo puntero identifica la entidad gestionada vcSubnetworkConnectionF a la cual pertenece esta entidad gestionada. Puede ser el puntero nulo.

### 8.141 vcSubnetworkF

Esta entidad gestionada es un tipo de SubnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por SubnetworkF. La identificación de señal se fija a "VC".

#### Atributos

**OLTPtr:** este atributo identifica la OLT asociada.

**ContainedLinkList:** este atributo identifica los ejemplares de vcTopologicalLinkF contenidos en esta subred.

**ContainedSubnetworkList:** este atributo identifica los ejemplares de vcSubnetworkF contenidos en esta subnetworkF.

**ContainedAccessGroupList:** este atributo identifica los ejemplares de accessGroupF contenidos en esta subnetworkF.

**LinkPtrList:** este atributo identifica los ejemplares de vcTopologicalLinkF terminados por esta subred.

#### Relaciones

Por cada FSAN NE instalada o preconfigurada existe una o más de estas entidades gestionadas.

### 8.142 vcTopologicalLinkEndF

Esta entidad gestionada es un tipo de topologicalLinkEndF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por topologicalLinkEndF. Esta entidad gestionada se utiliza para representar la terminación de un enlace topológico en la capa VC. En la vcLayerNetworkDomainF, un vcTopologicalLinkEndF representa una interfaz ATM asociada con la facilidad de transporte subyacente. El atributo PointDirectionality será "unidirectional".

#### Atributos

**LinkTPTType:** describe el tipo de interfaz soportado por la entidad gestionada: UNI, inter-NNI, intra-NNI o no configurada.

**LoopbackLocationIdentifier:** código utilizado para conectar en bucle células OAM. Las células OAM entrantes con un valor de campo ubicación de la conexión en bucle que concuerde con el valor del atributo LoopbackLocationIdentifier serán conectadas en bucle a través de la interfaz.

**SupportedByPlug-inF:** este atributo identifica el juego de circuitos de interfaz con el cual está asociada esta entidad gestionada.

**PortId:** este atributo permite el identificador de puerto en el enchufe asociado con el vcTopologicalLinkEndF.

**CellScramblingEnable:** este atributo permite la activación o desactivación de la aleatorización de células en la interfaz ATM representada por el vcTopologicalLinkEndF.

#### Relaciones

Cada vcTopologicalLinkF puede ser terminado por dos ejemplares de la entidad gestionada vcTopologicalLinkEndF. Una entidad gestionada vcTopologicalLinkEndF está asociada con una o más vcSubnetworkF. Cada vcTopologicalLinkEndF puede ser soportada por un ejemplar de entidad gestionada vpTTPF de servidor en la capa de servidor. Las VcCTPF están contenidas en vcTopologicalLinkEndF.

### 8.143 vcTopologicalLinkF

Esta entidad gestionada es un tipo de topologicalLinkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por topologicalLinkF. La identificación de señal se fija a "VC".

#### Atributos

**RestorationMode:** se utiliza este atributo para configurar el modo restablecimiento (restauración) de un enlace como: "indisponible para encaminamiento y reencaminamiento"; "disponible para encaminamiento y no para reencaminamiento"; "disponible para reencaminamiento y no para encaminamiento"; o "disponible para encaminamiento y para reencaminamiento".

### 8.144 vcTrailF

Esta entidad gestionada es un tipo de trailF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por trailF. Esta entidad gestionada representa un camino definido en I.326 en el dominio de capa VC. El vcTrailF siempre es bidireccional.

#### Atributos

**RestorableInd:** se utiliza este atributo para identificar la conexión como restaurable o no restaurable.

#### Relaciones

Cada vcTrailF está terminada por al menos dos vcTTPF.

### 8.145 vcTTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Representa el punto en la subred ATM en el que se termina y se origina el vcTrail y su tara asociada (células F5 OAM). En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: señal de indicación de alarma (AIS) e indicación de defecto distante (RDI).

#### Atributos

**PMOAMMethod:** este atributo indica el método que se emplea para establecer y dar por terminada la actividad de supervisión PM OAM. Los valores válidos son "TMN", "OAM" o "notSupported" (no soportado). Si el valor es "notSupported", en ese caso no puede soportarse PM OAM en el punto extremo.

**PMOAMDirection:** este atributo indica el sentido o sentidos de transmisión deseados para supervisar PM OAM. Las direcciones válidas son: desde el activador (transmisión), hacia el activador (recepción) o ambas.

**PMOAMBlockSize:** este atributo indica la opción de tamaño del bloque nominal PM OAM para ambos sentidos de transmisión, es decir, recepción y transmisión.

**PMOAMForwardActive:** este atributo booleano se emplea para iniciar la generación de células PM OAM en el sentido hacia adelante fijando el valor a TRUE (VERDADERO).

**PMOAMBackwardActive:** este atributo booleano se emplea para iniciar la generación de células PM OAM en el sentido hacia atrás fijando el valor a TRUE.

#### Relaciones

Por cada ejemplar de la entidad gestionada vcCTPF pueden existir cero o un ejemplar de la entidad gestionada vcTTPF. Un vcTrailF se termina mediante dos vcTTPF.



### 8.146 vdslCTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Termina y origina una conexión de enlace de sección VDSL.

#### *Relaciones*

Por cada PhysicalPathTPF de tipo "VDSL" existen una o más de estas entidades gestionadas. En una ONU o en una NT de FSAN NE se incluyen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada vdslTTPF existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.147 vdslLayerNetworkDomainF

Esta entidad gestionada es un tipo de layerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por layerNetworkDomainF. La Rec. UIT-T G.993.1 define la señal característica asociada con esta capa.

### 8.148 vdslLinkConnectionF

Esta entidad gestionada es un tipo de linkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por linkConnectionF. Esta entidad gestionada representa una conexión de enlace VDSL, derivada de la definición de G.852.2, es decir "la capacidad transparente de transferencia de información caracterizada por una identificación de señal dada entre dos puntos fijos". Directionality siempre se fija a "bidirectional".

#### *Atributos*

**SignalIdentification:** este atributo fijo describe la señal que se transfiere a través del enlace. En este caso se ha fijado a "VDSL".

#### *Relaciones*

Un enlace topológico es un grupo de conexiones de enlace que comparten las mismas extremidades. Esta relación incluye cero o más ejemplares de la entidad gestionada vdslLinkConnectionF. Una vdslLinkConnectionF enlaza dos vdslCTPF.

### 8.149 vdslSubnetworkF

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkF. La identificación de señal se fija a "VDSL".

#### *Atributos*

**ONUPtr:** este atributo identifica la ONU asociada.

**ContainedLinkList:** este atributo identifica los ejemplares de vdslTopologicalLinkF contenidos en esta subred.

### 8.150 vdslTopologicaLinkEndF

Esta entidad gestionada es un tipo de topologicalLinkEndF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por topologicalLinkEndF. La identificación de señal se fija a "VDSL".

### 8.151 vdslTopologicalLinkF

Esta entidad gestionada es un tipo de topologicalLinkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por topologicalLinkF. La identificación de señal se fija a "VDSL".

### 8.152 vdslTrailF

Esta entidad gestionada es un tipo de trailF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por trailF.

## Relaciones

Cada vdsITrailF está terminada por vdsITTP.

### 8.153 vdsITTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Termina y origina un camino de sección VDSL. En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: pérdida de señal de trama (LOF), indicación de fallo distante (RFI), tren de datos rápido de señal degradada (SD), tren de datos entrelazados de señal degradada (SD), tren de datos rápido de señal degradada (SD) en el extremo lejano, tren de datos entrelazados de señal degradada (SD) en el extremo lejano, inicialización fallida (detectado por dataInitFailure, configInitFailure, protocolInitFailure, noPeerAtuPresent), pérdida de enlace y pérdida de alimentación de energía.

#### Atributos

**TCAdaptorId:** este atributo apunta a la entidad gestionada tcAdaptor que utiliza esta entidad gestionada como camino servidor.

## Relaciones

En una ONU o una NT de un FSAN NE se incluyen cero o más de estas entidades gestionadas. Por cada entidad gestionada vdsICTPF existe una de estas entidades gestionadas. Por cada PhysicalPathTPF del tipo "VDSL" existe una de estas entidades gestionadas.

### 8.154 voiceCTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de CTP y hereda todos los atributos y relaciones definidas por el CTP. Representa el punto del FSAN NE donde se termina/origina el canal vocal. El atributo PointDirectionality tiene el valor "bidireccional".

#### Atributos

**TelephoneNumber:** este atributo proporciona el valor del número telefónico de usuario que suministra el propietario de la red.

**SSCSParameterProfile2Ptr:** este atributo identifica los valores del parámetro SSCS que se emplean para configurar esta conexión vocal si se emplea AAL2.

**InterworkingVCCTPptr:** este atributo identifica al VCC de interfuncionamiento que transporta al canal vocal.

**ChannelId:** este atributo identifica la identidad del canal lógico de este servicio cuando se utiliza AAL2. este atributo es nulo si se utiliza otro tipo de adaptación.

**SignallingCode:** este atributo especifica si se utiliza la señalización "arranque de bucle" o "arranque de tierra".

**RobbedBitSignalling:** este atributo describe la señalización de robo de bit utilizado en el puerto de telefonía. Los valores válidos incluyen "a", "ab", "abcd", "transparente" y "otro".

**FlashInd:** este atributo booleano indica si la detección de flash (cuelgue rápido) está activada o desactivada.

**SilenceSuppressionInd:** este atributo booleano indica si la supresión de silencio está activada o desactivada.

**EchoCancelInd:** este atributo booleano indica si el compensador de eco está activado o desactivado.

**VoiceCompressionType:** este atributo identifica la compresión de voz aplicada al canal vocal. Son valores válidos: MIC-64, MICDA-32, LD-CELP16, CS-ACELP8, desconocido.

**VoiceInterfaceGroupPtr:** este atributo identifica el grupo de interfaz GR-303 al que pertenece este canal vocal.

**CRVIndex:** este atributo identifica el valor de referencia de llamada en el grupo de interfaz vocal asociado con este circuito vocal.

### *Relaciones*

Cero o más de estos ejemplares están asociados con una ONT. Por cada voiceTTPF existe una de estas entidades gestionadas. Uno o más de estos ejemplares están asociados con un canal vocal.

### **8.155 voiceLayerNetworkDomainF**

Esta entidad gestionada es un tipo de LayerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por LayerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "Voice".

### **8.156 voicePMHistoryDataF**

Entidad gestionada que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anteriores recopilados como resultando de la supervisión de un puerto vocal en una ONT. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el cliente o el NMS solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento en la entidad gestionada voiceCTPF asociada y ha finalizado el periodo de recopilación de datos.

### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**VoiceCTPPtr:** este atributo identifica el punto de supervisión.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de finalización del intervalo de recopilación de datos.

**IncomingCallAttempts:** este atributo proporciona el cómputo acumulado de intentos de llamada entrantes para este puerto vocal.

**OutgoingCallAttempts:** este atributo proporciona el cómputo acumulado de intentos de llamada salientes para este puerto vocal.

**VoicePortBufferOverflows:** cómputo del número de veces que se desborda la memoria tampón del puerto vocal.

**VoicePortBufferUnderflows:** cómputo del número de veces que se subutiliza la memoria tampón del puerto vocal.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de voiceCTPF existen cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

### 8.157 voiceServiceProfileAAL1F

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos que describen las funciones del servicio de voz del FSAN NE, cuando está soportado por la AAL1. Los ejemplares de esta entidad gestionada son creados y suprimidos a petición del sistema de gestión o del operador.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AnnouncementType:** este atributo proporciona el tipo de anuncio que el cliente recibe cuando descuelga y aún no ha hecho ningún intento de llamada. Los valores válidos son los siguientes: "silence", "reorderTone", "fastBusy", "voiceAnnouncement".

#### *Relaciones*

Esta entidad gestionada puede estar asociada a cero o más ejemplares de una AAL1 que termina una vcCTPF de interfuncionamiento y que transporta servicios de voz.

### 8.158 voiceServiceProfileAAL2F

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos que describen las funciones del servicio de voz del FSAN NE, cuando está soportado por la AAL2. Los ejemplares de esta entidad gestionada son creados y suprimidos a petición del sistema de gestión o del operador.

#### *Atributos*

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**AnnouncementType:** este atributo proporciona el tipo de anuncio que el cliente recibe cuando descuelga y aún no ha hecho ningún intento de llamada. Los valores válidos son los siguientes: "silence", "reorderTone", "fastBusy", "voiceAnnouncement".

**JitterTarget:** este atributo proporciona el valor objetivo de la memoria tampón de fluctuación de fase. El sistema intenta mantener la memoria tampón de fluctuación de fase en su valor objetivo. Las unidades son milisegundos.

**JitterBufferMax:** este atributo proporciona el tamaño máximo de la memoria tampón de fluctuación de fase asociada a este servicio. Las unidades son milisegundos.

**TimingReference:** este atributo define cómo se obtiene la temporización interna. Son valores válidos los siguientes: "referencia de temporización de red", "voz adaptable" y "funcionamiento libre".

#### *Relaciones*

Esta entidad gestionada puede estar asociada a cero o más ejemplares de una AAL2 que termina una vcCTPF de interfuncionamiento y que transporta servicios de voz.

### 8.159 voiceSubnetworkConnectionF

Esta entidad gestionada es un tipo de SubnetworkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por SubnetworkConnectionF. Si el sistema FSAN tiene una pasarela de voz no integrada, esta entidad gestionada nunca será ejemplificada. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "Voice". Una voiceSubnetworkConnectionF está terminada por dos voiceCTPF.

### 8.160 voiceSubnetworkF

Esta entidad gestionada es un tipo de subnetworkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por subnetworkF. Si un sistema tiene una pasarela de voz no integrada, esta entidad gestionada no puede ser descompuesta ulteriormente. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "Voice".

### 8.161 voiceTTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Representa el punto de la red FSAN en el que se origina y termina el camino de la voz. En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: señal de indicación de alarma (AIS) e indicación de defecto distante (RDI). El atributo PointDirectionality tiene el valor "bidireccional".

#### *Atributos*

**TelephoneNumber:** este atributo proporciona el valor suministrado por el propietario de la red del número de teléfono del usuario final.

**InterworkingVCCTPPtr:** este atributo identifica la VCC de interfuncionamiento que transporta este canal de voz.

**ChannelId:** este atributo identifica el Id del canal lógico para este servicio cuando se utiliza AAL2. Este atributo es nulo cuando se utiliza otro tipo de adaptación.

#### *Relaciones*

Por cada ejemplar de la entidad gestionada voiceCTPF pueden existir cero o un ejemplar de la entidad gestionada voiceTTPF. Una o más de estos ejemplares están asociados con un canal vocal en una ONT.

### 8.162 vpCTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de CTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la CTPF. Este elemento gestionado se emplea para representar la terminación de la vpLinkConnectionF en un FSAN NE y (posiblemente) en las vcSubnetworkConnections. Se utiliza un perfil de descriptor de tráfico para caracterizar esta entidad gestionada. Representa el punto de la red FSAN en el que se origina y termina la conexión privada virtual y la tara asociada (células F4 de OAM). En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: señal de indicación de alarma (AIS) e indicación de defecto distante (RDI).

#### *Atributos*

**VPIValue:** este atributo identifica los valores de VPI asociados con esta vpCTPF.

**AlarmSeverityAssignmentProfileFPtr:** este atributo proporciona una relación de puntero con una entidad gestionada alarmSeverityAssignmentProfileF.

**AlarmStatus:** este atributo proporciona al sistema de gestión información sobre las situaciones de alarma de la entidad gestionada. Los valores válidos incluyen "en reparación", "crítico", "mayor", "menor", "alarma pendiente" y "nulo". En la Rec. UIT-T X.731 figura la interpretación de dichos valores.

**IngressTrafficDescriptorProfilePtr:** este atributo identifica el objeto trafficDescriptorProfileF de entrada asociado con la configuración de este TP.

**EgressTrafficDescriptorProfilePtr:** este atributo identifica el objeto trafficDescriptorProfileF de salida asociado con la configuración de este TP.

**IngressQualityOfServiceProfilePtr:** este atributo identifica el objeto qualityOfServiceProfileF de entrada asociado con la configuración de este TP.

**EgressQualityOfServiceProfilePtr:** este atributo identifica el objeto qualityOfServiceProfileF de salida asociado con la configuración de este TP.

**SupportedServiceCategories:** este atributo especifica el conjunto de categorías de servicio soportados por el trayecto virtual de las conexiones de canal virtual.

**PropagationDelay:** este atributo indica el retardo de propagación esperado (en micro segundos).

**SegmentEndpoint:** este atributo booleano indica si el punto de terminación ha sido configurado para representar un punto extremo de segmento.

**PMOAMMethod:** este atributo indica el método que se emplea para establecer y dar por terminada la actividad de supervisión PM OAM. Los valores válidos son "TMN", "OAM" o "notSupported" (no soportado). Si el valor es "notSupported", en ese caso no puede soportarse PM OAM en el punto extremo.

**PMOAMDirection:** este atributo indica el sentido o sentidos de transmisión deseados para supervisar PM OAM. Las direcciones válidas son: desde el activador (transmisión), hacia el activador (recepción) o ambas.

**PMOAMBlockSize:** este atributo indica la opción de tamaño del bloque nominal PM OAM para ambos sentidos de transmisión, es decir, recepción y transmisión.

**PMOAMForwardActive:** este atributo booleano se emplea para iniciar la generación de células PM OAM en el sentido hacia adelante fijando el valor a TRUE (VERDADERO).

**PMOAMBackwardActive:** este atributo booleano se emplea para iniciar la generación de células PM OAM en el sentido hacia atrás fijando el valor a TRUE.

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de FSAN NE existirán cero o más ejemplares de la entidad gestionada vpCTPF. Por cada ejemplar de vpTTPF existe un ejemplar de vpCTPF. Dos de estas entidades gestionadas están asociadas con cada vpLinkConnectionF. Cero o más de estas entidades gestionadas pueden estar asociadas con una vpSubnetworkConnectionF.

### **8.163 vpLayerNetworkDomainF**

Esta entidad gestionada es un tipo de layerNetworkDomainF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por layerNetworkDomainF. La información característica proporcionada en esta capa se fija a "VP".

### **8.164 vpLinkConnectionF**

Esta entidad gestionada es un tipo de linkConnectionF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por linkConnectionF. Esta entidad gestionada representa una conexión de enlace I.326, derivada de la definición de G.852.2, es decir "la capacidad transparente de transferencia de información caracterizada por una identificación de una determinada señal entre dos puntos fijos. "Directionality" siempre se fija a "bidirectional".

### *Atributos*

**SignalIdentification:** este atributo fijo describe la señal que se transfiere a través del enlace. En este caso se ha fijado a "VP".

**RetainedResource:** este atributo booleano indica si el ejemplar de entidad gestionada debe ser retenido cuando es un componente de una conexión compuesta (que comprende un

conjunto de conexiones de enlace y conexiones de subred) que se ha suprimido, o cuando soporta un camino que se ha suprimido.

**CompositePtr:** este atributo puntero identifica la entidad gestionada `vcSubnetworkConnectionF` a la cual pertenece esta entidad gestionada. Puede ser el puntero nulo.

#### *Relaciones*

Un enlace topológico es un grupo de conexiones de enlace que comparten las mismas extremidades. Esta relación incluye cero o más ejemplares de la entidad gestionada `vpLinkConnectionF`. Se establece un enlace `vpLinkConnectionF` entre dos `vpCTPF`.

#### **8.165 vpLogicalLinkF**

Esta entidad gestionada es un tipo de `logicalLinkF` y hereda todos los atributos y relaciones definidos por `logicalLinkF`. La identificación de señal se fija a "VP". Contiene `vpLinkConnectionF` para fines de gestión DBA. La `LinkDirectionality` es unidireccional de la ONT/ONU a la OLT. Obsérvese que pese a que una `vpLinkConnectionF` contenida es bidireccional, este `vpLogicalLinkF` afecta únicamente su parte de la ONT/ONU a la OLT en sentido ascendente.

#### **8.166 vpSubnetworkConnectionF**

Esta entidad gestionada es un tipo de `subnetworkConnectionF` y hereda todos los atributos y relaciones definidos por `subnetworkConnectionF`.

#### *Atributos*

**ComponentPtrList:** este atributo puntero identifica la(s) `vpSubnetworkConnectionF` y `vpLinkConnectionF` que constituyen esta `vpSubnetworkConnectionF`. Puede ser el puntero nulo.

**CompositePtr:** este atributo puntero identifica la entidad gestionada `vpSubnetworkConnectionF` a que pertenece esta entidad gestionada. Puede ser el puntero nulo.

#### **8.167 vpSubnetworkF**

Esta entidad gestionada es un tipo de `subnetworkF` y hereda todos los atributos y relaciones definidos por `subnetworkF`. La identificación de señal se fija a "VP".

#### *Atributos*

**OLTPtr:** este atributo identifica la OLT asociada.

**ContainedLinkList:** este atributo identifica los ejemplares de `vpTopologicalLinkF` contenidos en estas `subnetworkF`.

**ContainedSubnetworkList:** este atributo identifica los ejemplares de `vpSubnetworkF` contenidos en esta `subnetworkF`.

**LinkPtrList:** este atributo identifica los ejemplares de `vpTopologicalLinkF` terminados por esta `subnetworkF`.

#### *Relaciones*

Por cada FSAN NE instalado o preconfigurado existen una o más de estas entidades gestionadas.

## 8.168 vpTopologicalLinkEndF

Esta entidad gestionada es un tipo de topologicalLinkEndF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por topologicalLinkEndF. Se utiliza para representar la terminación de un enlace topológico en la capa VP. En el vpLayerNetworkDomainF, un vpTopologicalLinkEndF representa una interfaz ATM asociada con la facilidad de transporte subyacente. El atributo PointDirectionality puede ser "sink" o "source".

### Atributos

**LinkTPTType:** Describe el tipo de interfaz soportado por la entidad gestionada: UNI, inter-NNI, intra-NNI, o no configurada.

**LoopbackLocationIdentifier:** Código utilizado para conectar en bucle células OAM. Las células OAM entrantes con un valor de campo ubicación de la conexión en bucle que concuerde con el valor del atributo loopbackLocationIdentifier serán conectadas en bucle a través de la interfaz.

**SupportedByPlug-inF:** este atributo identifica el juego de circuitos de interfaz con el cual está asociada esta entidad gestionada.

**PortId:** este atributo indica el identificador de puerto en el enchufe asociado con el vpTopologicalLinkEndF.

**CellScramblingEnable:** este atributo permite la activación o desactivación de la aleatorización de células en la interfaz ATM representada por el vcTopologicalLinkEndF.

### Relaciones

Cada vpTopologicalLinkF puede ser terminado por dos ejemplares de la entidad gestionada vpTopologicalLinkEndF. Una entidad gestionada vpTopologicalLinkEndF está asociada con una o más vpSubnetworkF. Cada vpTopologicalLinkEndF puede estar soportada por un ejemplar de una entidad gestionada APONTTP de servidor en la capa de servidor. Los vpCTPF están contenidos en vpTopologicalLinkEndF.

## 8.169 vpTopologicalLinkF

Esta entidad gestionada es un tipo de topologicalLinkF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por topologicalLinkF. La identificación de señal se fija a "VP".

### Atributos

**RestorationMode:** se utiliza este atributo para configurar el modo restablecimiento (restauración) de un enlace como: indisponible para encaminamiento y reencaminamiento, disponible para encaminamiento y no para reencaminamiento; disponible para reencaminamiento y no para encaminamiento; o disponible para encaminamiento y reencaminamiento.

