



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**I.732**

(10/2000)

SERIE I: RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

Aspectos de los equipos de RDSI-BA – Equipos del modo  
de transferencia asíncrono

---

**Características funcionales del equipo  
del modo de transferencia asíncrono**

Recomendación UIT-T I.732

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE I  
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

<b>ESTRUCTURA GENERAL</b>	
Terminología	I.110–I.119
Descripción de las RDSI	I.120–I.129
Métodos generales de modelado	I.130–I.139
Atributos de las redes de telecomunicaciones y los servicios de telecomunicación	I.140–I.149
Descripción general del modo de transferencia asíncrono	I.150–I.199
<b>CAPACIDADES DE SERVICIO</b>	
Alcance	I.200–I.209
Aspectos generales de los servicios en una RDSI	I.210–I.219
Aspectos comunes de los servicios en una RDSI	I.220–I.229
Servicios portadores soportados por una RDSI	I.230–I.239
Teleservicios soportados por una RDSI	I.240–I.249
Servicios suplementarios en RDSI	I.250–I.299
<b>ASPECTOS Y FUNCIONES GLOBALES DE LA RED</b>	
Principios funcionales de la red	I.310–I.319
Modelos de referencia	I.320–I.329
Numeración, direccionamiento y encaminamiento	I.330–I.339
Tipos de conexión	I.340–I.349
Objetivos de calidad de funcionamiento	I.350–I.359
Características de las capas de protocolo	I.360–I.369
Funciones y requisitos generales de la red	I.370–I.399
<b>INTERFACES USUARIO-RED DE LA RDSI</b>	
Aplicación de las Recomendaciones de la serie I a interfaces usuario-red de la RDSI	I.420–I.429
Recomendaciones relativas a la capa 1	I.430–I.439
Recomendaciones relativas a la capa 2	I.440–I.449
Recomendaciones relativas a la capa 3	I.450–I.459
Multiplexación, adaptación de velocidad y soporte de interfaces existentes	I.460–I.469
Aspectos de la RDSI que afectan a los requisitos de los terminales	I.470–I.499
<b>INTERFACES ENTRE REDES</b>	I.500–I.599
<b>PRINCIPIOS DE MANTENIMIENTO</b>	I.600–I.699
<b>ASPECTOS DE LOS EQUIPOS DE RDSI-BA</b>	
<b>Equipos del modo de transferencia asíncrono</b>	<b>I.730–I.739</b>
Funciones de transporte	I.740–I.749
Gestión de equipos del modo de transferencia asíncrono	I.750–I.759
Aspectos de multiplexación	I.760–I.769

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

## **Recomendación UIT-T I.732**

### **Características funcionales del equipo del modo de transferencia asíncrono**

#### **Resumen**

Las Recomendaciones UIT-T I.731 e I.732 describen los requisitos funcionales para hacer posible la interoperabilidad entre elementos de red ATM. Las características detalladas del equipo ATM o equipo que contiene aspectos ATM están recogidas en esta Recomendación. La Recomendación compañera, UIT-T I.731, aporta más introducciones y abarca términos y conceptos que no se pudieron encajar fácilmente en la estructura de esta Recomendación. La Recomendación UIT-T I.731 introduce el modelo funcional utilizado en esta Recomendación.

El esquema de modelo funcional utilizado en esta Recomendación se toma de UIT-T G.805. Es utilizado también por otras tecnologías tales como los equipos SDH, los equipos PDH y el funcionamiento de redes ópticas. Esto permite definir fácilmente los equipos que participan de múltiples tecnologías mediante la selección de los bloques funcionales apropiados.

En el anexo D se definen las funciones atómicas utilizadas en la convergencia de TP, redes de capas VP y VC de ATM y sus funciones de adaptación asociadas.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T I.732, revisada por la Comisión de Estudio 15 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada por la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (Montreal, 27 de septiembre – 6 de octubre de 2000).

## PREFACIO

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

La 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.

## 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 2001

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

## ÍNDICE

### Página

1	Alcance .....	1
2	Referencias.....	1
3	Abreviaturas, términos y definiciones .....	3
3.1	Abreviaturas.....	3
3.2	Definiciones .....	6
4	Descripción funcional general del equipo ATM.....	6
4.1	Funciones de transferencia.....	8
4.1.1	Capa física .....	8
4.1.2	Capa ATM.....	9
4.1.3	Capa de adaptación ATM (AAL) .....	14
4.1.4	Capa de adaptación ATM de señalización (SAAL, <i>signalling ATM adaptation layer</i> ) .....	14
4.2	Funciones de gestión de capa.....	14
4.3	Funciones de coordinación .....	14
4.4	Directrices para la utilización de la estructura en Cuadro y las descripciones funcionales correspondientes .....	15
5	Funciones de transferencia y funciones de gestión de capa .....	22
5.1	Funciones de adaptación de sección/trayecto, de terminación de sección y de capa inferior .....	22
5.1.1	Interfaz a 155,52 Mbit/s de la SDH.....	23
5.1.2	Interfaz a 622,08 Mbit/s de la SDH.....	23
5.1.3	Interfaz a 2488,32 Mbit/s de la SDH.....	23
5.1.4	Interfaz a 9953,28 Mbit/s de la SDH.....	23
5.1.5	Interfaces basadas en la PDH.....	23
5.1.6	UNI basada en células.....	23
5.1.7	Interfaz a 25 Mbit/s del ATM.....	23
5.1.8	Interfaz IMA .....	23
5.1.9	Interfaces xDSL .....	24
5.2	Función de terminación de camino de trayecto de transmisión (TP_TT, <i>transmission path trail termination function</i> ).....	24
5.3	Función de adaptación de trayecto de transmisión/trayecto virtual (TP/VP_A).....	24
5.3.1	TP/VP_A (de B a A).....	24
5.3.2	TP/VP_A (de A a B) para SDH y PDH.....	29
5.4	Función de gestión de tráfico de VP (VPTM, <i>VP traffic management function</i> ) .....	32
5.4.1	Medición de utilización de VP .....	32
5.4.2	VP UPC/NPC (de B a A solamente) .....	32
5.4.3	Conformación del tráfico.....	33

5.4.4	Fijación de EFCI.....	33
5.4.5	Gestión de recursos.....	34
5.5	Funciones VP OAM.....	34
5.5.1	Funciones F4 OAM (de B a A) entre VPTM y VP_C.....	34
5.5.2	Funciones F4 OAM (de A a B) entre VPTM y VP_C.....	34
5.6	Función de conexión de VP (VP_C, <i>VP connection function</i> ).....	35
5.7	Función de bucle de punto extremo de conexión de VP (VPLB_TT, <i>VP connection end point loopback function</i> ).....	35
5.8	Función de terminación de camino VP (VP_TT).....	35
5.9	Función de adaptación trayecto virtual/canal virtual (VP/VC_A).....	35
5.9.1	VP/VC_A (de B a A).....	35
5.9.2	VP/VC_A (de A a B).....	36
5.10	Función de gestión de tráfico de VC (VCTM, <i>VC traffic management function</i> ).....	37
5.10.1	Medición de utilización de VC.....	37
5.10.2	VC UPC/NPC (de B a A solamente).....	37
5.10.3	Conformación del tráfico.....	38
5.10.4	Fijación de EFCI.....	39
5.10.5	Gestión de recursos.....	39
5.11	Funciones VC OAM.....	39
5.11.1	Funciones F5 OAM (de B a A) entre VCTM y VC_C.....	39
5.11.2	Funciones F5 OAM (de A a B) entre VCTM y VC_C.....	40
5.12	Función de conexión de VC (VC_C, <i>VC connection function</i> ).....	40
5.13	Función de bucle de punto extremo de conexión de VC (VCLB_TT, <i>VC connection end point loopback function</i> ).....	40
5.14	Función de terminación de camino VC (VC_TT, <i>VC trail termination function</i> ).....	40
5.15	Función de capa de adaptación ATM (AAL).....	40
5.15.1	Descarte de células F5 OAM de extremo a extremo y de segmento.....	40
5.15.2	Modelado funcional de AAL.....	40
5.15.3	Funciones de coordinación específicas del servicio.....	41
6	Función de coordinación (CoF).....	41
7	Función de control de admisión de conexión (CAC) y función de control de recursos.....	41
7.1	Peticiones de recursos ATM que han de ser procesadas por un equipo ATM.....	41
7.1.1	Establecimiento o liberación de una conexión de VP o de VC.....	41
7.1.2	Modificación de las características de tráfico de una conexión de VP o VC establecida.....	42
7.2	Características generales del equipo ATM para el procesamiento de una petición de recursos ATM.....	43
7.2.1	Procesamiento de los mensajes de petición de recursos.....	43

	<b>Página</b>	
7.2.2	Función CAC.....	43
7.3	Aplicaciones de gestión, señalización y RM .....	44
7.4	Descripción detallada de la función CAC.....	44
7.4.1	Control de aceptación del servicio (SAC).....	47
7.4.2	Función control de admisión del equipo (EAC).....	51
7.5	Fases del procesamiento de una petición de recursos ATM .....	52
7.5.1	Petición de establecimiento o liberación de una conexión de VP o VC ATM .....	52
7.5.2	Petición de modificar las características del tráfico de una conexión de VP o VC ATM existente.....	53
7.6	Método para reducir las interrupciones cuando se modifican los recursos.....	53
Anexo A – Relación entre el modelo de referencia de protocolo (PRM) de la RDSI-BA y las representaciones de un NE del ATM de I.326.....		54
Anexo B – Ejemplos de equipos ATM .....		55
Anexo C – Correspondencia ente los modelos I.732 e I.751 .....		56
Anexo D – Biblioteca de funciones atómicas .....		57
D.1	Definiciones, abreviaturas y símbolos .....	57
D.1.1	Definiciones.....	57
D.1.2	Abreviaturas.....	57
D.1.3	Símbolos y convenios gráficos .....	60
D.1.4	Introducción.....	60
D.2	Funciones de adaptación de trayecto de transmisión a trayecto virtual ATM .....	63
D.2.1	Funciones de adaptación de trayecto S3 .....	63
D.2.2	Funciones de adaptación de trayecto S4 .....	73
D.2.3	Funciones de adaptación de trayecto S4-nc.....	82
D.2.4	Funciones de adaptación basadas en célula.....	92
D.2.5	Funciones de adaptación de trayecto P12s .....	92
D.2.6	Funciones de adaptación del trayecto P31s .....	102
D.3	Funciones de red de capa de trayecto virtual ATM .....	112
D.3.1	Función de conexión de trayecto virtual VP_C.....	121
D.3.2	Funciones de terminación de camino de trayecto virtual ATM.....	127
D.3.3	Funciones de supervisión de trayecto virtual ATM.....	135
D.3.4	Funciones de segmento de trayecto virtual ATM.....	141
D.3.5	Funciones de gestión de tráfico de trayecto virtual ATM.....	156
D.3.6	Funciones de bucle de trayecto virtual ATM.....	159
D.3.7	Funciones de protección de camino lineal de trayecto virtual ATM.....	178
D.4	Funciones de adaptación de trayecto virtual ATM a canal virtual ATM.....	180
D.4.1	Función fuente de adaptación de trayecto virtual ATM a canal virtual ATM VP/VC_A_So .....	180

	<b>Página</b>	
D.4.2	Función sumidero de adaptación de trayecto virtual ATM a canal virtual ATM VP/VC_A_Sk ..... 183	183
D.5	Funciones de red de capa de canal virtual ATM..... 186	186
D.5.1	Función de conexión de canal virtual VC_C..... 194	194
D.5.2	Funciones de terminación de camino de canal virtual ATM..... 200	200
D.5.3	Funciones de supervisión de canal virtual ATM..... 207	207
D.5.4	Funciones de segmento de canal virtual ATM..... 214	214
D.5.5	Funciones de gestión de tráfico de canal virtual ATM..... 229	229
D.5.6	Funciones de bucle de canal virtual ATM..... 232	232
D.5.7	Funciones de protección de camino lineal de canal virtual ATM..... 247	247
D.6	Funciones de adaptación de canal virtual ATM a cliente ATM..... 249	249
D.6.1	Función fuente de adaptación de canal virtual ATM a cliente ATM VC/XXX_A_So..... 249	249
D.6.2	Función sumidero de adaptación de canal virtual ATM a cliente ATM VC/XXX_A_Sk..... 250	250
Apéndice I	Requisitos funcionales para la capacidad de transferencia a la velocidad binaria disponible (ABR)..... 251	251
I.1	Ubicación en el modelo I.732..... 251	251
I.2	Funciones de transferencia..... 251	251
I.3	Informe a la gestión de capa..... 251	251
I.4	Control desde la gestión de capa..... 252	252
I.5	Funciones de gestión de capa..... 252	252
I.5.2	Función BECN..... 252	252



## **Introducción**

El modelo de referencia de protocolo de la RDSI-BA se describe en UIT-T I.321, que descompone el equipo ATM en un plano (de transferencia) de usuario, un plano de gestión de capa, una gestión de plano y un plano de control.

Los planos de usuario y de control se descomponen en una capa física, una capa ATM, una capa de adaptación ATM y funciones de nivel superior. La gestión de plano no puede estar estratificada en capas.

Es posible una mayor descomposición de las capas a fin de definir funciones adicionales que puedan agruparse para proporcionar una descripción lógica de cualquier equipo ATM. La capa ATM puede descomponerse en capas de trayecto virtual y de circuito virtual. La capa física puede descomponerse en cierto número de capas de trayecto y de sección, según la tecnología de transporte empleada.

Dentro de cada capa de los planos de transferencia y de gestión de capa, la gestión y el procesamiento de la información de usuario pueden describirse en términos de tres funciones. Éstas soportan la terminación de información específica de capa, la adaptación de información entre capas y la conexión. Esta metodología proporciona una descripción lógica del equipo que está en concordancia con la visión a nivel de red del transporte ATM contenida en UIT-T I.326 y G.805.

## Recomendación UIT-T I.732

### Características funcionales del equipo del modo de transferencia asíncrono

#### 1 Alcance

El objetivo de esta Recomendación es describir los requisitos funcionales para hacer posible la interoperabilidad entre elementos de red (NE, *network element*) del ATM. La descripción debe ser lo suficientemente precisa para que permita la interoperabilidad, pero ser genérica para no constreñir la implementación.

Esta Recomendación proporciona una descripción detallada de los requisitos funcionales identificados en UIT-T I.731.

Esta Recomendación hace referencia a otras Recomendaciones existentes cuando éstas contengan descripciones detalladas o especificaciones de una función, a fin de evitar la duplicación del trabajo. Esta Recomendación proporciona la base para definir en detalle un elemento de red ATM.

#### 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.

- [1] UIT-T G.703 (1998), *Características físicas y eléctricas de las interfaces digitales jerárquicas*.
- [2] UIT-T G.707/Y.1322 (2000), *Interfaz de nodo de red para la jerarquía digital síncrona*.
- [3] UIT-T G.783 (2000), *Características de los bloques funcionales del equipo de la jerarquía digital síncrona*.
- [4] UIT-T G.784 (1999), *Gestión de la jerarquía digital síncrona*.
- [5] UIT-T G.804 (1998), *Correspondencia de células modo de transferencia asíncrono con la jerarquía digital plesiócrona*.
- [6] UIT-T G.805 (2000), *Arquitectura funcional genérica de las redes de transporte*.
- [7] UIT-T I.326 (1995), *Arquitectura funcional de redes de transporte basadas en el modo de transferencia síncrono*.
- [8] UIT-T G.832 (1998), *Transporte de elementos de la jerarquía digital síncrona para redes de la jerarquía digital plesiócrona – Estructuras de trama y de multiplexación*.
- [9] UIT-T G.957 (1999), *Interfaces ópticas para equipos y sistemas relacionados con la jerarquía digital síncrona*.
- [10] UIT-T I.731 (2000), *Tipos y características generales del equipo del modo de transferencia asíncrono*.
- [11] UIT-T I.211 (1993), *Aspectos de servicio de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.

- [12] UIT-T I.311 (1996), *Aspectos generales de red de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [13] UIT-T I.321 (1991), *Modelo de referencia de protocolo RDSI-BA y su aplicación.*
- [14] UIT-T I.353 (1996), *Eventos de referencia para definir los parámetros de calidad de funcionamiento de la red digital de servicios integrados (RDSI) y de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).*
- [15] UIT-T I.356 (2000), *Calidad de funcionamiento en la transferencia de células en la capa de modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [16] UIT-T I.361 (1999), *Especificación de la capa modo de transferencia asíncrono de la RDSI-BA.*
- [17] UIT-T I.363.1 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono: tipo 1.*
- [18] UIT-T I.362.2 (1997), *Especificación de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono tipo 2.*
- [19] UIT-T I.363.3 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono: tipo 3/4.*
- [20] UIT-T I.363.5 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono tipo 5.*
- [21] UIT-T I.371 (2000), *Control de tráfico y control de congestión en la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).*
- [22] UIT-T I.432.1 (1999), *Interfaz usuario-red de la RDSI-BA – Especificación de la capa física: Características generales.*
- [23] UIT-T I.432.2 (1999), *Interfaz usuario-red de la red de la RDSI-BA – Especificación de la capa física: Explotación a 155 520 kbit/s y 622 080 kbit/s.*
- [24] UIT-T I.432.3 (1999), *Interfaz usuario-red de la red de la RDSI-BA – Especificación de la capa física: Explotación a 1544 kbit/s y 2048 kbit/s.*
- [25] UIT-T I.432.4 (1999), *Interfaz usuario-red de la red de la RDSI-BA – Especificación de la capa física: Operación a 51 840 kbit/s.*
- [26] UIT-T I.432.5 (1997), *Interfaz usuario-red de la red de la RDSI-BA – Especificación de la capa física: Operación a 25 600 kbit/s.*
- [27] UIT-T I.610 (1999), *Principios y funciones de operaciones y mantenimiento de la RDSI-BA.*
- [28] UIT-T Q.2931 (1995), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica.*
- [29] UIT-T Q.2761 (1999), *Descripción funcional de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7.*
- [30] UIT-T Q.2762 (1999), *Funciones generales de mensajes y señales de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7.*
- [31] UIT-T Q.2763 (1999), *Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7 – Formatos y códigos.*
- [32] UIT-T Q.2764 (1995), *Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de llamada básica.*
- [33] UIT-T Q.2120 (1995), *Protocolo de metaseñalización de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*

- [34] UIT-T O.191 (1997), *Equipos para evaluar la calidad de la transferencia de células en la capa modo de transferencia asíncrono.*
- [35] UIT-T G.992.1 (1999), *Transceptores de línea digital de abonado asimétrica.*
- [36] UIT-T G.992.2 (1999), *Transceptores de línea de abonado digital asimétrica sin divisor.*
- [37] UIT-T I.761 (2000), *Multiplexión inversa para el modo de transferencia asíncrono.*
- [38] UIT-T G.806 (2000), *Características del equipo de transporte – Descripción, metodología y funcionalidades.*
- [39] UIT-T I.365.1 (1993), *Subcapas de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA): Subcapa de convergencia específica del servicio con retransmisión de tramas.*
- [40] UIT-T I.365.2 (1995), *Subcapas de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA): Función de coordinación específica de servicio para proporcionar el servicio de red con conexión.*
- [41] UIT-T I.365.3 (1995), *Subcapas de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA): Función de coordinación específica de servicio para proporcionar el servicio de transporte con conexión.*
- [42] UIT-T I.365.4 (1996), *Subcapas de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA): Subcapa de convergencia específica de servicio para aplicaciones de control del enlace de datos de alto nivel.*
- [43] 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.*
- [44] UIT-T I.366.2 (1999), *Subcapa de convergencia específica de servicio de capa de adaptación del modo transferencia asíncrono tipo 2 para la troncalización.*
- [45] UIT-T G.995.1 (1999), *Visión de conjunto de las Recomendaciones sobre líneas de abonado digitales.*
- [46] UIT-T G.991.1 (1998), *Transceptores de línea digital de abonado de alta velocidad binaria.*
- [47] UIT-T G.994.1 (1999), *Procedimiento de toma de contacto para transceptores de línea de abonado digital.*
- [48] UIT-T G.996.1 (1999), *Procedimientos de prueba para transceptores de línea de abonado digital.*
- [49] UIT-T G.997.1 (1999), *Gestión de capa física para transceptores de línea de abonado digital.*

### **3 Abreviaturas, términos y definiciones**

#### **3.1 Abreviaturas**

El texto principal de esta Recomendación y el anexo D tienen sus propias listas de abreviaturas. Como ampliación de las abreviaturas utilizadas, véase la lista de abreviaturas del anexo D. Para los fines de esta Recomendación, se utilizan las siguientes:

AAL	Capa de adaptación ATM (ATM <i>adaptation layer</i> )
AD	Activación/desactivación

ADSL	Bucle de abonado digital asíncrono ( <i>asymmetrical digital subscriber loop</i> )
AEMF	Función de gestión de elemento ATM ( <i>ATM element management function</i> )
AESF	Función de señalización de equipo ATM ( <i>ATM equipment signalling function</i> )
AIS	Señal de indicación de alarma ( <i>alarm indication signal</i> )
ATM	Modo de transferencia asíncrono ( <i>asynchronous transfer mode</i> )
CAC	Control de admisión de conexión
CC	Prueba de continuidad ( <i>continuity check</i> )
CDV	Variación del retardo de célula ( <i>cell delay variation</i> )
CLR	Tasa de pérdida de células ( <i>cell loss ratio</i> )
CoF	Función de coordinación ( <i>coordination function</i> )
CPCS	Subcapa de convergencia de parte común ( <i>common part convergence sublayer</i> )
CT	Rótulo de correlación ( <i>correlation tag</i> )
CTD	Retardo de transferencia de células ( <i>cell transfer delay</i> )
DBR	Velocidad binaria determinística ( <i>deterministic bit rate</i> )
DSS2	Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 ( <i>digital subscriber signalling system No. 2</i> )
EAC	Control de admisión del equipo ( <i>equipment admission control</i> )
EPD	Descarte de paquete anticipado ( <i>early packet discard</i> )
FM	Gestión de averías ( <i>fault management</i> )
FMBS	Servicio portador en modo trama ( <i>frame mode bearer service</i> )
HEC	Control de errores del encabezamiento ( <i>header error control</i> )
IMA	Multiplexación inversa para modo de transferencia asíncrono ( <i>inverse multiplexed ATM</i> )
IWF	Función de interfuncionamiento ( <i>interworking function</i> )
LB	Bucle ( <i>loopback</i> )
LCD	Pérdida de delimitación (o delineación) de célula ( <i>loss of cell delineation</i> )
LM	Gestión de capa ( <i>layer management</i> )
LMI	Indicación de gestión de capa ( <i>layer management indication</i> )
LOC	Pérdida de continuidad ( <i>loss of continuity</i> )
LOP	Pérdida de puntero ( <i>loss of pointer</i> )
LOS	Pérdida de la señal ( <i>loss of signal</i> )
MCF	Función de comunicación de mensajes ( <i>message communications function</i> )
NE	Elemento de red ( <i>network element</i> )
NNI	Interfaz de nodo de red ( <i>network node interface</i> )
NPC	Control de parámetros de red ( <i>network parameter control</i> )
OAM	Operaciones, administración y mantenimiento ( <i>operations, administration and maintenance</i> )
OCD	Fuera de delimitación (o de delineación) de célula ( <i>out of cell delineation</i> )

PDH	Jerarquía digital plesiócrona ( <i>plesiochronous digital hierarchy</i> )
PLCP	Protocolo de convergencia de capa física ( <i>physical layer convergence protocol</i> )
PM	Gestión/supervisión de la calidad de funcionamiento ( <i>performance management/performance monitoring</i> )
POH	Tara de trayecto ( <i>path overhead</i> )
PPD	Descarte de paquete parcial ( <i>partial packet discard</i> )
PVC	Conexión virtual permanente ( <i>permanent virtual connection</i> )
QOS	Calidad de servicio ( <i>quality of service</i> )
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
RGT	Red de Gestión de las Telecomunicaciones
RM	Gestión de recursos ( <i>resource management</i> )
SAAL	Capa de adaptación ATM de señalización de la RDSI-BA (B-ISDN <i>signalling ATM adaptation layer</i> )
SAC	Control de aceptación de servicio ( <i>service acceptance control</i> )
SAP	Punto de acceso al servicio ( <i>service access point</i> )
SAR	Segmentación y reensamblado ( <i>segmentation and reassembly</i> )
SDH	Jerarquía digital síncrona ( <i>synchronous digital hierarchy</i> )
SLAD	Admisión a nivel de servicio ( <i>service level admission</i> )
SOH	Tara de sección ( <i>section overhead</i> )
SSCF	Función de coordinación específica de servicio ( <i>service specific coordination function</i> )
SSCS	Subcapa de convergencia específica del servicio ( <i>service specific convergence sublayer</i> )
SSF	Fallo de señal de servidor ( <i>server signal fail</i> )
SVC	Conexión virtual conmutada ( <i>switched virtual connection</i> )
TIM	Discordancia de identificador de traza ( <i>trace identifier mismatch</i> )
TM	Medios de transmisión ( <i>transmission media</i> )
TP_T	Terminación del trayecto de transmisión ( <i>transmission path termination</i> )
TP/VP_A	Adaptación de trayecto de transmisión a trayecto virtual ( <i>transmission path to virtual path adaptation</i> )
UNEQ	Señal de no equipado ( <i>unequipped signal</i> )
UNI	Interfaz usuario-red ( <i>user network interface</i> )
UPC	Control de parámetros de utilización ( <i>usage parameter control</i> )
VC	Canal virtual (ATM) o contenedor virtual (SDH) [ <i>virtual channel (ATM)] or virtual container (SDH)</i>
VCC_T	Terminación de conexión VC ( <i>VC connection termination</i> )
VCI	Identificador de VC ( <i>VC identifier</i> )
VCL	Enlace de VC ( <i>VC link</i> )
VoD	Vídeo a la carta ( <i>video on demand</i> )
VP	Trayecto virtual ( <i>virtual path</i> )

VP_TT	Terminación de camino VP ( <i>VP trail termination</i> )
VPCT	Terminación de conexión VP ( <i>VP connection termination</i> )
VPI	Identificador de VP ( <i>VP identifier</i> )
VP/VC_A	Adaptación de trayecto virtual a canal virtual ( <i>virtual path to virtual channel adaptation</i> )

## 3.2 Definiciones

Esta Recomendación utiliza términos definidos en otras Recomendaciones UIT-T referenciadas.

Además, se utilizan los siguientes términos:

**3.2.1 bloque funcional:** El modelo funcional de NE del ATM se describe por medio de funciones de transporte, o grupos lógicos de estas funciones denominados bloques funcionales. Las funciones de capa ATM y los requisitos correspondientes están asociados con la multiplexación/demultiplexación y la transconexión o conmutación de células ATM. Se subdividen en dos bloques funcionales según se refieran, respectivamente, al procesamiento de trayectos virtuales o de canales virtuales.

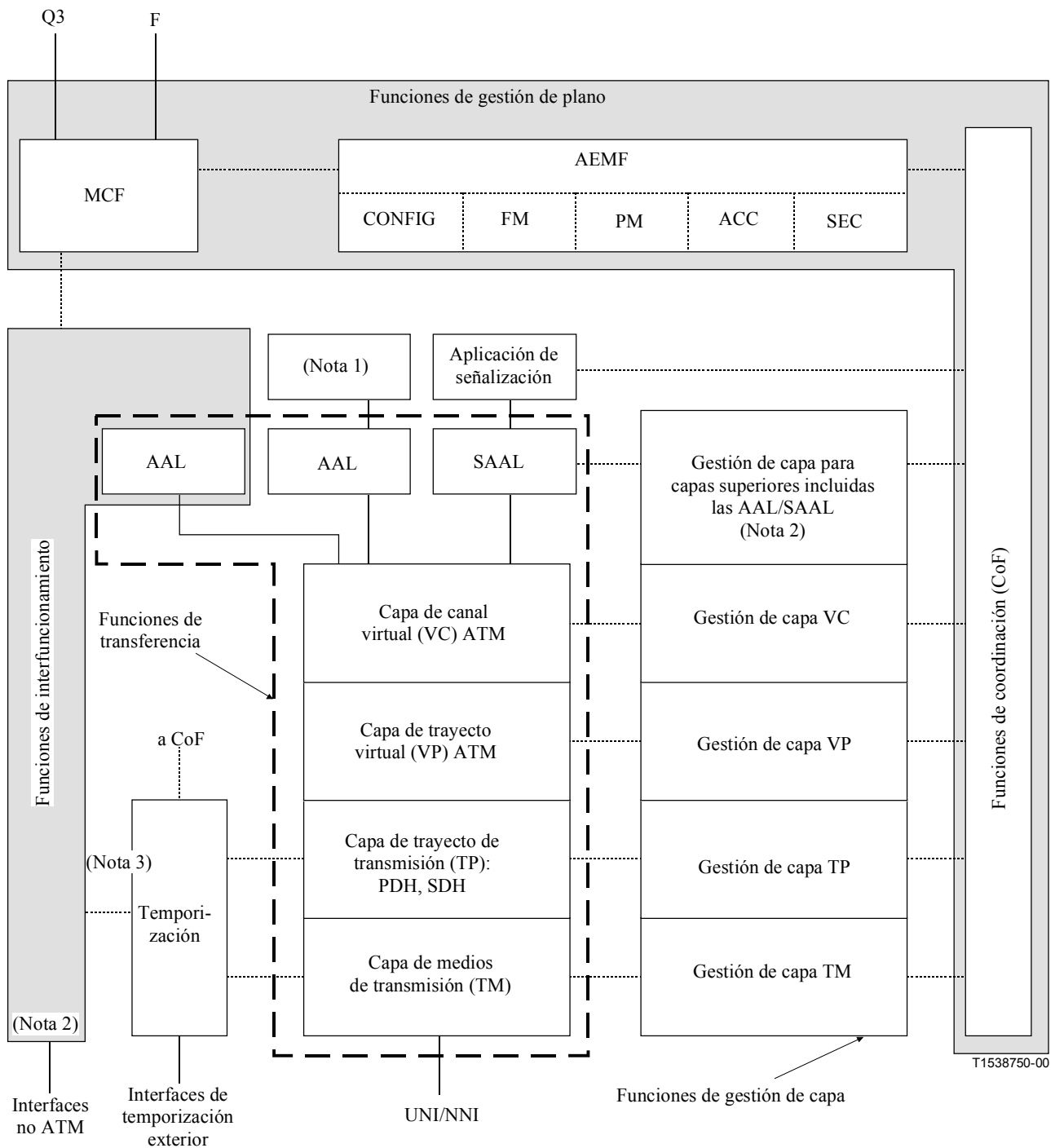
**3.2.2 función:** Cada bloque funcional se descompone en varias funciones (por ejemplo, función de terminación de camino VP, función bucle, función de gestión de tráfico, ...) que utilizará el modelado de funciones atómicas (función de terminación, función de adaptación, función de conexión).

**3.2.3 proceso:** Cada función está formada por varios procesos individuales (fijación o extracción de varios campos, inserción o extracción de células OAM, ...).

## 4 Descripción funcional general del equipo ATM

Para los fines de esta Recomendación, el equipo ATM se describe en términos de las funciones del plano usuario/plano de transferencia, plano de control, plano de gestión de capa, gestión de plano y funciones de temporización como se ilustra en la figura 4-1. Para evitar una representación complicada, el plano de control no se muestra explícitamente en la figura 4-1. El plano de control comprende las aplicaciones de señalización y la AAL asociada (SAAL). El equipo ATM puede también incluir la función de interfuncionamiento. Las funciones de transferencia se pueden configurar mediante el plano de gestión (PVC) y el plano de control (SVC). En el caso de S-PVC, que son una combinación de accesos PVC conectados por enlaces SVC con señalización de red, las funciones de transferencia están configuradas por una combinación de ambos planos, de gestión y de control.

El plano de usuario/plano de transferencia está formado por las funciones de transferencia TM, TP, VP, VC, y AAL.



..... Interfaces internas

NOTA 1 – En esta Recomendación no se tratan las capas específicas del servicio y superiores.

NOTA 2 – No se tratan en esta Recomendación.

NOTA 3 – Algunas funciones de interfuncionamiento pueden requerir una entrada procedente del bloque funcional de temporización.

NOTA 4 – La función CAC no se muestra en la figura 4-1. Sírvase consultar la figura 4-3.

NOTA 5 – Por razones de espacio se han abreviado algunos nombres. Para ellos no se han adoptado acrónimos. "ACC" es el nombre abreviado de Accounting (Contabilidad), "Config" de Configuration (Configuración) y "SEC" de Security (Seguridad).

**Figura 4-1/I.732 – Arquitectura funcional general de un NE del ATM**



## **4.1 Funciones de transferencia**

Las funciones de transferencia incluyen todas las funciones requeridas para el transporte de información de usuario, señalización, OAM y RM. De conformidad con el modelo de referencia de protocolo RDSI-BA descrito en UIT-T I.321, las funciones de plano de usuario se estructuran en capas para el procesamiento de la capa física y para el procesamiento de la capa ATM.

Las funciones de transferencia son comunes a todos los servicios de capas superiores de la RDSI-BA. Los requisitos específicos del servicio para la transferencia de información de usuario solamente se manifiestan ellos mismos en la capa de adaptación ATM (AAL, *ATM adaptation layer*) y capas superiores. La descripción de las capas superiores cae fuera del alcance de la presente Recomendación.

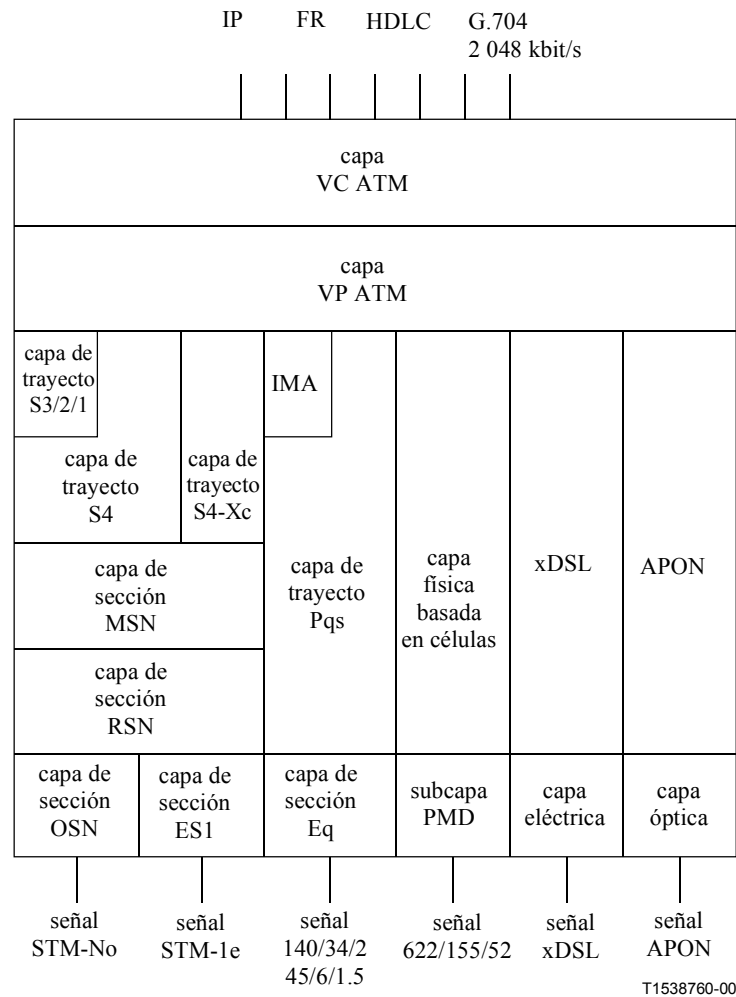
Las funciones de transferencia son también comunes para la información relativa a la red, como la señalización y las comunicaciones de gestión. El modelo de referencia de protocolo RDSI-BA establece una separación clara entre funciones de plano de usuario, plano de control y plano de gestión. Consecuentemente, la información que fluye entre entidades pares del plano de usuario, plano de control y plano de gestión debe distinguirse por el NE del ATM, de conformidad con los procedimientos descritos en UIT-T I.361 [16].

### **4.1.1 Capa física**

Las funciones y requisitos correspondientes asociados con la capa física, incluyen la conversión electro-óptica, la codificación de línea, la recuperación de la temporización, la generación de tramas, la sincronización y el procesamiento de las taras de transmisión. Algunas capas físicas (por ejemplo, SDH) se pueden subdividir en capa de medios de transmisión (que incluye la sección múltiplex o digital, la sección de regeneración y los medios de transmisión) y capas de trayecto de transmisión.

En la figura 4-2 a continuación se muestran algunos ejemplos de interfaces físicas para NE del ATM.

#### 4.1.1.1 Capas de medios de transmisión y capas de trayecto de transmisión para interfaces de usuario y red



NOTA 1 – Las capas AAL no se muestran en la figura 4-2 ya que AAL no es estrictamente una capa en el sentido del anexo D.

NOTA 2 – Pqs representa opciones de trayecto PDH síncrono en el sentido de G.705. Un ejemplo sería P31s.

NOTA 3 – Eq representa las opciones de trayecto PDH síncrono en el sentido de G.705. Un ejemplo sería E31.

**Figura 4-2/I.732 – Ejemplos de capas de transmisión y señales de interfaz**

#### 4.1.1.2 Otras interfaces

- 1) Interfaz de la red de gestión de las telecomunicaciones (por ejemplo, interfaz Q de UIT-T G.773, Q.811 y Q.812).
- 2) Interfaz de aparato local (por ejemplo, interfaz F).
- 3) Interfaces de temporización exterior (véase la cláusula 12/I.731 [10]).

Interfaces no ATM (por ejemplo, 64 kbit/s, FMBS, UIT-T X.25, etc. No se describen en esta Recomendación).

#### 4.1.2 Capa ATM

Las funciones de capa ATM y los requisitos correspondientes están asociados con la multiplexación/demultiplexación y la transconexión o conmutación de células ATM. Se subdividen en dos bloques funcionales según se refieran, respectivamente, al procesamiento de trayectos virtuales o de canales virtuales. La capa VP consta de: adaptación TP/VP, gestión de tráfico de VP,

bucle de VP, terminación de segmento de VP, supervisión de VP de extremo a extremo, supervisión de segmento de VP, conexión de VP y terminación de VP. La capa VC consta de: adaptación VP/VC, gestión de tráfico de VC; bucle de VC, terminación de segmento de VC; supervisión de VC de extremo a extremo, supervisión de segmento de VC, conexión de VC y terminación de VC. En la figura 4-3 se representan estas funciones en relación con la arquitectura funcional general de la figura 4-1. El modelo funcional de NE del ATM detallado se describe mediante un conjunto de funciones de transporte: una función de conexión, una función de terminación y una función de adaptación. Estas funciones de transporte y sus relaciones se definen en UIT-T G.806 [38]. El modelo funcional de NE del ATM se describe por tanto por medio de estas funciones de transporte, o grupos lógicos de estas funciones, denominados bloques funcionales.

En la figura 4-3, se definen los puntos de referencia A y B para indicar que la información fluye unidireccionalmente. En el cuadro 4-1, las funciones de transporte se distinguen además por esta indicación de direccionalidad [por ejemplo, TP/VP\_A (de A a B) y TP/VP\_A (B a A)]. Adicionalmente, en la figura 4-4 se muestran las funciones de transporte involucradas cuando se consideran dos interfaces de un elemento de red ATM.

#### **4.1.2.1 TP/VP\_A, VP/VC\_A**

Las *funciones de adaptación TP/VP* (TP/VP\_A) incluyen procesos que son comunes a todos los enlaces de VP y no están asociados con un solo VP exclusivamente (por ejemplo, desacoplamiento de la velocidad de células, tratamiento del HEC, delimitación de células, aleatorización/desaleatorización, multiplexación/demultiplexación de los VP). Las *funciones de adaptación VP/VC* (VP/VC\_A) incluyen procesos que son comunes a todos los enlaces de VC (multiplexación/demultiplexación de los VC).

#### **4.1.2.2 VPTM, VCTM**

Las *funciones de gestión de tráfico de VP y VC* (VPTM y VCTM) incluyen procesos que son ejecutados para cada camino de VP y de VC individual. Estos procesos incluyen, por ejemplo, el tratamiento de células de gestión de recursos, la conformación del tráfico VP/VC, el control de parámetros UPC/NPC y la fijación de EFCI.

#### **4.1.2.3 VPLB, VCLB**

Las *funciones de bucle de VP y VC* (VPLB y VCLB) incluyen procesos que son ejecutados para cada camino de VP y de VC individual. Estos procesos incluyen el manejo de células de bucle en los niveles de extremo a extremo y de segmento. Se han definido también opciones de bucle de funcionalidad reducida (VPLBR y VCLBR) que se pueden utilizar en determinados equipos de funcionalidad reducida.

#### **4.1.2.4 VPS, VCS**

Las *funciones de terminación de segmento de VP y VC* (VPS y VCS) incluyen procesos que son ejecutados para cada camino de VP y de VC individual. (Es decir, el procesamiento de los flujos F4 y F5 OAM de segmento).

#### **4.1.2.5 VPM, VCM, VPSM, VCSM**

Las *funciones de supervisión de extremo a extremo y de segmento de VP y de VC* (VPM, VCM, VPSM, VCSM) incluyen la supervisión de funciones que se ejecutan para cada camino de VP y de VC individual en las funciones VP\_TT, VC\_TT, VPS y VCS.

#### **4.1.2.6 VP\_C, VC\_C**

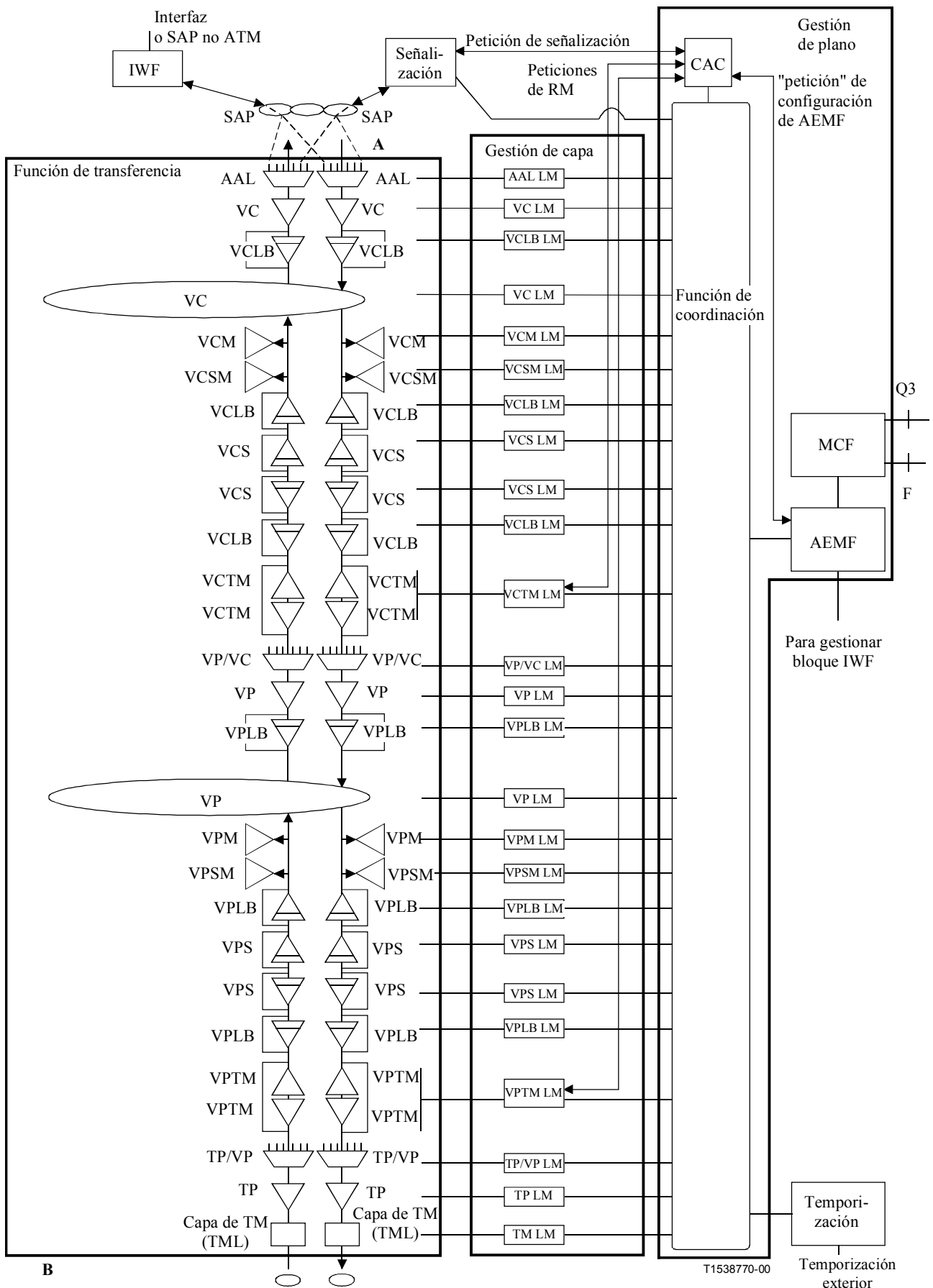
Las *funciones de conexión de VP y VC* (VP\_C, VC\_C) realizan las conexiones de matriz en la capa VP y/o VC dentro del NE del ATM de acuerdo con las conexiones ATM establecidas. La función de conexión de VC (VC\_C) efectúa conexiones de enlaces de VC entre puntos extremos del

enlace VC dentro del mismo NE de acuerdo con las conexiones ATM establecidas. De conformidad con UIT-T I.150, se mantendrá la integridad de la secuencia de células entre los puntos extremos de una conexión de VP para todas las células que pertenecen a este VP y entre puntos extremos de una conexión de VC para todas las células que pertenecen a este VC.

El número de conexiones que pueden ser soportadas por cada adaptación TP/VP, cada tarjeta de interfaz y cada elemento de red (conmutador/multiplexor/concentrador generalizado) queda en estudio. La repercusión de los diferentes tipos de conexión en el número de conexiones que pueden ser soportadas queda en estudio.

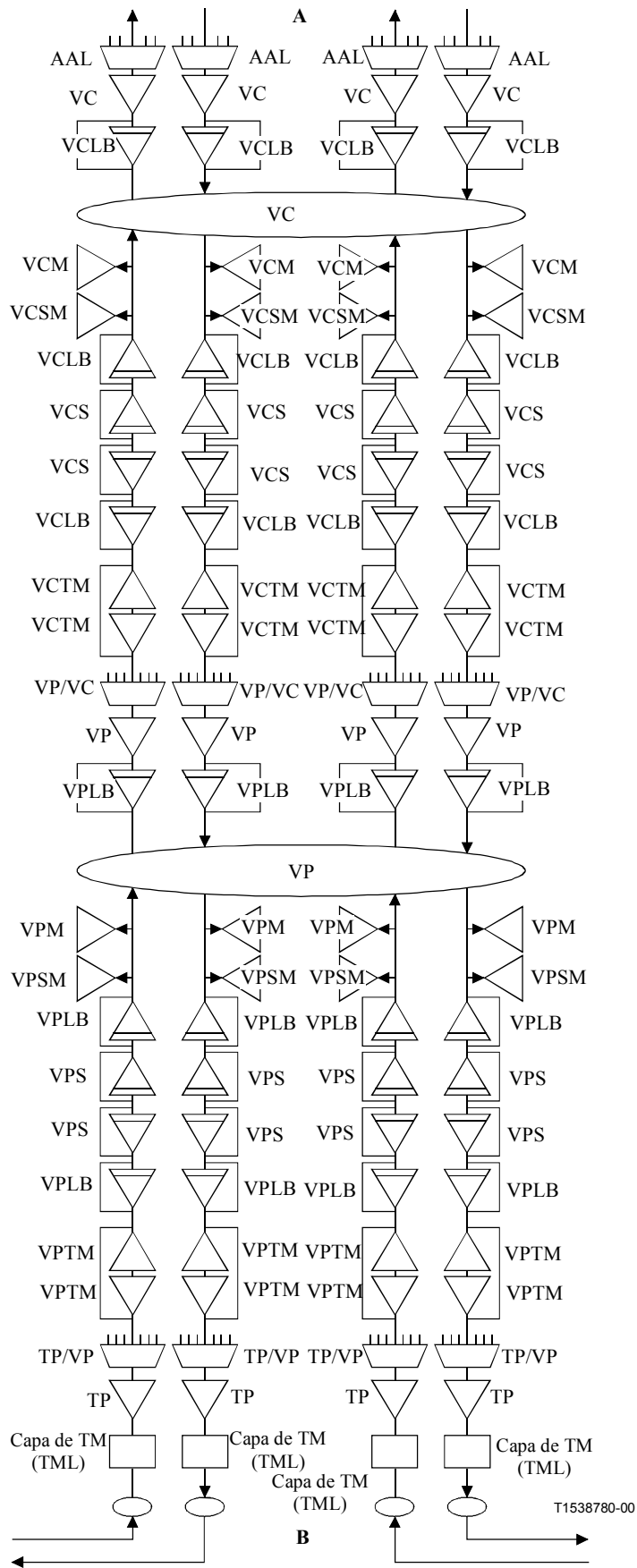
#### **4.1.2.7 VP\_TT, VC\_TT**

Las *funciones de terminación de VP y de VC* (VP\_TT, VC\_TT) se aplican a los puntos extremos de la conexión ATM (por ejemplo, el procesamiento de los flujos F4/F5 OAM de extremo a extremo); hay un ejemplar de estas funciones por enlace de VP y de VC terminado.



NOTA - Las funciones de gestión de tráfico y OAM pueden no estar presentes en todos los equipos ATM. Si están presentes, pueden estar activadas o puenteadas. Esto se representa mediante la línea de puenteo en la figura 4-3.

**Figura 4-3/I.732 - Arquitectura funcional detallada de un elemento de red ATM**



NOTA – Las funciones de gestión de tráfico y OAM pueden no estar presentes en todos los equipos ATM. Si están presentes, pueden estar activadas o puenteadas. Esto se representa mediante la línea de puenteo en la figura 4-4.

**Figura 4-4/I.732 – Flujos de información cuando se consideran dos interfaces de un elemento de red ATM**

### 4.1.3 Capa de adaptación ATM (AAL)

Las funciones AAL mejoran el servicio prestado por las funciones de capa ATM permitiendo que las capas superiores específicas del servicio utilicen la capa ATM independiente del servicio.