## 8.170 vpTrailF

Esta entidad gestionada es un tipo de trailF y hereda todos los atributos y relaciones definidos por trailF. Esta entidad gestionada representa un camino definido por I.326 en el dominio de la capa VP. El vpTrailF siempre es bidireccional.

### Atributos

**RestoreableInd:** se utiliza este atributo para identificar la conexión como restaurable o no restaurable.

**ClientLinkList:** se utiliza este atributo para identificar las vpLinkConnectionF soportadas por el vpTrailF.



## Relaciones

Cada vpTrailF es terminado por al menos dos vpTTPF.

### 8.171 vpTTPF

Esta entidad gestionada es un tipo de TTPF y hereda todos los atributos y relaciones definidas por la TTPF. Representa el punto de la subred ATM en el que se origina y termina el vpTrail y la tara asociada (células F4 de OAM). En esta entidad gestionada se pueden detectar las alarmas siguientes: señal de indicación de alarma (AIS) e indicación de defecto distante (RDI).

#### Atributos

**PMOAMMethod:** este atributo indica el método que se emplea para establecer y dar por terminada la actividad de supervisión PM OAM. Los valores válidos son "TMN", "OAM" o "notSupported" (no soportado). Si el valor es "notSupported", en ese caso no puede soportarse PM OAM en el punto extremo.

**PMOAMDirection:** este atributo indica el sentido o sentidos de transmisión deseados para supervisar PM OAM. Los sentidos válidos son: desde el activador (transmisión), hacia el activador (recepción) o ambas.

**PMOAMBlockSize:** este atributo indica la opción de tamaño del bloque nominal PM OAM para ambos sentidos de transmisión, es decir, recepción y transmisión.

**PMOAMForwardActive:** este atributo booleano se emplea para iniciar la generación de células PM OAM en el sentido hacia adelante fijando el valor a TRUE (VERDADERO).

**PMOAMBackwardActive:** este atributo booleano se emplea para iniciar la generación de células PM OAM en el sentido hacia atrás fijando el valor a TRUE.

## Relaciones

Por cada ejemplar de una entidad gestionada vpTTPF puede existir cero o un ejemplar de la entidad gestionada vpCTPF. Un vcTrailF se termina mediante dos vpTTPF.

### 8.172 vpvPMHistoryDataF

Ésta es una entidad gestionada que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recopilados para una conexión VPC o VCC, relativos a flujos OAM de VP y de VC. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean automáticamente cuando el cliente o el NMS solicita la supervisión de la calidad de funcionamiento de la entidad gestionada conexión de VPC y ha finalizado un periodo de recopilación de datos.

#### Atributos

**ManagedEntityId:** este atributo proporciona un nombre exclusivo para el ejemplar de la entidad gestionada.

**CTPFPtr:** este atributo identifica la entidad gestionada vpCTPF o vcCTPF asociada en la que se realiza la supervisión de la calidad de funcionamiento.

**SuspectIntervalFlag:** este atributo se utiliza para indicar que puede ser que los datos de calidad de funcionamiento correspondientes al periodo actual no sean fiables.

**ThresholdDataName:** este atributo proporciona el nombre del perfil de datos de umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento incluidos en esta entidad gestionada.

**PeriodEndTime:** este atributo registra la hora de finalización del periodo de recopilación de datos.

**Lost0+1UserInformationCells:** este atributo mide la pérdida de células de fondo. No puede hacer distinción entre pérdida de células debida a errores en los bits de encabezamiento, a errores en el encabezamiento del nivel ATM, a la política relativa a las células o a desbordamientos de memorias tampón. Sólo registra la pérdida de auténtica información de usuario con independencia de la prioridad de las células de usuario.

**Lost0UserInformationCells:** este atributo mide la pérdida de células de fondo. No puede hacer distinción entre pérdida de células debida a errores en los bits de encabezamiento, a errores en el encabezamiento del nivel ATM, a la política relativa a las células o a desbordamientos de memorias tampón. Sólo registra la pérdida de auténtica información de usuario de alta prioridad.

**MisinsertedUserInformationCells:** este atributo se utiliza para medir las escasas ocurrencias de un encaminamiento erróneo de células hacia un VP/VC que está siendo supervisado.

**Transmitted0+1UserInformationCells:** cómputo de todas las células de usuario originadas en una conexión supervisada por el punto extremo transmisor (es decir, se asume que se informa en sentido inverso).

**Transmitted0UserInformation Cells:** cómputo de todas las células de alta prioridad originadas en una conexión supervisada por el punto extremo transmisor (es decir, se asume que se informa en sentido inverso).

**ImpairedBlock:** el contador de bloques de células con muchos errores se incrementa siempre que tenga lugar uno de los eventos siguientes: el número de células de usuario erróneamente insertadas supera  $M_{\text{misinserted}}$ , el número de violaciones de bipolaridad supera  $M_{\text{errored}}$ , o el número de células de usuario perdidas supera  $M_{\text{lost}}$ .

### *Relaciones*

Por cada ejemplar de la entidad gestionada TPF asociada existen cero o más ejemplares de esta entidad gestionada.

## Anexo A

### Cuadro de posibles fallos

#### A.1 Alarmas de la red de comunicación de datos (RCD) del sistema de gestión de elementos de FSAN

**Cuadro A.1/Q.834.1 – Alarmas RCD**

Grupo de problema	Problema	Detectado por <sup>7</sup>		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
RCD	Error de comunicación if1	NML (-OS)	physicalPathTPF	Comunicación	Fallo del subsistema de comunicación/error de LAN	Mayor	Los atributos son función del protocolo
	Error de comunicación if2	EML (-OS)	physicalPathTPF	Comunicación	Fallo del subsistema de comunicación/error de LAN	Mayor	Los atributos son función del protocolo

<sup>7</sup> La columna "detectado por" muestra entidades gestionadas que detectan la alarma.

## A.2 Alarmas del equipo

**Cuadro A.2/Q.834.1 – Alarmas del equipo**

Grupo de problema	Problema	Detectado por <sup>7</sup>		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Equipo	Fallo funcional en una interfaz interna	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Equipo	Mal funcionamiento del equipo	Crítica	Alarma de equipo
	Pérdida de alimentación de energía externa	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Equipo	Problema de alimentación	Mayor	Alarma de alimentación
	La tensión cae por debajo de umbral definido	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Equipo	Problema de batería	Mayor	Problema de batería
	Puerta de habitación/armario/compartimiento abierta	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Ambiental	Puerta abierta	Mayor	Puerta abierta
	Detección de fuego	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Ambiental	Detección de fuego	Mayor	Fuego
	Humedad elevada	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Ambiental	Humedad	Menor	Humedad
	Temperatura elevada/baja	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Ambiental	Temperatura inaceptable	Menor	Temperatura elevada Temperatura baja
	Problema del sistema de calefacción/ventilación/refrigeración	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Ambiental	Véase Problema	Menor	Véase Problema
	Entorno inundado	OLT/ONT/ONU/NT	OLT/ONT/ONU/NT	Ambiental	Se detecta inundación		Se detecta inundación

<sup>7</sup> La columna "detectado por" muestra entidades gestionadas que detectan la alarma.

**Cuadro A.2/Q.834.1 – Alarmas del equipo**

Grupo de problema	Problema	Detectado por <sup>7</sup>		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Soporte de tarjeta de línea de abonado	LIM ( <i>line interface module</i> ) contactable configurado no presente	OLT/NT	EquipmentHolderF	Equipo	Tarjeta de línea no presente	Menor	Tarjeta de línea no presente
	Insertado LIM conectable de tipo erróneo	OLT/NT	EquipmentHolderF	Equipo	No concordancia de tarjeta de línea	Menor	No concordancia de tarjeta de línea
Tarjeta de línea de abonado	Fallo en una interfaz interna o autoprueba fallida	OLT/NT	pluginUnitF	Equipo	Mal funcionamiento de tarjeta de línea	Mayor	Fallo de la autoprueba
	Fallo de fusible de LIM o fallo de convertidor DC/DC de LIM	OLT/NT	pluginUnitF	Equipo	Problema de alimentación de tarjeta de línea	Mayor	Problema de alimentación de la tarjeta de línea

**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa física SDH UNI ATM de SNI (SDH y Sonet) Rec. UIT-T G.774	Pérdida de comunicación bidireccional a nivel de sección	OLT/ONT/NT	Physical PathTPF	Comunicación	LOS	Crítico	LOS
		OLT/ONT/NT	rsTTPF	Comunicación	LOF	Crítico	LOF
		OLT/ONT/NT	msTTPF	Comunicación	AIS	Mayor	ms-AIS
	Pérdida de comunicación en extremo lejano a nivel de sección	OLT/ONT/NT	msTTPF	Comunicación	RDI	Menor	ms-RDI
	Errores de bit a nivel de sección	OLT/ONT/NT	msTTPF	Comunicación	SD	Aviso	ms-SD
	Errores de bit en extremo lejano a nivel de sección	OLT/ONT/NT	msTTPF	Comunicación	SD en extremo lejano	Aviso	ms-SD en extremo lejano
	Pérdida de comunicación bidireccional a nivel de trayecto	OLT/ONT/NT	au3CTPF/ au4CTPF	Comunicación	LOP	Crítico	au-LOP
	Errores de bit en extremo lejano a nivel de sección	OLT/ONT/NT	au3CTPF/ au4CTPF	Comunicación	AIS	Mayor	au-AIS
	Pérdida de comunicación en extremo lejano a nivel de trayecto	OLT/ONT/NT	vc3TTPF/ vc4TTPF	Comunicación	RDI	Menor	Trayecto-RDI
	Errores de bit a nivel de trayecto	OLT/ONT/NT	vc3TTPF/ vc4TTPF	Comunicación	SD	Aviso	Trayecto-SD

**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa física SDH UNI ATM de SNI (SDH y Sonet) Rec. UIT-T G.774	Errores de bit en extremo lejano a nivel de trayecto	OLT/ONT/NT	vc3TTPF/ vc4TTPF	Comunicación	SD en extremo lejano	Aviso	Trayecto-SD en extremo lejano
	Trayecto erróneo	OLT/ONT/NT	vc3TTPF/ vc4TTPF	Comunicación	No concordancia de identificador de traza	Crítico	No concordancia de identificador de traza (TIM, <i>trace identifier mismatch</i> )
	Señal errónea	OLT/ONT/NT	vc3TTPF/ vc4TTPF	Comunicación	No concordancia de carga útil	Crítico	No concordancia de cabida útil (PLM, <i>payload mismatch</i> )
	Fallo del transmisor	OLT/ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo de transmisor	Aviso	Elevada polarización del láser
		OLT/ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo de transmisor	Menor	Elevada potencia del láser
		OLT/ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Menor	Baja potencia del láser

**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa física SDH (UNI ATM basado en células) Rec. UIT-T I.432.2	Pérdida de comunicación bidireccional	ONT/NT	PhysicalPathTPF	Comunicación	LOS	Mayor	LOS
	Pérdida de flujo de mantenimiento	ONT/NT	cellBasedTTPF	Comunicación	LOM	Mayor	Pérdida de célula PLOAM
	Pérdida de mantenimiento del flujo	ONT/NT	cellBasedTTPF	Comunicación	AIS	Menor	AIS
	Errores en los bits	ONT/NT	cellBasedTTPF	Comunicación	SD	Aviso	SD
	Pérdida de comunicación en el extremo lejano	ONT/NT	cellBasedTTPF	Comunicación	RDI	Menor	RDI
	Fallo del transmisor	ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Aviso	Polarización elevada del láser
		ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Menor	Potencia elevada del láser
		ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Menor	Potencia baja del láser



**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa física de PON (lado de OLT) Rec. UIT-T G.983.2	Pérdida de comunicación bidireccional	OLT	PhysicalPathTPF	Comunicación	LOS	Crítico	LOSi
		OLT	aponTTP	Comunicación	Pérdida a nivel de capa física	Crítico	LOAi (pérdida de acuse de recibo)
		OLT	aponTTP	Comunicación	Pérdida a nivel de capa física	Crítico	OAMLi (pérdida de célula PLOAM)
		OLT	aponTTP	Comunicación	Pérdida de capa física	Crítico	CPEi (error de fase de célula)
	Errores en los bits	OLT	aponTTP	Comunicación	SDi	Menor	SDi
	Errores en los bits en extremo lejano (ONU <sub>i</sub> )	OLT	aponTTP	Comunicación	SDi en extremo lejano	Menor	SDi en extremo lejano
	Fallo de activación de comunicación con ONU <sub>i</sub>	OLT	aponTTP	Comunicación	Pérdida de capa física	Crítico	SUFi (fallo de inicio)
	Pérdida total de potencia en ONU <sub>i</sub>	OLT	aponTTP	Comunicación	Pérdida a nivel de capa física	Crítico	REC-INH (Recepción de inhibición de alarma)
	ONU <sub>i</sub> no puede transferir células ATM	OLT	aponTTP	Equipo	Fallo de transmisión	Crítico	PEEi (error de equipo físico)
No concordancia de enlace de ONU <sub>i</sub>	OLT	aponTTP	Comunicación	No concordancia de enlace	Crítico	MISi (No concordancia de enlace de ONU <sub>i</sub> )	

**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa física de PON (lado de OLT) Rec. UIT-T G.983.2	Fallo de transmisor de OLT	OLT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Menor	Polarización elevada del láser
		OLT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Crítico	Potencia elevada del láser
		OLT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Mayor	Potencia baja del láser
Capa física PON (lado de ONU)	Fallo de transmisor de ONUi (no hay mensaje definido a OLT)	ONU/ONT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Menor	Polarización elevada del láser
		ONU/ONT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Crítico	Potencia elevada del láser
		ONU/ONT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Mayor	Potencia baja del láser

**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa física ADSL	Pérdida de comunicación bidireccional	ONU	PhysicalPathTPF	Comunicación	LOS	Crítico	LOS
		ONU	ADSLTTPF	Comunicación	LOF	Crítico	LOF
	Pérdida de comunicación en extremo lejano (NT)	ONU	ADSLTTPF	Comunicación	Indicación de fallo distante (RFI)	Crítico	Indicación de fallo distante (RFI)
	Errores en los bits (rápido)	ONU	ADSLTTPF	Comunicación	SD (rápido)	Menor	SD (rápido)
	Errores en los bits (entrelazado)	ONU	ADSLTTPF	Comunicación	SD (entrelazado)	Menor	SD (entrelazado)
	Errores en los bits en extremo lejano (rápido) (NT)	ONU	ADSLTTPF	Comunicación	SD en extremo lejano (rápido)	Menor	SD en extremo lejano (rápido)
	Errores en los bits en extremo lejano (entrelazado) (NT)	ONU	ADSLTTPF	Comunicación	SD en extremo lejano (entrelazado)	Menor	SD en extremo lejano (entrelazado)
	Fallo de activación de comunicación con NT	ONU	ADSLTTPF	Comunicación	Inicialización fallida	Crítico	dataInnitFailure
		ONU	ADSLTTPF				configInnitFailure
		ONU	ADSLTTPF				protocollnitFailure
		ONU	ADSLTTPF				noPeer AtuPresent
	Comunicación desactivada desde NT (NT)	ONU	ADSLTTPF	Comunicación	Pérdida de enlace	Mayor	Pérdida de enlace
	Pérdida de potencia en extremo lejano (NT)	ONU	ADSLTTPF	Equipo	Problema de potencia	Mayor	Pérdida de potencia

**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa física VDSL	Pérdida de comunicación bidireccional	ONU	PhysicalPathTPF	Comunicación	LOS	Crítico	LOS
		ONU	VDSLTPF	Comunicación	LOF	Crítico	LOF
	Pérdida de comunicación en extremo lejano (NT)	ONU	VDSLTPF	Comunicación	Indicación de fallo distante (RFI)	Crítico	Indicación de fallo distante (RFI)
	Errores en los bits (rápido)	ONU	VDSLTPF	Comunicación	SD (rápido)	Menor	SD (rápido)
	Errores en los bits (entrelazado)	ONU	VDSLTPF	Comunicación	SD (entrelazado)	Menor	SD (entrelazado)
	Errores en los bits en extremo lejano (rápido) (NT)	ONU	VDSLTPF	Comunicación	SD en extremo lejano (rápido)	Menor	SD en extremo lejano (rápido)
	Errores en los bits en extremo lejano (entrelazado) (NT)	ONU	VDSLTPF	Comunicación	SD del extremo lejano (entrelazado)	Menor	SD en extremo lejano (entrelazado)
	Activación de comunicación con el NT en fallo	ONU	VDSLTPF	Comunicación	Inicialización fallida	Crítico	dataNitFailure
		ONU	VDSLTPF				configNitFailure
		ONU	VDSLTPF				protocolNitFailure
		ONU	VDSLTPF				noPeerAtuPresent
	Comunicación desactivada desde NT (NT)	ONU	VDSLTPF	Comunicación	Pérdida de enlace	Mayor	Pérdida de enlace
	Pérdida de potencia en extremo lejano (NT)	ONU	VDSLTPF	Equipo	Problema de potencia	Mayor	Pérdida de potencia

**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
UNI del servicio de emulación de circuitos	Pérdida de comunicación bidireccional	ONT/NT	PhysicalPathTPF	Comunicación	LOS	Crítico	LOS
		ONT/NT	DS1TTPF, E1TTPF DS3TTPF, E3TTPF	Comunicación	LOF	Crítico	Pérdida de PLOAMCell
		ONT/NT	DS1TTPF, E1TTPF DS3TTPF, E3TTPF	Comunicación	AIS	Crítico	AIS
	Errores en los bits	ONT/NT	DS1TTPF, E1TTPF DS3TTPF, E3TTPF	Comunicación	SD	Menor	SD
	Pérdida de comunicación en extremo lejano	ONT/NT	DS1TTPF, E1TTPF, DS3TTPF, E3TTPF	Comunicación	RAI	Crítico	RAI
	Fallo del transmisor (si la interfaz es óptica)	ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Menor	Polarización elevada del láser
		ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Crítico	Potencia elevada del láser
		ONT/NT	PhysicalPathTPF	Equipo	Fallo del transmisor	Mayor	Baja potencia del láser
	Adaptador TC	Pérdida de comunicación	OLT/ONT/ ONU/NT	tcAdaptorF	Comunicación	LCD	Crítico

**Cuadro A.3/Q.834.1 – Fallos de red**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa ATM "Punto de terminación de VPC de interfuncionamiento"	Pérdida de comunicación bidireccional	OLT/ONT/ONU/NT	vpCTPF	Comunicación	AIS	Mayor	AIS de VP
	Pérdida de comunicación en extremo lejano	OLT/ONT/ONU/NT	vpCTPF	Comunicación	RDI	Menor	RDI de VP
Capa ATM, nivel de VP	Pérdida de comunicación bidireccional	OLT/ONT/ONU/NT	vpTTPF	Comunicación	AIS	Mayor	AIS de VP
	Pérdida de comunicación en extremo lejano	OLT/ONT/ONU/NT	vpTTPF	Comunicación	RDI	Menor	RDI de VP
Capa ATM "Punto de terminación de VCC de interfuncionamiento"	Pérdida de comunicación bidireccional	OLT/ONT/NT	vcCTPF	Comunicación	AIS	Mayor	AIS de VC
	Pérdida de comunicación en extremo lejano	OLT/ONT/NT	vcCTPF	Comunicación	RDI	Menor	RDI de VC
Capa ATM, nivel de VC	Pérdida de comunicación bidireccional	OLT/ONT/NT	vcTTPF	Comunicación	AIS	Mayor	AIS de VC
	Pérdida de comunicación en extremo lejano	OLT/ONT/NT	vcTTPF	Comunicación	RDI	Menor	RDI de VC

### A.3 Alarmas de calidad de servicio

**Cuadro A.4/Q.834.1 – Alarmas de calidad de servicio**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa de adaptación ATM 1	Se supera umbral de errores de encabezamiento	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Errores de encabezamiento	Menor	Errores de encabezamiento
	Se supera umbral de violación de secuencia	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Violación de secuencia	Menor	Violación de secuencia
	Se supera umbral de pérdida de células	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Pérdida de células	Menor	Pérdida de células
	Se supera umbral de inserción errónea de células	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Inserción errónea de células	Menor	Inserción errónea de células
	Se supera umbral de subutilización de memoria tampón	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Subutilización de memoria tampón	Menor	Subutilización de memoria tampón
	Se supera umbral de desbordamiento de memoria tampón	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Desbordamiento de memoria tampón	Menor	Desbordamiento de memoria tampón
	Se supera umbral de ajuste de trama del puntero STD	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Ajuste de trama del puntero STD	Menor	Ajuste de trama del puntero STD
	Se supera umbral de fallo de verificación de paridad del puntero STD	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Fallos de verificación de la paridad del puntero STD	Menor	Fallos de verificación de la paridad del puntero STD
	Alarma de privación de células	OLT/NT	AAL1PM CurrentDataF	Calidad de servicio	CSA	Menor	CSA

**Cuadro A.4/Q.834.1 – Alarmas de calidad de servicio**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
Capa de adaptación ATM 5	Se supera umbral de campo no válido	OLT/NT	AAL5PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Campo no válido	Menor	Campo no válido
	Se supera umbral de violación de CRC	OLT/NT	AAL5PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Violación de CRC	Menor	Violación de CRC
	Se supera umbral de expiraciones del temporizador de reensamblado	OLT/NT	AAL5PM CurrentDataF	Calidad de servicio	Expiraciones del temporizador de reensamblado	Menor	Expiraciones del temporizador de reensamblado
Gestión del tráfico	Se supera umbral de tamaño máximo de cola	OLT/NT	priorityQueueF	Calidad de servicio	Cola de prioridad	Mayor	Tamaño máximo de cola
	Se supera umbral de células descartadas	OLT/NT	upcNpc Disagreement CurrentDataF	Calidad de servicio	Células descartadas	Aviso	Células descartadas
	Se supera umbral de células CLP0 descartadas	OLT/NT	upcNpc Disagreement CurrentDataF	Calidad de servicio	Células CLP0 descartadas	Menor	Células CLP0 descartadas
PM VP/VC de la capa ATM	Se supera umbral de células perdidas	OLT/ONT/ ONU/NT	vpvcPMCurent DataF	Calidad de servicio	Células perdidas	Menor	Células perdidas
	Se supera umbral de células perdidas de extremo lejano	OLT/ONT/ NT	vpvcPMCurent DataF	Calidad de servicio	Células perdidas de extremo lejano	Menor	Células perdidas en extremo lejano



**Cuadro A.4/Q.834.1 – Alarmas de calidad de servicio**

Grupo de problema	Problema	Detectado por		Notificación generada			Causada por el valor de atributo
		Elemento de red	Entidad gestionada	Tipo de evento	Causa probable	Severidad por defecto	
UNI PM del servicio de emulación de circuitos	Segundos con error	OLT/NT	DS1PMCurrentDataF, DS3PMCurrentDataF, E1PMCurrentDataF, E3PMCurrentDataF	Calidad de servicio	ES	Menor	Segundos con error
	Segundos con muchos errores	OLT/NT	DS1PMCurrentDataF, DS3PMCurrentDataF, E1PMCurrentDataF, E3PMCurrentDataF	Calidad de servicio	SES	Menor	Segundos con muchos errores
	Ráfagas de segundos con error	OLT/NT	DS1PMCurrentDataF, DS3PMCurrentDataF, E1PMCurrentDataF, E3PMCurrentDataF	Calidad de servicio	BES	Menor	Segundos con errores a ráfagas
	Segundos de indisponibilidad	OLT/NT	DS1PMCurrentDataF, DS3PMCurrentDataF, E1PMCurrentDataF, E3PMCurrentDataF	Calidad de servicio	AUS	Menor	Segundos de indisponibilidad
	Segundos con deslizamiento controlado	OLT/NT	DS1PMCurrentDataF, DS3PMCurrentDataF, E1PMCurrentDataF, E3PMCurrentDataF	Calidad de servicio	CSS	Menor	Segundos con deslizamiento controlado