Cuando se necesita el procesamiento AAL en el NE del ATM, los requisitos funcionales AAL deben estar en concordancia con los protocolos AAL descritos en UIT-T I.363x.

Los tipos AAL descritos en UIT-T I.363x son:

- 1) AAL Tipo 1 en UIT-T I.363.1 [17];
- 2) AAL Tipo 2 en UIT-T I.363.2 [18];
- 3) AAL Tipo 3/4 en UIT-T I.363.3 [19];
- 4) AAL Tipo 5 en UIT-T I.363.5 [20].

Las funciones típicas AAL incluyen:

- 1) Segmentación y reensamblado (SAR, *segmentation and reassembly*).
- 2) Detección/corrección de errores.
- 3) Indicación de longitud.
- 4) Recuperación de la temporización.
- 5) Otras funciones específicas del servicio.

Estos protocolos son específicos del servicio, y en consecuencia la opción (u opciones) proveedor de servicio/red. Por regla general, los protocolos AAL son protocolos de extremo a extremo, por lo que no son procesados por los NE del ATM intermedios. Sin embargo, los proveedores de red puede decidir ofrecer servicios específicos que necesiten el procesamiento AAL en los NE del ATM.

### 4.1.4 Capa de adaptación ATM de señalización (SAAL, *signalling ATM adaptation layer*)

Un tipo particular de usuario del servicio AAL es la entidad de señalización que desea comunicar con un entidad par. Cada una de estas entidades necesitaría las funciones que han proporcionado anteriormente la parte común de la AAL específicamente destinada a facilitar esta tarea. Las funciones AAL necesarias para soportar la señalización deberán cumplir UIT-T Q.2100, capa de adaptación del modo transferencia asíncrono para señalización de la red digital de servicios integrados de banda ancha (SAAL). La Recomendación UIT-T Q.2100 también sirve como guía de todas las demás Recomendaciones que necesita un usuario para la implementación de una AAL a efectos de señalización.

## 4.2 Funciones de gestión de capa

La información de gestión asociada con una función de capa de transferencia se pasa a (o se recibe de) la función de gestión de capa correspondiente, por ejemplo, para el procesamiento de la configuración, la gestión de las averías y la supervisión de la calidad de funcionamiento.

Las funciones de gestión de capa se corresponden biunívocamente con las funciones de transferencia.

Las funciones de gestión de capa física se dan en UIT-T G.705 (PDH TPs), G.783 [3] (SDH TPs) y G.806 [38] (procesos genéricos).

Las funciones de gestión de capa ATM se recogen en la cláusula 5 y anexo D.

## 4.3 Funciones de coordinación

Las funciones de coordinación permiten que la información de gestión fluya entre las capas a efectos de comunicación. Las funciones de coordinación disponen de algunas capacidades de filtrado. Las funciones de coordinación se describen con más detalle en la cláusula 6.

#### 4.4 Directrices para la utilización de la estructura en Cuadro y las descripciones funcionales correspondientes

En el cuadro 4-1 se presenta una visión general de la descomposición en bloques funcionales de los bloques funcionales de gestión de capa y de transferencia. Este modelo funcional es genérico y no implica ninguna subdivisión física concreta de las funciones o la implementación. Sin embargo, la ordenación lógica de las funciones dada en el cuadro 4-1 debe mantenerse. Para la dirección de B a A, las funciones del cuadro 4-1 han de leerse desde el final del cuadro al principio del mismo. Asimismo, los procesos dentro de cada función se leerán del final de la función al principio de la misma. Para la dirección de A a B, las funciones del cuadro 4-1 se leerán del principio al final del cuadro.

**Cuadro 4-1/I.732 – Descomposición funcional**

Nivel	Función	B a A		A a B	
		Descripción de la función		Descripción de la función	
		Transferencia	Gestión de capa	Transferencia	Gestión de capa
VC/ client_A	AAL – SAR – CPCS – SSCS	– AAL1 – AAL2 – AAL3/4 – AAL5 – SAAL		– AAL1 – AAL2 – AAL3/4 – AAL5 – SAAL	
	Descarte de células F5 OAM de extremo a extremo y de segmento	Descarte de células F5 OAM de extremo a extremo y de segmento	–	–	–
VC_TT	Función de terminación de VC	Extracción de células F5 OAM de extremo a extremo	Procesamiento de células F5 OAM de extremo a extremo	Inserción de células F5 OAM de extremo a extremo	Procesamiento de células F5 OAM
VCLB	Punto de bucle de extremo de la conexión de VC y/o punto de origen de bucle	Sumidero de VCLB Véase D.5.6.2, o Sumidero de VCLBR de funcionalidad reducida Véase D.5.6.4		Fuente de VCLB Véase D.5.6.1, o Fuente de VCLBR de funcionalidad reducida Véase D.5.6.3	
VC_C	Función de conexión de VC	Interconexión de enlaces de VC	Asociación de enlaces de VC	Interconexión de enlaces de VC	Asociación de enlaces de VC
		Multidifusión	En estudio	Multidifusión	En estudio
		Funciones de protección de VC	En estudio	Funciones de protección de VC	En estudio
VCM	Supervisión no intrusiva de F5 OAM de extremo a extremo	Leer célula F5 OAM de extremo a extremo	Procesamiento de células F5 OAM de extremo a extremo	Leer célula F5 OAM de extremo a extremo	Procesamiento de células F5 OAM de extremo a extremo



**Cuadro 4-1/I.732 – Descomposición funcional (continuación)**

Nivel	Función	B a A		A a B	
		Descripción de la función		Descripción de la función	
		Transferencia	Gestión de capa	Transferencia	Gestión de capa
VCSM	Supervisión no intrusiva de F5 OAM de segmento	Leer célula F5 OAM de segmento	Procesamiento de células F5 OAM de segmento	Lectura de células F5 OAM de segmento	Procesamiento de células F5 OAM de segmento
VCLB	Bucle de VC (de extremo a extremo y/o de segmento) punto fuente y/o punto de bucle de segmento	Fuente de VCLB Véase D.5.6.1, o Fuente de VCLBR de funcionalidad reducida Véase D.5.6.3		Sumidero de VCLB Véase D.5.6.2, o Sumidero de VCLBR de funcionalidad reducida Véase D.5.6.4	
VCS	Segmento VC OAM	Fuente de punto extremo de VC OAM de segmento Véase D.5.4.1		Sumidero de punto extremo de VC OAM de segmento Incluye la inserción VC-AIS de extremo a extremo Véase D.5.4.2	
VCS	Segmento VC OAM	Sumidero de punto extremo de VC OAM de segmento Incluye la inserción VC-AIS de extremo a extremo Véase D.5.4.2		Fuente de punto extremo de VC OAM de segmento Véase D.5.4.1	
VCLB	Bucle VC punto de origen (de extremo a extremo y/o de segmento) y/o punto de bucle de segmento	Sumidero de VCLB Véase D.5.6.2, o Sumidero de VCLBR de funcionalidad reducida Véase D.5.6.4		Fuente de VCLB Véase D.5.6.1, o Fuente de VCLBR de funcionalidad reducida Véase D.5.6.3	
VCTM	Gestión de recursos	En estudio	En estudio	En estudio	En estudio
	Conformación (Nota 1)	Conformación de tráfico de VC	Descriptor de tráfico	Conformación de tráfico VC	Descriptor de tráfico
	Medición de utilización de VC	-	-	Detección de llegada de células	Cuenta de células salientes por VC para CLP = 0+1 y CLP = 0
	Funcionalidad de EPD/PPD (Nota 2)	En estudio	En estudio	En estudio	En estudio

**Cuadro 4-1/I.732 – Descomposición funcional (continuación)**

Nivel	Función	B a A		A a B	
		Descripción de la función		Descripción de la función	
		Transferencia	Gestión de capa	Transferencia	Gestión de capa
VCTM (cont.)	VC UPC/NPC	Prueba de cumplimiento de VC y acción correctiva si está activada	Descriptores de tráfico, células descartadas y contadores de células etiquetadas	–	–
	Medición de utilización de VC	Detección de llegada de células	Cuenta de células entrantes por VC para CLP = 0+1 y CLP = 0	–	–
	Fijación de EFCI	Fijación del bit de EFCI bit del campo PTI para indicación de congestión de usuario	Generación de EFCI	Fijación del bit de EFCI bit del campo PTI para indicación de congestión de usuario	Generación de EFCI
VP/ VC_A	Fijación de VCI	–	–	Fijación del campo VCI	Asignación de VCI
	Multiplexación de VC	Demultiplexación de los VC de acuerdo con los valores de VCI	–	Multiplexación de VC en VP	–
	VC-AIS	Inserción de VC-AIS (Nota 5)	Generación de VC-AIS para cada VC configurado VC	–	–
	Sumidero de metaseñalización (Nota 3)	Extracción de células de metaseñalización	Procesamiento de células de metaseñalización	–	–
	Control de congestión (Notas 3 y 4)	Descarte selectivo de células (basado en CLP)	Act./desact. descarte de células basado en detección de congestión	Detección de congestión	Indica congestión a las funciones de procesamiento de EPD/PPD, RM y EFCI
		Detección de congestión	Indica congestión a las funciones de procesamiento de EPD/PPD (Nota 6), RM y EFCI	Descarte selectivo de células (basado en CLP)	Act./desact. descarte de células basado en detección de congestión

**Cuadro 4-1/I.732 – Descomposición funcional (continuación)**

Nivel	Función	B a A		A a B	
		Descripción de la función		Descripción de la función	
		Transferencia	Gestión de capa	Transferencia	Gestión de capa
VP/ VC_A (cont.)	Fuente de metaseñalización (Nota 3)			Inserción de células de metaseñalización	Procesamiento de células de metaseñalización
	Procesamiento de VCI	Lectura de VCI; descarte de células con VCI no válido	Cuenta de células con VCI no válido (Nota 7)	–	–
	Descarte de células F4 OAM de extremo a extremo y de segmento	Descarte de células F4 OAM de extremo a extremo y de segmento	–	–	–
VP_TT	Inserción/extracción de células F4 OAM	Extracción de células F4 OAM	Procesamiento de células F4 OAM	Inserción de células F4 OAM	Procesamiento de células F4 OAM
VPLB	Punto de bucle del extremo de la conexión de VP y/o punto de origen de bucle	Sumidero de VPLB Véase D.3.6.2, o Sumidero de VPLBR de funcionalidad reducida Véase D.3.6.4		Fuente de VPLB Véase D.3.6.1, o Fuente de VPLBR de funcionalidad reducida Véase D.3.6.3	
VP_C	Función de conexión VP	Interconexión de enlaces de VP	Asociación de enlaces de VP	Interconexión de enlaces de VP	Asociación de enlaces de VP
		Multidifusión	En estudio	Multidifusión	En estudio
		Funciones de protección de VP	En estudio	Funciones de protección de VP	En estudio
VPM	Supervisión no intrusiva de células F4 OAM de extremo a extremo	Lectura de células F4 OAM de extremo a extremo	Procesamiento de células F4 OAM de extremo a extremo	Lectura de células F4 OAM de extremo a extremo	Procesamiento de células F4 OAM de extremo a extremo
VPSM	Supervisión no intrusiva de células F4 OAM de segmento	Lectura de células F4 OAM de segmento	Procesamiento de células F4 OAM de segmento	Lectura de células F4 OAM de segmento	Procesamiento de células F4 OAM de segmento
VPLB	Bucle VP punto de fuente (de extremo a extremo y de segmento) y/o punto de bucle de segmento	Fuente de VPLB Véase D.3.6.1, o Fuente de VPLBR de funcionalidad reducida Véase D.3.6.3		Sumidero de VPLB Véase D.3.6.2, o Sumidero de VPLBR de funcionalidad reducida Véase D.3.6.4	

**Cuadro 4-1/I.732 – Descomposición funcional (continuación)**

Nivel	Función	B a A		A a B	
		Descripción de la función		Descripción de la función	
		Transferencia	Gestión de capa	Transferencia	Gestión de capa
VPS	Segmento VP OAM	Fuente de punto extremo de VP OAM de segmento Véase D.3.4.1		Sumidero de punto extremo de VP OAM de segmento Incluye la inserción de VP-AIS de extremo a extremo Véase D.3.4.2	
VPS	Segmento VP OAM	Sumidero de punto extremo de VP OAM de segmento Incluye la inserción de VP-AIS de extremo a extremo Véase D.3.4.2		Fuente de punto extremo de VP OAM de segmento Véase D.3.4.1	
VPLB	Bucle VP punto de fuente (de extremo a extremo y de segmento) y/o punto de bucle de segmento	Sumidero de VPLB Véase D.3.6.2, o Sumidero de VPLBR de funcionalidad reducida Véase D.3.6.4		Fuente de VPLB Véase D.3.6.1, o Fuente de VPLBR de funcionalidad reducida Véase D.3.6.3	
VPTM	Gestión de recursos	En estudio	En estudio	En estudio	En estudio
	Conformación (Nota 1)	Conformación de tráfico de VP	Descriptor de tráfico	Conformación de tráfico de VP	Descriptor de tráfico
	VP UPC/NPC	Comprobación de cumplimiento de VP y acción correctiva si está activada	Contadores de descriptor de tráfico, de células descartadas y de células rotuladas		
	Medición de utilización de VP	Detección de llegada de célula	Cuenta de células entrantes por VP para CLP = 0+1 y CLP = 0		Cuenta de células salientes por VP
	Fijación de EFCI	Fijación del bit EFCI del campo PTI para la señal de congestión de usuario	Generación de EFCI	Fijación del bit EFCI del campo PTI para la señal de congestión de usuario	Generación de EFCI
TP/ VP_A (Nota 8)	Fijación de VPI	–	–	Fijación de campo VPI	Asignación de VPI
	Multiplexación VP	Demultiplexación de los VP de acuerdo con los valores de VPI		Multiplexación de los VP en TP	

**Cuadro 4-1/I.732 – Descomposición funcional (continuación)**

Nivel	Función	B a A		A a B	
		Descripción de la función		Descripción de la función	
		Transferencia	Gestión de capa	Transferencia	Gestión de capa
TP/ VP_A (Nota 8) (cont.)	Inserción de VP-AIS	Inserción de VP-AIS (Nota 5)	Generación de VP-AIS para cada VC configurado VC	–	–
	Congestión de control (Nota 4)	Descarte selectivo de células (basado en CLP)	Act./desact. de descarte de células basado en la detección de congestión	Detección de congestión	Indica congestión a las funciones de procesamiento de EPD/PPD, RM y EFCI si está presente en otro sitio de la pila (Nota 9)
		Detección de congestión	Indica congestión que puede ser utilizada por las funciones de procesamiento de EPD/PPD, RM y EFCI si está presente en otro sitio de la pila (Nota 9)	Descarte selectivo de células (basado en CLP)	Act./desact. de descarte de células basado en la detección de congestión
	Verificación de VPI	Lectura de VPI; y descarte de células no asignadas y células con el VPI no válido	Cuenta de células con VPI no válido (Nota 7)	–	–
	GFC	Lectura del campo GFC (si es aplicable) (Nota 10)	Procesamiento de GFC	Fijación del campo GFC en una célula asignada o inserción de células no asignadas (Nota 10)	Procesamiento de GFC
TP/VP_A	Verificación de encabezamiento	Lectura de encabezamiento y descarte de células con patrón de encabezamiento no válido (por ejemplo, F3 OAM en SDH o PDH TPs)	Cuenta de células con patrón de encabezamiento no válidos (Nota 11)	–	–

**Cuadro 4-1/I.732 – Descomposición funcional (continuación)**

Nivel	Función	B a A		A a B	
		Descripción de la función		Descripción de la función	
		Transferencia	Gestión de capa	Transferencia	Gestión de capa
TP/VP_A (cont.)	Medición de la utilización de TP	Detección de llegada de célula	Cuenta de células entrantes por TP Act./desact. de cuenta de células	Detección de llegada de célula	Cuenta de células salientes por TP Act./desact. de la cuenta de células
	Desacoplamiento de la velocidad de células	Descarte de células en reposo (Nota 11)	–	Inserción de células en reposo (Nota 11)	–
	Procesamiento de HEC	Corrección de la verificación del encabezamiento (si es aplicable) y descarte de las células de HEC no válido (Nota 12)	Evento HEC no válido. Evento de célula de HEC no válido descartada. Act./desact. del modo corrección	Generación de HEC	–
	Aleatorización/desaleatorización	Desaleatorización del campo de información de la célula	–	Aleatorización del campo de información de la célula	–
	Delimitación de células	Delimitación de células (T3 PLCP utiliza trama PLCP y no encabezamiento de célula)	Detección de defectos LCD (excepto con el formato T3 PLCP)	–	–
			Contador de eventos de anomalía OCD y acciones consiguientes	–	–
	Correspondencia/des correspondencia	Extracción del tren de células	–	Correspondencia del tren de células	–
	Funciones específicas de cabida útil de TP	Extracción de los campos específicos de cabida útil de TP. Por ejemplo, para TPs SDH y PDH se procesa la etiqueta de señal de camino	Procesamiento de campos específicos de la cabida útil de TP	Inserción de campos específicos de TP. Por ejemplo, para TPs SDH y PDH se fija la etiqueta de la señal de camino	–

**Cuadro 4-1/I.732 – Descomposición funcional (*fin*)**

Nivel	Función	B a A		A a B	
		Descripción de la función		Descripción de la función	
		Transferencia	Gestión de capa	Transferencia	Gestión de capa
TP_TT	Función de terminación de camino del trayecto de transmisión	Extracción de la cabida útil del trayecto de transmisión	Procesamiento de la cabida útil del trayecto de transmisión	Inserción de la cabida útil del trayecto de transmisión	Procesamiento de la cabida útil del trayecto de transmisión
TML	Capa de medios de transmisión				

NOTA 1 – La conformación es opcional.

NOTA 2 – El modelado de las funciones EPD/PPD y gestión de recursos queda en estudio. Hasta completar el modelado sus posiciones relativas pueden cambiar.

NOTA 3 – La ubicación relativa de las funciones de metaseñalización (fuente y sumidero) con respecto al control de congestión es todavía un tema abierto

NOTA 4 – La detección de congestión puede ocurrir en otras funciones distintas de las VP/VC\_A y TP/VP\_A. Además, puede haber otros mecanismos para reaccionar a una detección de congestión.

NOTA 5 – Debe ser una AIS de extremo a extremo y, facultativamente, una AIS de segmento. Las opciones pueden verse en el anexo D.

NOTA 6 – El EPD y el PPD no han sido aún modelados en esta Recomendación.

NOTA 7 – El contador es común para encabezamiento no válido, VPI no válido y VCI no válido.

NOTA 8 – La TP/VP\_A definida actualmente en esta Recomendación se aplica solamente a trayectos SDH y PDH. Para otras TP/VP\_As deberán consultarse las Recomendaciones específicas del TP.

NOTA 9 – EDP/PPD no está disponible en la capa de VP.

NOTA 10 – Solamente interfaz UNI.

NOTA 11 – Para IMA, el desacoplamiento de la velocidad de células se consigue utilizando células de protocolo de control IMA (ICP) y células de relleno IMA.

NOTA 12 – La TP/VP\_A pasará todas las células a la subcapa IMA (incluidas las células con HEC erróneos); el descarte de células de HEC no válidos y la inserción/extracción de células en reposo evita la operación IMA.

## **5 Funciones de transferencia y funciones de gestión de capa**

Esta cláusula describe con detalle las funciones de transferencia y las funciones de gestión de capa de un NE del ATM. La estructura del texto se organiza de modo que siga la ordenación de la figura 4-3.

### **5.1 Funciones de adaptación de sección/trayecto, de terminación de sección y de capa inferior**

Las funciones de adaptación de sección/trayecto, de terminación de sección y de capa física inferior aplicables a los NE del ATM son independientes del procesamiento de las células ATM. Estas funciones están directamente asociadas con la capa física. Incluyen:

- 1) conversión electro-óptica;
- 2) codificación de línea;

- 3) generación y recuperación de tramas de transmisión;
- 4) procesamiento de taras de transmisión

Permiten la terminación de entrada/salida del trayecto del medio físico, de la sección múltiplex del medio físico y de las capas de niveles inferiores (por ejemplo, capa fotónica). Se han especificado las siguientes interfaces: interfaces SDH conformes con UIT-T G.707 [2] y G.783 [3], interfaces PDH conformes con UIT-T G.703 [1], G.705 y G.832 [8], interfaces basadas en células (por ejemplo, interfaces a 155,52 Mbit/s ATM de UIT-T I.432.2 [23], a 622 Mbit/s ATM de UIT-T I.432.2 y a 25 Mbit/s ATM de UIT-T I.432.5), interfaces que tienen capacidad de multiplexación inversa (por ejemplo, interfaces a  $n * 2,048$  Mbit/s IMA y a  $n * 1,544$  Mbit/s IMA de UIT-T I.761 [37]) e interfaces que están basadas en xDSL (por ejemplo, interfaz basada en ADSL de UIT-T G.992.1 [35] e interfaces ADSL con divisores de UIT-T G.992.2 [36]).

Las especificaciones de capa física para NE del ATM deberán de estar de acuerdo con UIT-T I.432 sobre los tipos de interfaz usuario-red (UNI, *user-network interface*) de la RDSI-BA. Las Recomendaciones UIT G.707, G.783, G.957 y G.703 se aplican a los tipos de interfaz de nodo de red (NNI, *network node interface*) de la RDSI-BA basados en la SDH. Las Recomendaciones UIT-T G.832, G.804, G.705 y G.703 se aplican a los tipos de interfaz de nodo de red (NNI) de la RDSI-BA basados en la PDH. La Recomendación UIT-T I.432 se aplica a las interfaces usuario-red (UNI) basadas en células. La Recomendación UIT I.761 se aplica a las interfaces IMA.

No se especifica aquí el soporte de tipos de interfaz adicionales, pero no queda excluido como opción nacional o del proveedor de la red.

#### **5.1.1 Interfaz a 155,52 Mbit/s de la SDH**

La velocidad y el formato de la interfaz se ajustarán al nivel STM-1 de la SDH indicado en UIT-T G.707 e I.432.2. Estas funciones se definen en UIT-T G.783.

#### **5.1.2 Interfaz a 622,08 Mbit/s de la SDH**

La velocidad y el formato de la interfaz se ajustarán al nivel STM-4 de la SDH indicado en UIT-T G.707 e I.432.2. Estas funciones se definen en UIT-T G.783.

#### **5.1.3 Interfaz a 2488,32 Mbit/s de la SDH**

La velocidad y el formato de la interfaz se ajustarán al nivel STM-16 de la SDH indicado en UIT-T G.707. Estas funciones se definen en UIT-T G.783.

#### **5.1.4 Interfaz a 9953,28 Mbit/s de la SDH**

La velocidad y el formato de la interfaz se ajustarán al nivel STM-64 de la SDH indicado en UIT-T G.707.

#### **5.1.5 Interfaces basadas en la PDH**

Las velocidades y los formatos de las interfaces se ajustarán a los niveles de la PDH indicados en UIT-T G.703 y G.705.

#### **5.1.6 UNI basada en células**

Para interfaces basadas en células, la funcionalidad deberá estar de acuerdo con UIT-T I.432.2.

#### **5.1.7 Interfaz a 25 Mbit/s del ATM**

La velocidad y el formato de la interfaz deberán estar de acuerdo con UIT-T I.432.5 [26].

#### **5.1.8 Interfaz IMA**

La velocidad y el formato de la interfaz deberán estar de acuerdo con UIT-T I.761 y G.703.



### **5.1.9 Interfaces xDSL**

En la Recomendación UIT-T G.995.1 [45] se da una visión general de la normalización DSL. Las velocidades y los formatos de la interfaz se ajustarán a la norma ADSL dada en UIT-T G.992.1 y a la norma ADSL Lite dada en UIT-T G.992.2. En la Comisión de Estudio 15 del UIT-T se preparan Recomendaciones para VDSL y SHDSL.

### **5.2 Función de terminación de camino de trayecto de transmisión (TP\_TT, *transmission path trail termination function*)**

La función TP\_TT termina un trayecto de transmisión mediante la extracción e inserción de la tara apropiada. Son aplicados aquí los trayectos SDH y PDH.

Las especificaciones de la tara SDH apropiada deberán estar de acuerdo con UIT-T G.707. La TP\_TT de la SDH se define más detenidamente en UIT-T G.783. Las especificaciones genéricas se recogen en UIT-T G.806.

Las especificaciones para la tara PDH apropiada deberán estar de acuerdo con UIT-T G.804 y G.832 [8]. La función TP\_TT de la PDH se define más detenidamente en UIT-T G.705.

Las especificaciones para la tara 25 ATM y basada en células apropiada deberán estar de acuerdo con UIT-T I.432 e I.432.5.

Las especificaciones para la tara IMA apropiada deberán estar de acuerdo con UIT-T I.761. La función TP\_TT de la IMA se define con más detalle en UIT-T UIT-T G.705 puesto que utilizan tramas de la PDH.

Las especificaciones para la tara ADSL apropiada deberán estar de acuerdo con UIT-T G.992.1.

Las especificaciones para la tara ADSL Lite deberán estar de acuerdo con UIT-T G.992.2.

La Comisión de Estudio 15 del UIT-T prepara Recomendaciones para VDSL y SHDSL. La información obtenida de/proporcionada a la gestión del plano se define en UIT-T G.783 para interfaces de la SDH.

### **5.3 Función de adaptación de trayecto de transmisión/trayecto virtual (TP/VP\_A)**

Esta función adapta una estructura de célula ATM a una estructura de señal de trayecto de transmisión.

En las cláusulas 5.3.1 y 5.3.2 se tratan principalmente las interfaces SDH y PDH, pero parte de esta información es válida para otras interfaces. Estas cláusulas se actualizarán en el futuro para mejorar la validez de las mismas para las interfaces basadas en célula, 25 ATM, IMA y xDSL.

#### **5.3.1 TP/VP\_A (de B a A)**

Véase D.2:

S3/VP\_A\_Sk

S4/VP\_A\_Sk

S4-nc/VP\_A\_Sk

P12s/VP\_A\_Sk

P31s/VP\_A\_Sk

#### **5.3.1.1 Funciones específicas de la cabida útil del TP**

Algunos campos de información del TP (por ejemplo, la etiqueta de señal) son específicos de la cabida útil y por tanto han de fijarse para su uso con equipo ATM.

NOTA – El indicador de posición de cabida útil (por ejemplo, H4 en C4-POH) no se utiliza en el equipo ATM.

*Función de transferencia:* Extrae la información específica de la cabida útil de la tara del TP: la etiqueta de la señal y la información de estado del trayecto. Aún no se han definidos otros campos para utilización con el ATM.

Para la SDH, la etiqueta de señal de camino se define en UIT-T G.707 y su utilización en UIT-T G.783. El defecto de discordancia de la cabida útil y las acciones consiguientes se definen en UIT-T G.783.

Para los trayectos de orden superior de la SDH, la etiqueta de la señal está contenida en el byte C2. El valor para ATM es 13 hex.

Para los trayectos de orden inferior de la SDH, en UIT-T G.707 se definió que la etiqueta de la señal estará contenida en el byte V5 y K4. Puesto que hay un periodo extenso entre la definición de una correspondencia y la asignación de un punto de código, en el cuadro 5-1 se ha definido el interfuncionamiento entre los equipos nuevos y antiguos.

- Los equipos nuevos se deberán configurar para esperar una señal ATM de V5 = 101 binario y una etiqueta de señal de 0000 1001 transportada en el bit 1 del byte K4. Los nuevos equipos deberán también aceptar el equipamiento de un código no específico de V5 = 001 binario para satisfacer la compatibilidad hacia atrás.
- Los equipos antiguos deberán ser reprogramados para que acepten el V5 = 001 binario y el V5 = 101 binario (y se espera que ignoren el K4).
- Para el equipo antiguo que no pueda ser reprogramado, el interfuncionamiento equipo nuevo-equipo antiguo solamente es posible si:
  - a) se puede inhabilitar la detección de discordancia de cabida útil en el equipo antiguo; o
  - b) el equipo antiguo no soporta la discordancia de cabida útil.

Con este esquema existe el peligro de que el equipo antiguo acepte una cabida útil no ATM (tal como IP). Este peligro disminuirá a medida que se vayan retirando los equipos antiguos.

**Cuadro 5-1/I.732 – Solución de interfuncionamiento para la asignación de la etiqueta de señal de orden inferior V5/K4 para el ATM**

	Equipo "1"		Equipo "2"	
	Fijaciones del transmisor	Fijaciones del receptor	Fijaciones del transmisor	Fijaciones del receptor
Interfuncionamiento antiguo-antiguo	V5 = 001	Acepta V5 = 001 y V5 = 101. Ignora K4. Puede dar alarma cuando recibe otros valores	V5 = 001	Acepta V5 = 001 y V5 = 101. Ignora K4. Puede dar alarma cuando recibe otros valores
Interfuncionamiento antiguo-nuevo	V5 = 001	Acepta V5 = 001 y V5 = 101. Ignora K4. Puede dar alarma cuando recibe otros valores	Etiqueta de señal V5 = 101 y ATM en bit 1 de K4	La función discordancia de cabida útil es negada por la recepción V5 = 001.
Interfuncionamiento nuevo- nuevo	V5 = 101 y K4 = 00000010	Espera V5 = 101 y etiqueta de señal ATM en bit 1 de K4. No dará alarma en V5 = 001	Etiqueta de señal V5 = 101 y ATM en bit 1 de K4	Espera V5 = 101 y etiqueta de señal ATM en bit 1 de K4. No dará alarma en V5 = 001

Para PDH, la etiqueta de señal de camino (tipo de cabida útil) se define en UIT-T G.832 y su utilización en UIT-T G.705. El defecto de discordancia de cabida útil y las acciones consiguientes se definen en UIT-T G.705.

*Funciones de gestión de capa:*

En el evento de discordancia de cabida útil definido por UIT-T G.783, el transporte en sentido descendente es detenido y se envía una señal de fallo de señal de servidor (SSF, *server signal fail*) interna al proceso de generación de VP-AIS de extremo a extremo y a la función de generación de VP-AIS de segmento (si está presente). El fallo de la señal de servidor se reenvía también a todos los procesos VP/VC\_A asociados. Cuando ha desaparecido el estado de discordancia de cabida útil, el transporte de usuario puede continuar y no se enviará más SSF al proceso de generación de VP-AIS de extremo a extremo y de segmento.

En la Recomendación UIT-T I.610 hay dos notas que abarcan las exclusiones para la AIS de segmento que son aplicables.

**5.3.1.2 Descorrespondencia**

*Función de transferencia:*

El tren de células se extraerá de la cabida útil del trayecto de transmisión, que deberá estar de acuerdo con UIT-T G.707 para SDH, UIT-T G.804 para PDH, UIT-T I.761 para IMA, UIT-T I.432.5 para ATM 25, UIT-T G.992.1 para ADSL y UIT-T G.992.2 para ADSL Lite. La Comisión de Estudio 15 del UIT-T prepara Recomendaciones para VDSL y SHDSL.

### 5.3.1.3 Delimitación de células

*Función de transferencia:*

La delimitación de células se realiza en el tren de células continuo extraído de las tramas TP. El algoritmo de delimitación de células deberá estar de acuerdo con UIT-T I.432.2 [23] para SDH, UIT-T I.432.1 [21] y UIT-T I.432.3 [24] para PDH.

La función de transferencia proporcionará indicaciones del evento anomalía OCD a la gestión de capa.

*Función de gestión de capa:*

La detección de defectos LCD deberá estar de acuerdo con UIT-T I.432.2 para SDH, UIT-T I.432.1 y UIT-T I.432.3 para PDH.

NOTA – La correspondencia de PLCP para las interfaces T3 (DS3) no utiliza los encabezamientos ATM para la delimitación de células.

### 5.3.1.4 Desaleatorización

*Función de transferencia:*

Para la SDH y PDH, el campo de información de cada célula es desaleatorizado con un polinomio aleatorizador autosincronizado  $X^{43} + 1$ . El funcionamiento del desaleatorizador deberá estar de acuerdo con UIT-T I.432.2 para la SDH, y la UIT-T I.432.1 y UIT-T I.432.3 para PDH.

Para conocer con más detalle si se requieren aleatorizadores para otros TP, debe consultarse la Recomendación específica del TP, por ejemplo, para determinar si se requiere aleatorizador para ATM 25, debe consultarse la descripción de la interfaz ATM 25 de UIT-T I.432.5 [26].

### 5.3.1.5 Procesamiento de HEC

*Función de transferencia:*

La verificación y corrección HEC se efectuarán de acuerdo con UIT-T I.432.2 para SDH, UIT-T I.432.1 y UIT-T I.432.3 para PDH. Se descartarán las células con respecto a las cuales se haya determinado que su patrón HEC no es válido y no puede ser corregido. Si esta función es una TP/VP\_A\_Sk para IMA, no se descartarán las células con respecto a las cuales se haya determinado que su patrón HEC no es válido y no puede ser corregido.

La función de transferencia proporcionará a la gestión de capa indicaciones de evento de HEC no válido y de evento de descarte de célula HEC no válido.

*Función de gestión de capa:*

Una cuenta de eventos de HEC no válidos y una cuenta de eventos de descarte de célula HEC no válidos son mantenidas con comprobación de cruces de umbral. El modo de corrección HEC puede ser activado/desactivado por la AEMF. Por defecto deberá activarse el modo de corrección HEC.

### 5.3.1.6 Desacoplamiento de la velocidad de células

*Función de transferencia:*

Las células en reposo son extraídas del tren de células para los TP de la SDH y de la PDH. Para los TP de IMA los múltiples enlaces son más semejantes a TDM o TDMA y no hay células en reposo. En vez del procesamiento IMA, se procesarán las células de control IMA y se eliminarán las células de relleno IMA. La descripción para otros TP se encontrará en las Recomendaciones específicas del TP.

### 5.3.1.7 Medición de utilización del TP

*Función de transferencia:*

La recepción de células es indicada a la gestión de capa.

*Función de gestión de capa:*

Las células recibidas se cuentan para fines de medición de utilización del TP. Los resultados de la medición se mantienen y se comunican periódicamente a la AEMF. El cómputo de células es activado/desactivado por la AEMF.

### 5.3.1.8 Verificación de encabezamiento de célula

*Función de transferencia:*

El NE del ATM verificará que los cuatro primeros octetos del encabezamiento de célula de ATM son reconocibles por tener un patrón de encabezamiento válido. Las células con patrones de encabezamiento no reconocido se descartarán. Un ejemplo de patrón de encabezamiento no válido ocurre cuando se detectan células OAM basadas en células en capas físicas basadas en SDH o PDH. Se proporciona a la gestión de capa una indicación de evento de descarte de célula con encabezamiento no válido.

*Función de gestión de capa:*

En UIT-T I.361 [16] se han definido valores específicos del encabezamiento de célula para su utilización por la capa física, por ejemplo, células en reposo y células OAM de capa física. El NE del ATM procesará estas células de acuerdo con los procedimientos definidos en UIT-T I.361.

Los patrones de encabezamiento no válidos de las TP-TT basadas en la SDH/PDH son los que siguen (cuadro 5-2) (excepto la célula en reposo) (p = cualquier valor):

**Cuadro 5-2/I.732 – Patrones de encabezamiento no válido definidos en I.361**

Tipo de interfaz	GFC	VPI	VCI	PTI	CLP
UNI	pppp	0000 0000	0000 0000 0000 0000	ppp	1
NNI	no aplicable	0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000	ppp	1

Se cuentan estos eventos de descarte por encabezamiento no válido. Se mantiene una cuenta común de descartes de células con encabezamiento/VPI/VCI no válido con comprobación de cruce de umbral regulable.

### 5.3.1.9 GFC

*Función de transferencia:*

La función GFC es una opción en las interfaces UNI. Si está presente, la función GFC se ajustará a UIT-T I.150 e I.361.

*Función de gestión de capa:*

Si está presente, la función de gestión de capa GFC se ajustará a UIT-T I.150 e I.361. En D.2 se recogen más detalles para cada capa física (por ejemplo, para la capa física S4 véase S4/VP\_A\_Sk).

### **5.3.1.10 Verificación de VPI**

*Función de transferencia:*

El NE de ATM verificará que el VPI de célula recibido es válido. Si se determina que el VPI no es válido (es decir, VPI fuera de gama o no asignado), se descartará la célula. Se proporciona a la gestión de capa una indicación de un evento descarte de célula VPI no válida.

*Función de gestión de capa:*

Se cuentan los eventos de descartes de célula con VPI no válido. Se mantiene una cuenta común de descartes de células con encabezamiento/VPI/VCI no válido con comprobación de cruce de umbral regulable.

### **5.3.1.11 Control de congestión**

*Función de transferencia:*

Descarte selectivo de células según el valor de CLP.

Si hay presente una función descarte selectivo de células, en el caso de congestión, las células con CLP = 1 son objeto de descarte antes que las células con CLP = 0. Véanse en UIT-T I.371 [21] más detalles sobre el uso de la CLP.

*Función de gestión de capa:*

Si está habilitado, este proceso realizará un descarte de células selectivo de acuerdo con el valor de CLP.

### **5.3.1.12 Inserción de VP AIS de extremo a extremo**

En D.2 se dan más detalles sobre la inserción de VP-AIS de extremo a extremo.

### **5.3.1.13 Inserción de VP AIS de segmento**

En D.2 se dan más detalles sobre la inserción de VP-AIS de segmento.

### **5.3.1.14 Demultiplexación de VP**

Esta función hace posible que el flujo de células se separe lógicamente en flujos individuales según los valores de VPI.

## **5.3.2 TP/VP\_A (de A a B) para SDH y PDH**

Véase D.2:

S3/VP\_A\_So

S4/VP\_A\_So

S4-nc/VP\_A\_So

P12s/VP\_A\_So

P31s/VP\_A\_So

### **5.3.2.1 Fijación de VPI**

Esta función proporciona la posibilidad de establecer la correspondencia de un rótulo de conexión interna con el VPI. La fijación del VPI está ubicada en la TP/VP\_A. Es necesario que esté asociada con un TP puesto que los VPI pueden reutilizarse a través de los TP.

*Función de transferencia:*

El valor de VPI es procesado de acuerdo con los valores asignados.

*Función de gestión de capa:*

En la UNI están disponibles hasta un total de 8 bits para el VPI como se define en UIT-T I.361. En la NNI están disponibles hasta un total de 12 bits para el VPI definido en UIT-T I.361. El número real de bits de VPI activos puede reducirse mediante negociación, por ejemplo, para reducir los costes de la interfaz.

El NE del ATM asocia un valor de VPI exclusivo para cada enlace de VP por trayecto de transmisión. Las reglas de atribución de los bits VPI/VCI y los valores preasignados se especifican en UIT-T I.361. Los valores de VPI/VCI se asignarán bidireccionalmente.

Todos los NE del ATM deberán estar de acuerdo con las reglas de atribución y los valores preasignados.

La normalización de un número mínimo de valores VPI/VCI para cada velocidad de interfaz queda en estudio.

### **5.3.2.2 Multiplexación de VP**

Esta función hace posible combinar lógicamente flujos de células individuales para formar un solo flujo de células, según los valores de VPI.

### **5.3.2.3 Control de congestión**

*Función de transferencia:*

Descarte selectivo de células según el valor de CLP.

Si hay presente una función descarte selectivo de células, en el caso de congestión, las células con CLP = 1 son objeto de descarte antes que las células con CLP = 0. Véanse en UIT-T I.371 más detalles sobre el uso de la CLP. En el evento de congestión, el marcado de EFCI en el campo PTI se fija de conformidad con UIT-T I.361.

*Función de gestión de capa:*

Queda en estudio.

### **5.3.2.4 GFC**

*Función de transferencia:*

La función GFC es una opción en interfaces UNI. Si está presente, la función GFC debe estar de acuerdo con UIT-T I.150 e I.361.

*Función de gestión de capa:*

Si está presente, la función de gestión de capa GFC debe estar de acuerdo con UIT-T I.150 y UIT-T I.361.

### **5.3.2.5 Medición de utilización del TP**

*Función de transferencia:*

La transmisión de células es indicada a la gestión de capa.

*Función de gestión de capa:*

Las células transmitidas se cuentan para fines de medición de células. Los resultados de la medición se mantienen y se comunican periódicamente a la AEMF. Este cómputo de células es activado/desactivado por la AEMF.

### 5.3.2.6 Desacoplamiento de la velocidad de células

*Función de transferencia:*

Las células en reposo se insertan en el tren de células para adaptar la velocidad de la cabida útil del TP según UIT-T I.432.2 [23] para SDH, UIT-T I.432.1 [22] y UIT-T I.432.3 [24] para PDH. El formato de la célula en reposo debe estar de acuerdo con UIT-T I.432.

### 5.3.2.7 Procesamiento de HEC

*Función de transferencia:*

El valor HEC de cada célula se calcula e inserta en el campo HEC. El método de cálculo del valor HEC debe estar de acuerdo con UIT-T I.432.2 para SDH y UIT-T I.432.1 y UIT-T I.432.3 para PDH.

### 5.3.2.8 Aleatorización

*Función de transferencia:*

El campo de información de cada célula es aleatorizado con un polinomio aleatorizador autosincronizado  $X^{43} + 1$ . El funcionamiento del aleatorizador debe estar de acuerdo con UIT-T I.432.2 para SDH y UIT-T I.432.1 y UIT-T I.432.3 para PDH.

### 5.3.2.9 Correspondencia

*Función de transferencia:*

El tren de células se insertará en la cabida útil del trayecto de transmisión según UIT-T G.707 [2] para la SDH, UIT-T G.804 para la PDH y UIT-T I.761 para la IMA. Las fronteras de células se alinean con las fronteras de octetos del TP. El tren de células será insertado en la cabida útil del trayecto de transmisión según UIT-T I.432.5 [26] para ATM 25, UIT-T G.992.1 [35] para ADSL y UIT-T G.992.2 [36] para ADSL Lite. En la Comisión de Estudio 15 del UIT-T se preparan Recomendaciones para VDSL Y SHDSL.

### 5.3.2.10 Funciones específicas de la cabida útil del TP

Algunos campos de información del TP (por ejemplo, la etiqueta de la señal y el estado del trayecto) son específicos de la cabida útil y por tanto deben fijarse para uso del equipo ATM.

NOTA 1 – El indicador de posición de la cabida útil (por ejemplo, H4 en C4-POH) no se utiliza para los equipos ATM.

*Función de transferencia:*

Para la SDH, la etiqueta de señal de camino se define en UIT-T G.707 [2], y su utilización se trata en UIT-T G.783 [3] y UIT-T G.806 [38]. En el byte C2 existen puntos de código para el ATM para los trayectos de orden superior, y debe utilizarse el valor correcto. Se ha definido un punto de código específico para el ATM que se corresponde con trayectos de orden inferior en la versión 2000 de UIT-T G.707 utilizando un código de escape  $V5 = 101$  y la etiqueta de señal de 0000 1001 cursada en el bit 1 del byte K4.

NOTA 2 – Se espera que el equipo antiguo que precede a la atribución de un punto de código para el ATM en el VC de orden inferior transmita  $V5 = 001$ .

*Funciones de gestión de capa:*

Para los trayectos SDH, la etiqueta de señal de camino se fijará para el equipo ATM. Para trayectos SDH de orden superior, la gestión de capa debe dar la instrucción de que el byte G1 sea fijado al ATM.



Para los trayectos SDH de orden inferior, el byte V5 se fijará a 101 y la etiqueta de señal de 0000 1001 será transportada en el bit 1 del byte K4. El equipo antiguo puede tener V5 fijado a 001.

Para los trayectos PDH, la etiqueta de señal de camino (tipo de cabida útil) se fijará según UIT-T G.832 [8].

#### **5.4 Función de gestión de tráfico de VP (VPTM, *VP traffic management function*)**

Las funciones de gestión de tráfico del VP se modelan como un conjunto de funciones que si están activadas están siempre presentes como conjunto. El conjunto está formado por las funciones siguientes del anexo D: VPTM\_TT\_Sk y VPTM\_TT\_So. Actualmente se modela la misma funcionalidad para el ingreso y el egreso al equipo, salvo UPC/NPC, que no se produce para los puertos de egreso. El modelado de nuevas clases de tráfico y funcionalidad para soportar el protocolo IP queda en estudio.

En D.3.5 se recoge una descripción detallada de las funciones de VPTM\_TT.

##### **5.4.1 Medición de utilización de VP**

*Función de transferencia:*

Para la dirección de B a A la recepción de células es indicada a la gestión de capa. Para la dirección de A a B la transmisión de células es indicada a la gestión de capa.

*Función de gestión de capa:*

Las células son contadas para fines de medición de utilización. Se mantendrán las siguientes cuentas:

- 1) cuenta del total de células VPC con  $CLP = 0 + 1$ ;
- 2) cuenta del total de células VPC con  $CLP = 0$ . Esta cuenta sólo se mantiene cuando se utiliza la opción CLP. Véase 5.4.2, que trata de UPC/NPC.

Los resultados de la medición se mantienen y comunican periódicamente a la AEMF. El cómputo de células es activado/desactivado por la AEMF.

##### **5.4.2 VP UPC/NPC (de B a A solamente)**

El UPC/NPC puede efectuarse en cada conexión de VP para detectar violaciones de parámetros de tráfico negociados con el fin de proteger la QOS de otras VPC. Puede necesitarse el uso de UPC para una función VPTM\_TT\_Sk asociada con una TP\_TT configurada como una UNI. El uso de NPC es opcional para una VPTM\_TT\_Sk asociada con una TP\_TT configurada como una NNI. Las acciones y requisitos del UPC/NPC se describen en UIT-T I.371.

NOTA – El uso de UPC en equipo ATM en lado usuario del punto de referencia  $S_B$  y  $T_B$  es opcional.

La función VP UPC/NPC es activada/desactivada por la AEMF.

*Función de transferencia:*

La célula VPC puede ser transmitida, descartada o rotulada (si se utiliza), según la clase de tráfico ATM (ATC, *ATM traffic class*) y la indicación procedente de la gestión de capa.

*Función de gestión de capa:*

Las descripciones de tráfico son utilizadas por la función de gestión de capa para determinar si las conexiones violan los parámetros de tráfico negociados. La gestión de plano es responsable del establecimiento y modificación de los parámetros de tráfico.

La función de prioridad de pérdida de célula identifica explícitamente el nivel de prioridad de pérdida relativo en el tratamiento de una célula (es decir, su elegibilidad de descarte dependiendo de las condiciones de red).

Las células con  $CLP = 0$  son tratadas por un NE del ATM como células de mayor prioridad que las células con  $CLP = 1$ .

La utilización de la prioridad de pérdida de célula ( $CLP$ , *cell loss priority*) para la gestión de recursos se define en UIT-T I.371 y UIT-T I.150. La codificación de los valores  $CLP$  se define en UIT-T I.361. El NE del ATM debe poder interpretar el valor  $CLP$  en el caso de elegibilidad de descarte relativa de una célula en caso de congestión. Sin embargo, los NE del ATM no pueden interpretar el valor  $CLP$  en algunas aplicaciones de red.

La utilización de la  $CLP$  para la función de rotulación por el UPC es una opción de red, y se describe en UIT-T I.371. Nótese que dado que se utiliza el mismo bit para la función de rotulación por el UPC y la indicación  $CLP$  explícita, la elegibilidad de descarte de las células rotuladas UPC es la misma que la de las células puestas a  $CLP = 1$  por el usuario desde la perspectiva del equipo.

Cuando es activado el UPC/NPC, se mantendrán las siguientes cuentas, que se comunicarán periódicamente a la AEMF:

- 1) *Cuenta de células descartadas con  $CLP = 0 + 1$*   
Una cuenta de células descartadas debido a UPC/NPC de tráfico  $CLP = 0$  y  $CLP = 1$  combinado.
- 2) *Cuenta de células descartadas con  $CLP = 0$*   
Una cuenta de células  $CLP = 0$  descartadas debido a UPC/NPC de tráfico  $CLP = 0$  solamente. Esta cuenta es mantenida sólo cuando se utiliza la opción  $CLP$ .
- 3) *Cuenta de células rotuladas por la función UPC/NPC*  
Una cuenta de células con  $CLP = 0$  que fueron rotuladas (es decir,  $CLP$  prefijado a 1) por el UPC/NPC. Esta cuenta sólo se mantiene cuando se utiliza la opción de rotulación  $CLP$ .

### 5.4.3 Conformación del tráfico

*Función de transferencia:*

Si está presente, la utilización del conformador de tráfico debe ajustarse a UIT-T I.371. La función de conformación puede ser activada/desactivada en este punto en el modelo de cada conexión.

La conformación de tráfico debe incorporarse como un mecanismo que altera las características de tráfico de un tren de células en una VPC específica a la vez que mantiene la integridad de la secuencia de células en la conexión ATM. Por lo general, la conformación modifica las características del tráfico, con lo que se produce un incremento del retardo medio de transferencia de células. Son ejemplos de conformación de tráfico la reducción de la velocidad de cresta de las células, la limitación de la longitud de las ráfagas, la reducción de CDV mediante el espaciado de las células en el tiempo y los esquemas del servicio de colas de espera.

*Función de gestión de capa:*

Si está presente, la función puede ser activada/desactivada por conexión.

La función de conformación de tráfico no debe ser activada simultáneamente en ambos lados de B a A y de A a B en la misma conexión.

NOTA – Esto no impide la conformación en dos capas, es decir, la conformación de VP en el lado de B a A y la conformación de VC en el lado de A a B, simultáneamente. Como consecuencia, una conexión de VC puede ser conformada dos veces.

### 5.4.4 Fijación de EFCI

El modelado de la fijación de EFCI queda en estudio.

### 5.4.5 Gestión de recursos

Queda en estudio. Puede encontrarse algún material en el apéndice I, Requisitos funcionales para la capacidad de transferencia a la velocidad binaria disponible (ABR).

## 5.5 Funciones VP OAM

NOTA – Esta cláusula se ocupa de las funciones OAM entre VPTM y VP\_C. Las funciones OAM están también asociadas con la TP/VP\_A (una de las ubicaciones para la inserción de AIS – véase 5.3), y la VPLB (funciones de bucle asociadas a un punto extremo de conexión – véase 5.7) y la VP\_TT (funciones OAM asociadas a un punto extremo de conexión – véase 5.8).