## Anexo B

### Red de comunicaciones

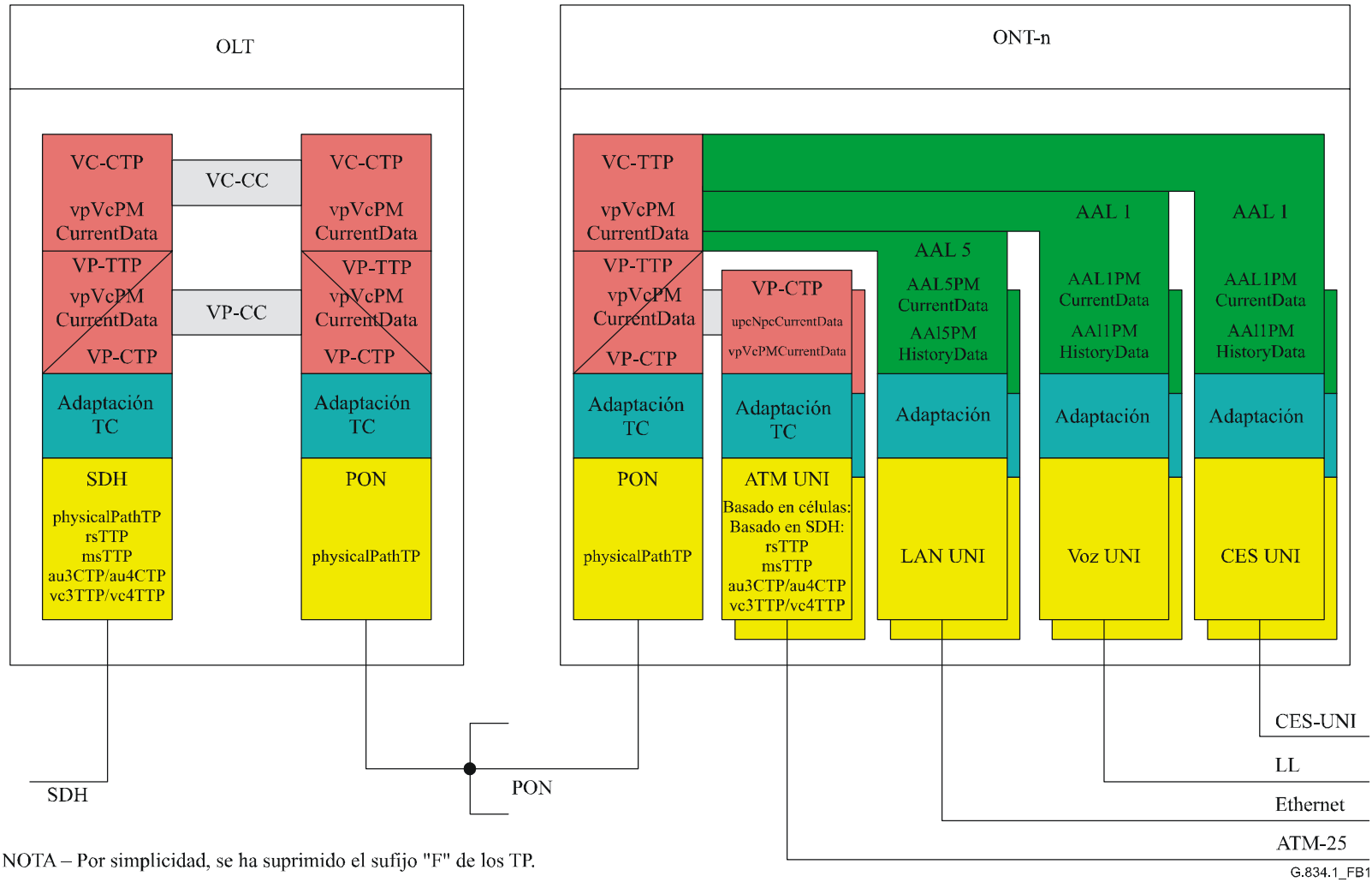
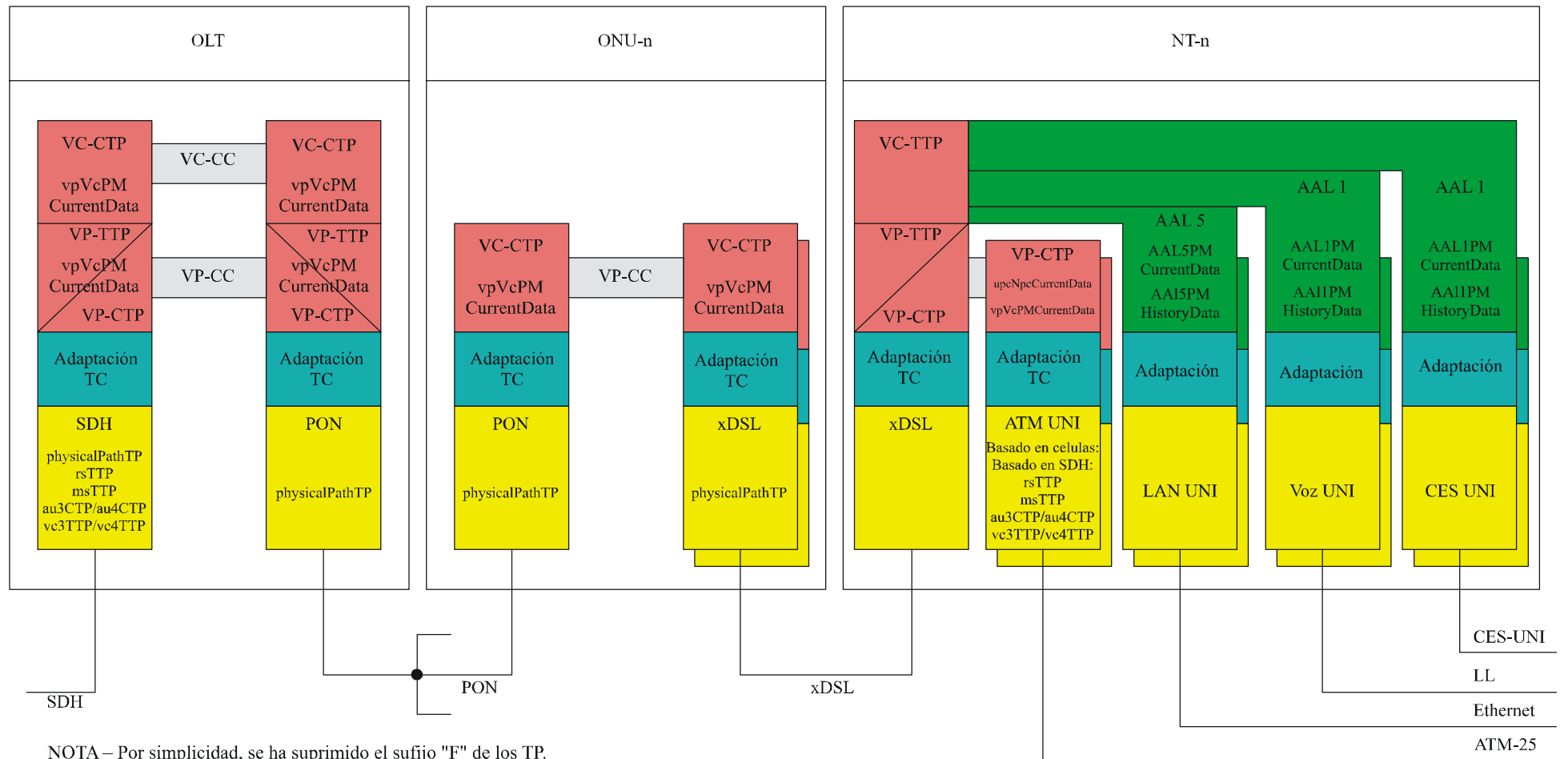


Figura B.1/Q.834.1 – Estructura de la capa de red PON (OLT-ONT)



G.834.1\_FB2

**Figura B.2/Q.834.1 – Estructura de la capa de red PON (OLT-ONT)**

## Anexo C

### Diagrama de relaciones entre entidades

Las notaciones se encuentran en las figuras C.1 a C.9. Estas definiciones se definen como sigue:

A ————— B    A está asociado con B. Las relaciones pueden ser indicadas mediante atributos punteros que se enumeran en la línea

A ————— ◊ B    A está contenido en B

A ————— < B    B hereda de A

## C.1 Gestión de inventario

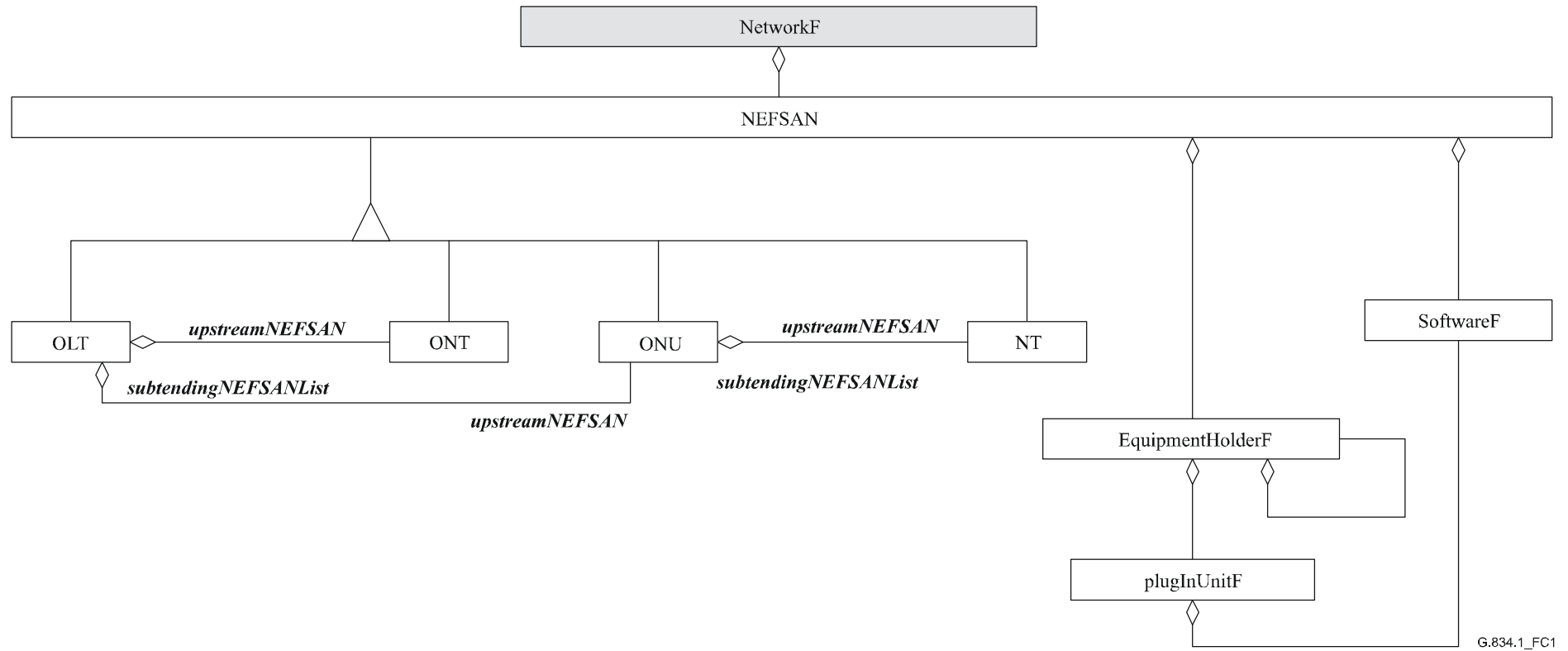
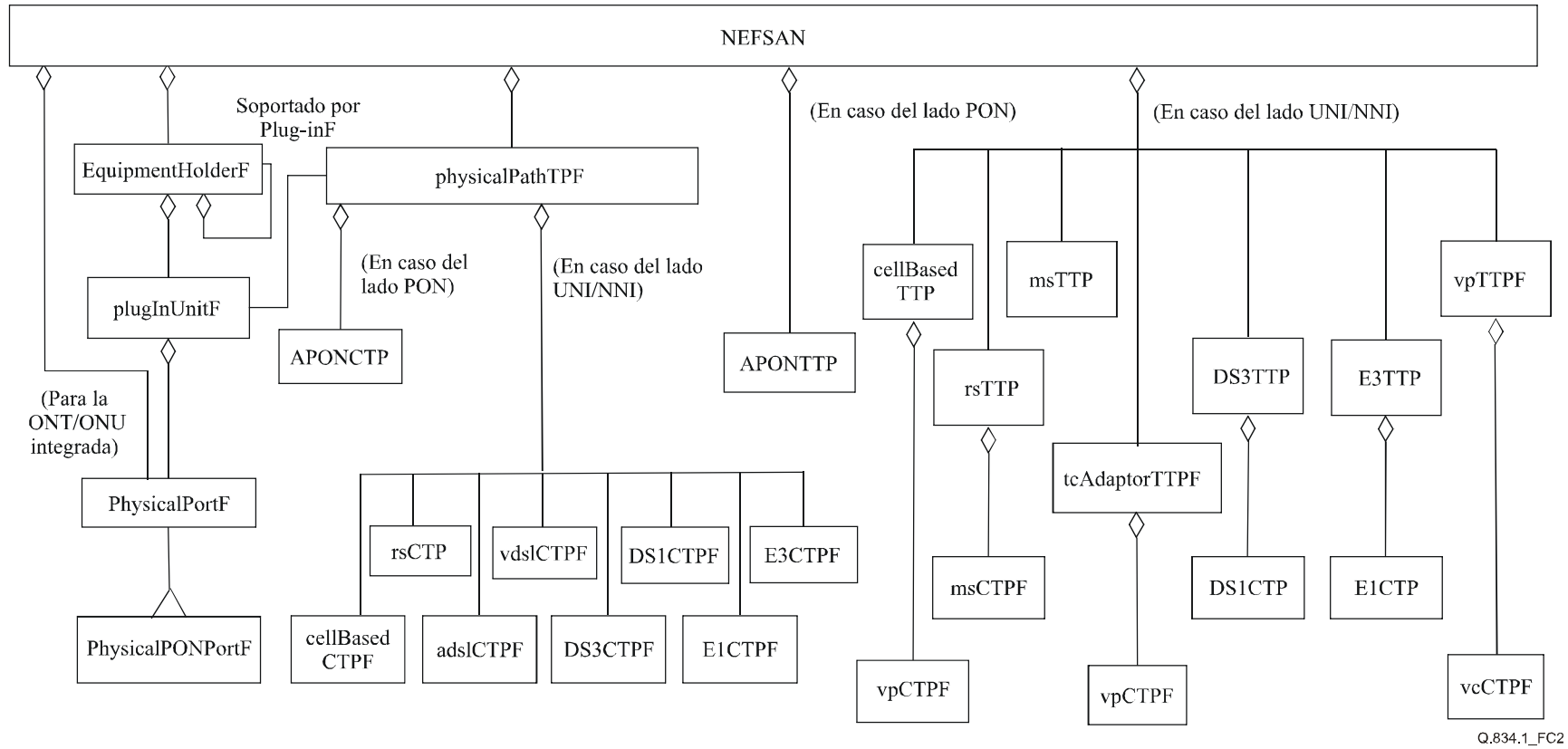


Figura C.1/Q.834.1 – Diagrama E-R para la gestión de inventario

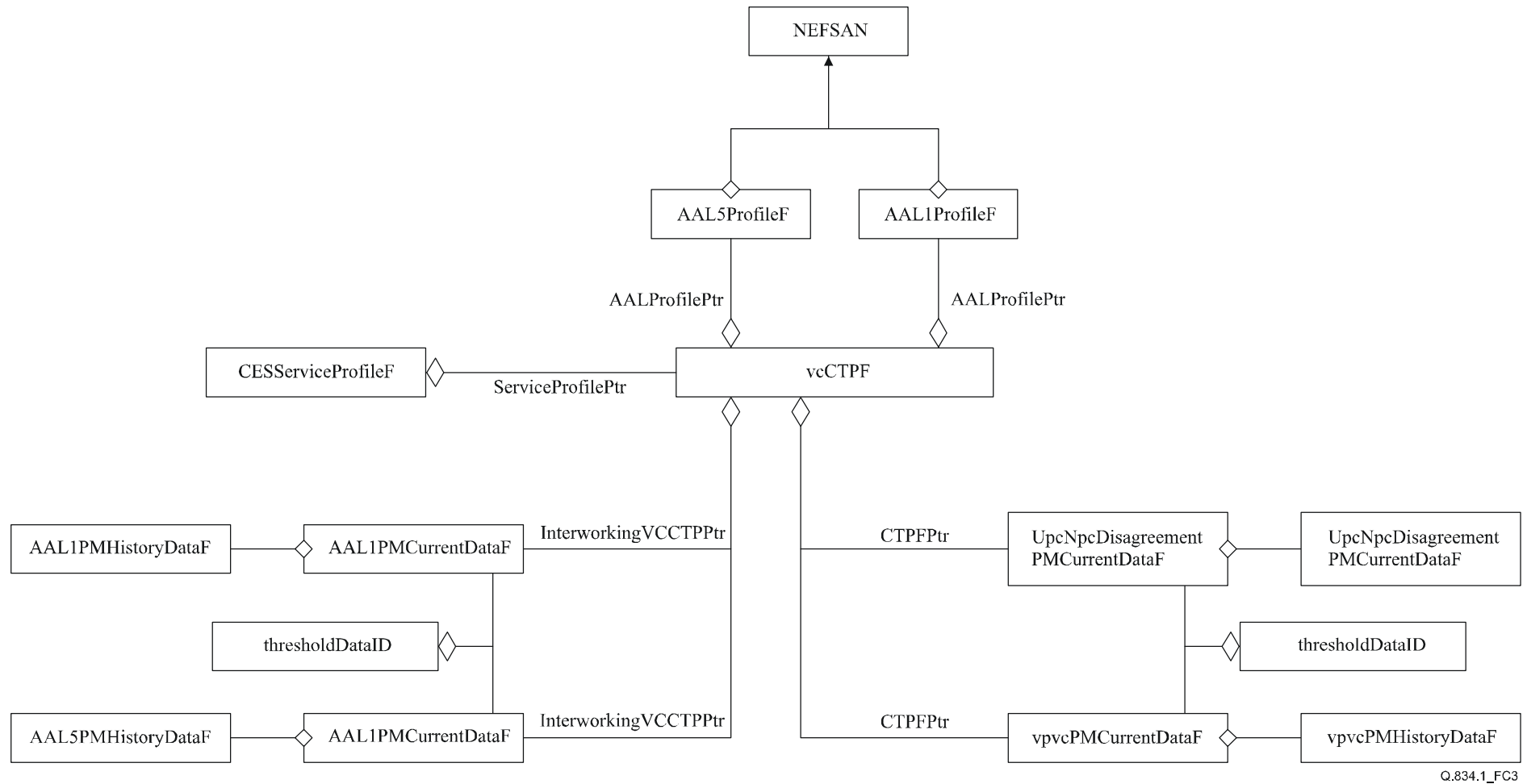
## C.2 Puntos de terminación



Q.834.1\_FC2

Figura C.2/Q.834.1 – Diagrama E-R para los puntos de terminación

C.3 AAL



Q.834.1\_FC3

Figura C.3/Q.834.1 – Diagrama E-R para AAL

#### C.4 Supervisión de la calidad de funcionamiento física

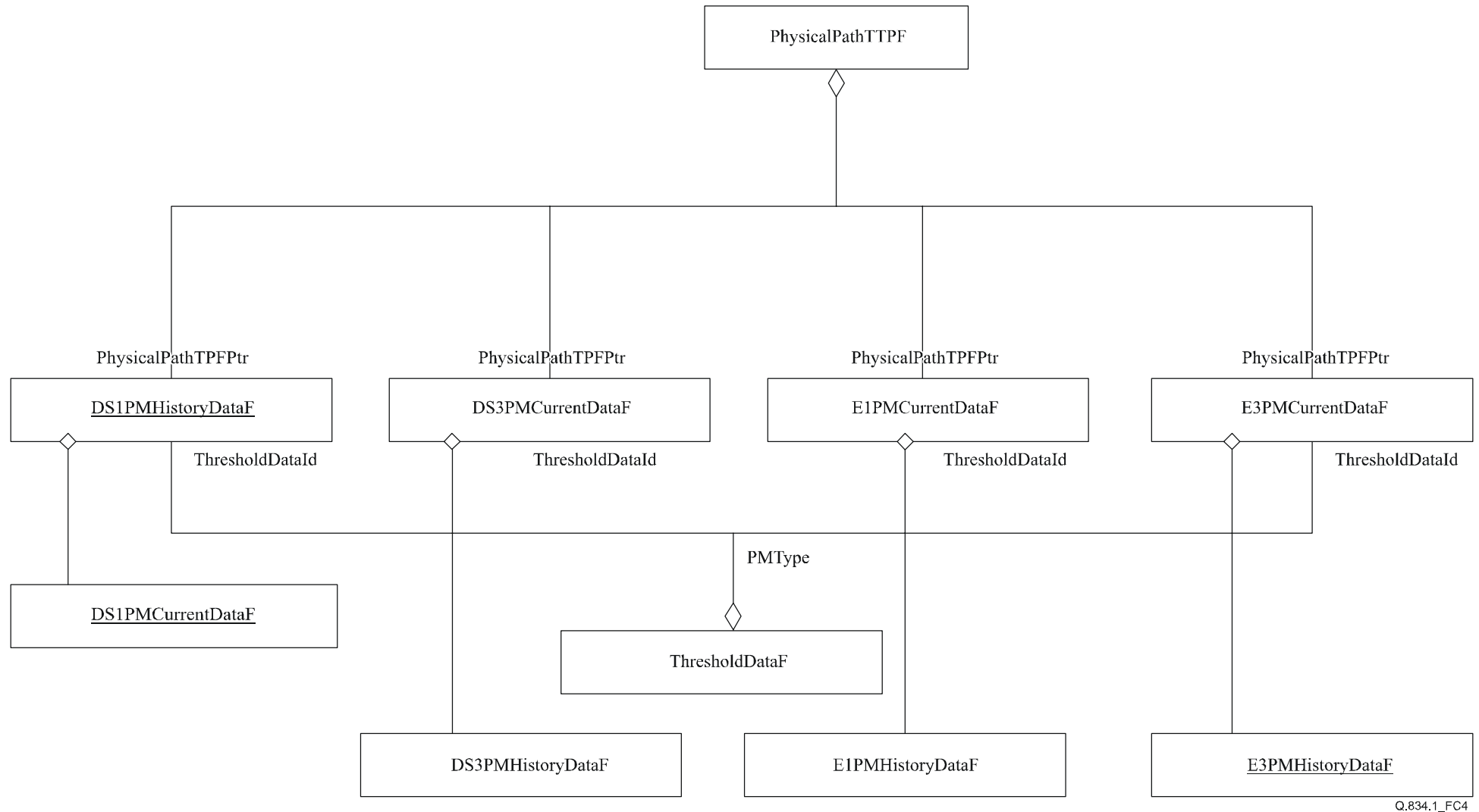


Figura C.4/Q.834.1 – Diagrama E-R para la supervisión de la calidad de funcionamiento física