### 5.5.1 Funciones F4 OAM (de B a A) entre VPTM y VP\_C

Entre la función de gestión de tráfico de VP y la función de conexión de VP se encuentran las siguientes funciones OAM:

Función compuesta VPLB_Sk	véase D.3.6
Función compuesta VPS_Sk	véase D.3.4.2 (VPS_TT_Sk) y D.3.4.4 (VPS/VP_A_Sk)
Función compuesta VPS_So	véase D.3.4.1 (VPS_TT_So) y D.3.4.3 (VPS/VP_A_So)
Función compuesta VPLB_So	véase D.3.6
VPSM_Sk	véase D.3.3.2
VPM_Sk	véase D.3.3.1

Todos los equipos ATM que soportan funciones de bucle implementarán la función punto de origen (fuente) y la función punto de bucle como se ha descrito anteriormente. Para algunos equipos terminales específicos (por ejemplo, PABX, módem XDSL, ...) sólo se puede implementar la función punto de bucle para reducir su complejidad. Estas funciones de bucle reducidas se denominan VPLBR\_TT en el anexo D.

NOTA 1 – No hay ninguna función VPSM\_So o VPM\_So que corresponda a los monitores no intrusivos VPSM\_Sk y VPM\_Sk por la definición de éstos como funciones no intrusivas.

NOTA 2 – Como artefactos del modelado funcional, los puntos de terminación de bucle están acompañados por funciones de adaptación que son en realidad funciones nulas.

NOTA 3 – Existe la posibilidad de reemplazar las funciones de bucle VPLB\_Sk y VPLB\_So por funciones de bucle de funcionalidad reducida VPLBR\_Sk y VPLBR\_So. Estas se describen también en D.3.6.

### 5.5.2 Funciones F4 OAM (de A a B) entre VPTM y VP\_C

Entre la función de gestión de tráfico de VP y la función de conexión de VP se encuentran las siguientes funciones OAM:

VPM_Sk	véase D.3.3.1
VPSM_Sk	véase D.3.3.2
Función compuesta VPLB_Sk	véase D.3.6
Función compuesta VPS_Sk	véase D.3.4.2 (VPS_TT_Sk) y D.3.4.4 (VPS/VP_A_Sk)
Función compuesta VPS_So	véase D.3.4.1 (VPS_TT_So) y D.3.4.3 (VPS/VP_A_So)
Función compuesta VPLB_So	véase D.3.6

NOTA 1 – No hay ninguna función VPSM\_So o VPM\_So que corresponda a los monitores VPSM\_Sk y VPM\_Sk no intrusivos por definición.

NOTA 2 – Como artefactos del modelado funcional, los puntos de terminación de bucle están acompañados por funciones de adaptación que son en realidad funciones nulas.

NOTA 3 – Existe la posibilidad de reemplazar las funciones de bucle VPLB\_Sk y VPLB\_So por funciones de bucle de funcionalidad reducida VPLBR\_Sk y VPLBR\_So. Estas se describen también en D.3.6.

## **5.6 Función de conexión de VP (VP\_C, VP connection function)**

Véase VP\_C en D.3.1. El modelado incluye funciones de protección de subred de capa VP como parte de la VP\_C.

## **5.7 Función de bucle de punto extremo de conexión de VP (VPLB\_TT, VP connection end point loopback function)**

Las funciones específicas de la VPLB\_TT pueden verse en D.3.6. Un artefacto del modelo es que las funciones de terminación de bucle estén acompañadas por funciones de adaptación, aún cuando estas sean de hecho funciones nulas.

## **5.8 Función de terminación de camino VP (VP\_TT)**

Las funciones específicas para el punto de terminación VP se pueden ver en D.3.2.

## **5.9 Función de adaptación trayecto virtual/canal virtual (VP/VC\_A)**

### **5.9.1 VP/VC\_A (de B a A)**

Véase VP/VC\_A\_Sk, D.4.2.

#### **5.9.1.1 Descarte de células F4 OAM de extremo a extremo y de segmento**

Esta función elimina cualquier célula F4 OAM de extremo a extremo y de segmento que no ha podido ser extraída por el punto de terminación o cualquier función de protección de camino.

#### **5.9.1.2 Verificación de VCI y descarte de células con VCI no válido**

*Función de transferencia:*

El NE del ATM verificará que el VCI de célula recibido es válido. Si se determina que el VCI no es válido (es decir, VCI fuera de gama o no asignado), se descartará la célula. Se proporciona una indicación de evento de descarte de célula con VCI no válido a la gestión de capa.

*Función de gestión de capa:*

Se cuentan los eventos de descarte de células con VCI no válidos. Se mantiene una cuenta de descarte de células con encabezamiento/VPI/VCI no válido con comprobación del cruce de umbral regulable.

#### **5.9.1.3 Control de congestión**

*Función de transferencia:*

Descarte selectivo de células de acuerdo con el valor CLP.

Si está presente una función de descarte selectivo de células, en el caso de congestión, las células con CLP = 1 son susceptibles de ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre la utilización del CLP, véase UIT-T I.371.

*Función de gestión de capa:*

Si se encuentra habilitado, el proceso realizará un descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP.

#### **5.9.1.4 Metaseñalización**

*Función de transferencia:*

Extracción de célula de metaseñalización. Esta función es opcional. El modelado de las funciones de metaseñalización queda en estudio. (El formato de la célula de metaseñalización debe estar de acuerdo con UIT-T I.361.)

*Función de gestión de capa:*

El proceso de metaseñalización no se trata en esta Recomendación (véase UIT-T Q.2120).

#### **5.9.1.5 Inserción de VC AIS de extremo a extremo**

En D.4.2 se dan detalles sobre la inserción de VC-AIS de extremo a extremo.

#### **5.9.1.6 Inserción de VC AIS de segmento**

En D.4.2 se dan detalles sobre la inserción de VC-AIS de segmento.

#### **5.9.1.7 Demultiplexación de VC**

*Función de transferencia:*

Esta función hace posible la separación de los canales virtuales individuales a partir del trayecto virtual según los valores de VCI.

### **5.9.2 VP/VC\_A (de A a B)**

Véase VP/VC\_A\_So, D.4.1.

#### **5.9.2.1 Fijación de VCI**

*Función de transferencia:*

El valor VCI es procesado de acuerdo con los valores asignados.

*Función de gestión de capa:*

En la UNI/NNI están disponibles hasta un total de 16 bits para el VCI como se define en UIT-T I.361. El número real de bits de VCI activos puede reducirse mediante negociación, por ejemplo, para reducir los costes de la interfaz. El NE del ATM asocia un valor de VCI exclusivo para cada enlace de VC por VP.

Las reglas de atribución de los bits de VPI/VCI y los valores preasignados se especifican en UIT-T I.361. Los valores de VPI/VCI se asignarán bidireccionalmente.

Todos los NE del ATM cumplirán las reglas de atribución y los valores preasignados.

La normalización de un número mínimo de valores de VPI/VCI para cada velocidad de interfaz queda en estudio.

#### **5.9.2.2 Multiplexación de VC**

*Función de transferencia:*

Esta función hace posible combinar lógicamente los canales virtuales para formar sus respectivos trayectos virtuales según los valores de VCI.

NOTA – Cuando se multiplexan las VCC en una VPC, la función de multiplexación debe respetar las características de tráfico del nivel VP.

### 5.9.2.3 Control de congestión

*Función de transferencia:*

Descarte selectivo de células de acuerdo con el valor CLP.

Si está presente una función de descarte selectivo de células, en el caso de congestión, las células con  $CLP = 1$  son susceptibles de ser descartadas antes que las células con  $CLP = 0$ . Para más detalles sobre la utilización del CLP, véase UIT-T I.371. En el evento de congestión, el marcado del EFCI en el campo PTI se fija de acuerdo con UIT-T I.361.

*Función de gestión de capa:*

Queda en estudio.

### 5.9.2.4 Metaseñalización

*Función de transferencia:*

Inserción de célula de metaseñalización. Esta función es opcional. El modelado de las funciones de metaseñalización queda en estudio. (El formato de la célula de metaseñalización debe estar de acuerdo con UIT-T I.361.)

*Función de gestión de capa:*

El proceso de metaseñalización no se trata en esta Recomendación (véase UIT-T Q.2120).

## 5.10 Función de gestión de tráfico de VC (VCTM, *VC traffic management function*)

Las funciones de gestión de tráfico del VC se modelan como un conjunto de funciones que, si están activadas, están siempre presentes como conjunto. El conjunto está formado por las funciones siguientes del anexo D: VCTM\_TT\_Sk y VCTM\_TT\_So. Actualmente se modela la misma funcionalidad para el ingreso y el egreso al equipo, salvo UPC/NPC, que no se produce para los puertos de egreso. El modelado de nuevas clases de tráfico y funcionalidad para soportar el protocolo IP queda en estudio.

En D.5.5 se recoge una descripción detallada de las funciones de VCTM\_TT.

### 5.10.1 Medición de utilización de VC

*Función de transferencia:*

Para la dirección de B a A, la recepción de células es indicada a la gestión de capa. Para la dirección de A a B, la transmisión de células es indicada a la gestión de capa.

*Función de gestión de capa:*

Las células VCC son contadas para fines de medición de utilización. Se mantendrán las siguientes cuentas:

- 1) Cuenta del total de células VCC con  $CLP = 0 + 1$ .
- 2) Cuenta del total de células VCC con  $CLP = 0$ . Esta cuenta sólo se mantiene cuando se utiliza la opción CLP. Véase 5.10.2, que trata de UPC/NPC.

Los resultados de la medición se mantienen y comunican periódicamente a la AEMF. El cómputo de células es activado/desactivado por la AEMF tomando en consideración VCC.

### 5.10.2 VC UPC/NPC (de B a A solamente)

El UPC/NPC puede efectuarse en cada conexión de VC para detectar violaciones de parámetros de tráfico negociados con el fin de proteger la QOS de otras VCC. Puede ser necesario utilizar el UPC para una función VCTM\_TT\_Sk asociada con una VP\_TT configurada como una UNI. El uso de

NPC es opcional para una VCTM\_TT\_Sk asociada con una VP\_TT configurada como una NNI. Las acciones y requisitos del UPC/NPC se describen en UIT-T I.371.

NOTA – El uso de UPC en equipos ATM en el lado usuario del punto de referencia S<sub>B</sub> y T<sub>B</sub> es opcional.

La función VC UPC/NPC es activada/desactivada por la AEMF.

*Función de transferencia:*

La célula VCC puede ser transmitida, descartada o rotulada (si se utiliza), según la clase de tráfico (ATC) y la indicación procedente de la gestión de capa.

*Función de gestión de capa:*

Las descripciones de tráfico son utilizadas por la función de gestión de capa para determinar si las conexiones violan los parámetros de tráfico negociados. La gestión de plano es responsable del establecimiento y modificación de los parámetros de tráfico.

La función de prioridad de pérdida de célula identifica explícitamente el nivel de prioridad de pérdida relativo en el tratamiento de una célula (es decir, su elegibilidad de descarte dependiendo de las condiciones de red).

Las células con CLP = 0 son tratadas por un NE del ATM como células de mayor prioridad que las células con CLP = 1.

La utilización de la CLP para la gestión de recursos se define en UIT-T I.371 e I.150. La codificación de los valores CLP se define en UIT-T I.361. El NE del ATM debe poder interpretar el valor CLP en el caso de elegibilidad de descarte relativo de una célula en caso de congestión. Sin embargo, los NE del ATM no pueden interpretar el valor CLP en algunas aplicaciones de red.

La utilización de la CLP para la función de rotulación por el UPC es una opción de red, y se describe en UIT-T I.371. Nótese, que dado que se utiliza el mismo bit para la función de rotulación por el UPC y para la indicación de CLP explícita, la elegibilidad de descarte de las células rotuladas UPC es la misma que la de las células puestas a CLP = 1 por el usuario desde la perspectiva del equipo.

Cuando es activado el UPC/NPC, se mantendrán las siguientes cuentas, que se comunicarán periódicamente a la AEMF:

- 1) *Cuenta de células descartadas con CLP = 0 + 1*  
Una cuenta de células descartadas debido a la política UPC/NPC de tráfico CLP = 0 y CLP = 1 combinado.
- 2) *Cuenta de células descartadas con CLP = 0*  
Una cuenta de células CLP = 0 descartadas debido a la política UPC/NPC de CLP = 0 sólo tráfico. Esta cuenta es mantenida sólo cuando se utiliza la opción CLP.
- 3) *Cuenta de células rotuladas por la función UPC/NPC*  
Una cuenta de células con CLP = 0 que fueron rotuladas (es decir, CLP prefijado a 1) por el UPC/NPC. Esta cuenta sólo se mantiene cuando se utiliza la opción de rotulación CLP.

### **5.10.3 Conformación del tráfico**

*Función de transferencia:*

Si está presente, el uso de conformación de tráfico debe estar de acuerdo con UIT-T I.371. La función de conformación puede ser activada/desactivada en este punto en el modelo en cada conexión.

La conformación de tráfico debe incorporarse como un mecanismo que altera las características del tráfico de un tren de células en una VPC específica a la vez que mantiene la integridad de la secuencia de células en la conexión ATM. Por lo general, la conformación modifica las características del tráfico, con lo que se produce un incremento del retardo medio de transferencia de

células. Son ejemplos de la conformación del tráfico la reducción de la velocidad de cresta de las células, la limitación de la longitud de las ráfagas, la reducción de CDV mediante el espaciamiento de las células en el tiempo y los esquemas del servicio de colas de espera.

*Función de gestión de capa:*

Si está presente, la función puede ser activada/desactivada por conexión.

La función de conformación de tráfico no debe ser activada simultáneamente en ambas direcciones de B a A y de A a B de la misma conexión.

NOTA – Esto no impide la conformación en dos capas, es decir, la conformación de VC en el lado de B a A y la conformación de VP en el lado de A a B, simultáneamente. Como consecuencia, una conexión de VC puede ser conformada dos veces.

#### **5.10.4 Fijación de EFCI**

El modelado de la fijación de EFCI queda en estudio.

#### **5.10.5 Gestión de recursos**

Queda en estudio. Puede encontrarse algún material en el apéndice I, Requisitos funcionales para la capacidad de transferencia la capacidad de ABR.

### **5.11 Funciones VC OAM**

NOTA – Esta cláusula se ocupa de las funciones OAM entre VCTM y VC\_C. Las funciones OAM están también asociadas con la VP/VC\_A (una de las ubicaciones para la inserción de AIS – véase 5.9), y la VCLB (funciones de bucle asociadas a un punto extremo de conexión – véase 5.7) y la VC\_TT (funciones OAM asociadas a un punto extremo de conexión – véase 5.14).

#### **5.11.1 Funciones F5 OAM (de B a A) entre VCTM y VC\_C**

Entre la función de gestión de tráfico de VC y la función de conexión de VC se encuentran las siguientes funciones OAM:

Función compuesta VCLB_Sk	véase D.5.6
Función compuesta VCS_Sk	véase D.5.4.2 (VCS_TT_Sk) y D.5.4.4 (VCS/VC_A_Sk)
Función compuesta VCS_So	véase D.5.4.1 (VCS_TT_So) y D.5.4.3 (VCS/VC_A_So)
Función compuesta VCLB_So	véase D.5.6
VCSM_Sk	véase D.5.3.2
VCM_Sk	véase D.5.3.1

Todos los equipos ATM que soportan funciones de bucle implementarán la función punto de origen (fuente) y la función punto de bucle como se ha descrito anteriormente. Para algunos equipos terminales específicos (por ejemplo, PABX, módem XDSL, ...) sólo se puede implementar la función punto de bucle para reducir su complejidad. Estas funciones de bucle reducidas se denominan VCLBR\_TT en el anexo D.

NOTA 1 – No hay ninguna función VCSM\_So o VCM\_So que corresponda a los monitores no intrusivos VCSM\_Sk y VCM\_Sk por la definición de éstos como funciones no intrusivas.

NOTA 2 – Como artefactos del modelado funcional, los puntos de terminación de bucle están acompañados por funciones de adaptación que son en realidad funciones nulas.

NOTA 3 – Existe la posibilidad de reemplazar las funciones de bucle VCLB\_Sk y VCLB\_So por funciones de bucle de funcionalidad reducida VCLBR\_Sk y VCLBR\_So. Estas se describen también en D.5.6.



### 5.11.2 Funciones F5 OAM (de A a B) entre VCTM y VC\_C

Las funciones VC OAM operan en tres ubicaciones del modelo: los dos primeros conjuntos se encuentran entre las funciones de gestión de tráfico VC, y el tercer conjunto está asociado con el punto extremo de conexión de VC.

Entre la función de gestión de tráfico de VC y la función de conexión de VC se encuentran las siguientes funciones OAM:

VCM_Sk	véase D.5.3.1
VCSM_Sk	véase D.5.3.2
Función compuesta VCLB_Sk	véase D.5.6
Función compuesta VCS_Sk	véase D.5.4.2 (VCS_TT_Sk) y D.5.4.4 (VCS/VC_A_Sk)
Función compuesta VCS_So	véase D.5.4.1 (VCS_TT_So) y D.5.4.3 (VCS/VC_A_So)
Función compuesta VCLB_So	véase D.5.6

NOTA 1 – No hay ninguna función VCSM\_So o VCM\_So que corresponda a los monitores no intrusivos VCSM\_Sk y VCM\_Sk por definición.

NOTA 2 – Como artefactos del modelado funcional, los puntos de terminación de bucle están acompañados por funciones de adaptación que son en realidad funciones nulas.

NOTA 3 – Existe la posibilidad de reemplazar las funciones de bucle VCLB\_Sk y VCLB\_So por funciones de bucle de funcionalidad reducida VCLBR\_Sk y VCLBR\_So. Estas se describen también en D.5.6.

### 5.12 Función de conexión de VC (VC\_C, *VC connection function*)

Véase VC\_C en D.5.1. El modelado incluye funciones de protección de subred de capa VC como parte de la VC\_C.

### 5.13 Función de bucle de punto extremo de conexión de VC (VCLB\_TT, *VC connection end point loopback function*)

Las funciones específicas para la VCLB\_TT pueden verse en D.5.6. Un artefacto del modelo es que las funciones de terminación de bucle estén acompañadas por funciones de adaptación aún cuando éstas sean de hecho funciones nulas. Se ha determinado que las funciones de bucle de funcionalidad reducida (VCLBR) pueden ser utilizadas en algunos equipos de funcionalidad reducida.

### 5.14 Función de terminación de camino VC (VC\_TT, *VC trail termination function*)

Las funciones específicas para el punto de terminación VC se pueden ver en D.5.2.

Debe clarificarse el tema del procesamiento del PTI (principalmente para AAL5). Esta materia comprende el intercambio de información entre las capas superiores y la capa ATM.

### 5.15 Función de capa de adaptación ATM (AAL)

#### 5.15.1 Descarte de células F5 OAM de extremo a extremo y de segmento

Esta función elimina cualquier célula F5 OAM de extremo a extremo y de segmento que no ha podido ser extraída por el punto de terminación o cualquier función de protección de camino.

#### 5.15.2 Modelado funcional de AAL

El modelado funcional de las AAL está parcialmente tratado en D.6. Las mejoras quedan en estudio.

### 5.15.3 Funciones de coordinación específicas del servicio

Las funciones dependientes del servicio, por ejemplo, SSCF de UIT-T I.365x, quedan en estudio. Las funciones dependientes del servicio, por ejemplo, SSCS de UIT-T I.366x [43] y [44] quedan en estudio. La capa de adaptación ATM para señalización (SAAL) queda también en estudio.

## 6 Función de coordinación (CoF)

La función de coordinación (CoF, *coordination function*) proporciona las siguientes funciones:

- 1) las comunicaciones entre:
  - Bloques de gestión de capa (LM, *layer management*);
  - la AEMF y los bloques LM;
  - aplicaciones de señalización y bloques LM;
  - el control de admisión de conexión (CAC) y el bloque LM;para soportar la:
  - a) gestión de configuración;
  - b) gestión de averías;
  - c) gestión de calidad de funcionamiento;
  - d) gestión de contabilidad;
  - e) gestión de seguridad.

Las comunicaciones están formadas por las señales de indicación de gestión (MI, *management indication*) descritas en el anexo D. El anexo D se ocupa de la gestión de averías, la gestión de calidad de funcionamiento y la gestión de configuración.

- 2) la selección y distribución apropiadas de la información de temporización.

## 7 Función de control de admisión de conexión (CAC) y función de control de recursos

Esta cláusula se centra en la provisión y modelado del sistema de gestión de una petición de recursos ATM en un equipo, sin que esté involucrado ningún requisito.

### 7.1 Peticiones de recursos ATM que han de ser procesadas por un equipo ATM

Desde el punto de vista del equipo, se pueden considerar dos tipos de peticiones de recursos ATM:

- una petición para establecer o liberar una conexión de VP o de VC determinada;
- una petición para modificar las características del tráfico de una conexión de VP o de VC ya establecida.

#### 7.1.1 Establecimiento o liberación de una conexión de VP o de VC

Establecer una conexión significa crear una nueva VPC o VCC punto a punto o añadir una hoja en un árbol de conexiones multipunto con una unión iniciada por hoja.

Liberar una conexión significa suprimir cualquier VPC o VCC.

Una petición de establecimiento o liberación de una conexión de VP o VC dada puede ser iniciada independientemente por:

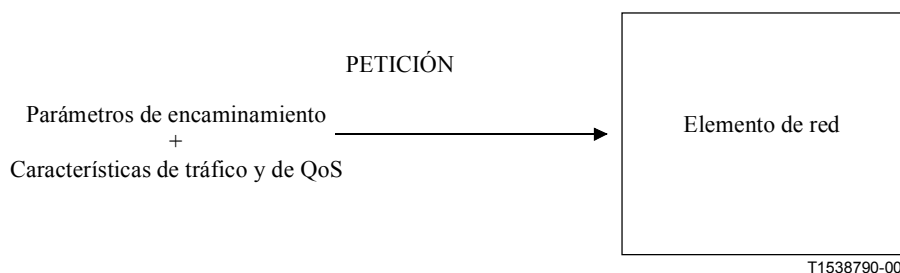
- un **procedimiento de gestión**, para el establecimiento de conexiones de transconector VPC o VCC. La gestión de la configuración del equipo es controlada desde la capa de equipo de red (por ejemplo, vía la interfaz Q3) o directamente desde el terminal de aparato local a través de la interfaz F. La capa de equipo de red es controlada por la capa de gestión. La

petición puede hacerla el operador de red directamente a la capa de gestión o los abonados o servicios comunicantes a la capa de gestión a través de la capa de servicio;

- un **procedimiento de señalización**, para el establecimiento de VCC conmutadas. Los mensajes de señalización son transportados generalmente a través de una VCC dedicada. Los protocolos involucrados son DSS2, PU-RDSI-BA, control de canal portador de banda ancha (BBCC, *broadband bearer channel control*) para VB5, Metaseñalización, QSIG.

Estas peticiones de recursos ATM incluyen (véase la figura 7-1):

- algunos parámetros de encaminamiento;
- las características de tráfico y de QoS de la conexión que se va a establecer.



**Figura 7-1/I.732 – Establecimiento o liberación de una conexión de VP/VC**

Los parámetros de encaminamiento pueden ser, por ejemplo, una identificación de interfaz de entrada, o una dirección de destino E.164.

Las características de tráfico y de QoS de la conexión se definen, respectivamente, en UIT-T I.371 [21] e I.356 [15]. En el cuadro 7-1 se resumen estas características.

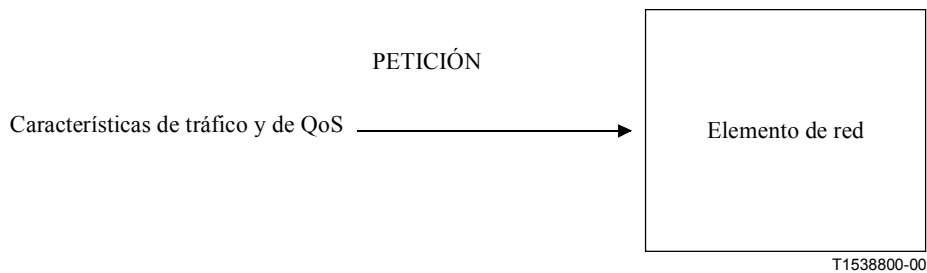
**Cuadro 7-1/I.732 – Características de tráfico asociadas con una conexión**

<b>Características de tráfico generales</b>	Capacidad de transporte ATM (ATC, <i>ATM transport capability</i> )
	Tolerancias de STD y CDV asociadas con cada velocidad de células incluida en la ATC dada
<b>Características específicas adicionales ABR y ABT</b>	Parámetros de sintonía ATC para conexiones ABR y ABT (por ejemplo, RIF, RDF, etc.)
<b>Calidad de servicio (QoS) requerida</b>	Parámetros de QoS [puntos CTD, CDV 2, relación de pérdida de células (CLR <sub>0</sub> , CLR <sub>0+1</sub> , CLR <sub>1</sub> ) (CLR)]

### 7.1.2 Modificación de las características de tráfico de una conexión de VP o VC establecida

La modificación de las características de tráfico (véase el cuadro 7-1 y la figura 7-2) de una conexión ya establecida puede ser iniciada por:

- el procedimiento de gestión vía una interfaz de gestión del equipo;
- el procedimiento de señalización;
- el procedimiento RM.



**Figura 7-2/I.732 – Modificación de las características de tráfico de una conexión de VP/VC existente**

Las peticiones de recursos ATM sólo incluyen los nuevos parámetros renegociados para la conexión existente. Ello significa que esta clase de petición no incluye ningún parámetro de encaminamiento.

## 7.2 Características generales del equipo ATM para el procesamiento de una petición de recursos ATM

El procesamiento por el equipo de una petición de recursos ATM incluye dos funciones principales descritas en la figura 7-3.