## C.5 Diagrama E-R de TCAdaptor

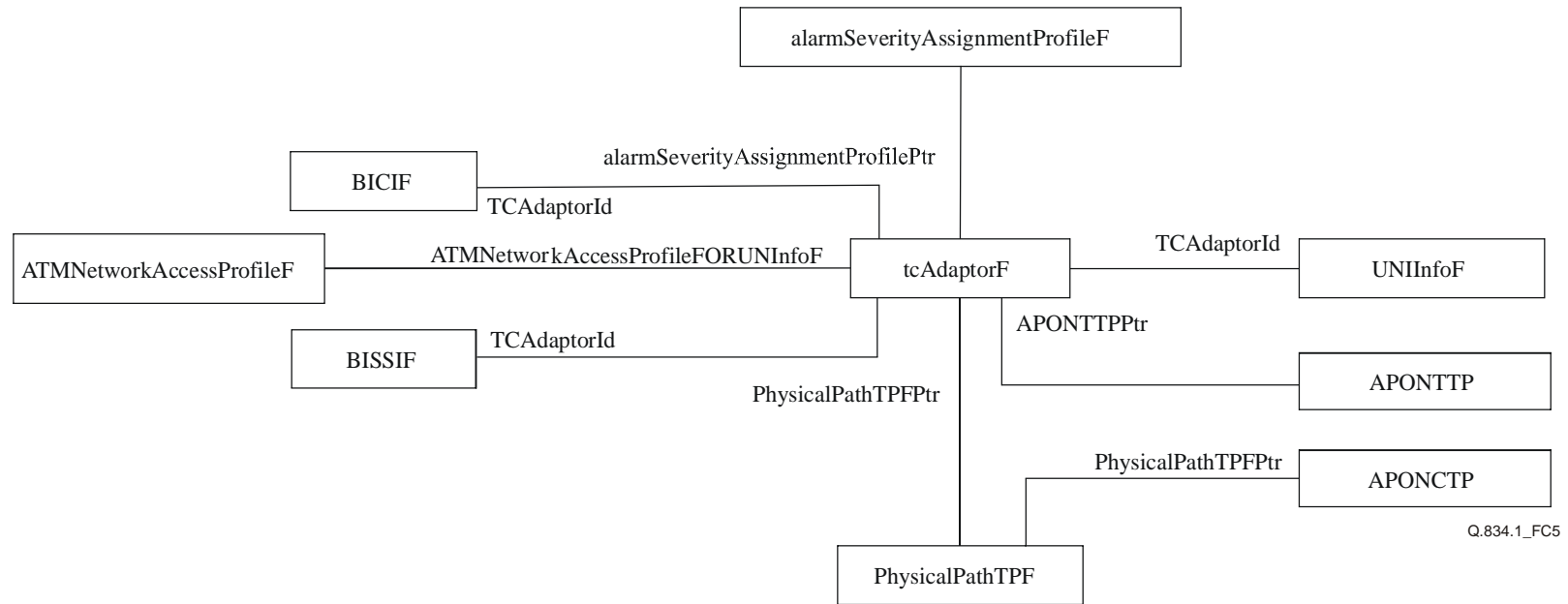


Figura C.5/Q.834.1 – Diagrama E-R para el TCAdaptor

## C.6 Diagrama E-R de la conexión cruzada ATM

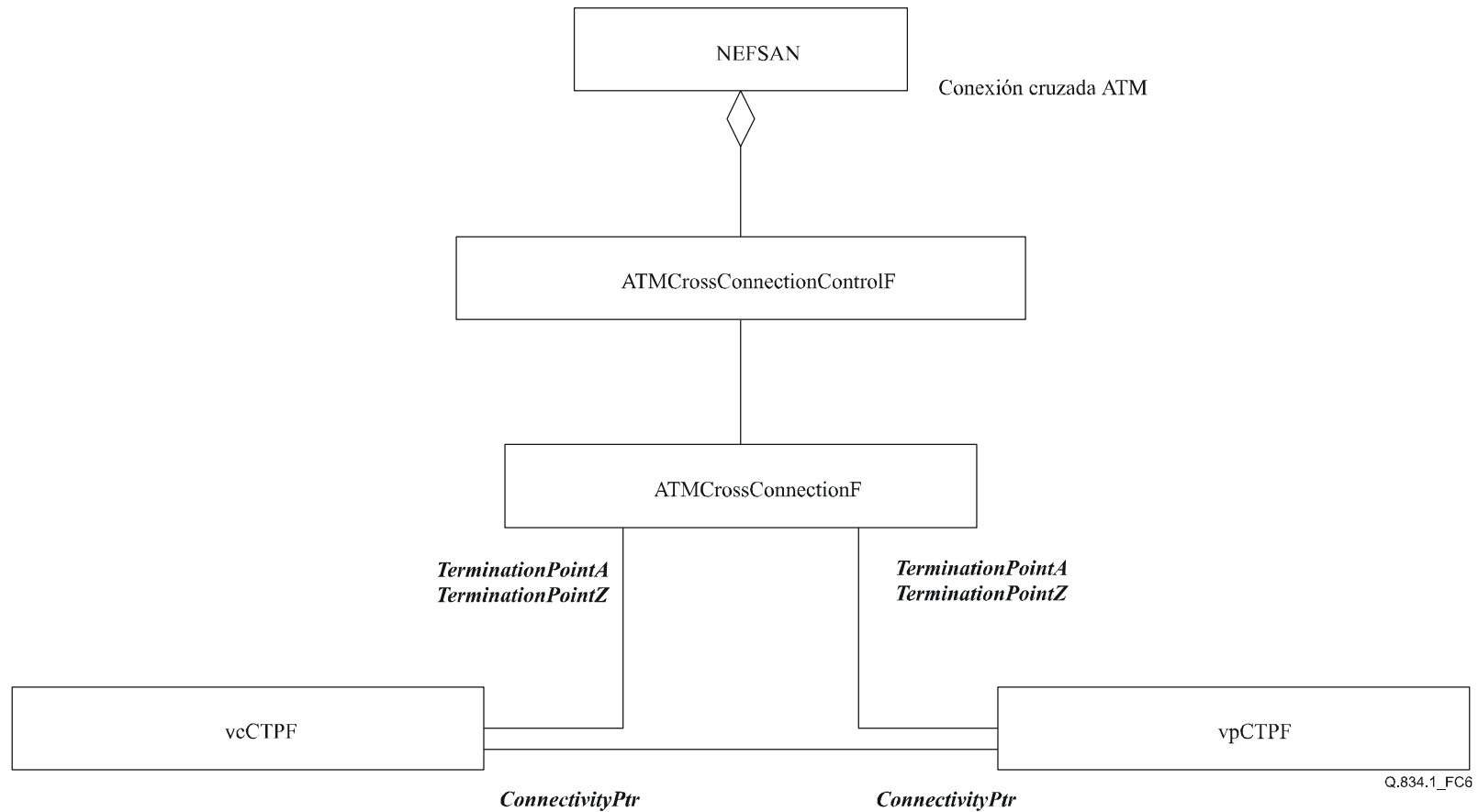
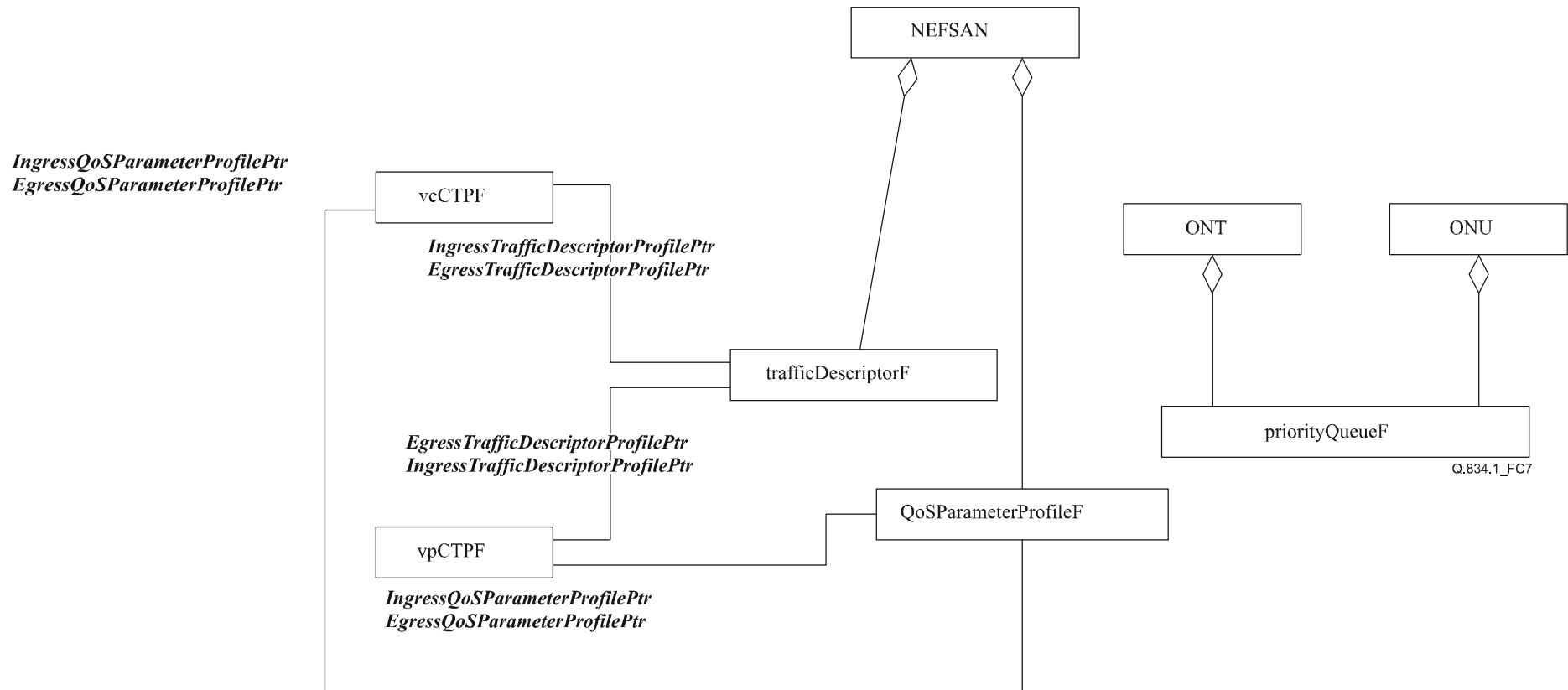


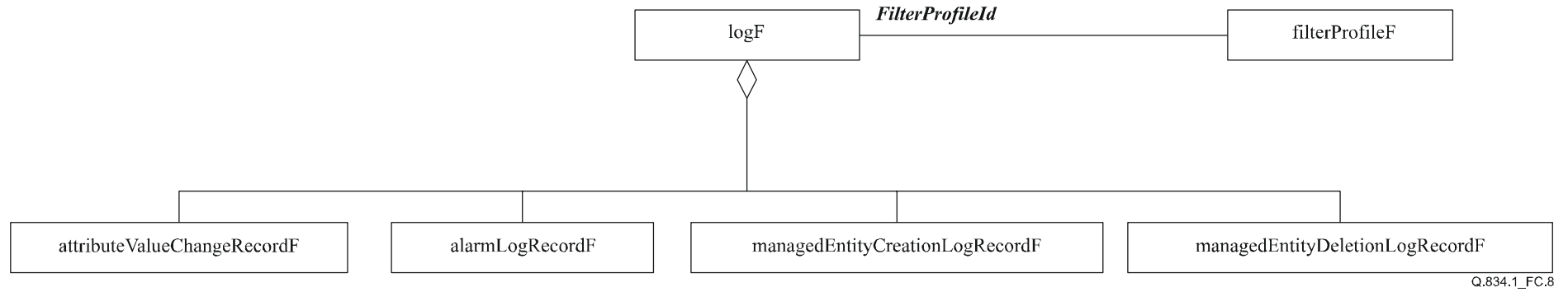
Figura C.6/Q.834.1 – Diagrama E-R para la conexión cruzada ATM

**C.7 Diagrama E-R de la caracterización del tráfico**



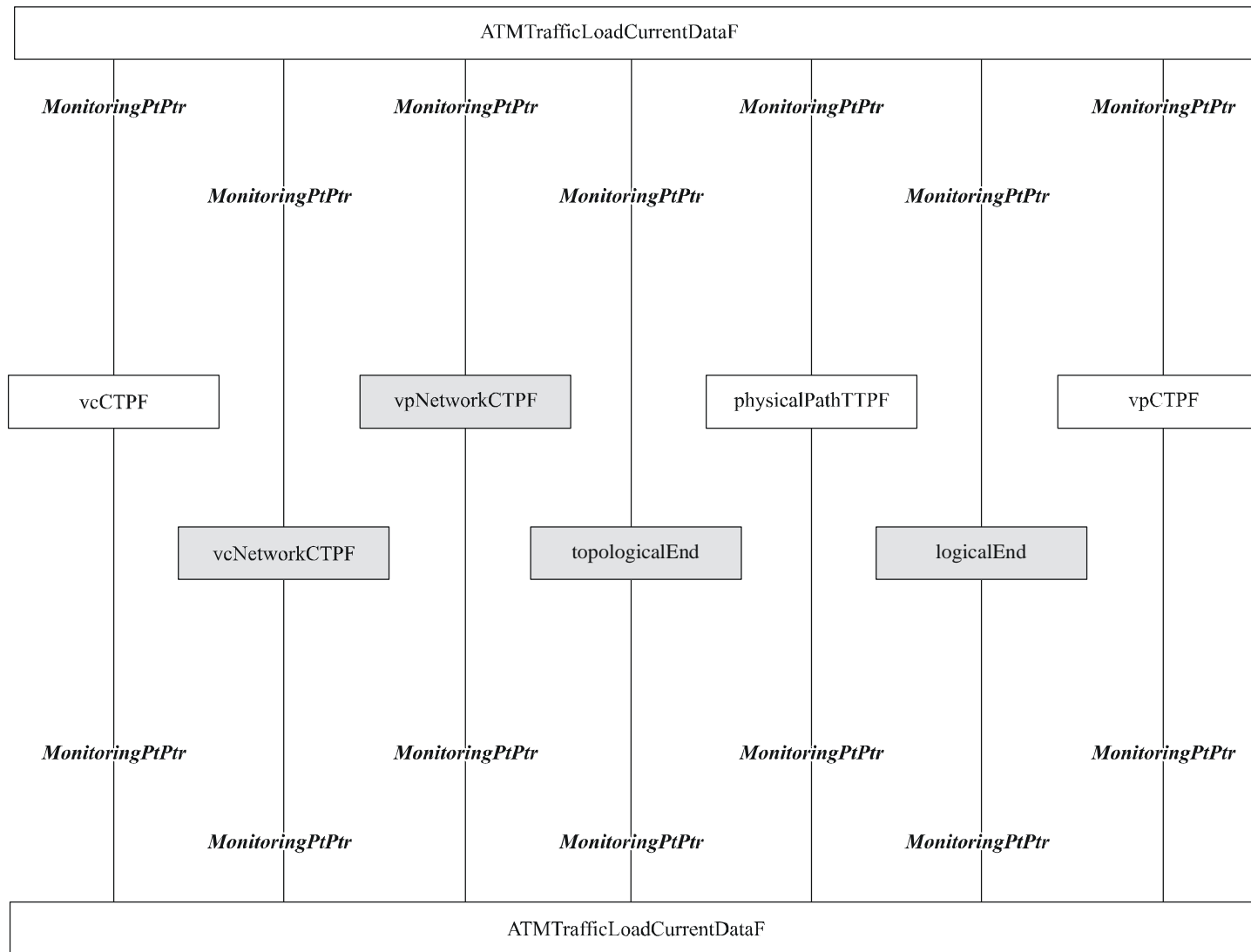
**Figura C.7/Q.834.1 – Diagrama E-R para la caracterización del tráfico**

## C.8 Registro cronológico (Log)



**Figura C.8/Q.834.1 – Diagrama E-R para registro cronológico**

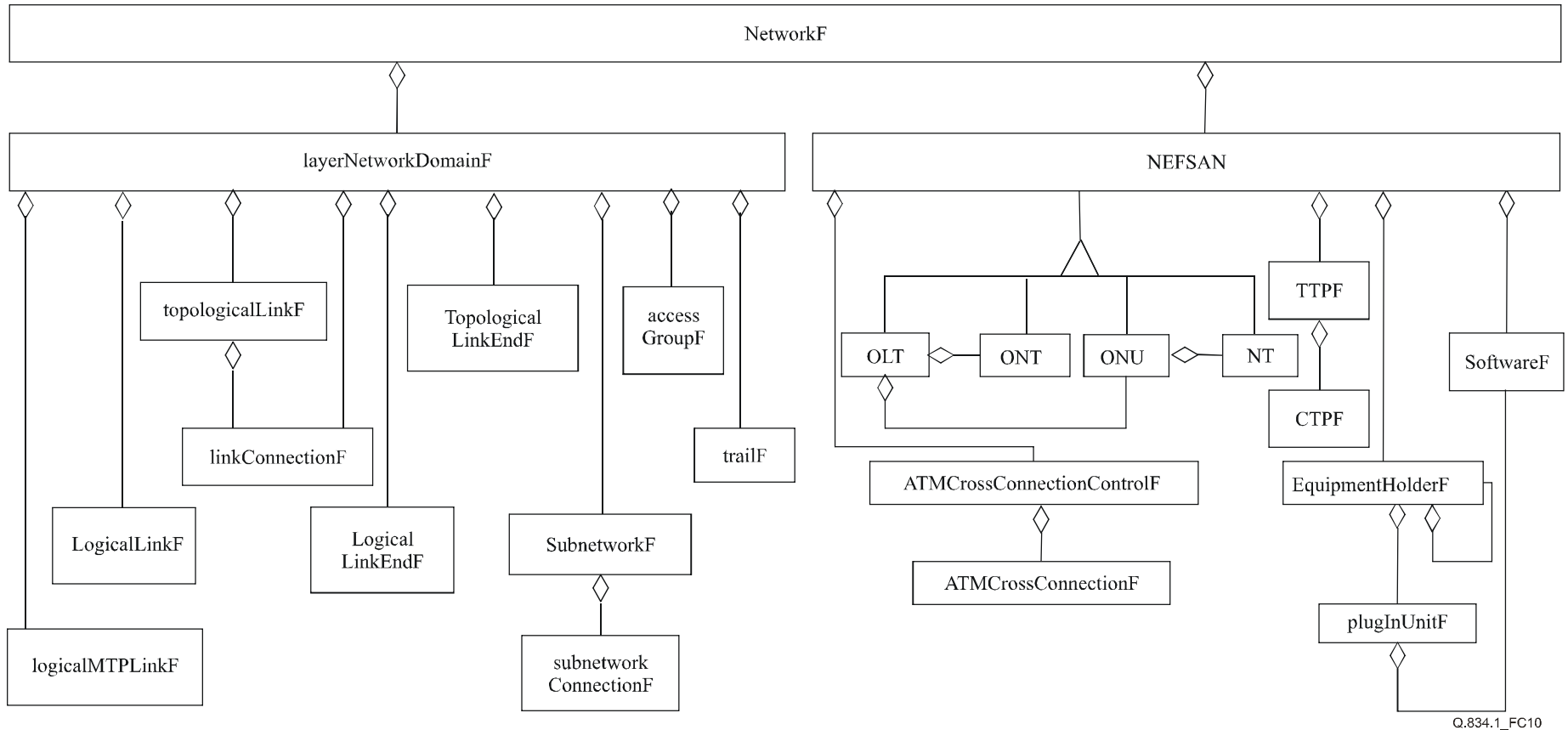
## C.9 Carga de tráfico ATM



Q.834.1\_FC9

Figura C.9/Q.834.1 – Diagrama E-R para la carga de tráfico ATM

## C.10 Entidades gestionadas con visión combinada



En esta figura se ilustran las relaciones de contención.