### 7.2.1 Procesamiento de los mensajes de petición de recursos

Los mensajes de petición de recursos pueden ser procesados por varios procedimientos (procedimientos de gestión, de señalización o de RM). Este procesamiento es realizado por:

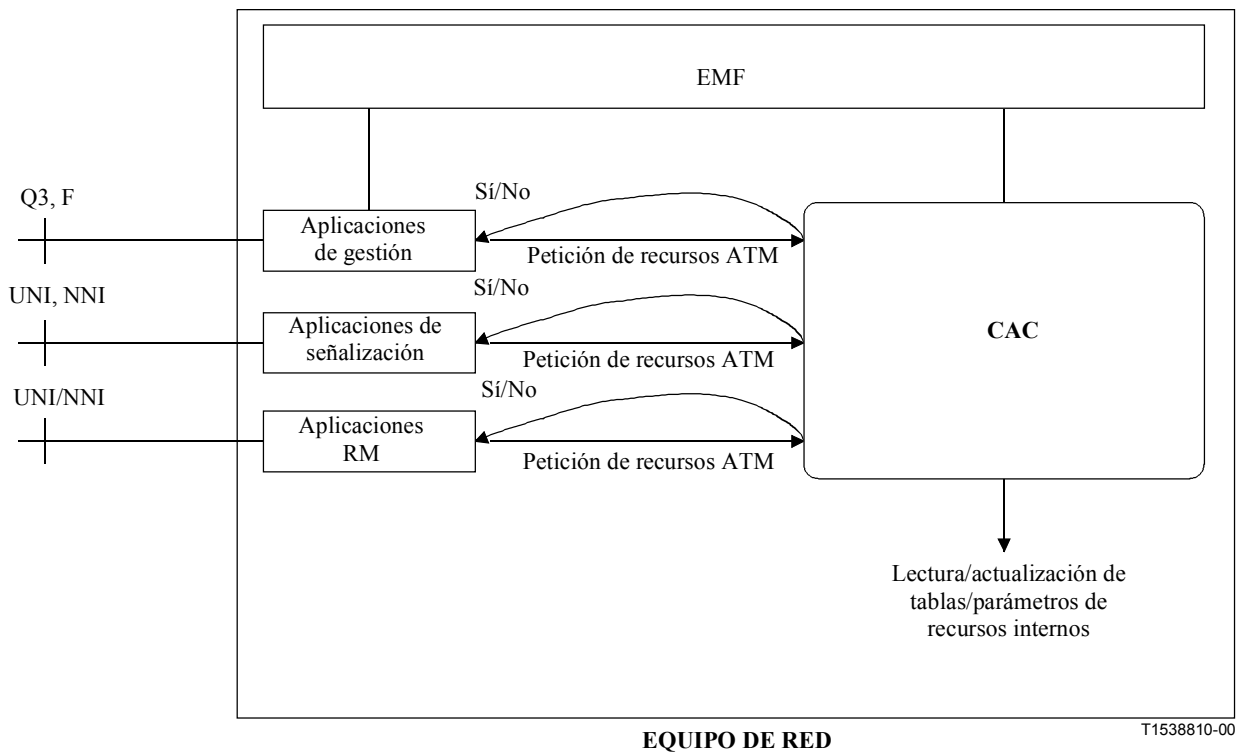
- las aplicaciones de gestión en el caso de los procedimientos de gestión;
- las aplicaciones de señalización en el caso de los procedimientos de señalización;
- las aplicaciones de RM en el caso de los procedimientos RM.

Estas funciones permiten el intercambio de información siguiendo las reglas de protocolo a través de la interfaz apropiada [Q3/F, interfaz usuario-red (UNI)/interfaz de nodo de red (NNI)]. Las aplicaciones están también fuertemente constreñidas por las características de tiempo específicas de los procedimientos asociados (por ejemplo, el procesamiento ágil de células RM en el caso de soporte ABR y ABT). Cuando se identifica una petición recursos ATM, se dirige a la función control de admisión de conexión (CAC, *connection admission control*) para su admisión por el equipo. Las escalas de tiempo para tomar en consideración la petición según sea originada por los procedimientos de gestión, señalización o RM son muy diferentes.

### 7.2.2 Función CAC

La función CAC del equipo forma parte de la función CAC del nivel de red como se define en UIT-T I.371, pero en un nivel de equipo. La función CAC toma como entrada la petición de recursos ATM definida en 7.1, y acepta o rechaza la petición. Es necesario estudiar un nivel de admisión intermedio (por ejemplo, petición "parcialmente aceptada").

NOTA – "Parcialmente aceptada" significa, por ejemplo, que la petición puede ser aceptada con velocidades de células cresta (PCR) inferiores. Otro ejemplo incluye una petición de establecimiento de una conexión punto a multipunto con  $n$  hojas: la conexión puede ser aceptada para  $p$  hojas solamente ( $p < n$ ).



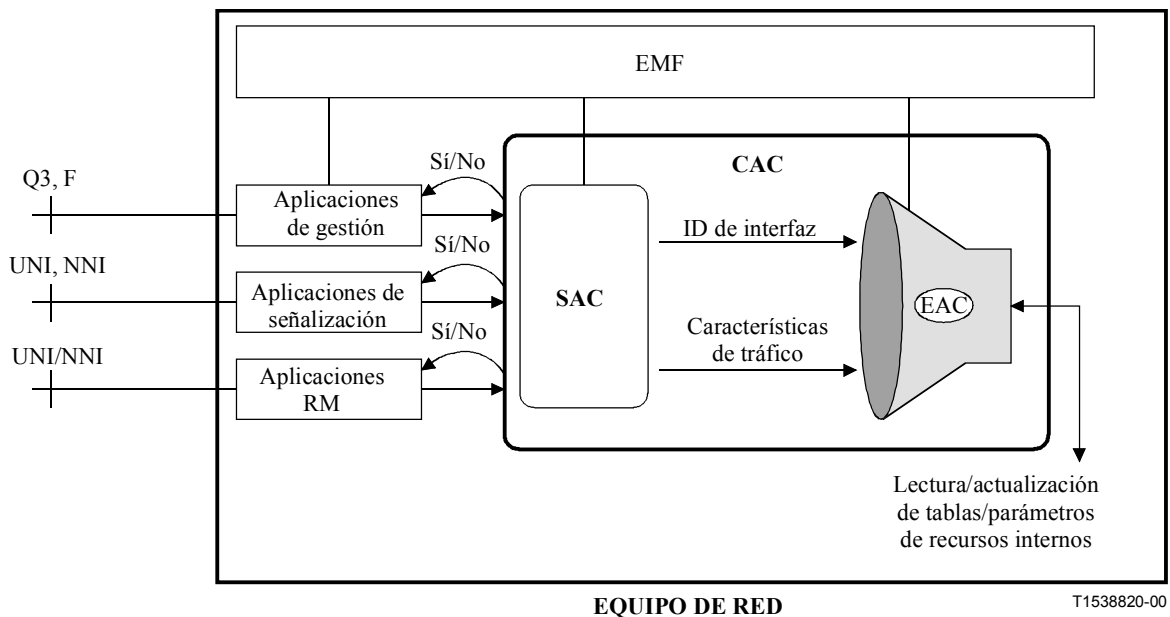
**Figura 7-3/I.732 – Funciones involucradas en el procesamiento de una petición de recursos ATM**

### 7.3 Aplicaciones de gestión, señalización y RM

Queda en estudio.

### 7.4 Descripción detallada de la función CAC

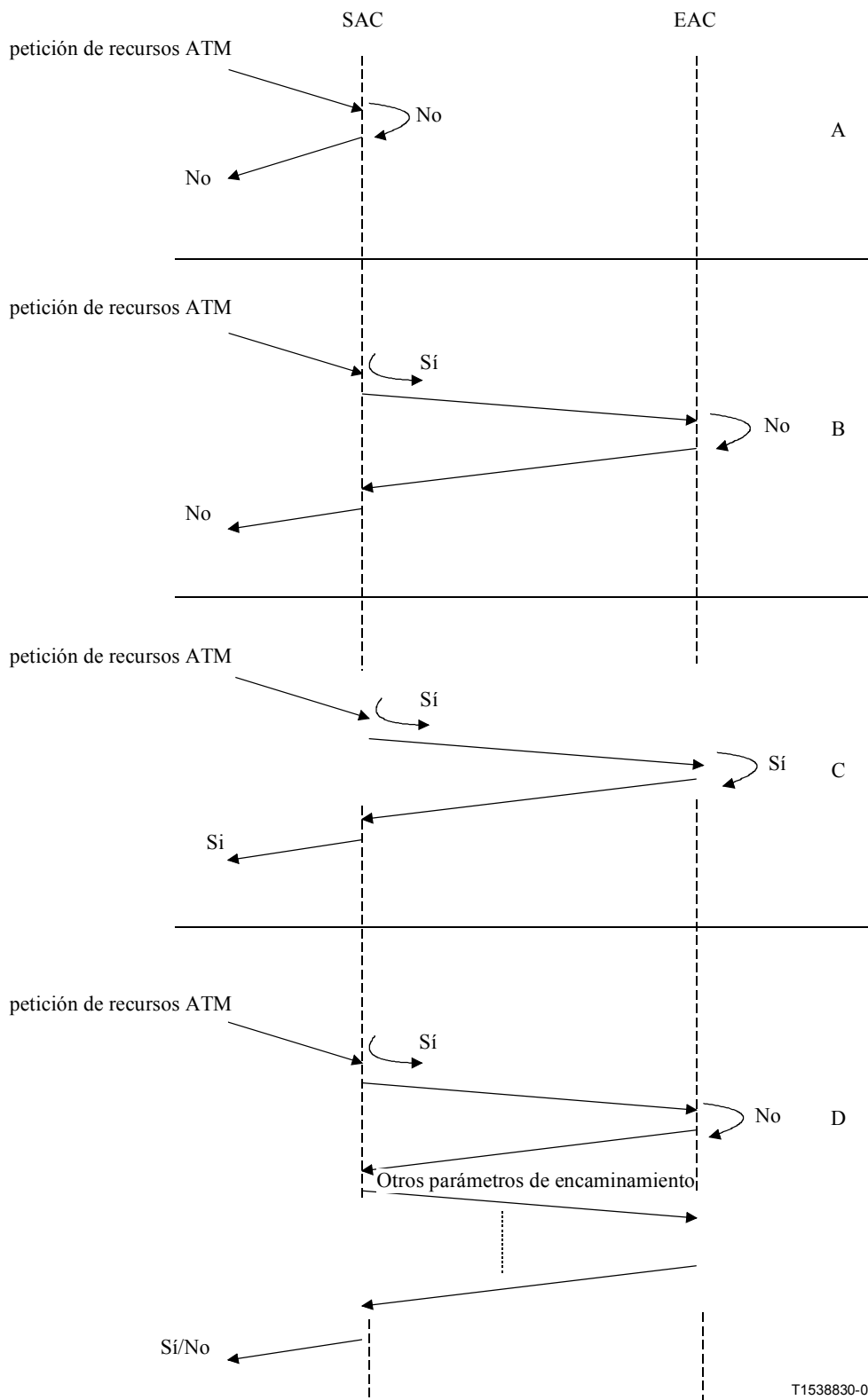
Se puede considerar que la función CAC está formada por dos procesos, denominados control de admisión de servicio (SAC, *service admission control*) y control de admisión del equipo (EAC, *equipment admission control*) (figura 7-4).



**Figura 7-4/I.732 – Arquitectura de la CAC**

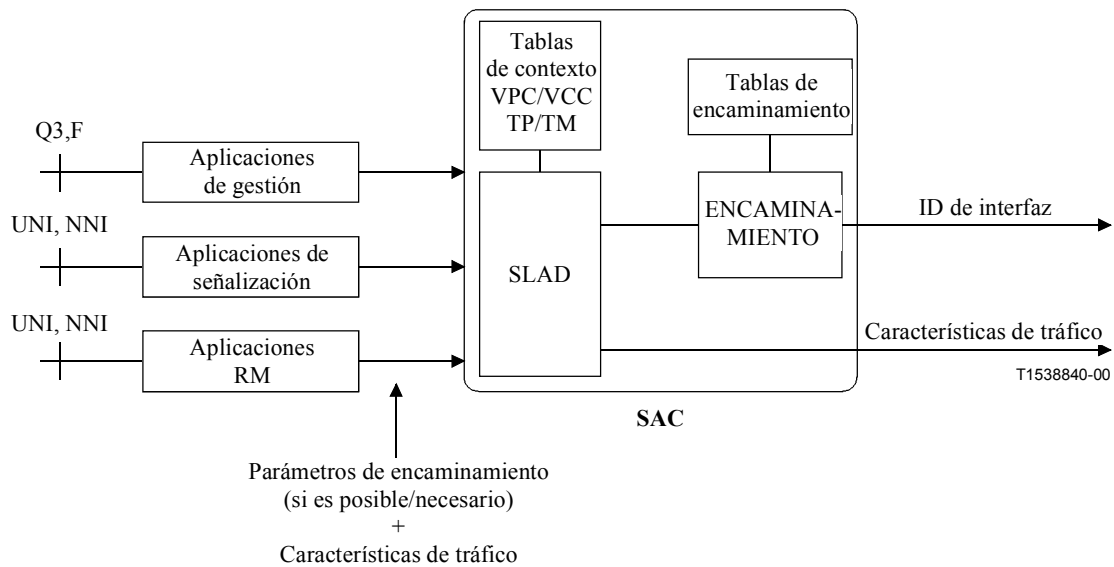
- El **SAC**: este paso corresponde a la parte de la admisión que **no necesita conocer la disponibilidad en tiempo real de los recursos del equipo**. La función SAC se divide en dos subfunciones: la admisión a nivel de servicio (SLAD, *service level admission*) y la función de encaminamiento. La admisión de una conexión sobre una base estadística es efectuada por la función SAC. Esta función, o partes de la misma, pueden ser centralizadas, centralizadas parcialmente o distribuidas, dependiendo de la política del operador/vendedor. Ello significa que esta función puede o no estar presente en el equipo.
- El **EAC**: este paso implica un proceso más detallado, consistente en **la comprobación de la disponibilidad actual de los recursos del equipo**. Esta función sólo puede efectuarse a nivel de equipo, puesto que la disponibilidad de los recursos puede cambiar según la carga del equipo en un momento dado. Esta función es específica de la implementación, si se considera que la carga del equipo depende de su implementación (por ejemplo, presencia de colas, matriz de bloqueo) y opera sobre una base de tiempo real.

La respuesta SÍ/NO entre el bloque CAC y las diferentes aplicaciones es la respuesta final del equipo a la petición de recursos ATM. Esta respuesta final es el resultado de los intercambios habidos entre el SAC y el EAC. Estos intercambios se ilustran en la figura 7-5.



**Figura 7-5/I.732 – Ejemplos de intercambios entre SAC y EAC**

## 7.4.1 Control de aceptación del servicio (SAC)



**Figura 7-6/I.732 – Control de admisión del servicio**

SAC incluye dos funciones (figura 7-6):

- La SLAD comprueba si la petición puede ser aceptada o no a la vista de las tablas de contexto VPC/VCC, TP y medios de transmisión (TM, *transmission media*). Por ejemplo, el rechazo de la VCC de velocidad binaria determinística (DBR, *deterministic bit rate*) con una PCR más grande que la PCR de la VPC de DBR subyacente no implica una verificación detallada a nivel de equipo, sino solamente una comprobación teórica del contrato de tráfico de la VPC pertinente existente.
- La función de encaminamiento se encarga de determinar las interfaces apropiadas para el encaminamiento de la conexión. Esta función utiliza la información proporcionada en los mensajes de señalización o de gestión (por ejemplo, dirección E.164, ID de interfaz) y en las tablas de encaminamiento. La función de encaminamiento y/o las tablas de encaminamiento pueden estar presentes, parcialmente presentes o no estar presentes en el equipo, dependiendo de la política del operador/vendedor. Si resultan aceptables varias soluciones (es decir, ID de interfaz), la función de encaminamiento evalúa entonces cual es la mejor.

### 7.4.1.1 Admisión a nivel de servicio (SLAD)

#### 7.4.1.1.1 Descripción

La función SLAD recibe las diferentes peticiones entrantes con diferentes formatos (aplicaciones de gestión, señalización, RM) y utiliza las tablas de contexto de VPC/VCC, TP y TM para decidir si una petición puede ser aceptada o debe ser rechazada, basándose principalmente en la capacidad de transporte ATM (ATC) y la clase de QOS.

Las tablas de contexto VPC/VCC, TP y TM contienen los parámetros de configuración de las conexiones ya establecidas dentro del equipo. Los parámetros de configuración son:

- las características de tráfico de la conexión (véase el cuadro 7-1);
- las funciones activadas OAM;
- la capacidad de las capas TP y TM.



Otros parámetros quedan en estudio. Por ejemplo, estas tablas pueden incluir:

- algunos parámetros de la vida útil, para programar el uso de algunas conexiones ATM en un nivel de equipo (por ejemplo, una conexión de VC solamente puede estar activa entre la 1 a.m. y las 7 a.m., y la anchura de banda asociada estará disponible durante el resto del tiempo para otras conexiones);
- algunas informaciones estadísticas, para permitir la concentración. Por ejemplo, considerar el caso de un grupo de VCC DBR dedicadas a las comunicaciones de vídeo a la carta (VoD, *video on demand*) y que se cursa por una sola VPC DBR. La supervisión de la actividad de las VCC puede mostrar que solamente el 80% de los usuarios se encuentran activos al mismo tiempo en el caso más desfavorable. Esta información puede almacenarse como un parámetro de la VPC.

Para cada nueva conexión, la SLAD actualiza las tablas de contexto.

El proceso de SLAD queda en estudio. Este proceso utiliza los parámetros de configuración de las conexiones, pero debe tener también en cuenta los parámetros estadísticos.

Considerando el ejemplo de concentración dado anteriormente, se pueden contemplar dos enfoques para la optimización del uso de los recursos por sobreocupación:

- bien el VP DBR es aceptado por la SLAD con una velocidad de células de cresta (PCR) más grande que la capacidad del TP subyacente. La VPC transportará en este caso un grupo de VCC que no estarán todos activos al mismo tiempo, y por tanto nunca habrá sobrecarga del TP;
- o bien la VPC DBR subyacente se elige con una PCR igual al 80% de la suma de las PCR de todas las VCC. En este caso, la SLAD deberá ser capaz de aceptar un grupo de VCC cuya suma de PCR sea mayor que la PCR de la VPC.

#### **7.4.1.1.2 Configuración de la SLAD**

La función admisión a nivel de servicio (SLAD) puede configurarse a través de las interfaces de gestión. La configuración de la SLAD implica a todas las capas: TM, TP, VP y VC.

Por ejemplo, la SLAD puede ser configurada para la división lógica de la anchura de banda del TP basada en algún criterio, según sea la política del vendedor/operador. Una parte de la anchura de banda del TP puede reservarse para las conexiones ATM con transconector, y la otra para las conexiones conmutadas. De manera más general, la división de la anchura de banda del TP puede estar basada en uno de los parámetros siguientes, o en una combinación de los mismos:

- descripción del tráfico/QoS;
- clases de servicio;
- tipos de conexión (ver ejemplo anterior: permanente, blanda, conexiones conmutadas);
- otros.

Un ejemplo de configuración a nivel de VP es la tasa de actividad de las VCC cursadas dentro de las VPC.

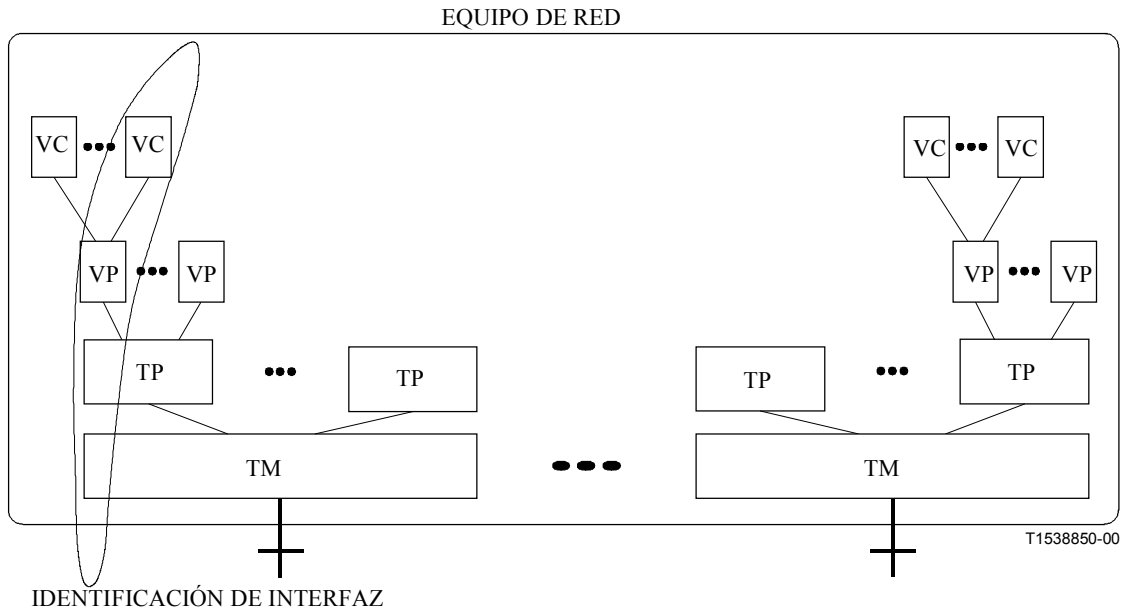
#### **7.4.1.2 Función encaminamiento**

##### **7.4.1.2.1 Definiciones**

El proceso de encaminamiento puede ser centralizado, parcialmente centralizado o distribuido, según sea la política del operador/vendedor. Esta función puede utilizar las tablas de contexto. Las tablas de encaminamiento pueden ser centralizadas, parcialmente centralizadas o distribuidas, dependiendo de la política del operador/vendedor. Esta cláusula se ocupa del encaminamiento a nivel de equipo.

Cuando está presente en un equipo, el proceso de encaminamiento permite la selección de las interfaces apropiadas para la conexión. Esta función traduce esta información de entrada de red amplia (por ejemplo, dirección IP o E.164) a una información a nivel de equipo (identificación de interfaz), mediante la utilización de las tablas de encaminamiento. Este proceso tiene por lo general varias soluciones válidas, puesto que en muchos casos rutas de red diferentes pueden alcanzar el mismo destino. En tal caso, el encaminamiento deberá elegir la solución más adecuada basándose en varios criterios (por ejemplo, la política de red). Estos criterios quedan en estudio.

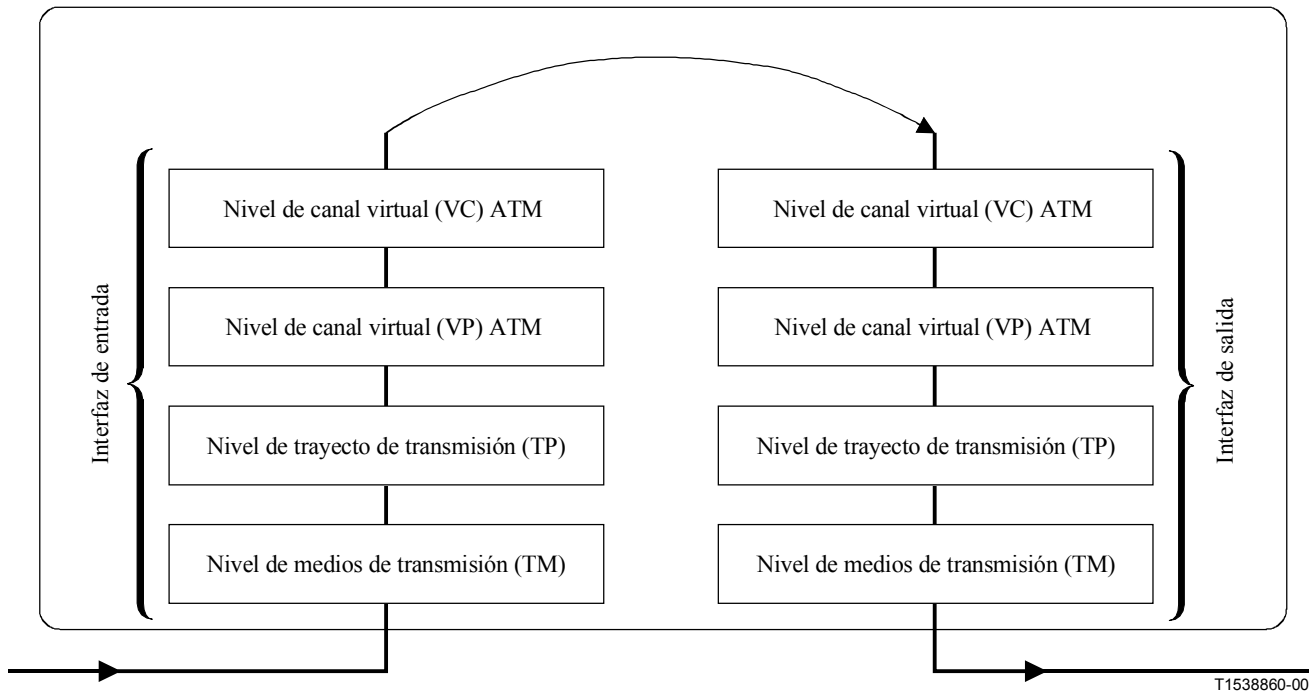
Una identificación de interfaz incluye todos los niveles involucrados en la conexión (véase la figura 7-10). Por ejemplo, una interfaz para una conexión de VC está definida por un conjunto de {TM Identifier, TP Identifier, VPI, VCI}.