Q.834.1\_FC10

Figura C.10/Q.834.1 – Entidades gestionadas con visión combinada E-R

## C.11 Dominio de red de capa y subred

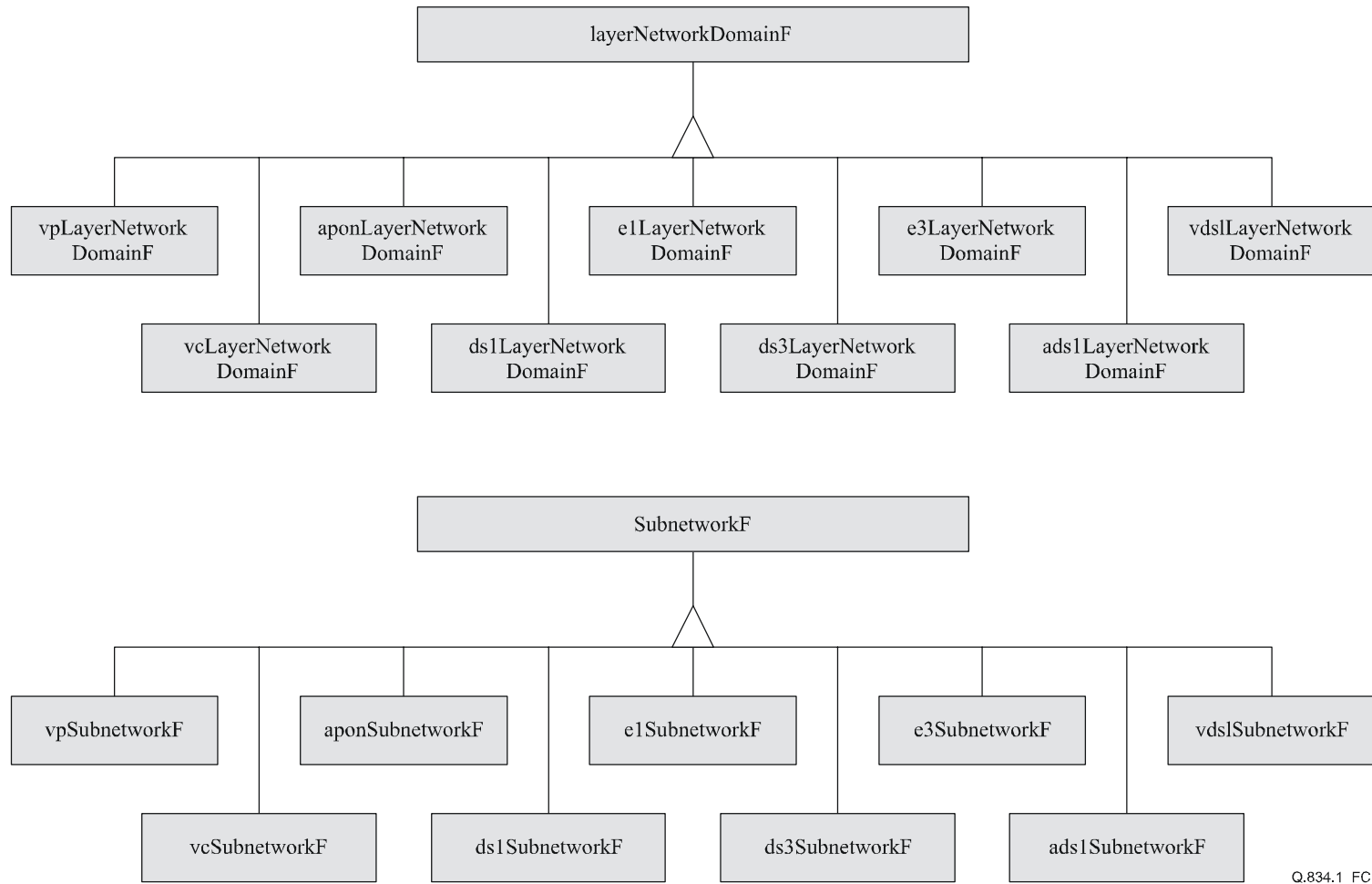


Figura C.11/Q.834.1 – Diagramas E-R para dominio de red de capa y subred

## C.12 Conexión de enlace

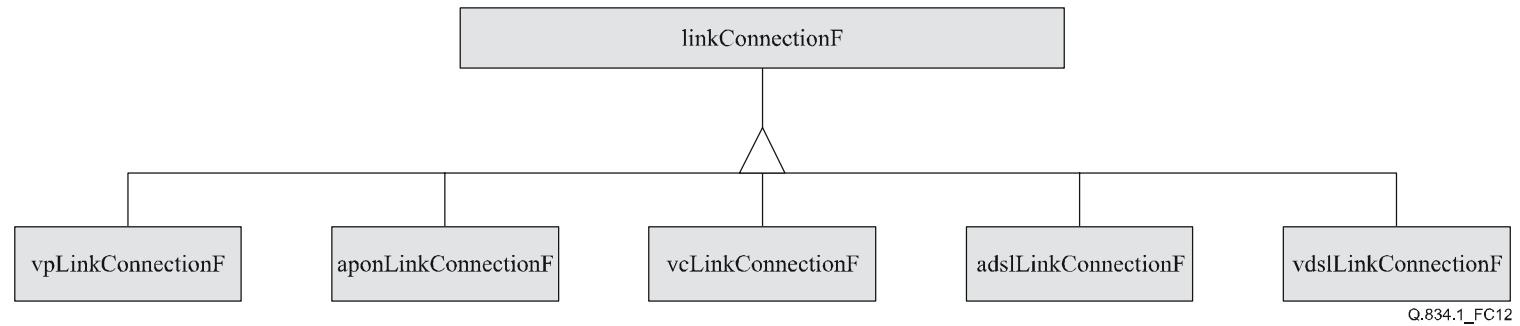


Figura C.12/Q.834.1 – Diagrama E-R para conexión de enlace

## C.13 Conexión de subred

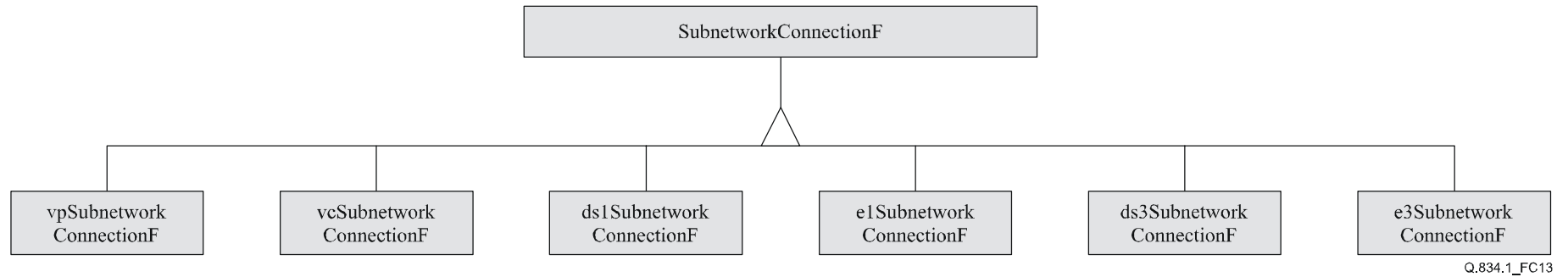


Figura C.13/Q.834.1 – Diagrama E-R para conexión de subred



## Apéndice I

### Requisitos operacionales de las redes FSAN

#### I.1 Introducción

- 1 I Desde 1995 un grupo de operadores y suministradores de equipos han colaborado en el desarrollo de soluciones y de diseños que permitan la disponibilidad y oferta de redes de acceso a servicio completo (FSAN) de bajo coste. Los operadores que han colaborado en esta iniciativa están convencidos que gracias al acuerdo sobre un conjunto de requisitos que abarquen el mayor número posible de aspectos, se podrá alcanzar una solución eficiente desde el punto de vista de los costes. Asimismo, desde el comienzo se decidió incorporar a los suministradores en los estudios que debían realizarse para llevar adelante esta iniciativa, pues ello les permitiría aportar las soluciones requeridas. Se establecieron un conjunto de grupos de trabajo, de tal modo que cada uno cubriera un área específica de la FSAN [I-1].
- 2 I En este apéndice se describen un conjunto de requisitos comunes que han sido desarrollados por los miembros del grupo de operación y mantenimiento, OAM (compuesto por operadores y suministradores). Los requisitos abarcan los aspectos siguientes de OAM:
- a) Procesos de negocios de alto nivel.
  - b) Arquitectura de la gestión de la red.
  - c) Requisitos operacionales.
  - d) OAM del medio de transmisión.
- 3 I También se han utilizado como aportaciones a los trabajos de este grupo los requisitos establecidos por otros grupos de trabajo FSAN [I-2].
- 4 I NOTA – Todas las declaraciones de este apéndice están numeradas en la forma "n x" con el fin de permitir su ulterior trazabilidad, donde "n" es un número entero que se inicia con el 1 y "x" indica el tipo de declaración. La declaración puede ser de (I)nformación, puede ser un requisito obligatorio (M)andatory o un requisito (O)pcional.

#### I.2 Procesos

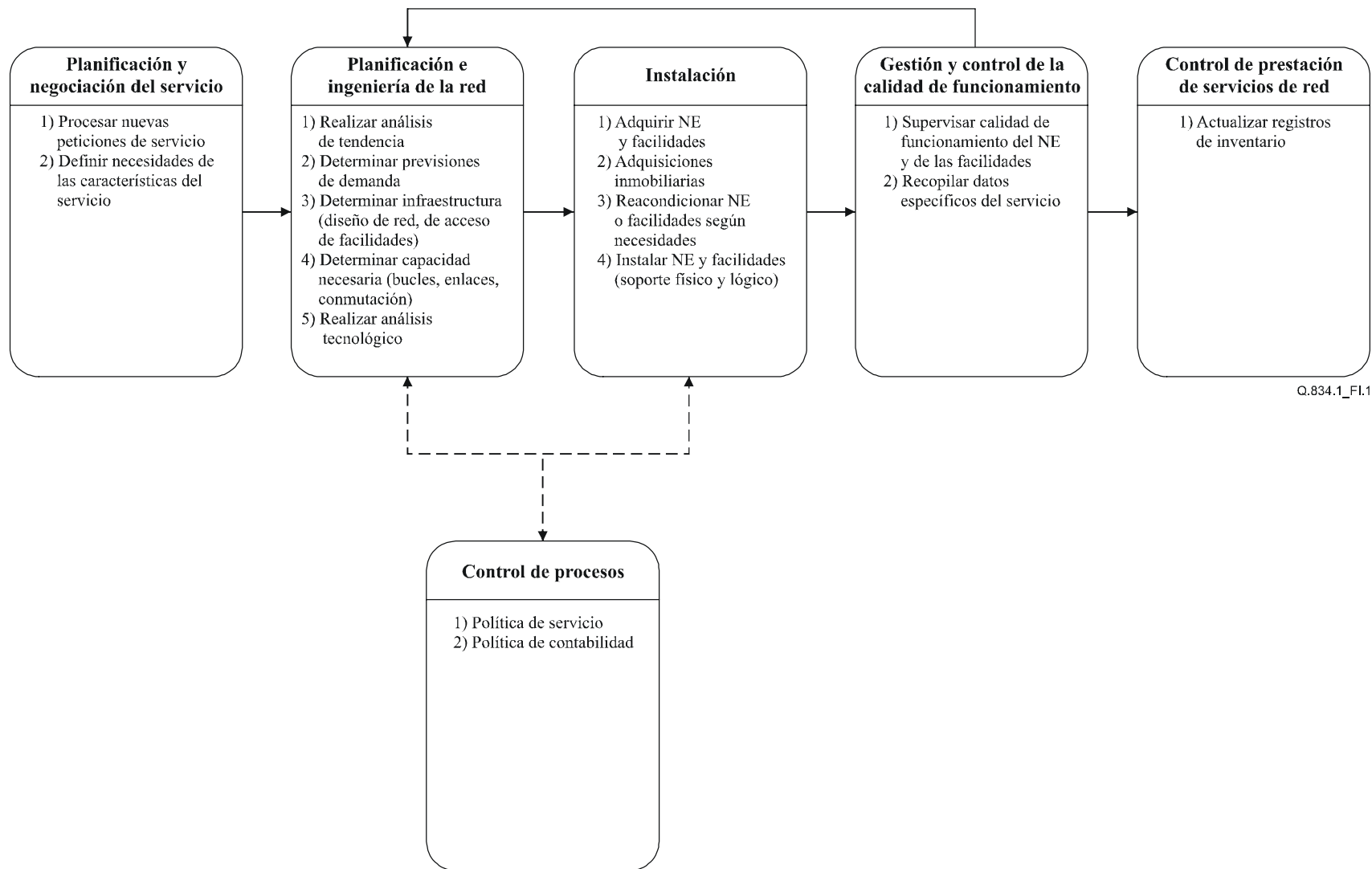
- 5 I Los operadores utilizan cada vez más frecuentemente métodos de ingeniería de procesos al objeto de describir los flujos de las actividades fundamentales del negocio que les permitan definir las funcionalidades requeridas de los sistemas operacionales. Una vez que estos procesos se han entendido cabalmente, es posible determinar las actividades que pueden ser automatizadas al objeto de mejorar las operaciones.
- 6 I Un proceso puede verse como una serie de tareas que describen las funciones de las operaciones y las relaciones entre dichas funciones. Los procesos también identifican los ejemplares de datos que son manipulados por las funciones de las operaciones.
- 7 I Cada operador define los procesos adecuados para su organización e infraestructura, agrupando tareas de formas distintas para conformar procesos específicos de negocio. Ello hace que sea difícil definir un conjunto de procesos detallados comunes aplicables a todos los operadores. Por ello, en este apéndice se describe un conjunto reducido de procesos de alto nivel que abarcan la mayor parte de las tareas para operaciones específicas y que permiten entender adecuadamente el origen de los requisitos de gestión. Aunque pueda ser necesario alterar los nombres de los procesos para identificarlos con los nombres equivalentes en la organización interna de cada operador, se considera que, en términos generales, estos procesos son aplicables a todos los operadores. Los trabajos sobre procesos

realizados en el seno del Network Management Forum (NMF) [I-3] pueden también ayudar a una mejor comprensión del conjunto de actividades que debe emprender cada operador.

- 8 I Algunas de las actividades clave incluyen la planificación e ingeniería, la prestación de servicios y redes, la reparación de la red, la realización de pruebas en la red y la contabilidad.
- 9 I Las cláusulas siguientes describen ejemplos de alto nivel de algunos procesos clave que se pueden utilizar para la prestación y el mantenimiento de la FSAN y para la gestión de servicios. Éstos se han utilizado, junto con la experiencia de los operadores, como base para el desarrollo de los requisitos de gestión descritos en este apéndice.

### **I.2.1 Planificación e ingeniería**

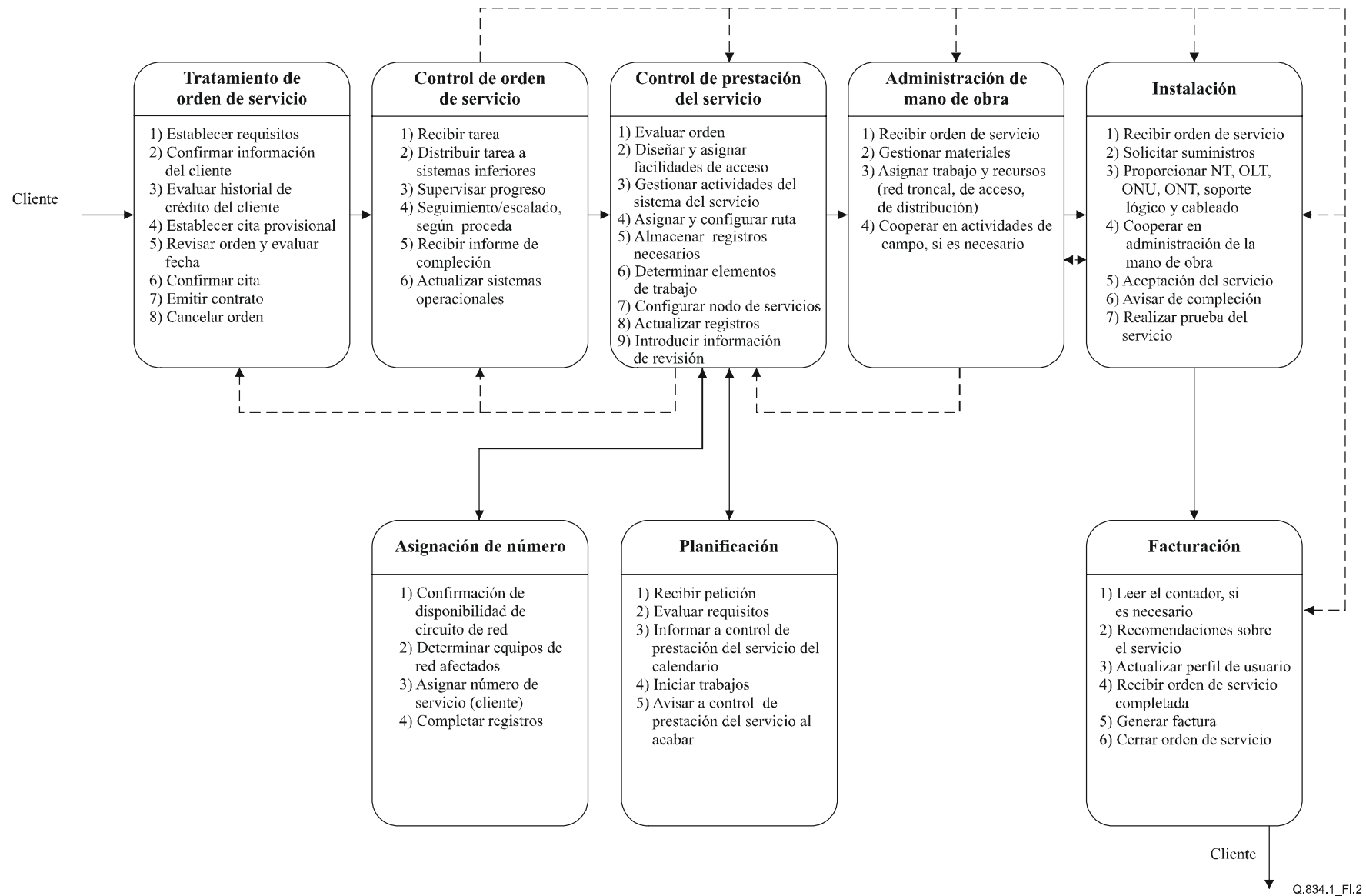
- 10 I Este proceso asegura que hay disponibles recursos de red suficientes para satisfacer las necesidades globales de los clientes (véase la figura I.1). El proceso hace un análisis de la tendencia de utilización de la red por parte de los clientes, y genera previsiones de demanda de recursos de la red. El proceso se utilizará para determinar capacidades de la red de acceso, tal como la anchura de banda de las redes ópticas pasivas (PON), las tarjetas de línea de los equipos OLT/ONU/ONT y los requisitos en términos de conmutación de VP/VC y de conexión cruzada. Para realizar el análisis, el proceso necesita datos relativos a la utilización de la red, su planificación e ingeniería.



**Figura I.1/Q834.1 – Procesos de ingeniería y de planificación de alto nivel**

## **I.2.2 Prestación del servicio**

- 11 I Este proceso abarca el conjunto de tareas destinadas a dar servicio a los clientes de una FSAN. El proceso se ilustra en la figura I.2. El proceso comienza con una interacción con el cliente destinada a registrar datos del mismo y datos del servicio que satisfaga su petición. Otras actividades de este proceso están destinadas a hacer un seguimiento del progreso de la petición y a la actualización de información (interactuando con otras funciones) en instantes específicos. Por ejemplo, puede ser necesario verificar el historial del crédito de un cliente antes de dar curso a una orden de servicio. Cuando se cumplimenta la orden, se actualizan los datos de contabilidad para garantizar que el cliente sea efectivamente facturado por el servicio. Otras funciones incluyen la planificación de la red, la programación de la mano de obra y la prestación de los equipos de red (OLT, ONU, ONT, NT, tarjetas de servicio y otros).



**Figura I.2/Q834.1 – Proceso de alto nivel de provisión del servicio**

### **I.2.3 Reparación de la red**

- 12 I La reparación de la red incluye el conjunto de tareas necesarias para determinar la causa y la localización de las averías en la FSAN, así como las tareas necesarias para restaurar el servicio con el nivel de servicio contratado. La reparación de la red puede ser proactiva o reactiva. La reparación proactiva puede iniciarse como consecuencia de un autodiagnóstico de la red relativo al soporte físico, soporte lógico o a la situación del tráfico. Un operador de red iniciará normalmente una reparación reactiva cuando reciba un informe de un cliente sobre un fallo o degradación del servicio que presta la red.
- 13 I En la figura I.3 se muestran las tareas asociadas con la reparación reactiva de la red. Entre las funciones implicadas están la administración de incidencias, la inspección, la supervisión de la calidad de funcionamiento y las pruebas. La reparación proactiva incluye actuaciones similares excepto en que el proceso está regido por informes de la propia red en lugar de por informes originados en el usuario.

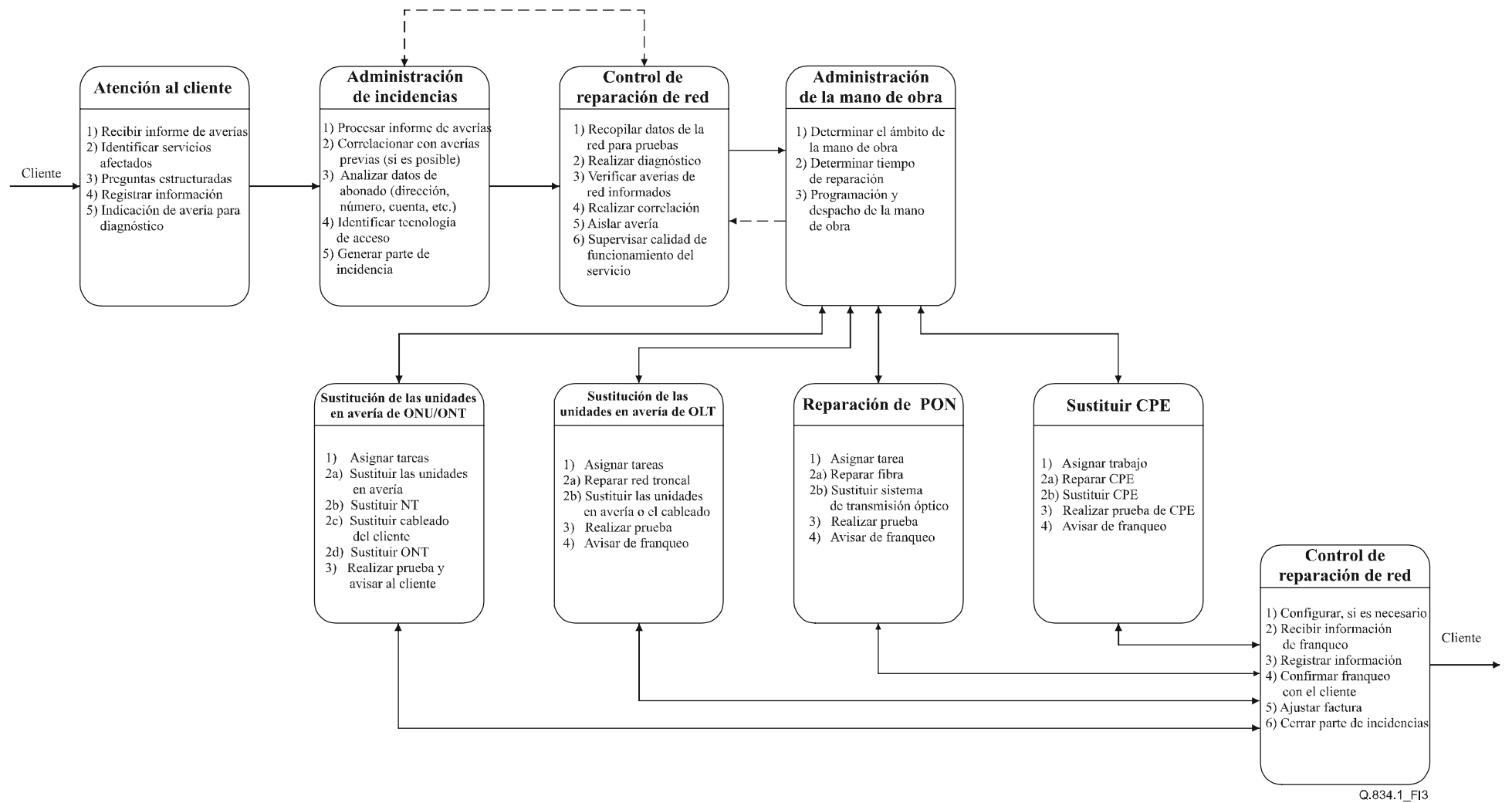


Figura I.3/Q834.1 – Proceso de alto nivel de la reparación

### I.3 Arquitectura de gestión

- 14 I En esta cláusula se incluye una definición de los términos de gestión utilizados en este apéndice, de la arquitectura de gestión objetivo de la FSAN y de las interfaces de gestión.
- 15 I Es necesaria una definición de los términos (véase el cuadro I.1) a fin de asegurar una interpretación común. Cuando sea necesario, las definiciones se basarán en las incluidas en las Recs. UIT-T M.3010 [I-4], M.3013 [I-14], G.902 [I-5] y G.982 [I-6].