**Figura 7-7/I.732 – Interfaz para una conexión de VC**

En caso de conexiones punto a punto (véase la figura 7-8), el encaminamiento consta de cero, una o varias parejas de {interfaz de entrada, interfaz de salida} determinantes, y se habrá de seleccionar la pareja adecuada.

En el caso de conexiones multidireccionales de N a P, el encaminamiento consiste en cero, uno o varios conjuntos de {N interfaces de entrada, P interfaces de salida} determinantes, y se habrá de seleccionar el adecuado.



**Figura 7-8/I.732 – Selección de dos interfaces en el caso de una conexión punto a punto**

#### 7.4.1.2.2 Parámetros de entrada del proceso de encaminamiento

Los parámetros de entrada del proceso de encaminamiento pueden ser:

- la(s) interfaz (interfaces) de entrada y la(s) dirección (direcciones) del (de los) destino(s). En este caso, la función de encaminamiento solamente ha de averiguar cual es la interfaz o interfaces adecuadas de salida. Por ejemplo, una petición de encaminamiento punto a punto puede incluir el conjunto {identificador TM, identificador TP, VPI, VCI} para la definición de la interfaz de entrada y, por ejemplo, una dirección E.164 para la definición de un destino. El cometido de la función de encaminamiento en este caso es proporcionar la identificación de la interfaz de salida correspondiente a la dirección dada;
- las direcciones de la(s) fuente(s) y del (de los) destino(s). Por ejemplo, una petición de encaminamiento punto a punto puede incluir, por ejemplo, una dirección E.164 para la fuente y, por ejemplo, otra dirección E.164 para la definición del destino. En este caso, la función de encaminamiento proporciona las interfaces de entrada y salida adecuadas.

#### 7.4.1.2.3 Parámetros de salida del proceso de encaminamiento

La salida de la función de encaminamiento para una conexión punto a punto está formada por una pareja de identificadores de interfaz.

La salida de la función de encaminamiento para una conexión multidireccional de N a P está formada por una pareja de {N identificaciones de interfaz de entrada, P identificaciones de interfaz de salida}.

#### 7.4.1.2.4 Configuración del proceso de encaminamiento

La configuración de la función encaminamiento vía las interfaces de gestión queda en estudio.

## 7.4.2 Función control de admisión del equipo (EAC)

### 7.4.2.1 Recursos de un equipo ATM

Los recursos de un equipo ATM hasta un nivel ATM (VP/VC) incluyen:

- un conjunto de identificadores de VP y VC (VPI y VCI) para identificar las conexiones;
- una anchura de banda disponible en los TP;
- un espacio de memoria intermedia evaluado en número de células.

Aquí no se indica dónde está localizado el espacio de memoria intermedia. En efecto, un equipo puede controlar los recursos internos que dependen de la implementación. Por ejemplo, un equipo construido con una matriz de bloqueo puede controlar la asignación de la capacidad de conmutación. Esta clase de recursos internos puede considerarse como un "espacio de memoria intermedia". Este espacio de memoria intermedia puede también estar distribuido dentro del equipo.

El modo de gestionar los recursos internos de un equipo depende de la implementación del equipo, y cada fabricante goza de libertad para elegir el modo de asignar los recursos internos a fin de satisfacer las distintas peticiones en los plazos adecuados.

### 7.4.2.2 Proceso de EAC

El algoritmo EAC utilizado por el NE del ATM es específico de la implementación.

La figura 7-9 muestra los intercambios entre la función EAC y el resto del equipo.

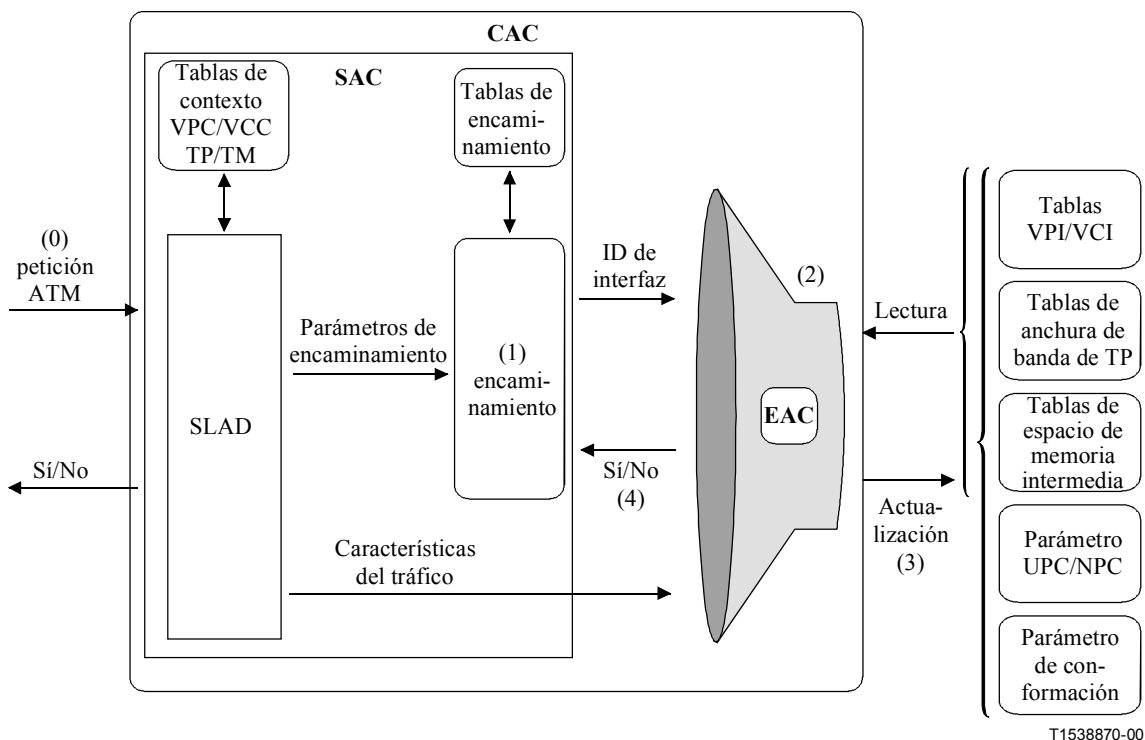


Figura 7-9/I.732 – Procesamiento de una petición de recursos ATM

EAC consiste en la aceptación o el rechazo de una petición caracterizada por un ID de interfaz y las características del tráfico:

- la función EAC *obtiene*, a partir de las características del tráfico definidas en el cuadro 7-1, la anchura de banda apropiada y/o el espacio de memoria intermedia que habrá de asignarse a la conexión para cumplir los objetivos negociados de QoS; esta obtención es un asunto dependiente de la implementación;
- el EAC comprueba si la solución puede o no ser aceptada. Este proceso incluye la lectura de las tablas de recursos en tiempo real, la consideración del ID de interfaz y las constricciones del tráfico derivadas (VPI/VCI, anchura de banda del TP/espacio de memoria intermedia);
- si no están disponibles los VPI/VCI, la anchura de banda del TP y/o el espacio de memoria intermedia apropiados, la función EAC rechaza la solución;
- si están disponibles los VPI/VCI, la anchura de banda del TP y/o el espacio de memoria intermedia apropiados, la función EAC actualiza las tablas de recursos de NE (VPI/VCI, anchura de banda del TP y/o /espacio de memoria intermedia, obtenidos a partir de los parámetros de tráfico y QoS negociados o renegociados).

Tras la liberación de la conexión, el EAC actualiza las tablas de asignación de VPI/VCI, anchura de banda del TP y/o espacio de memoria intermedia.

#### **7.4.2.3 Configuración de la función EAC**

La configuración de la función EAC a través de la interfaces de gestión queda en estudio.

### **7.5 Fases del procesamiento de una petición de recursos ATM**

Esta cláusula presenta el procesamiento de una petición de recursos ATM basado en la figura 7-9.

Cuando una petición de recursos ATM es recibida por las aplicaciones de gestión de señalización o de RM, esta petición es dirigida en primer lugar a la función SAC [véase la fase (0) de la figura 7-9].

La función SLAD verifica si la petición de recursos ATM es aceptable de acuerdo con las tablas de contexto VPC/VCC, TP y TM. Por ejemplo, puede ocurrir que la petición no se ajuste a los parámetros ATC.

El resto del proceso de admisión, incluidas las relaciones entre la función encaminamiento y la función EAC, depende de la naturaleza de la petición de recursos ATM y se expone a continuación:

#### **7.5.1 Petición de establecimiento o liberación de una conexión de VP o VC ATM**

Esta petición se compone de cuatro fases (véanse los números de la figura 7-9):

- 1) La función encaminamiento se encarga de determinar las interfaces apropiadas para el encaminamiento de la conexión. Esta función utiliza la información proporcionada en los mensajes de señalización o de gestión (por ejemplo, dirección, ID de interfaz, etc.), y las tablas de encaminamiento. La función encaminamiento y/o las tablas de encaminamiento pueden estar presentes, parcialmente presentes o no estar presentes en el equipo, según la política del operador/vendedor. Si resultan aceptables varias soluciones (es decir, el ID de interfaz), la función encaminamiento evalúa entonces cual es la mejor. La elección de la mejor solución se basa en varios criterios (por ejemplo, la política de red): estos criterios y la configuración de la función encaminamiento han de estudiarse posteriormente.
- 2) La función EAC utiliza un ID de interfaz y las características del tráfico para determinar si una petición puede ser aceptada o no. El EAC obtiene los recursos que han de asignarse a la conexión de acuerdo con un algoritmo dependiente de la implementación. A continuación, el EAC puede rechazar o aceptar la solución dependiendo de las tablas de recursos: VPI/VCI, anchura de banda del TP, espacio de memoria intermedia.

- 3) Si el EAC acepta la conexión, actualiza entonces las diferentes tablas y parámetros (tablas de VPC/VCI, tablas de anchura de banda del TP, tablas de espacio de memoria intermedia, parámetros UPC/NPC, parámetros de conformación del tráfico).
- 4) Si el EAC rechaza la solución, la función encaminamiento puede entonces proponer un ID de interfaz alternativo, si está disponible. En este caso, el proceso se reinicia a partir del paso (2).

### **7.5.2 Petición de modificar las características del tráfico de una conexión de VP o VC ATM existente**

El procesamiento de una petición de este tipo incluye los pasos segundo y tercero de la petición de establecimiento/liberación descrita anteriormente. La principal diferencia reside en que si la anchura de banda está disponible, ningún tipo de encaminamiento está implicado en este tipo de petición puesto que la conexión ya existe. El EAC solamente procede a aceptar o rechazar la petición, dependiendo de la disponibilidad de recursos en tiempo real. El cuarto paso en el caso de una renegociación (cuando no se puede sencillamente incrementar la anchura de banda en la ruta existente) necesita estudio: cabe imaginar un nuevo proceso de encaminamiento para tratar de hacerse cargo de la petición cuando la interfaz actual en funcionamiento no está disponible para soportarla, la cual intentaría encontrar en el equipo otra interfaz capaz de encaminar la conexión. Este aspecto queda en estudio.

La admisión de la conexión es indicada entonces por la función SLAD a las aplicaciones de gestión/señalización/RM.

### **7.6 Método para reducir las interrupciones cuando se modifican los recursos**

Queda en estudio: Surge un problema cuando aparece una petición de aumento de recursos y el TP actual no puede proporcionar la capacidad extraordinaria que se necesita. Aunque se puede liberar la conexión existente y crear una nueva conexión en otro TP, aparecerá un retardo ocasionado por el proceso de CAC y el tiempo de configuración del equipo, y al menos un retardo de propagación de células de extremo a extremo. Estos retardos serán percibidos por el usuario como una interrupción del servicio. Incluso peor, existe el riesgo de que la nueva petición de conexión falle y la conexión retorne a la conexión original en el TP original produciendo una interrupción de mayor duración

Será muy conveniente desarrollar una técnica que permita establecer un trayecto alternativo con la capacidad superior pedida, rellenarlo con células y obligar entonces a la red a conmutarse a él. Esta técnica sería similar a las técnicas utilizadas en la protección ATM 1 + 1, en las que existe un segundo trayecto con idéntico tráfico al que se puede conmutar en el caso de que falle el trayecto en funcionamiento.

Se propone crear un "trayecto de protección" con una anchura de banda superior, esperar hasta que el trayecto de protección se haya llenado con tráfico y ordenar entonces la conmutación a este "trayecto de protección". A continuación se interrumpiría el trayecto original de modo que permanezca solamente el nuevo trayecto de anchura de banda superior.

## ANEXO A

### Relación entre el modelo de referencia de protocolo (PRM) de la RDSI-BA y las representaciones de un NE del ATM de I.326

La relación existente entre el modelo de referencia de protocolo (PRM, *protocol reference model*) genérico de la RDSI-BA y la metodología de modelado genérico de equipo derivada de UIT-T G.805 e I.326 se utiliza para establecer la equivalencia entre estas dos representaciones.

En el modelado de un NE del ATM, el resultado de interés del PRM de la RDSI-BA es la relación entre las funciones de plano de usuario (transferencia), de gestión de capa, AEMF y de plano de control en el soporte de todos los servicios de la RDSI-BA.

Sin embargo, el PRM de la RDSI-BA, si bien es necesario para la descripción completa de un NE del ATM, no es suficiente para una descripción funcional detallada que permita la interoperabilidad entre equipos ATM, ya que cada capa del PRM puede constar de numerosos procesos. En esta Recomendación y UIT-T I.731 [10] no hemos sido rigurosos y a menudo hemos utilizado indistintamente los términos "funciones" y "procesos".

Para representar el modelo de función detallado, se aplica la metodología de modelado de equipo de UIT-T G.805 e I.326 [7] a las funciones localizadas dentro de cada capa del PRM. Por consiguiente, cada capa del PRM se descompone a su vez en las funciones de terminación, adaptación y conexión descritas en UIT-T I.326.

Además, cada una de estas funciones necesita descomponerse a su vez en los procesos individuales necesarios para el funcionamiento del equipo ATM. La relación entre los elementos individuales debe también definirse dentro del contexto del PRM global. Esto se ilustra en la figura A.1.

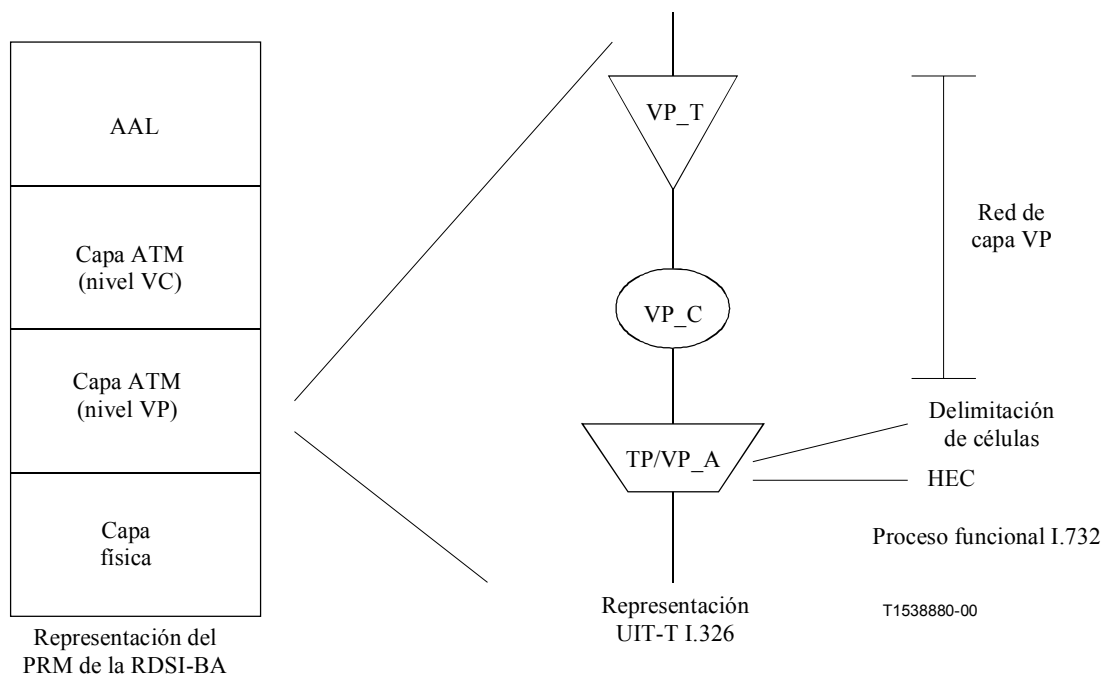


Figura A.1/I.732 – Relación entre el PRM y el modelo I.326

## ANEXO B

### Ejemplos de equipos ATM

El propósito de este anexo es dar ejemplos de equipo ATM. Este anexo no pretende ser exhaustivo. Son posibles otras combinaciones de bloques (véase la cláusula 6/I.731).

#### Clasificación del equipo ATM

Los criterios básicos utilizados para la clasificación de los tipos de equipo son:

- 1) capacidad de señalización, que hace referencia a la presencia de aplicaciones de señalización dentro del equipo;
- 2) conectividad.

La conectividad restringida implica que:

- a) el equipo tiene múltiples interfaces de transferencia hacia el lado usuario y sólo una interfaz de transferencia hacia la red;
- b) no hay conectividad entre las interfaces del lado usuario.

La conectividad no restringida implica que no pueden aplicarse a) y/o b).

Estos criterios básicos conducen a los siguientes tipos de equipo (véase el cuadro B.1):

**Cuadro B.1/I.732 – Tipos de equipo ATM**

Tipos de equipo básico	Capacidad de señalización	
	No	Sí
Conectividad no restringida	Transconector	Conmutador
Conectividad restringida	Multiplexor	Multiplexor por demanda

Características distintivas adicionales son:

- 1) conectividad basada en el VPI o conectividad basada en la (VPI, VCI);
- 2) presencia de funciones de interfuncionamiento para el soporte de interfaces no ATM.

Estas características distintivas adicionales conducen a los siguientes tipos de equipos derivados (véanse los cuadros B.2 a B.5).

**Cuadro B.2/I.732 – Tipos de transconector**

Tipos de transconector		Conectividad basada en VPI	Conectividad basada en (VPI, VCI)
Función de interfuncionamiento para el soporte de interfaces no ATM	No	Transconector de VP	Transconector de VC
	Sí	Transconector de VP de interfuncionamiento	Transconector de VC de interfuncionamiento



**Cuadro B.3/I.732 – Tipos de conmutador**

Tipos de conmutador		Conectividad basada en VPI	Conectividad basada en (VPI, VCI)
Función de interfuncionamiento para el soporte de interfaces no ATM	No	Conmutador de VP	Conmutador de VC
	Sí	Conmutador de VP de interfuncionamiento	Conmutador de VC de interfuncionamiento

**Cuadro B.4/I.732 – Tipos de multiplexor**

Tipos de multiplexor		Conectividad basada en VPI	Conectividad basada en (VPI, VCI)
Función de interfuncionamiento para el soporte de interfaces no ATM	No	Multiplexor de VP	Multiplexor de VC
	Sí	Multiplexor de VP de interfuncionamiento (Nota)	Multiplexor de VC de interfuncionamiento (Nota)
NOTA – El multiplexor de interfuncionamiento se denomina a veces "multiplexor de servicios".			

**Cuadro B.5/I.732 – Tipos de multiplexor por demanda**

Tipos de multiplexor por demanda		Conectividad basada en VPI	Conectividad basada en (VPI, VCI)
Función de interfuncionamiento para el soporte de interfaces no ATM	No	Multiplexor de VP por demanda	Multiplexor de VC por demanda
	Sí	Multiplexor de VP por demanda de interfuncionamiento (Nota)	Multiplexor de VC por demanda de interfuncionamiento (Nota)
NOTA – El multiplexor de interfuncionamiento se denomina a veces "multiplexor de servicios".			

## ANEXO C

### Correspondencia ente los modelos I.732 e I.751

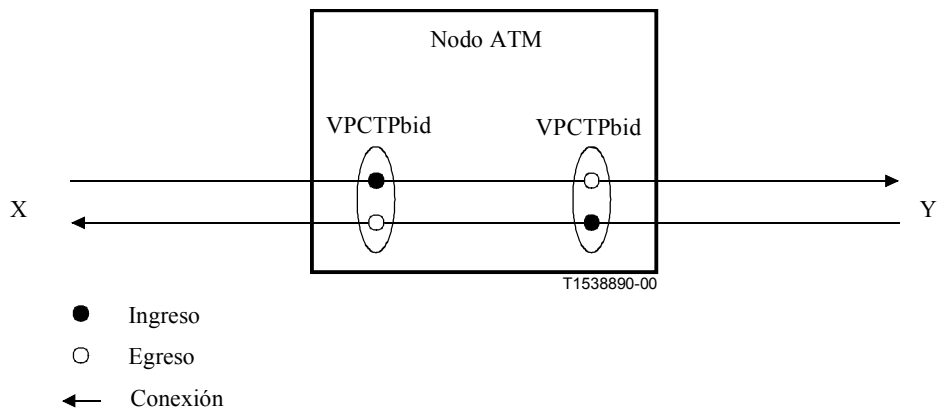
#### Introducción

A continuación se proporciona una correspondencia entre las clases de objeto gestionado I.751 y los bloques funcionales I.732. Se da además una definición de los términos "ingresos" y "egresos" que se especifican en UIT-T I.751 para la descripción de los atributos.

#### Definición de los conceptos de ingreso y egreso en UIT-T I.751

La Recomendación UIT-T I.751 utiliza los conceptos de parámetros de "egreso" y de "ingreso".

En la figura C.1 se muestra el modo de entender los términos Ingreso y Egreso, dando el ejemplo de una comunicación bidireccional formada por dos conexiones ( $X \rightarrow Y$  e  $Y \rightarrow X$ ) entre dos usuarios X e Y. Se puede, por supuesto, extender este concepto a otras clases de objeto de I.751 distintos de VPCTPbid.



**Figura C.1/I.732 – Utilización de los términos Ingreso y Egreso en I.751**

La correspondencia entre las funciones I.732 y las clases de objeto gestionado I.751 será objeto de ulterior estudio.

## ANEXO D

### Biblioteca de funciones atómicas

#### D.1 Definiciones, abreviaturas y símbolos

##### D.1.1 Definiciones

Las definiciones funcionales se describen en UIT-T G.806, G.805, I.326 y G.783.

##### D.1.2 Abreviaturas

A	Función de adaptación
a	Acción consiguiente ( <i>consequent action</i> )
ACS	Comienzo de célula ATM ( <i>ATM cell start</i> )
AD	Activación/desactivación
AEMF	Función de gestión de elemento ATM ( <i>ATM element management function</i> )
AI	Información adaptada ( <i>adapted information</i> )
AIS	Señal de indicación de alarma ( <i>alarm indication signal</i> )
AP	Punto de acceso ( <i>access point</i> )
APId	Identificador de punto de acceso ( <i>access point identifier</i> )
ATM	Modo de transferencia asíncrono ( <i>asynchronous transfer mode</i> )
BRPM	Supervisión del funcionamiento de informe hacia atrás ( <i>backward report performance monitoring</i> )
C	Función de conexión
c	Causa de avería ( <i>fault cause</i> )
CBDS	Servicio de datos de banda ancha sin conexión ( <i>connectionless broadband data service</i> )
CCAD	Activación/desactivación de prueba de continuidad ( <i>continuity check activation/deactivation</i> )

CEP	Punto final de conexión ( <i>connection end point</i> )
CI	Información característica ( <i>characteristic information</i> )
CK	Reloj ( <i>clock</i> )
CLP	Prioridad de pérdida de células ( <i>cell loss priority</i> )
CNGI	Indicación de congestión ( <i>congestion indication</i> )
CP	Punto de conexión ( <i>connection point</i> )
D	Datos
d	Correlación de defectos ( <i>defect correlation</i> )
DTDL	Ubicación de defecto y tipo de defecto ( <i>defect type and defect location</i> )
EDC	Código de detección de errores ( <i>error detection code</i> )
EFCI	Indicador de congestión hacia adelante explícito ( <i>explicit forward congestion indicator</i> )
F4E	Flujo de extremo a extremo F4 ( <i>F4 end-to-end flow</i> )
F4S	Flujo de segmento F4 ( <i>F4 segment flow</i> )
F_DS	Segundo con defectos en el extremo distante ( <i>far-end defect second</i> )
FA	Alineación de trama ( <i>frame alignment</i> )
FS	Señal de comienzo de trama ( <i>frame start signal</i> )
GFC	Control de flujo genérico ( <i>generic flow control</i> )
HDLC	Procedimiento de control del enlace de datos de alto nivel ( <i>high-level data link control procedure</i> )
HEC	Control de errores del encabezamiento ( <i>header error check</i> )
Hex	Hexadecimal
ISF	Fallo de señal entrante ( <i>incoming signal fail</i> )
LAN	Red de área local ( <i>local area network</i> )
LB	Bucle ( <i>loopback</i> )
LCD	Pérdida de delineación (o de delimitación) de células ( <i>loss of cell delineation</i> )
LLID	Identificador de ubicación de bucle ( <i>loopback location identifier</i> )
LM	Gestión de capa ( <i>layer management</i> )
LOC	Pérdida de continuidad ( <i>loss of continuity</i> )
MA	Mantenimiento y adaptación
MI	Información de gestión ( <i>management information</i> )
N_DS	Segundo con defectos en el extremo cercano ( <i>near-end defect second</i> )
NE	Elemento de red ( <i>network element</i> )
NNI	Interfaz de nodo de red ( <i>network node interface</i> )
NPC	Control de parámetros de red ( <i>network parameter control</i> )
OAM	Operación, administración y mantenimiento ( <i>operation, administration and maintenance</i> )
OCD	Fuera de delineación (o de delimitación) de célula ( <i>out of cell delineation</i> )

P12s	Capa de trayecto PDH a 2048 kbit/s con estructura de trama de 125 $\mu$ s síncrona
P31s	Capa de trayecto PDH a 34 368 kbit/s con estructura de trama de 125 $\mu$ s síncrona
PDH	Jerarquía digital plesiócrona ( <i>plesiochronous digital hierarchy</i> )
PLM	Desadaptación de cabida útil ( <i>payload mismatch</i> )
PM	Supervisión de la calidad de funcionamiento ( <i>performance monitoring</i> )
PM	Medios físicos ( <i>physical media</i> )
PMAD	Activación/desactivación de supervisión de la calidad de funcionamiento ( <i>performance monitoring activation/deactivation</i> )
POH	Tara de trayecto ( <i>path overhead</i> )
PRM	Modelo de referencia de protocolo ( <i>protocol reference model</i> )
PT	Tipo de cabida útil ( <i>payload type</i> )
PTI	Identificador de tipo de cabida útil ( <i>payload type identifier</i> )
QoS	Calidad de servicio ( <i>quality of service</i> )
RDI	Indicador de defecto distante ( <i>remote defect indicator</i> )
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
RDSI-BE	Red digital de servicios integrados de banda estrecha
REI	Indicador de error distante ( <i>remote error indicator</i> )
RI	Información distante ( <i>remote information</i> )
S	Segmento
S4	Capa de trayecto VC-4 ( <i>VC-4 path layer</i> )
SDH	Jerarquía digital síncrona ( <i>synchronous digital hierarchy</i> )
SEP	Punto extremo de segmento ( <i>segment end point</i> )
Sk	Sumidero ( <i>sink</i> )
SLOC	Pérdida de continuidad de segmento ( <i>segment loss of continuity</i> )
So	Fuente ( <i>source</i> )
SSF	Fallo de señal de servidor ( <i>server signal fail</i> )
T	Gestión de tráfico ( <i>traffic management</i> )
TCP	Punto de conexión de terminación ( <i>termination connection point</i> )
TI	Información de temporización ( <i>timing information</i> )
TP	Punto de temporización ( <i>timing point</i> )
TP	Trayecto de transmisión ( <i>transmission path</i> )
TSF	Fallo de señal de camino ( <i>trail signal fail</i> )
TT	Función de terminación de camino ( <i>trail termination function</i> )
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UNI	Interfaz usuario-red ( <i>user network interface</i> )
UPC	Control de parámetros de utilización ( <i>usage parameter control</i> )
VC	Canal virtual ( <i>virtual channel</i> )

VC	Contenedor virtual ( <i>virtual container</i> )
VCC	Conexión de canal virtual ( <i>virtual channel connection</i> )
VCI	Identificador de canal virtual ( <i>virtual channel identifier</i> )
VCLB	Función de bucle de canal virtual ( <i>virtual channel loopback function</i> )
VCLBR	Función de bucle de canal virtual (Funcionalidad reducida) [ <i>virtual channel loopback function (reduced functionality)</i> ]
VCM	Función de supervisión no intrusiva de canal virtual ( <i>virtual channel non-intrusive monitoring function</i> )
VCS	Función de segmento de canal virtual ( <i>virtual channel segment function</i> )
VCSM	Función de supervisión no intrusiva de segmento de canal virtual ( <i>virtual channel segment non-intrusive monitoring function</i> )
VCTM	Función de gestión de tráfico de canal virtual ( <i>virtual channel traffic management function</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> )
VPLB	Función de bucle de trayecto virtual ( <i>virtual path loopback function</i> )
VPLBR	Función de bucle de trayecto virtual (Funcionalidad reducida) [ <i>virtual path loopback function (reduced functionality)</i> ]
VPM	Función de supervisión no intrusiva de trayecto virtual ( <i>virtual path non-intrusive monitoring function</i> )
VPS	Función de segmento de trayecto virtual ( <i>virtual path segment function</i> )
VPSM	Función de supervisión no intrusiva de segmento de trayecto virtual ( <i>virtual path segment non-intrusive monitoring function</i> )
VPTM	Función de gestión de tráfico de trayecto virtual ( <i>virtual path traffic management function</i> )

### **D.1.3 Símbolos y convenios gráficos**

Los símbolos y convenios gráficos se basan en UIT-T G.805 e I.326.

### **D.1.4 Introducción**

En este anexo se definen las funciones atómicas utilizadas en la convergencia de TP, redes de capas VP y VC de ATM y sus funciones de adaptación asociadas.

Este anexo está estructurado de la siguiente manera:

- Funciones de adaptación de trayecto de transmisión a VP:
  - Funciones de adaptación de SDH.
  - Funciones de adaptación basadas en célula.
  - Funciones de adaptación de PDH.
- Red de capa VP, que incluye funciones de conexión, terminación de camino, segmento, gestión de tráfico, supervisión y bucle.
- Funciones de adaptación de VP a VC.

- Red de capa VC, que incluye funciones de conexión, terminación de camino, segmento, gestión de tráfico, supervisión y bucle.
- Funciones de adaptación de capa VC a capa de cliente ATM.

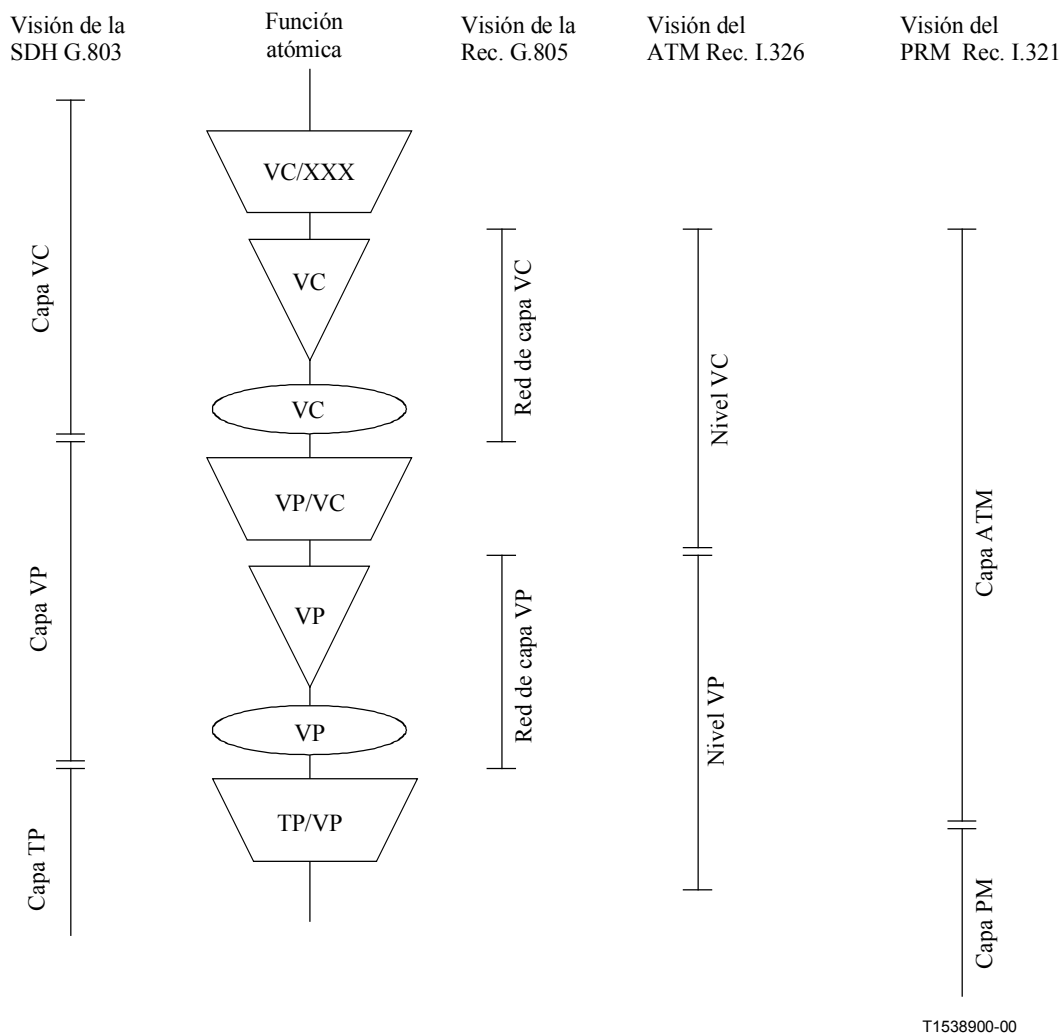
Las redes de capa y las funciones de adaptación se definen para que el usuario las agrupe en una agrupación de más alto nivel, si es necesario. La descomposición de la secuencia de funciones atómicas en redes de capa y funciones de adaptación corresponde a la visión de UIT-T G.805. Representa también la visión básica común desde la perspectiva histórica de SDH y ATM, dado que UIT-T G.803 (que define las redes SDH) y UIT-T I.326 (que define las redes ATM) ambas están basadas en UIT-T G.805.

Para la visión de la SDH, la agrupación utilizada en UIT-T G.803 es la capa de red (o denominada sencillamente capa). Asocia la capa de red y la función de adaptación en el sentido de la capa de cliente en la agrupación denominada "capa de red".

Para la visión del ATM, la agrupación utilizada en UIT-T I.326 es el ensamblado de transporte, denominado también nivel VP y/o nivel VC. Asocia la capa de red y la función de adaptación en el sentido del servidor en la agrupación denominada "nivel VP" y/o "nivel VC".

En la visión del PRM, la entidad denominada capa ATM comprende la red de capa VC, la función de adaptación VP/VC, la red de capa VP y algunos de los procesos de la función de adaptación TP/VP.

La figura D.1 muestra la agrupación de las funciones de adaptación y las redes de capa de acuerdo con las distintas visiones.



**Figura D.1/I.732 – Diferentes visiones de la agrupación de las funciones de adaptación**

En este anexo, cada función atómica se describe mediante:

- Un símbolo, descompuesto en una función de transferencia y una parte de gestión de capa.
- Un cuadro, que contiene todas las señales de entrada y de salida dentro y fuera de la función atómica.
- Una lista de procesos, enumerados en el orden del flujo de información. Los nombres de los procesos están escritos en *cursivas*. Cuando es aplicable, la descripción del proceso se descompone en una función de transferencia y una parte de gestión de capa.
- Una sección de defectos, que especifica las condiciones para que un defecto sea declarado/eliminado. Forma parte de la gestión de capa.
- Una sección de gestión de calidad de funcionamiento, que detalla los parámetros que se han de evaluar y contar. Forma parte de la gestión de capa.
- Una sección de funciones de coordinación, que contiene una descripción de acciones consiguientes y correlaciones de defectos.

## D.2 Funciones de adaptación de trayecto de transmisión a trayecto virtual ATM

### D.2.1 Funciones de adaptación de trayecto S3

#### D.2.1.1 Función fuente de adaptación de trayecto S3 a trayecto virtual ATM S3/VP\_A\_So

##### Símbolo

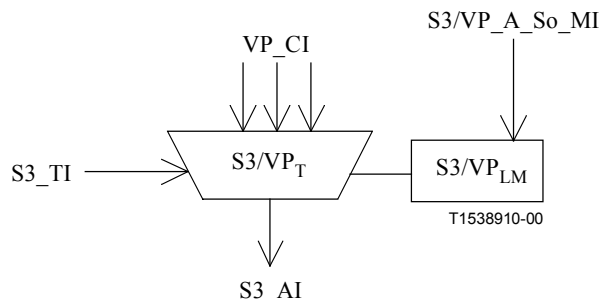


Figura D.2/I.732 – Símbolo de S3/VP\_A\_So

### Interfaces

Cuadro D.1/I.732 – Señales de entrada y salida de S3/VP\_A\_So

Entrada(s)	Salida(s)
por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF  S3_TI_CK S3_TI_FS  S3/VP_A_So_MI_Active S3/VP_A_So_MI_CellDiscardActive S3/VP_A_So_MI_TpusgActive S3/VP_A_So_MI_GFCActive S3/VP_A_So_MI_VPI-Kactive	S3_AI_D S3_AI_CK S3_AI_FS

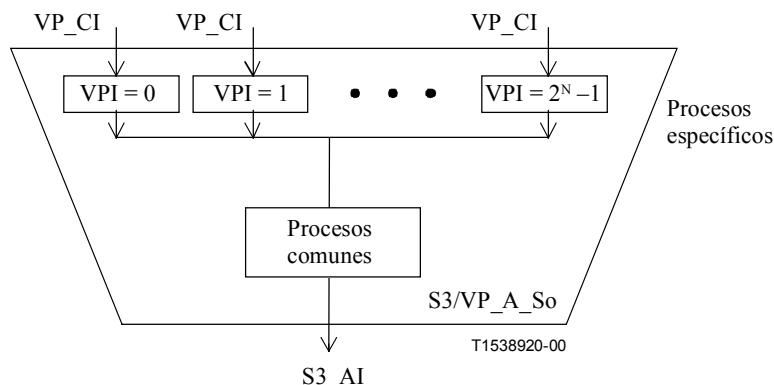
### Procesos

La función S3/VP\_A\_So proporciona la adaptación del trayecto virtual ATM al trayecto VC-3. Esto se realiza mediante una agrupación de procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.3.

#### Activación:

- Función de gestión de capa: La función S3/VP\_A\_So accederá al punto de acceso cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, no accederá al punto de acceso.





**Figura D.3/I.732 – Función atómica S3/VP\_A\_So descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

**Procesos específicos**

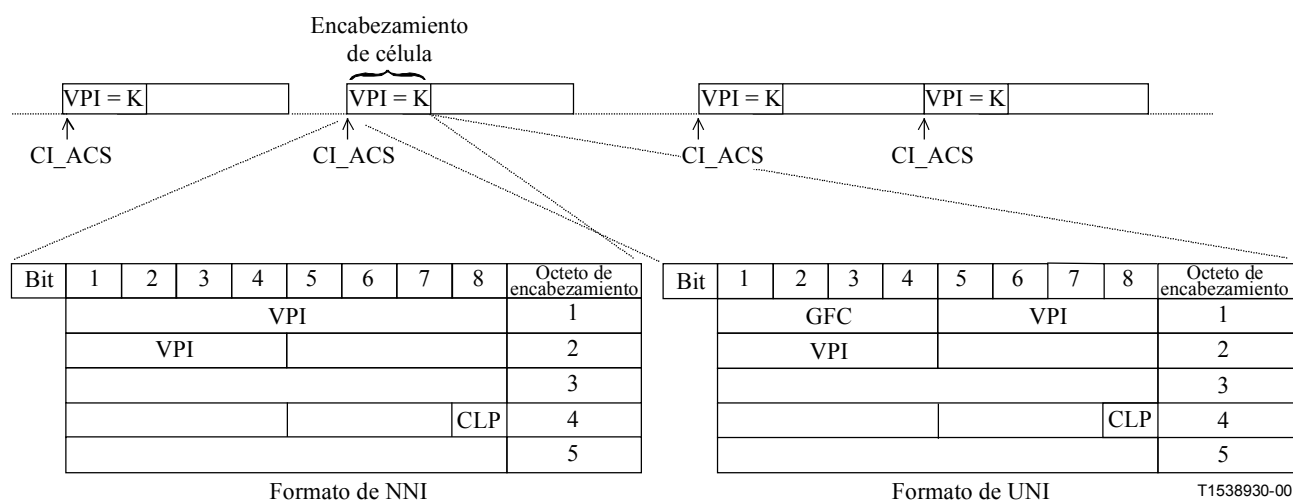
Estos procesos incluyen la fijación de VPI y la multiplexación asíncrona de VP. Cada uno de estos procesos específicos se caracteriza por el número de identificador de trayecto virtual K, donde  $0 \leq K \leq 2^N - 1$ .

NOTA 2 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

*Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero).

El formato de la información característica (VP\_CI) se muestra en la figura D.4.



**Figura D.4/I.732 – VP\_CI (Formato de NNI)**

*Fijación de VPI:*

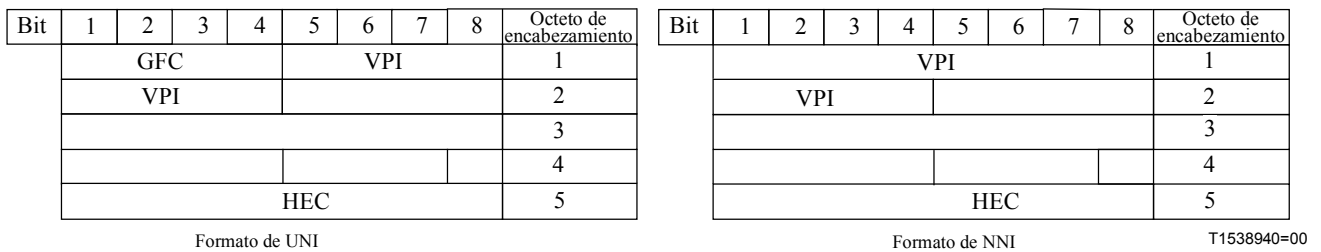
- Función de transferencia: La fijación de VPI inserta el valor de "K" como VPI para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: La fijación de VPI se basa en la activación de la función específica por MI\_VPI-KActive.

*Multiplexión de VP:*

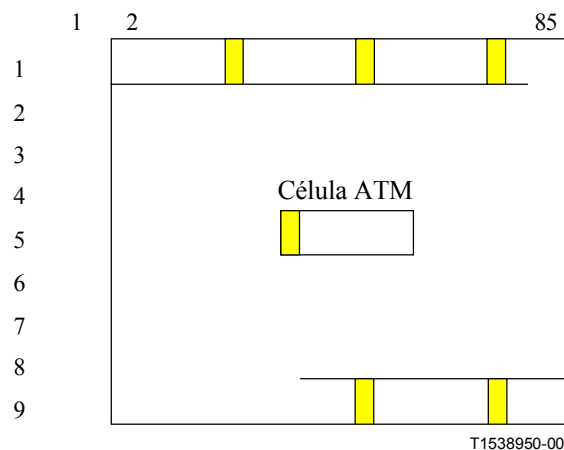
- Función de transferencia: Se efectúa la multiplexación asíncrona para cada función específica activa.

**Procesos comunes**

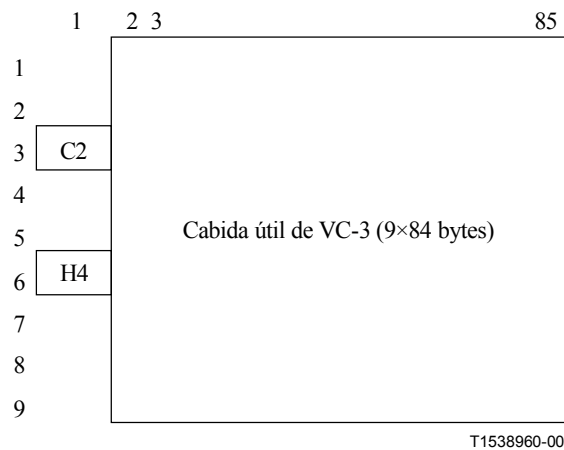
Los procesos comunes comprenden: control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)], procesamiento de GFC, medición de utilización de TP, desacoplamiento de velocidad de célula, procesamiento de HEC, aleatorización del campo de información de célula, correspondencia de trenes de células y procesamiento de los bytes específicos de cabida útil C2 y H4, a la tara de trayecto VC-3 (POH, *path overhead*). Se debe mantener la ordenación lógica de los procesos de entrada a salida.



**Figura D.5/I.732 – Información de encabezamiento de célula procesada en S3/VP\_A\_So**



**Figura D.6/I.732 – Correspondencia del tren de células ATM con la estructura de contenedor-3**



**Figura D.7/I.732 – S3\_AI\_So\_D**

*Control de congestión:*

- Función de transferencia: Si es habilitado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP. En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, el indicador de congestión hacia adelante explícito (EFCI, *explicit forward congestion indicator*) en el campo de identificador de tipo de cabida útil (PTI, *payload type identifier*) se fija de acuerdo con UIT-T I.361.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y sólo en configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso fija el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). Si es activado por MI\_GFCActive = true, este proceso insertará el protocolo GFC en el campo GFC. Si no se soporta la función GFC o está inhabilitada por MI\_GFCActive = false, el contenido binario del campo GFC se pondrá a "0000". En el modo transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC.

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la transmisión de células a la gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El proceso contará las células transmitidas a efectos de la medición de células. Este cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPusgActive.

*Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: Este proceso toma el tren de células ATM presente en su entrada y lo inserta en el contenedor síncrono que tiene una capacidad de 765 bytes añadiendo las células en reposo de relleno fijo. El formato de células en reposo se especifica en UIT-T I.361. El proceso de desacoplamiento de velocidad de célula utiliza el reloj de temporización VC-3, la posición de trama (S3\_TI) y el generador de células en reposo.

*Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: El valor de HEC para cada célula se calcula e inserta en el campo HEC. El método de cálculo del valor de HEC será conforme a UIT-T I.432.1.

*Aleatorización de campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio aleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  identificado para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducida por el proceso de aleatorización autosincronizador. Aleatoriza solamente los bits del campo de información. El funcionamiento del aleatorizador será conforme a 4.3.4/I.432.1.

*Correspondencia de trenes de células:*

- Función de transferencia: La estructura de octetos de las células ATM se alinearán con la estructura de octetos de contenedor-3 como se muestra en la figura D.6.

*Procesamiento de bytes específicos de cabida útil:*

- Función de transferencia:  
**H4:** Este byte que depende de la cabida útil no se utiliza para la correspondencia de células ATM con VC-3. El contenido de este byte será 00Hex.  
**C2:** En este byte el proceso insertará el código "0001 0011" (correspondencia ATM) según se define en UIT-T G.707.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

El uso de los parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para los siguientes procesos:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de gestión.

**Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

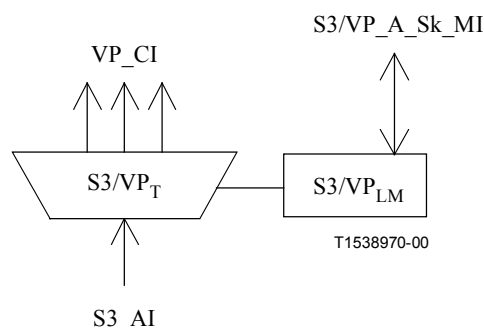
Ninguna.

*Correlación de defectos*

Ninguna.

**D.2.1.2 Función sumidero de adaptación de trayecto S3 a trayecto virtual ATM S3/VP\_A\_Sk**

**Símbolo**



**Figura D.8/I.732 – Símbolo de S3/VP\_A\_Sk**

## Interfaces

**Cuadro D.2/I.732 – Señales de entrada y salida de S3/VP\_A\_Sk**

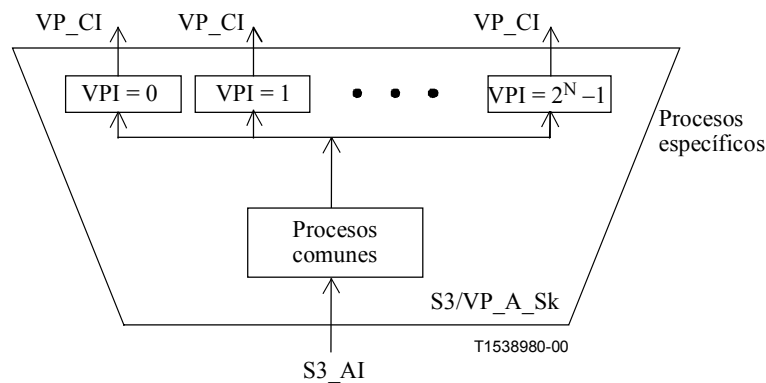
Entrada(s)	Salida(s)
S3_AI_D S3_AI_CK S3_AI_FS S3_AI_TSF  S3/VP_A_Sk_MI_Active S3/VP_A_Sk_MI_CellDiscardActive S3/VP_A_Sk_MI_TpusgActive S3/VP_A_Sk_MI_VPIrange S3/VP_A_Sk_MI_HECActive S3/VP_A_Sk_MI_GFCActive S3/VP_A_Sk_MI_DTDLuseEnabled S3/VP_A_Sk_MI_VPI-Kactive S3/VP_A_Sk_MI_VPI-K_SAIActive	por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF VP_CI_CNGI  S3/VP_A_Sk_MI_cPLM S3/VP_A_Sk_MI_cLCD

### Procesos

La función S3/VP\_A\_Sk proporciona la adaptación del trayecto VC-3 al trayecto virtual ATM. Esto se efectúa agrupando los procesos específicos y los procesos comunes como se muestra en la figura 9.

#### Activación:

- Función de gestión de capa: La función S3/VP\_A\_Sk ejecutará