**Cuadro I.1/Q.834.1 – Definición de términos**

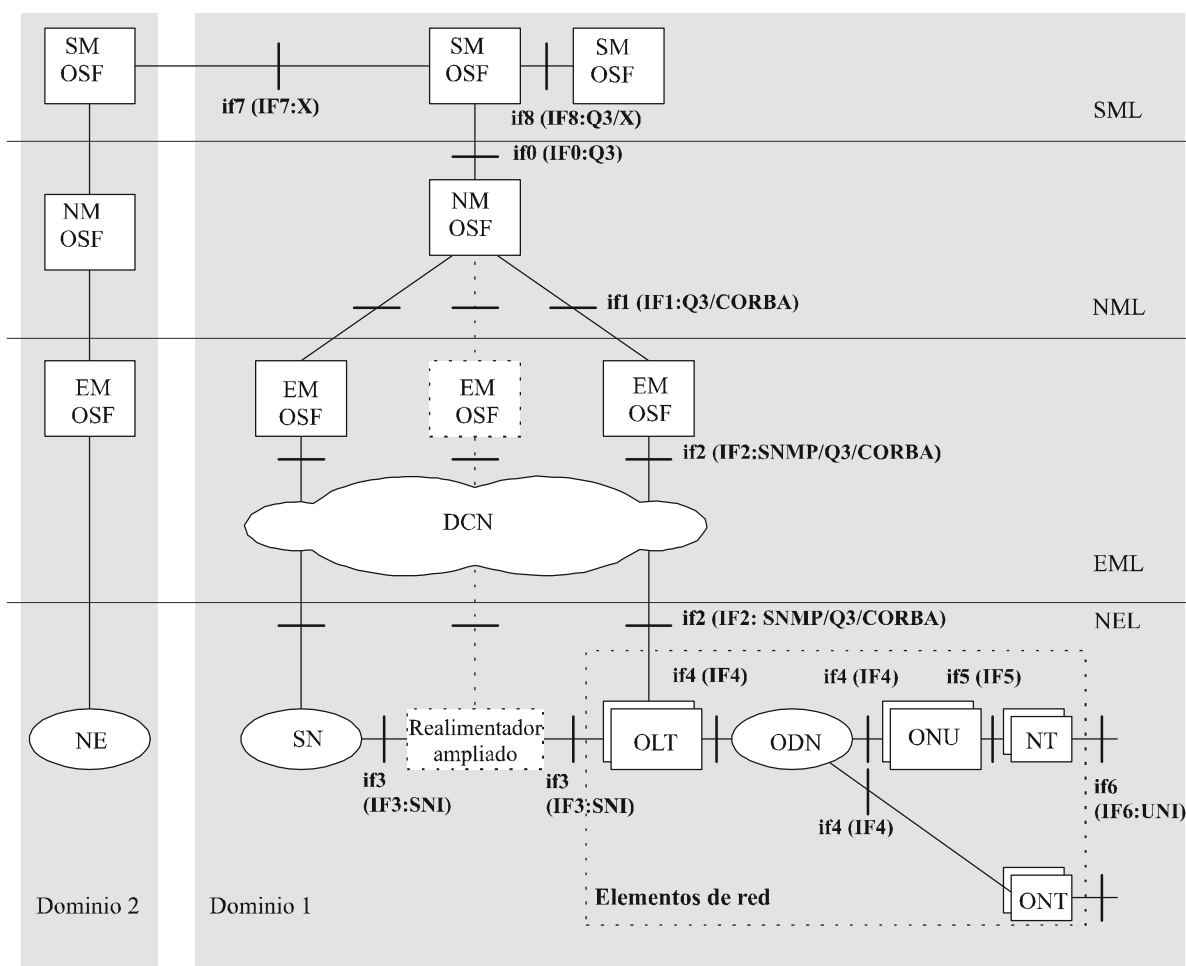
<b>Término</b>	<b>Fuente</b>	<b>Descripción</b>
Función del sistema de operaciones (OSF, <i>operations system function</i> )	M.3010	Conjunto de funciones similares que proporcionan distintos niveles de capacidades de gestión. En la figura 1 se muestran tres clases de OSF: Capa de gestión de elemento – OSF (E-OSF, <i>element management layer-OSF</i> ), capa de gestión de red – OSF (N-OSF, <i>network management layer-OSF</i> ) y capa de gestión de servicio – OSF (S-OSF, <i>service management layer-OSF</i> ). Cada OSF proporciona servicios de gestión a la capa superior.
Capa de elemento de red (NEL, <i>network element layer</i> )	M.3010 M.3013	Hace referencia a los recursos físicos que residen en la red de acceso.
Capa de gestión de elemento – Función de sistema de operaciones (E-OSF, <i>element management layer-operations system function</i> )	M.3010	La E-OSF gestiona los recursos físicos que residen en la red de acceso. Las funciones de gestión típicas en este nivel son la configuración, la gestión de averías y la supervisión de la calidad de funcionamiento. La E-OSF es responsable de entender cabalmente la información relativa a los equipos y a la tecnología de transmisión, liberando a las capas superiores de la necesidad de incluir esta compleja información.
Capa de gestión de red – Función de sistema de operaciones (N-OSF, <i>network management layer-operations system function</i> )	M.3010	La N-OSF coordina la gestión de los elementos de red para proporcionar un trayecto usuario a usuario o usuario a nodo de servicios al objeto de transportar los servicios de telecomunicación. Las funciones de NM coordinan múltiples E-OSF para permitir la supervisión global de la red.
Capa de gestión de servicios – Función de sistema de operaciones (S-OSF, <i>service management layer-operations system function</i> )	M.3010	La S-OSF gestiona los servicios soportados por la red y no está relacionada con la naturaleza física de la red. Son funciones típicas de esta capa la creación de servicios, la prestación, la cesación, la facturación y la información de contabilidad.
Sistema de gestión del elemento de la red FSAN	FSAN	Conjunto de E-OSF, N-OSF y S-OSF implementado en un sistema de operaciones (OS, <i>operations system</i> ).
Nodo de servicio (SN, <i>service node</i> )	G.902	Elemento de red que proporciona acceso a varios servicios de telecomunicación de forma conmutada y/o permanente. Para los servicios conmutados, el SN proporciona el control de llamada, el control de conexión y las funciones de manejo de los recursos.



**Cuadro I.1/Q.834.1 – Definición de términos**

<b>Término</b>	<b>Fuente</b>	<b>Descripción</b>
Red de acceso (AN, <i>access network</i> )	G.902	Conjunto de equipos de red que proporcionan una capacidad de transporte para la prestación de servicios de telecomunicación entre una interfaz de nodo de servicios (SNI, <i>service node interface</i> ) y una o más interfaces usuario-red (UNI, <i>user network interfaces</i> ) asociadas. La AN transporta de forma transparente la señalización de usuario.
Red de acceso óptico (OAN, <i>optical access network</i> )	G.983.1	Conjunto de enlaces de acceso que comparten las mismas interfaces del lado de red y que están soportados por los sistemas de transmisión de acceso óptico. La OAN puede incluir varias ODN conectadas a la misma OLT.
Red de alimentación ampliada	FSAN	Proporciona los recursos físicos necesarios para extender la AN a mayores distancias. Dichos recursos físicos no alteran la transmisión sobre la SIN y requieren una capacidad de gestión mínima. No se considera que forme parte del elemento de red.
Terminación de línea óptica (OLT, <i>optical line termination</i> )	G.982	Una OLT proporciona la interfaz en el lado de red de la OAN. Está conectada a una o más redes de distribución óptica (ODN).
Red de distribución óptica (ODN, <i>optical distribution network</i> )	G.982	Hace referencia a la red de fibra punto a multipunto utilizada para transportar los servicios en un formato común desde la OLT hasta la ONU/ONT. Utiliza componentes ópticos pasivos.
Unidad de red óptica (ONU, <i>optical network unit</i> )	G.983.1	Una ONU proporciona (directamente o a distancia) la interfaz en el lado del cliente de la OAN y está conectada a la ODN.
Terminación de red (NT, <i>network termination</i> )	FSAN	Recurso físico que reside en los locales del cliente y que constituye el límite de la red de acceso (UNI). Proporciona la transmisión de los servicios a través del cableado del edificio hasta el equipo en los locales de cliente.
Terminación de red óptica (ONT, <i>optical network termination</i> )	G.983.1 FSAN	ONU empleada para FTTH que incluye la función de puerto de usuario. En algunos operadores, las funciones de la ONU y la NT se combinan en un recurso físico que se denomina ONT.
Medio de acceso	FSAN	Concepto que hace referencia a la red utilizada para transportar servicios en un formato común desde la OLT a la NT.
Red de comunicación de datos (RCD)	M.3010	Hace referencia a la red de comunicaciones de gestión necesaria para transferir información de gestión entre las funciones del sistema de operaciones (OSF) y entre las OSF y la capa del elemento de red (NEL).
Usuario	FSAN	Persona que interactúa con el sistema de gestión.
Cliente	FSAN	Persona u organización que utiliza los servicios que proporciona el proveedor de red o el proveedor de servicio. Un cliente puede asimismo ser un proveedor de servicio.

16 I En la figura I.4 se muestra la arquitectura de gestión objetivo, donde también se identifican las interfaces de gestión necesarias para soportarla. La arquitectura muestra las distintas capas de la funcionalidad de gestión necesaria para la gestión de la FSAN. Cada capa consta de una o más funciones del sistema de operaciones (OSF).



Q.834.1\_F14

NOTA – La interfaz F definida en la Rec. UIT-T M.3010 no se muestra en esta figura pero está implícita cuando existe una OSF.

### Figura I.4/Q.834.1 – Arquitectura de gestión de la red objetivo

- 17 I Una OSF no debe interpretarse como un implementación de sistemas físicos. Una o más OSF pueden residir en una o más plataformas físicas.
- 18 M Cada interfaz se representa mediante un punto de referencia con letras minúsculas (por ejemplo, if1) y una opción de implementación de dicha interfaz con letras mayúsculas (por ejemplo, IF:Q3/CORBA), si ésta existe físicamente entre dos sistemas. Este requisito se refiere específicamente a los puntos de referencia if1, if3, if4 e if6 de la figura I.4.
- 19 M Cuando se adopte una implementación de Q3, ésta estará basada en la interfaz de la red de gestión de telecomunicaciones (RGT) [I-7] utilizando el protocolo común de la interfaz de gestión (CMIP, *common management interface protocol*) [I-8] y [I-9]. Con este enfoque, una función de gestión de capa alta contiene una función "gestora" y una función de gestión de capa baja contiene una función "agente". Las operaciones de gestión se comunican entre las funciones gestora y agente utilizando CIMIP. Si las funciones de gestión residen en el mismo sistema físico, no es necesario implementar una interfaz Q3.
- 20 I El objetivo de mostrar estas interfaces es determinar los flujos de información de gestión y los datos que se intercambiarán entre las funciones de gestión. Los flujos de información se deberán realizar a través de servicios de gestión entre funciones de operación. El cuadro I.2 incluye una breve descripción de los posibles servicios de gestión proporcionados en cada punto de referencia. Los flujos de gestión están actualmente en estudio.

**Cuadro I.2/Q.834.1 – Servicios proporcionados sobre las interfaces de gestión**

<b>Punto de referencia</b>	<b>Servicios de gestión</b>	<b>Comentarios sobre la implementación del punto de referencia</b>
if0	Topología, prestación y configuración del servicio Administración de incidencias/pruebas Información de contabilidad/facturación/calidad de servicio	Q3
if1	Gestión de la configuración/prestación/pruebas/averías/calidad de funcionamiento de los recursos de transporte Gestión de equipos Gestión de la configuración/averías/calidad de funcionamiento del sistema de transmisión	Cualquier Q3 basada en la interfaz Q3 de la RGT que utilice la jerarquía de gestión de red del CMIP o bien CORBA
if2	Gestión de la configuración/averías/calidad de funcionamiento/pruebas del elemento de red Verificaciones de la consistencia del elemento de red Gestión de la inicialización del elemento de red/autenticación/seguridad	Inicialmente SNMP, pero sin que ello impida la migración a Q3 o CORBA
if3	Terminación de la SNI Gestión/control/mantenimiento/pruebas de la interfaz Establecimiento de la conexión Correspondencia entre servicios portadores y recursos de transporte de acceso	Interfaz del nodo de servicios (SNI)
if4	Multiplexación de servicios portadores Comunicaciones de gestión Gestión de la conexión/averías/calidad de funcionamiento Inicialización del enlace Control de acceso al medio Seguridad y criptación de datos de usuario	Las comunicaciones de gestión entre OLT y ONU/ONT se realizan a través del canal de control en esta interfaz [I-6]
if5	Detección/información de errores Detección/información de averías Control de reinicialización Configuración/activación/desactivación de recursos de la NT	Este punto de referencia puede no estar implementado si la ONU y la NT están combinadas, como ocurre en el caso de la ONT
if6	Terminación de la UNI Gestión/control/mantenimiento/prueba de la interfaz Activación/desactivación	Interfaz usuario-red (UNI)
if7	Peticiones, configuración del servicio y aprovisionamiento Administración de incidencias/pruebas Información de contabilidad/facturación/supervisión de la calidad de funcionamiento	X Esta interfaz debería incluir aspectos especiales de seguridad puesto que enlaza dos dominios distintos
if8	Topología, petición, configuración del servicio y aprovisionamiento Administración de incidencias/pruebas Información de contabilidad/facturación/supervisión de la calidad de funcionamiento a los efectos del usuario del servicio.	Q3/X Esta interfaz debería incluir aspectos especiales de seguridad puesto que enlaza una OSF de cliente con una OSF de proveedor de red

## **I.4 Requisitos de gestión**

### **I.4.1 Alcance**

21 I En esta cláusula se definen los requisitos de gestión de las capas del elemento de red y de la gestión de elementos, tal como se muestra en la arquitectura lógica. Estos requisitos se han subdividido dentro de cada capa en funciones de gestión de configuración, de averías, de calidad de funcionamiento, de contabilidad y de seguridad. Además, se han incluido algunos requisitos adicionales para la capa de gestión de red y para la capa de gestión del servicio.

### **I.4.2 Requisitos comunes de gestión**

22 I En esta cláusula se definen los requisitos que se consideran comunes a todas las capas de la arquitectura FSAN. Todas las funciones de gestión e interfaces estarán basadas, cuando ello sea posible, en modelos de información e interfaces normalizadas existentes.

23 M Todas las funciones de gestión son necesarias para soportar la gama de servicios definida en [I-10]

#### **I.4.2.1 Gestión de averías**

24 M La gestión de averías de FSAN hace referencia a la amplia gama de funciones asociadas con la detección, aislamiento, información y corrección de situaciones de funcionamiento anormales en la red FSAN. En este contexto, la gestión de averías consiste en:

- inspección de alarmas (detección/recepción de eventos);
- procesamiento de eventos (correlación y filtrado);
- localización de averías;
- registro cronológico de eventos;
- pruebas.

#### **I.4.2.2 Seguridad**

25 M El acceso a las funciones de gestión y a los datos de cualquier capa, por parte de usuarios o sistemas externos, requiere la autenticación y el control de acceso.

26 M Los usuarios o los sistemas externos serán autenticados a través de un mecanismo de pregunta-respuesta. Este mecanismo implica la autenticación mediante la utilización de identificación y palabras de paso. El mecanismo puede incluir la utilización de dispositivos tales como las tarjetas inteligentes para la identificación de usuarios.

27 M Para cada usuario individual o sistema externo, se deberá poder configurar la identificación, la longitud mínima de la contraseña, el tiempo de expiración de ésta, el número máximo de intentos "m" de introducción de la contraseña y el temporizador de la expiración de reintentos.

28 M Un usuario que haga "m" intentos fallidos de introducción de la contraseña será rechazado en sus intentos ulteriores de conseguir acceso hasta que expire la temporización de reintento. En este caso, se registrará cronológicamente un evento de violación de seguridad y se mostrará un mensaje, si se considera adecuado, para indicar que se ha denegado el acceso.

29 M Cuando se introduzcan las contraseñas, éstas no se mostrarán y serán criptadas en caso de ser transmitidas sobre cualquier enlace de comunicaciones.

30 M Será posible configurar las funciones de gestión y los datos disponibles de un usuario o sistema externo. Los parámetros de acceso se basarán en privilegios de lectura/escritura/modificación/ejecución/supresión, localización geográfica, tipo de

servicio, periodo de tiempo durante el que se permite el acceso, funciones disponibles, datos disponibles y perfil del usuario y/o nombre del sistema.

- 31 M Se informará de los intentos ilegales de acceder a funciones de acceso y/o datos como violaciones de seguridad. Se registrarán cronológicamente todos los accesos.
- 32 M Si se detecta una violación de seguridad, la función de seguridad aislará al usuario o al sistema externo para prevenir intentos de acceso ulteriores.

#### **I.4.2.3 Registros cronológicos (*Logs*)**

- 33 O En caso de desbordamiento, todos los registros cronológicos de la OSF funcionarán sobre la base de primero llegado-primero servido. Cuando se haya superado el umbral de registro cronológico lleno o se haya producido un desbordamiento, se podrá configurar un registro cronológico para enviar un evento a un sistema de gestión de capa superior.
- 34 M Los registros cronológicos se podrán archivar periódicamente utilizando mecanismos de respaldo. El archivo no deberá afectar a los registros cronológicos vigentes.
- 35 M Desde la interfaz de usuario será posible leer todos los registros cronológicos de la OSF (vigentes o archivados).

#### **I.4.3 Requisitos de la capa del elemento de red**

##### **I.4.3.1 Gestión de la configuración**

- 36 M Todos los equipos de red deberán tener un diseño modular para facilitar su instalación, retirada, sustitución o mejora sin que ello afecte a los servicios ofrecidos a otros clientes.
- 37 M El NE detectará automáticamente la instalación y la retirada de equipos de red.
- 38 M En las instalación de los equipos, la detección automática incluirá la siguiente secuencia de actividades: instalación, prueba de autodiagnóstico de encendido, autenticación del equipo, lectura de la información de inventario, informe de instalación a la EM-OSF y descarga de información de configuración. La información de inventario será leída y enviada a la EM-OSF cuando ello sea posible, independientemente de que el equipo sea del tipo correcto.
- 39 M La descarga de la información de configuración se realizará de forma automática después de una instalación exitosa o a petición de la EM-OSF. La información de configuración incluirá soporte lógico específico del servicio cuando ello sea pertinente. No se permitirá la configuración del equipo si los recursos lógicos asociados no están presentes en la base de datos de EM.
- 40 M Para la retirada de equipo, sólo se exige al NE que informe de dicho evento a la EM-OSF.
- 41 M Para indicar el éxito o fracaso de la instalación o retirada de un equipo, se debe enviar un informe de evento a la EM-OSF. Este evento incluirá la información siguiente:
  - a) tipo de equipo de red (conocido, desconocido o incompatible);
  - b) indicación de si la instalación/retirada ha tenido éxito o ha fracasado; y
  - c) inventario del equipo de red (por ejemplo, identidad del equipo, versiones del soporte lógico y del soporte físico), en caso de que el equipo sea conocido o incompatible. Si el equipo es desconocido no habrá inventario.
- 42 M Cualquier cambio en la información relativa al estado del equipo y sus relaciones, será comunicada a la EM-OSF mediante informes de eventos. Esta información reflejará con precisión el estado del equipo de red que existe o que se ha construido en la base de datos del NE.
- 43 M El NE almacenará en la base de datos del NE todos los parámetros operacionales y de servicio (por ejemplo, asignación de intervalos de tiempo, niveles de potencia, conexiones cruzadas, etc.).

### **I.4.3.2 Gestión de averías**

- 44 M El NE seguirá funcionando aunque pierda las comunicaciones de gestión con la EM-OSF.
- 45 O Cuando se instale la NT/ONT, el NE debe realizar una prueba de conexión desde el puerto de la SNI en la OLT hasta el puerto UNI en la NT a fin de asegurar que el trayecto entre SNI y UNI está correctamente configurado.
- 46 M Existirán indicaciones visuales sencillas (por ejemplo, un diodo emisor de luz) para confirmar la existencia de averías en el equipo de red y para ayudar en los procedimientos de mantenimiento locales, según convenga. Todas las indicaciones visuales serán consistentes con el estado del equipo de red. Cuando sea pertinente, se indicará lo siguiente:
- Averías del equipo.
  - Situación de la interfaz o interfaces externas, si existen (por ejemplo, señal presente/ausente).
  - Equipo en fase de sincronización/equipo sincronizado.
  - Equipo principal o de reserva.
- 47 M Para aquellos recursos que se encuentran protegidos se deberá identificar (mediante un LED) cuál es un recurso principal (actualmente en funcionamiento) y cuál es de reserva. Existirá una función de conmutación para conmutar al recurso de reserva en caso de avería del recurso principal. Cuando se produzca la conmutación, el recurso de reserva se convierte en el recurso principal y éste se convierte en el recurso de reserva. Se informa a la EM-OSF del evento de conmutación de protección.
- 48 M Se debe informar de los eventos de indicación de avería tan pronto como se detecte una avería y después de que el NE realice las correspondientes verificaciones de persistencia y correlaciones. Después de realizar la correlación se genera un único evento.
- 49 M Los informes de evento no se generarán para equipos que se han creado en la base de datos del NE pero que aún no han sido instalados.
- 50 M Cuando se conecte a la red un equipo, éste debe realizar automáticamente una prueba de autodiagnóstico (cuando ello sea pertinente). La realización de la prueba de autodiagnóstico debe dejar al equipo de red en un estado conocido. Se debe enviar un evento a la EM-OSF para indicar el fallo de la prueba de autodiagnóstico.
- 51 M El equipo de red no debe requerir la utilización manual de técnicas o herramientas de detección de fallos especializadas para diagnosticar fallos en la OLT, ODN, ONU o NT.
- 52 M El equipo de red (NE) debe permitir la realización de bucles hacia la red o hacia el cliente que permitan determinar la integridad de la red de acceso o de partes de la misma. Se permitirá la realización de bucles lógicos en la capa ATM para el mantenimiento y gestión de la calidad de funcionamiento mediante células OAM. La EM-OSF podrá solicitar la realización de bucles lógicos en el NE FSAN.
- 53 O En las interfaces de la OLT y la ONU/ONT se podrán realizar bucles físicos. Los bucles físicos se aplicarán a petición de la EM-OSF.
- 54 M En la OLT existirá una fuente de prueba de la tasa de errores en los bits. La activación y desactivación de la fuente de prueba se realizará a petición de la EM-OSF.
- 55 M Se podrán realizar pruebas específicas del servicio asociadas al medio de transmisión entre la ONU y la NT, cuando ambas estén separadas. Las funciones de prueba deberán también poder determinar si el equipo del cliente está presente. Se informará a la EM-OSF de cualquier avería que se detecte durante las pruebas.

- 56 M La detección de averías en la señal de transporte en la OLT o en la ONU/ONT hará que el equipo de red (NE) informe de la avería a la EM-OSF. Si la avería se detecta en la OLT, se conmutará inmediatamente a una interfaz de reserva de la ODN (red de distribución óptica), en caso de que ésta exista. Una avería en la señal recibida (descendente) en la ONU/ONT no corromperá datos en la señal ascendente en la ODN hasta la OLT. En este caso, la ONU intentará indicar el fallo a la OLT.
- 57 M Se podrá distinguir con precisión entre averías en la ODN y averías en la ONU, posiblemente mediante funciones internas de prueba y de correlación.
- 58 M Cualquier evento nuevo que se produzca se hará llegar a la EM-OSF, una vez que se restauren las comunicaciones con el NE.
- 59 M Cualquier interfaz local del terminal que tenga carácter manual se utilizará exclusivamente durante la instalación del equipo.
- 60 O Cualquier función de prueba que se utilice informará con precisión de la localización de una avería en la ODN.
- 61 O El NE reconfigurará automáticamente sus recursos internos (soporte lógico) o rectificará una avería cuando ello sea posible.

### **I.4.3.3 Gestión de la calidad de funcionamiento**

- 62 M Una vez instalado, el equipo de red será supervisado para proporcionar información de calidad de funcionamiento de la red y del servicio. Las medidas se basarán en la supervisión de los parámetros de red o de servicio. Cuando la función de supervisión detecte que se ha superado el umbral correspondiente a un parámetro, se enviará a la EM-OSF un evento. La supervisión no deberá afectar al tráfico de los clientes.
- 63 M Los datos de calidad de funcionamiento se generarán en base a los parámetros de calidad de funcionamiento que han sido configurados.
- 64 M Las medidas de calidad de funcionamiento en términos de tasa de errores se proporcionarán en puntos específicos del NE.
- 65 M Será posible activar y desactivar desde la EM-OSF la función de información programada de datos de calidad de funcionamiento actuales e históricos de la red. Los parámetros utilizados para la supervisión se configurarán con valores por defecto de la red y podrán modificarse cuando proceda. No se podrán modificar parámetros una vez que se hayan fijado todos los criterios de supervisión y se haya activado la supervisión sin que se lleve a cabo una desactivación previa.
- 66 M Cuando se active una función de supervisión, será posible especificar el periodo de tiempo durante el cual se debe registrar la información de calidad de funcionamiento. Dicho periodo de tiempo debe ser reconfigurable.
- 67 M La función de transporte en la OLT, ONU/ONT y NT supervisará las tasas de errores en los bits en recepción y transmisión sobre la correspondiente capa física a fin de determinar la integridad del transporte. Se informará a la EM-OSF de errores que superen un umbral predeterminado.
- 68 M El NE suprimirá de los informes programados enviados a la EM-OSF todos los intervalos de supervisión cuyo cómputo sea cero.
- 69 O La supervisión de la calidad de funcionamiento implica recuperar datos estadísticos actuales e históricos de intervalos de 15 minutos en un periodo de 24 horas con el fin de supervisar y corregir el comportamiento y la efectividad de la red. Esta información debe ayudar en el análisis de la red, la planificación de la red, la gestión de la capacidad y los procesos de facturación.

- 70 M La EM-OSF recopilará los siguientes datos de calidad de funcionamiento:
- Calidad de funcionamiento de los equipos comunes de la OLT y ONU/ONT (por ejemplo, tarjetas de línea, memorias tampón, CPU, etc.).
  - Estadísticas de la interfaz SDH (por ejemplo, LOS, LCD, segundos con error, segundos con muchos errores, violaciones de código, segundos con error en línea, violaciones de código de línea, utilización).
  - Células OAM transmitidas.
  - Capa del protocolo ATM (por ejemplo, células descartadas debido a violaciones de HEC, células descartadas debido a errores del protocolo).
  - Capa del protocolo AAL (por ejemplo, campos no válidos, violaciones de CRC-32, expiración del temporizador de reensamblado, violaciones de secuencia, desbordamiento/subutilización de la memoria tampón).
  - Células descartadas debido a desacuerdos en la UPC/NPC de cada conexión virtual.
  - Estadísticas de las interfaces SDH, PON y xDSL (por ejemplo, LOS, LCD, segundos con error).

#### **I.4.3.4 Gestión de la contabilidad**

- 71 O El NE recopilará los datos de utilización en la SNI y en la UNI con fines de facturación.

#### **I.4.3.5 Gestión de la seguridad**

- 72 M La conexión del NE a la red vendrá generalmente acompañada de una toma de contacto de autenticación. La toma de contacto de autenticación es función de la implementación pero incluye acciones que verifican que el tipo de equipo es el correcto, comprobando la información específica del fabricante, la compatibilidad de la versión del soporte lógico y físico, etc. Los recursos que no superan esta comprobación de autenticación no serán configurados ni se permitirá que utilicen capacidades de red.
- 73 M El NE realizará una comprobación de la consistencia de sus datos a petición de la EM-OSF. Esta comprobación comparará los datos existentes en las bases de datos del NE y de la EM-OSF. Se informará a la EM-OSF de todas las inconsistencias. El NE no informará de eventos relativos a un recurso hasta que haya completado la comprobación de consistencia.
- 74 M El NE no configurará ningún equipo que haya sido clasificado como desconocido en la comprobación de integridad.

### **I.4.4 Requisitos de la capa de gestión de elementos**

#### **I.4.4.1 Gestión de la configuración**

- 75 M La EM-OSF proporcionará funciones que permitan realizar la planificación e ingeniería de la red y la provisión de red y servicios.
- 76 M Se deberán poder gestionar con la misma EM-OSF todas las variantes de un NE (tanto nuevas versiones del mismo producto como productos FTTx de la misma gama) de un fabricante. La EM-OSF también podrá gestionar NE de diversos fabricantes.
- 77 M La EM-OSF podrán crear, modificar, visualizar y suprimir representaciones lógicas de los recursos necesarios para la gestión de la red y los servicios. Todos los parámetros de red y servicios necesarios serán suministrados con la correspondiente petición. En el cuadro I.3 se muestran ejemplos de recursos de NE lógicos y el cuadro I.4 recursos de conexiones lógicas que existirán en la EM-OSF.



**Cuadro I.3/Q.834.1 – Recursos lógicos del NE de la FSAN**

<b>Recurso lógico</b>	<b>Descripción</b>
OLT	Representa la bandeja física en la central
ONU	Representa el armario FTTx físico y sus funciones inherentes
Sistema de transmisión (TS, <i>transmission system</i> )	Representa la tarjeta o tarjetas que soportan las funciones de transporte a nivel de bit. En la OLT y en la ONU existirá un recurso del sistema de transmisión.
Interfaz de transmisión (TI, <i>transmission interface</i> )	Representa la tarjeta o tarjetas de interfaz de la ODN. En la OLT y en la ONU existirá un recurso de la interfaz de transmisión.
Interfaz del SN (SI, <i>SN interface</i> )	Representa las tarjetas de la interfaz específicas del servicio con el nodo de servicios.
Interfaz del cliente (CI, <i>customer interface</i> )	Representa las tarjetas de la interfaz del cliente específicas del servicio.
Unidad de alimentación de energía (PSU, <i>power supply unit</i> )	Representa la tarjeta o tarjetas de la unidad de alimentación de energía.
Terminación de red (NT, <i>network termination</i> )	Representa la unidad física a la que está conectado el equipo de las instalaciones del cliente. Este recurso puede existir solamente para algunos tipos de servicios.
Función de gestión (MF, <i>management function</i> )	Representa la tarjeta o tarjetas que realizan las funciones de gestión. Este recurso existirá en la OLT y puede existir en la ONU.
Función de prueba (TF, <i>test function</i> )	Representa la tarjeta o tarjetas de la facilidad de prueba.
Conectores	Representa los conectores físicos en la SI, CI y TI.
Ranuras	Representa las ubicaciones físicas en las que se insertan las tarjetas. La OLT y la ONU tienen ranuras.

**Cuadro I.4/Q.834.1 – Recursos resourcesLogical de una conexión lógica de la FSAN**

<b>Recurso lógico</b>	<b>Descripción</b>
Canales	Representa una subdivisión de la anchura de banda específica del servicio proporcionada en un conector de la SI o de la CI.
Trayecto	Representa un trayecto desde una OLT a una ONU o desde una ONU a una NT. Puede representar un trayecto virtual.
Circuito	Representa un circuito desde un conector de SI a un conector de CI o de NT. Puede representar un circuito virtual.

- 78 M La EM-OSF mantendrá una base de datos con representaciones lógicas, estado y relaciones de los recursos gestionados.
- 79 M Es posible crear los recursos lógicos de la base de datos EM-OSF sin que el equipo tenga que estar físicamente presente en la red.
- 80 M La EM-OSF mantendrá y responderá a cambios de información de estado y de relaciones para todos los recursos.
- 81 M No se permitirá ninguna operación de gestión que viole una relación de recurso o que cause una transición de estado no válida. Un ejemplo de ello es una petición para crear una SI antes de crear una OLT. En tales casos, la petición debe ser rechazada con un mensaje que sea útil para el origen de la petición.

- 82 M Si los recursos solicitados no han sido identificados en la petición de prestación, la EM-OSF los asignará automáticamente.
- 83 M Si todos los recursos de reserva e instalados están siendo utilizados, la EM-OSF utilizará los recursos de reserva que queden disponibles a continuación y que no hayan sido instalados.
- 84 M Si no existen recursos de reserva en espera de ser instalados, la EM-OSF propondrá una lista con el equipo que requiere que sea instalado para satisfacer la petición. La lista de equipo deberá indicar:
- el tipo de equipo que debe instalarse,
  - la ubicación donde debe ser instalado (armario/bandeja/ranura, OLT o ONU, etc.),
  - las versiones del soporte lógico y físico compatibles con la versión existente del soporte físico instalado.
- 85 M Todas las listas de equipo permanecerán instaladas en la EM-OSF hasta que se reciba un evento del NE que indique que el equipo de red ha sido instalado físicamente y ha sido correctamente autenticado.
- 86 M Se podrá preconfigurar el equipo antes de su instalación facilitando los datos necesarios cuando se cree la representación lógica.
- 87 M Se podrán modificar los parámetros del servicio (tales como velocidad binaria, tipo de servicio, comprobación de errores, según proceda) para una o varias UNI o trayectos virtuales (VP, *virtual paths*).
- 88 M La EM-OSF permitirá la descarga de información de configuración cuando el equipo esté instalado. Cuando se utilice equipo multiservicio, será posible descargar soporte lógico específico del servicio.
- 89 M Se podrá modificar la UNI o la SNI de un trayecto a fin de utilizar recursos de reserva, permitiendo así reconfigurar el trayecto.
- 90 M Una nueva petición de prestación de red o de servicio no debe afectar al servicio que se ofrece a otros clientes en la red.
- 91 M Toda la información de estado de los recursos será consistente con las indicaciones visuales y el estado del NE.
- 92 M La EM-OSF proporcionará una función de gestión de la capacidad para supervisar la utilización del NE. La EM-OSF supervisará el régimen de utilización de recursos de la red. Esta función proporcionará la información siguiente para ayudar en la planificación de la red:
- el equipo de red utilizado,
  - el equipo de red de reserva,
  - el equipo de red en situación de avería,
  - la anchura de banda PON utilizada en trayectos permanentemente configurados,
  - la anchura de banda PON de reserva para trayectos permanentemente configurados,
  - la ubicación del equipo de red,
  - los tipos de servicio que pueden ser soportados por la anchura de banda de reserva.
- 93 M La EM-OSF determinará el aumento o disminución de la capacidad en base al informe de eventos de instalación del equipo procedente del NE. La información de inventario de este informe de eventos se registrará en la base de datos de la EM-OSF. Esta información sólo será suprimida cuando el recurso lógico se haya marcado para su supresión y el equipo haya sido físicamente retirado de la red.

- 94 M La función de gestión de capacidad tendrá en cuenta cualquier modificación de la red o del servicio que cree nueva capacidad, libere capacidad o utilice capacidad de reserva. Esta función también evaluará el impacto de la planificación y la reconfiguración de la red.
- 95 M Se realizará un registro cronológico de todas las peticiones de creación, modificación y supresión de recursos de red. Cada petición será registrada con la identidad de la fuente que ha originado la petición y la fecha de la misma.
- 96 M La EM-OSF proporcionará funciones de almacenamiento, respaldo, restauración y mantenimiento de la configuración del NE, conectividad e información relacionada con el servicio.
- 97 M La restauración de la información del elemento de red desde el medio de almacenamiento se realizará mediante la descarga a través de la red de comunicación de datos del soporte lógico desde la EM-OSF hasta el NE.
- 98 M La función de supervisión permitirá al usuario o a la NM-OSF fijar/modificar los umbrales de capacidad. Cuando se supere un umbral de capacidad se generará un evento dirigido al usuario o a la EM-OSF. El evento de umbral superado permanece visible al usuario o a la EM-OSF hasta que se acuse recibo del mismo.

#### **I.4.4.2 Gestión de averías**

- 99 M La EM-OSF proporcionará las funciones de supervisión de la red y de prueba de la red para el mantenimiento de la red.
- 100 M La detección de una avería que afecte al servicio mediante las funciones de supervisión o de prueba de red, hará que el correspondiente equipo quede en estado de indisponibilidad a los efectos de prestación.
- 101 M Se podrán bloquear o desbloquear recursos utilizados para proporcionar el servicio con el fin de permitir realizar el mantenimiento de los equipos. Mientras que un recurso permanezca bloqueado a los efectos de mantenimiento, no será posible utilizar el servicio soportado por dicho recurso. El informe de eventos utilizará el formato descrito en [I-13].
- 102 M La EM-OSF deberá poder informar a la NM-OSF de las siguientes categorías de averías:
- averías en el equipo de red,
  - averías en las interfaces,
  - condiciones ambientales en elemento de red, si son de aplicación.
- 103 M Los informes de averías indicarán de forma exacta la causa, severidad, hora y localización de las condiciones detectadas por la red hasta un equipo específico sustituible.
- 104 M La información de avería se presentará al usuario en formato legible y de fácil comprensión.
- 105 M La EM-OSF permitirá a un usuario o a una NM-OSF acusar recibo y marcar como franqueados averías que estaban pendientes cuando ello no se detecta automáticamente.
- 106 M Se podrán invocar desde la EM-OSF pruebas de autodiagnóstico sobre un equipo de red específico.
- 107 O Se podrá verificar la configuración correcta de un servicio solicitando una prueba de conexión desde la EM-OSF al NE.
- 108 M Cuando se produzca un número elevado de averías, la EM-OSF los analizará y establecerá la correlación entre las averías producidas en su dominio al objeto de determinar la causa subyacente del problema. Ello da lugar a que el informe de averías se escale hasta un usuario o una NM-OSF, con la pertinente acción de reparación.
- 109 M Se podrán fijar y modificar los umbrales de avería específicos del servicio. Cuando se supera el umbral, los usuarios especificados o la NM-OSF reciben un informe de avería.

- 110 M La EM-OSF debe utilizar toda la información disponible (tal como averías de red conocidas y datos de calidad de funcionamiento) a fin de permitir la localización proactiva de averías y reducir así la necesidad de utilizar funciones de prueba.
- 111 M Se registrarán cronológicamente todos los informes de averías.
- 112 M La EM-OSF aceptará y actuará como consecuencia de solicitudes destinadas a permitir/inhibir los informes de averías de la NM-OSF.
- 113 M Se podrán realizar bucles de prueba en el NE de forma manual bajo demanda durante el diagnóstico de averías o de forma automática como parte de las rutinas de prueba básicas destinadas a la localización proactiva de averías. Se podrá activar/desactivar en el NE una fuente de prueba de la tasa de errores en los bits destinada a comprobar la existencia de errores en el trayecto entre los bucles.
- 114 O La EM-OSF tendrá en cuenta el impacto sobre la capacidad de red de la reconfiguración automática realizada por el NE para corregir una avería. Esta capacidad podrá ser invocada de forma manual desde la EM-OSF.

#### **I.4.4.3 Gestión de la calidad de funcionamiento**

- 115 M Las funciones de supervisión de la calidad de funcionamiento se podrán activar y desactivar desde la EM-OSF. Cuando se activa una función de supervisión, se puede especificar un periodo de tiempo durante el que se registra la información de calidad de funcionamiento. El periodo de tiempo es reconfigurable.
- 116 M Algunos datos de supervisión de la calidad de funcionamiento se recopilarán automáticamente para permitir la generación de información de calidad de servicio (QoS). El sistema de gestión proporcionará información de QoS para cada una de las clases de servicio ATM soportadas por la red, es decir, de velocidad binaria constante (CBR), velocidad binaria variable (VBR) y de velocidad binaria disponible (ABR). Esta información incluirá células descartadas, células descartadas cuyo CLP=0, células transferidas con éxito y células transferidas con éxito cuyo CLP=0.
- 117 O La gestión de la calidad de funcionamiento conlleva la recopilación de datos estadísticos destinados a supervisar y corregir el comportamiento y la efectividad de la red. Esta información debe también ayudar en el análisis y planificación de la red, en la gestión de capacidad y en los procesos de facturación.
- 118 M La EM-OSF proporcionará datos de calidad de funcionamiento bajo demanda a través de las interfaces de usuario o bien, generará informes de calidad de funcionamiento de forma periódica con una programación preestablecida.

#### **I.4.4.4 Gestión de la contabilidad**

- 119 O La EM-OSF proporcionará la capacidad de recopilar datos sobre la utilización de la red de acceso que serán utilizados para determinar lo que debe cobrarse por su utilización. El NE proporcionará dichos datos.

#### **I.4.4.5 Gestión de la seguridad**

- 120 M Se podrá solicitar una comprobación de integridad de los datos incluidos en el NE en relación con los datos incluidos en la EM-OSF.

### **I.4.5 Requisitos de la capa de gestión de red**

#### **I.4.5.1 Gestión de la configuración**

- 121 M La NM-OSF podrá crear, modificar, visualizar y suprimir los recursos lógicos y trayectos para la provisión de red y servicios extremo a extremo. Todos los parámetros necesarios serán suministrados en la petición pertinente.

- 122 M La NM-OSF mantendrá una base de datos con las representaciones lógicas, el estado y las relaciones de los recursos de la capa de gestión de red (NML) gestionados.
- 123 M Se podrán crear los recursos lógicos en la base de datos de NM-OSF sin que sea necesario que la EM-OSF esté presente.
- 124 M La EM-OSF mantendrá y responderá a los cambios de información de estado y de relaciones para todos los recursos de la NML.
- 125 O La NM-OSF dividirá los datos del inventario lógico y físico en función de los dominios de servicio.
- 126 M Se podrá acceder a las facilidades de gestión en la EM-OSF a través de la facilidad de registro cronológico a distancia de la NM-OSF.
- 127 M El usuario de la NM-OSF recibirá una indicación del éxito o fracaso de todas las operaciones de creación, modificación, supresión o visualización.

#### **I.4.5.2 Gestión de averías**

- 128 M La NM-OSF establecerá la correlación entre las averías de una serie de dominios de la EM-OSF al objeto de localizar con precisión dónde se encuentra realmente el problema de red.
- 129 M La NM-OSF analizará y filtrará todos las averías recibidas de una EM-OSF en función de criterios de servicio.
- 130 M Se podrá acusar recibo y/o franquear una avería recibida por la NM-OSF a través de la interfaz de usuario.
- 131 O Se proporcionará una facilidad destinada a supervisar las averías de los que un usuario no haya acusado recibo. Se generará una alerta en relación con cualquier avería que no haya sido tratado después de un tiempo predeterminado.
- 132 M La NM-OSF relacionará las averías recibidas y las que no hayan sido franqueadas. Este requisito debe incluir una lista con los servicios afectados.
- 133 M Una NM-OSF podrá permitir/inhibir informes de averías procedentes de o dirigidos a una EM-OSF.

#### **I.4.5.3 Gestión de la calidad de funcionamiento**

- 134 M La NM-OSF proporcionará informes de calidad de funcionamiento de la red extremo a extremo en base a la información de calidad de funcionamiento recopilada por las EM-OSF.

#### **I.4.5.4 Gestión de la contabilidad**

- 135 I Este área queda en estudio.

#### **I.4.5.5 Gestión de la seguridad**

- 136 I Este área queda en estudio.

### **I.5 Red de comunicación de datos**

- 137 I La red de comunicación de datos (RCD) que transporta la información de gestión entre las funciones de operación es una componente fundamental de la arquitectura de gestión.
- 138 I La RCD entre el NE y la EM-OSF debe tener en cuenta los volúmenes de tráfico, la seguridad y la naturaleza geográficamente dispersa de los recursos físicos gestionados.
- 139 M La RCD entre el NE y la EM-OSF estará basada en IP o en la Rec. UIT-T X.25
- 140 M La NMS verificará periódicamente la comunicación con el EMS. El EMS verificará periódicamente la comunicación con el FSAN NE.

## **I.6 Plataforma de gestión de elementos**

141 I En esta cláusula se definen los requisitos de la plataforma del sistema sobre la que una EM-OSF residirá y se ejecutará.

### **I.6.1 Sistema operativo**

142 M El sistema operativo estará basado en las versiones soportadas de UNIX o de Windows NT.

### **I.6.2 Disponibilidad**

143 I Se considerará que no disponibilidad es la pérdida de una parte cualquiera de la funcionalidad de la plataforma del sistema por cualquier motivo.

144 M La plataforma del sistema tendrá una disponibilidad superior al 99,9% del tiempo de operación planificado.

### **I.6.3 Portabilidad**

145 M El soporte lógico de gestión será portable de la versión soportada del sistema operativo a una nueva versión del mismo sistema operativo en la misma plataforma del sistema o en otra superior. Se deberá poder portar el soporte lógico de gestión sobre cualquiera de las últimas 4 versiones de un sistema operativo.

### **I.6.4 Escalabilidad**

146 M El soporte lógico de gestión se diseñará de forma que pueda utilizarse tanto en configuraciones reducidas como en grandes configuraciones. De tal modo que, por ejemplo, para aumentar la capacidad de gestión sólo sea necesario aumentar la capacidad del disco duro y/o proporcionar memoria adicional.

147 M En el caso de una arquitectura de fibra hasta el hogar, la plataforma del sistema debe dimensionarse para que sea capaz de gestionar un mínimo de 50 OLT y el número máximo de ONT de ellas dependientes, tal como se especifica en la cláusula relativa a la arquitectura de la especificación de FSAN [I-2]. En el caso de una arquitectura de fibra hasta el edificio/oficina/acometida, la plataforma del sistema debe estar dimensionada de tal forma que pueda gestionar un mínimo de 100 OLT, incluyendo el número máximo de ONU y NT de ellas dependientes.

### **I.6.5 Mantenibilidad**

148 M La plataforma del sistema proporcionará funciones de administración que faciliten el mantenimiento efectivo y eficaz del sistema, como por ejemplo, datos de respaldo y restauración, procedimientos sencillos de incorporación de versiones mejoradas, procedimientos sencillos de instalación, procedimientos sencillos de recuperación, etc.

### **I.6.6 Calidad de funcionamiento**

149 M Los siguientes son tiempos de respuesta típicos de una plataforma del sistema:

- arranque del sistema en menos de 3 minutos (para el reinicio en caliente de un sistema configurado),
- registro cronológico de un usuario en menos de 1 minuto.

150 M Los siguientes son tiempos de respuesta típicos de una aplicación:

- tiempo entre el envío de una instrucción y la confirmación de su recepción inferior a 2 segundos,
- ejecución de una instrucción en menos de 6 segundos desde su recepción.

151 I NOTA – Los tiempos anteriores no tienen en cuenta los retrasos debidos a la RCD.

### **I.6.7 Estrategia de migración**

- 152 M El suministrador proporcionará una estrategia de migración en caso de que durante la vida del producto sea necesario cambiar a una plataforma o a una aplicación de soporte lógico distinta. Ello incluye específicamente la transferencia de datos de red desde una base de datos existente a una nueva base de datos. Esta capacidad elimina la necesidad de volver a introducir datos de la red que ya hayan sido introducidos.

### **I.6.8 Sobrecarga**

- 153 M Las condiciones de sobrecarga no deben causar una avería total de la plataforma del sistema. Una sobrecarga sólo producirá una degradación recuperable de la calidad de funcionamiento de dicha plataforma.

### **I.6.9 Evolución/migración a una versión superior**

- 154 M La evolución y migración a una versión superior del soporte físico y lógico de la plataforma del sistema no debe influir en la calidad de servicio ofrecida a los clientes.
- 155 M Cualquier migración a una versión superior del soporte físico y lógico del sistema debe ser retrocompatible, es decir, compatible con las versiones anteriores.
- 156 M En caso de que ocurra algún problema durante la migración a una versión superior de la plataforma del sistema, se podrá retroceder con control manual a una versión anterior del soporte lógico.
- 157 M La plataforma del sistema proporcionará una función de descarga de soporte lógico para la migración a una versión superior del soporte lógico en el NE.

### **I.6.10 Requisitos de la interfaz de usuario**

- 158 M Se podrá acceder a las funciones de gestión de la plataforma del sistema desde ubicaciones distantes. El acceso a las funciones de gestión se realizará mediante formularios o iconos, según convenga a la facilidad, y se soportará en una interfaz gráfica de usuario (GUI, *graphical user interface*) o mediante una interfaz sitio mundial web (WWW, *world wide web*) basada en lenguaje de marcaje hipertexto (HTML, *hypertext mark-up language*).
- 159 M La plataforma del sistema permitirá la configuración de distintos perfiles de usuario. Sólo será posible crear/visualizar/modificar/suprimir perfiles de usuario desde un perfil de usuario privilegiado. Esta facilidad permitirá al usuario privilegiado fijar/modificar la identificación del usuario, la contraseña, los derechos de acceso a las aplicaciones y a los datos, la expiración de la contraseña y el número de intentos de introducción de una contraseña.
- 160 M La interfaz entre la plataforma del sistema y el usuario se diseñará de forma que se permita su reutilización a través de distintas OSF del mismo suministrador.
- 161 M La interfaz entre la plataforma del sistema y el usuario debe soportar la visualización de los distintos niveles jerárquicos. Un ejemplo de ello es la visualización de la red como un icono, cuya pulsación provoca que aparezcan nuevos iconos con información más detallada de los componentes de la red (por ejemplo, las OLT y las ONU/ONT). A su vez, la selección de la OLT u ONU/ONT mostraría la información detallada de las tarjetas de cada uno de dichos componentes. Este tipo de visualización también es necesaria para los VP y los VC (por ejemplo, para enumerar todos los VC asociados con un VP o para enumerar todos los VP asociados con un servicio dado).
- 162 M Las funciones de administración del sistema se ejecutarán desde una estación de trabajo o terminal conectada directamente a la plataforma del sistema de gestión.
- 163 M Se podrá copiar información desde una ventana a otra de la plataforma del sistema a fin de reducir al máximo los datos que el operador tiene que volver a teclear.

164 M La plataforma del sistema debe acusar recibo de que se han completado las instrucciones del usuario. Una indicación adecuada informará de que se está procesando una determinada instrucción, con lo que no se podrá añadir información adicional al sistema hasta que no se haya completado dicha instrucción.

#### **I.6.11 Requisitos de la interfaz de la RCD**

165 M La plataforma del sistema deberá disponer de interfaces con redes IP o X.25 para la comunicación con el NE. Además, la plataforma del sistema proporcionará una alternativa a IP y a X.25 cuando dichas redes no existan.

#### **I.7 Gestión de las averías y de la calidad de funcionamiento del medio de transmisión**

166 M Las funciones siguientes serán proporcionadas para el mantenimiento del medio físico (red óptica pasiva y medio de acceso de cobre):

- supervisión de la integridad del transporte;
- detección e información de defectos y fallos;
- conmutación de protección;
- localización de averías utilizando sistemas de prueba;
- capacidad para realizar diagnósticos;
- restauración automática;
- acceso a pruebas.

##### **I.7.1 Red óptica pasiva**

167 M La función de transporte en la OLT y en la ONU/ONT supervisará las tasas de errores en los bits en la fuente y en el sumidero de la PON para determinar la integridad del transporte. Cuando se produzcan errores por encima de un umbral predeterminado, se deberá informar al sistema de gestión.

168 M La detección de averías en la señal recibida en la OLT o la ONU/ONT hará que la OLT informe de la avería al sistema de gestión. Si la OLT detecta un fallo se realizará la conmutación inmediata a una PON de reserva, si la hay disponible. Un fallo en la señal recibida en la ONU hará que ésta se apague hasta que pueda restablecerse la comunicación entre la OLT y la ONU/ONT.

169 M La OLT dispondrá de capacidad para conmutar entre una PON principal y otra de reserva.

170 M El sistema de gestión debe distinguir entre averías en la PON o en la ONU/ONT.

171 O Cualquiera que sea la función de prueba que se utilice, debe informar con precisión de la localización de una avería en la PON.

172 M La red deberá soportar los cinco niveles jerárquicos de OAM asociados con las capas física y ATM del modelo de referencia del protocolo de la RDSI-BA descrito en la Rec. UIT-T I.610 [I-12].

173 M El sistema de transmisión de capa física soportará los flujos F1, F2 y F3 y sus funciones de OAM asociadas (véase el cuadro I.5). Estos flujos se transportarán en células de mantenimiento de la capa física conformes con el formato de célula descrito en la Rec. UIT-T I.432 [I-13].



**Cuadro I.5/Q.834.1 – Flujos OAM de la capa física**

<b>Flujo</b>	<b>Funciones</b>
F1	Detección de señal y alineación de trama (por ejemplo, pérdida de señal o de trama, apagado del láser).
F2/F3	Supervisión de errores, conmutación de protección automática, atribución de intervalos de células y supervisión de errores de alcance.

174 M La capa ATM soportará los flujos OAM F4 y F5 (véase cuadro I.6).

**Cuadro I.6/Q.834.1 – Flujos OAM de la capa ATM**

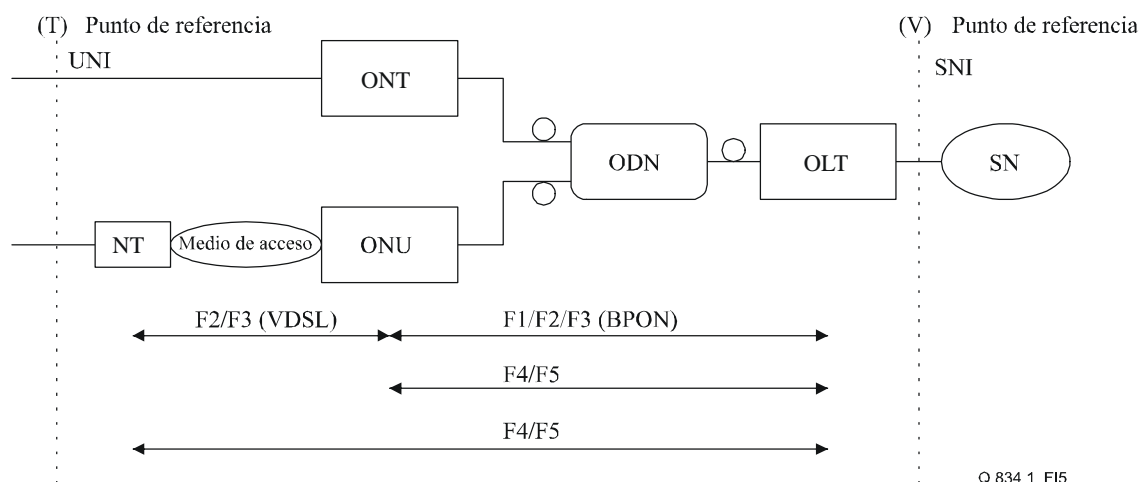
<b>Flujo</b>	<b>Funciones</b>
F4	Información de supervisión de la calidad de funcionamiento y de averías en conexiones de trayectos virtuales
F5	Información de supervisión de la calidad de funcionamiento y de averías en conexiones de circuitos virtuales

175 M Se podrá configurar un segmento AIS/RDI para flujos F4 y F5. Además, se podrá activar y desactivar la emisión de AIS/RDI en los flujos F4 y F5. El mensaje AIS/RDI informará de las condiciones descritas en el cuadro I.7.

**Cuadro I.7/Q.834.1 – Condiciones de OAM de F4 y F5**

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>	<b>Dirección ONU/ONT/OLT</b>
Señal de indicación de alarma (AIS)	Diagrama con todos 1. Informa de ello el extremo que ha perdido su señal recibida. Se envía como VP-AIS/VC-AIS en la capa ATM.	←→
Indicación de defecto distante (RDI)	Indica que el extremo distante ha detectado pérdida de señal o AIS. Se envía como VP-RDI/VC-RDI en la capa ATM.	←→

La figura I.5 muestra ejemplos de flujos OAM, pero no incluye todas las posibilidades de los mismos. Cuando el nodo de servicios pertenece a un operador distinto, es necesario establecer una cooperación a nivel de F5 con dicho nodo de servicios. Todos los flujos de OAM que pasan a través del punto de referencia T deben ser autorizados cuando el TE se gestione como parte de la red de acceso.



**Figura I.5/Q.834.1 – Flujos OAM de FSAN**

### I.7.2 Medio de acceso entre la ONU y la NT

176 I La tecnología VDSL sobre cobre existente es una aplicación típica.

177 M El cuadro I.8 enumera las funciones de OAM requeridas en la interfaz VDSL que se utilizarán en el medio de acceso de cobre. Se deberán poder activar/desactivar dichas funciones dependiendo de las necesidades del servicio ofrecido al cliente.

**Cuadro I.8/Q.834.1 – Lista de funciones de OAM soportadas por VDSL**

Función	Descripción	Dirección	
		NT	ONU
Pérdida de señal	Indica que la señal en el receptor no se reconoce.	←→	
Pérdida de sincronismo	Indica pérdida del reloj de sincronización.	←→	
Control de reinicialización	Permite reinicializar la NT.	←	
Detección de errores (extremo lejano/cercano)	Detección de las tasas de error de las señales transmitidas y recibidas.	←→	
Informe de errores (extremo lejano/cercano)	Información sobre los errores detectados a un sistema de operaciones o en local (por ejemplo, mediante un LED).	←→	
Control de bucle	Permite que los bucles se puedan establecer en la NT o en la ONU.	←	
Número de correcciones de bloques erróneos en el extremo lejano/cercano	Indica el número de bloques erróneos con fines de calidad de funcionamiento.	←→	
Último aliento	Indica una pérdida de alimentación de energía que impide el funcionamiento del sistema.	→	
Mecanismo de activación/desactivación de la corrección de errores	Capacidad para activar y desactivar los mecanismos de corrección de errores en función de que ello sea necesario.	←	
Calidad del canal (margen de la relación señal a ruido)	Comparación de la señal de entrada con un valor predeterminado para estimar la calidad del canal. También puede utilizarse en caso de mantenimiento proactivo.	→	

**Cuadro I.8/Q.834.1 – Lista de funciones de OAM soportadas por VDSL**

Función	Descripción	Dirección	
		NT	ONU
Comprobación de la integridad de los datos	La NT tendrá capacidad para notificar al sistema de gestión la recepción de datos no válidos.	→	
Capacidades de bucle en la NT	La NT permitirá el establecimiento de bucles I.610 a nivel de la capa ATM.	←→	
F1, F2, F3, F4 y F5	VDSL debe soportar los flujos de información F1 a F5.	←→	
Configuración de la NT	Capacidad para modificar la velocidad binaria y otras configuraciones en la NT.	←	
Activación/desactivación	Capacidad para poner la NT en modo reposo para reducir el consumo de energía cuando no haya actividad.	←→	

## **I.8 Referencias**

- [I-1] FAULKNER (D.) *et al*: The Full Services Access Network Initiative, *IEEE Communications Magazine*, April 1997, Vol. 35, No. 4.
- [I-2] Full Services Access Network Requirements Specification <http://www.fsanet.net/fsan/>
- [I-3] ADAMS (E.), WILLETTS (K.): The Lean Communications Provider, *McGraw-Hill*.
- [I-4] Recomendación UIT-T M.3010 (2000), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [I-5] Recomendación UIT-T G.902 (1995), *Recomendación marco sobre redes de acceso funcional – Arquitectura y funciones, tipos de acceso, gestión y aspectos del nodo de servicio*.
- [I-6] Recomendación UIT-T G.982 (1996), *Redes de acceso óptico para el soporte de servicios que funcionan con velocidades binarias de hasta la velocidad primaria de la red digital de servicios integrados(RDSI) o velocidades binarias equivalentes*.
- [I-7] Recomendación UIT-T M.3100 (1995), *Modelo genérico de información de red*.
- [I-8] Recomendación UIT-T X.710 (1997) | ISO/CEI 9595:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Servicio común de información de gestión*.
- [I-9] Recomendación UIT-T X.711 (1997) | ISO/CEI 9596-1:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo común de información de gestión: Especificación*.
- [I-10] Service Requirements – Minutes of FSAN SCP Working Group.
- [I-11] SCP directory, BellSouth FSAN server noviembre de 1997, Draft 1.
- [I-12] Recomendación UIT-T I.610 (1999), *Principios y funciones de operación y mantenimiento de la RDSI-BA*.
- [I-13] Recomendación UIT-T I.432.x (1999), *Interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA) – Especificación de la capa física*.
- [I-14] Recomendación UIT-T M.3013 (2000), *Consideraciones sobre una red de gestión de las telecomunicaciones*.

## Apéndice II

### Cuadros de entidades gestionadas

#### II.1 Visión del elemento de red

**Cuadro II.1/Q.834.1 – Utilización del nombre de entidades gestionadas  
(visión del elemento de red)**

Nombre de la entidad gestionada en esta Recomendación	Nombre del objeto gestionado conexo que figura en otras Recomendaciones UIT-T	Ref.
AAL1PMCurrentDataF	AALProtocolCurrentData (Q.824.6)	AF20
AAL1PMHistoryDataF	AALProtocolHistoryData (Q.824.6)	AF20
AAL1ProfileF	AALProfile (Q.824.6)	AF20
AAL2PMCurrentDataF		nueva
AAL2PMHistoryDataF		nueva
AAL2ProfileF		nueva
AAL2PVCProfileF		nueva
AAL5PMCurrentDataF	AALProtocolCurrentData (Q.824.6)	AF20
AAL5PMHistoryDataF	AALProtocolHistoryData (Q.824.6)	AF20
AAL5ProfileF	AALProfile (Q.824.6)	AF20
adsICTPF		nueva
adsITTPF		nueva
alarmLogRecordF	alarmRecord (X.721)	AF20
alarmSeverityAssignmentProfileF	alarmSeverityAssignmentProfile (M.3100)	AF20
APONCTP		nueva
APONStaticBW		nueva
APONPMCurrentData		nueva
APONPMHistoryData		nueva
APONTPP		nueva
ATMCrossConnectionControlF	atmFabric (I.751)	AF20
ATMCrossConnectionF	atmCrossConnection (I.751)	AF20
ATMNetworkAccessProfileF		nueva
ATMTrafficLoadCurrentDataF	atmTrafficLoadCurrentData (I.751)	AF20
ATMTrafficLoadHistoryDataF	atmTrafficLoadHistoryData (I.751)	AF20
attributeValueChangeRecordF	AttributeValueChangeRecord (X.721)	AF20
au3CTPF	au3CTP (G.774)	
au4CTPF	au4CTP (G.774)	
BICIF	InterNNI (I.751)	AF20
BISSIF	IntraNNI (I.751)	AF20
bridgedLANServiceProfileF		nueva
cellBasedCTPF		nueva
cellBasedTTPF		nueva

**Cuadro II.1/Q.834.1 – Utilización del nombre de entidades gestionadas  
(visión del elemento de red)**

<b>Nombre de la entidad gestionada en esta Recomendación</b>	<b>Nombre del objeto gestionado conexo que figura en otras Recomendaciones UIT-T</b>	<b>Ref.</b>
CESServiceProfileF		AF20
CTPF		nueva
DS1CTPF		nueva
DS1PMCurrentDataF		nueva
DS1PMHistoryDataF		nueva
DS1TTPF		nueva
DS3CTPF		nueva
DS3PMCurrentDataF		nueva
DS3PMHistoryDataF		nueva
DS3TTPF		nueva
E1CTPF		nueva
E1PMCurrentDataF		nueva
E1PMHistoryDataF		nueva
E1TTPF		nueva
E3CTPF		nueva
E3PMCurrentDataF		nueva
E3PMHistoryDataF		nueva
E3TTPF		nueva
equipmentHolderF	equipmentHolder (M.3100)	AF20
EthernetCTPF		nueva
EthernetPMCurrentDataF		nueva
EthernetPMHistoryDataF		nueva
EthernetProfileF		nueva
EthernetTTPF		nueva
filterProfileF		nueva
LESServiceProfileF		nueva
logF	log (X.721)	AF20
MACBridgeConfigurationDataF		nueva
MACBridgeF		nueva
MACBridgePMCurrentDataF		nueva
MACBridgePMHistoryDataF		nueva
MACBridgePortConfigurationDataF		nueva
MACBridgePortPMCurrentDataF		nueva
MACBridgePortPMHistoryDataF		nueva
MACBridgeServiceProfileF		nueva
managedEntityCreationLogRecordF	objectCreationRecord (X.721)	AF20
managedEntityDeletionLogRecordF	objectDeletionRecord (X.721)	AF20

**Cuadro II.1/Q.834.1 – Utilización del nombre de entidades gestionadas  
(visión del elemento de red)**

<b>Nombre de la entidad gestionada en esta Recomendación</b>	<b>Nombre del objeto gestionado conexo que figura en otras Recomendaciones UIT-T</b>	<b>Ref.</b>
MLTTestResultsF		nueva
msCTPF	msCTP (G.774)	
msTTPF	msTTP (G.774)	
NEFSAN		nueva
NT	equipmentR1 (M.3100)	
OLT	managedElementR1 (M.3100)	
ONT	managedElementR1 (M.3100)	
ONU	managedElementR1 (M.3100)	
PhysicalPathTPF		AF20
pluginUnitF	circuitPack (M.3100)	AF20
rsCTPF	rsCTP (G.774)	
rsTTPF	rsTTP (G.774)	
softwareF	softwareR1 (M.3100)	AF20
SSCSParameterProfile1F	SSCSParameterProfile1 (I.366.1)	
SSCSParameterProfile2F	SSCSParameterProfile2 (I.366.2)	
tcAdaptorF	tcAdaptorTTP (I.751)	AF20
thresholdDataF	thresholdData (Q.822)	AF20
trafficDescriptorProfileF		AF20
TTPF		nueva
uniF	uni (I.751)	AF20
uniInfoF		nueva
upcNpcDisagreementPMCurrentDataF	upcNpcCurrentData (I.751)	AF20
upcNpcDisagreementPMHistoryDataF	upcNpcHistoryData (I.751)	AF20
vc3TTPF	vc3TTP (G.774)	
vc4TTPF	vc4TTP (G.774)	
vcCTPF	vcCTP (I.751)	AF20
vcTTPF	vcTTP (I.751)	
vdsICTPF		nueva
vdsITTPF		nueva
VoiceCTPF		nueva
VoicePMCurrentDataF		nueva
VoicePMHistoryDataF		nueva
VoiceServiceProfileAAL1F		nueva
VoiceServiceProfileAAL2F		nueva

**Cuadro II.1/Q.834.1 – Utilización del nombre de entidades gestionadas  
(visión del elemento de red)**

<b>Nombre de la entidad gestionada en esta Recomendación</b>	<b>Nombre del objeto gestionado conexo que figura en otras Recomendaciones UIT-T</b>	<b>Ref.</b>
VoiceTTPF		nueva
vpCTPF	vpCTP (I.751)	AF20
vpTTPF	vpTTP (I.751)	
vpvcPMCurrentDataF	vpvcPMCurrentData (I.751)	
vpvcPMHistoryDataF	vpvcPMHistoryData (I.751)	
Ref.	Referencias excepto para Recomendaciones UIT-T: AF-NM-0020.001	
nueva	Nueva definición	

## II.2 Visión de red

**Cuadro II.2/Q.834.1 – Utilización de nombres de entidades gestionadas (visión de red)**

<b>Nombre de la entidad gestionada en la Rec. UIT-T Q.834.2</b>	<b>Objeto gestionado conexo que figura en otras Recomendaciones UIT-T</b>	<b>Ref.</b>
accessGroupF	AccessGroup (M3100amd)	
adslLayerNetworkDomainF		nueva
adslLinkConnectionF		nueva
adslSubnetworkF		nueva
adslTopologicalLinkEndF		nueva
adslTopologicalLinkF		nueva
APONLayerNetworkDomain		nueva
APONLink		nueva
APONLinkConnection		nueva
APONSubNetwork		nueva
APONTrail		nueva
BridgedLANLayerNetworkDomainF		nueva
BridgedLANNetworkCTPF		nueva
BridgedLANNetworkTTPF		nueva
BridgedLANSubnetworkF		nueva
DS1LayerNetworkDomainF		nueva
DS1SubnetworkConnectionF		nueva
DS1SubnetworkF		nueva
DS3LayerNetworkDomainF		nueva
DS3SubnetworkConnectionF		nueva
DS3SubnetworkF		nueva
E1LayerNetworkDomainF		nueva
E1SubnetworkConnectionF		nueva
E1SubnetworkF		nueva

**Cuadro II.2/Q.834.1 – Utilización de nombres de entidades gestionadas (visión de red)**

<b>Nombre de la entidad gestionada en la Rec. UIT-T Q.834.2</b>	<b>Objeto gestionado conexo que figura en otras Recomendaciones UIT-T</b>	<b>Ref.</b>
E3LayerNetworkDomainF		nueva
E3SubnetworkConnectionF		nueva
E3SubnetworkF		nueva
layerNetworkDomainF	LayerNetworkDomain (M3100amd)	AF58
linkConnectionF	LinkConnection (M3100amd)	AF58
logicalLinkEndF	LogicalLinkEnd (M3100amd)	
logicalLinkF	LogicalLink (M3100amd)	
logicalMTPLinkF		nueva
tworkF	networkR1 (M.3100)	AF58
subnetworkConnectionF	SubnetworkConnection (M3100amd)	AF58
subnetworkF	Subnetwork (M3100amd)	AF58
topologicalLinkEndF	TopologicalLinkEnd (M.3100amd)	AF58
topologicalLinkF	TopologicalLink (M.3100amd)	AF58
trailF	TrailR2 (M.3100amd)	AF58
vcLayerNetworkDomainF	LayerNetworkDomain (M.3100amd)	AF58
vcLinkConnectionF	LinkConnection (M.3100amd)	AF58
vcLogicalLinkF	LogicalLink (M3100amd)	
vcSubnetworkConnectionF	SubnetworkConnection (M.3100amd)	AF58
vcSubnetworkF	Subnetwork (M.3100amd)	AF58
vcTopologicalLinkEndF	TopologicalLinkEnd (M.3100amd)	AF58
vcTopologicalLinkF	TopologicalLink (M.3100amd)	AF58
vcTrailF	TrailR2 (M.3100amd)	AF58
vdslLayerNetworkDomainF		nueva
vdslLinkConnectionF		nueva
vdslSubnetworkF		nueva
vdslTopologicalLinkEndF		nueva
vdslTopologicalLinkF		nueva
voiceLayerNetworkDomainF		nueva
voiceSubnetworkConnectionF		nueva
voiceSubnetworkF		nueva
vpLayerNetworkDomainF	LayerNetworkDomain (M100amd)	AF58
vpLinkConnectionF	LinkConnection (M.3100amd)	AF58
vpLogicalLinkF	LogicalLink (M3100amd)	



**Cuadro II.2/Q.834.1 – Utilización de nombres de entidades gestionadas (visión de red)**

Nombre de la entidad gestionada en la Rec. UIT-T Q.834.2	Objeto gestionado conexo que figura en otras Recomendaciones UIT-T	Ref.
vpSubnetworkConnectionF	SubnetworkConnection (M.3100amd)	AF58
vpSubnetworkF	Subnetwork (M.3100amd)	AF58
vpTopologicalLinkEndF	TopologicalLinkEnd (M.3100amd)	AF58
vpTopologicalLinkF	TopologicalLink (M.3100amd)	AF58
vpTrailF	TrailR2 (M.3100amd)	AF58
Ref. nueva	Referencias excepto para Recomendaciones UIT-T: AF-NM-0058.001 Nueva definición	





## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, 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	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
<b>Serie Q</b>	<b>Conmutación y señalización</b>
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación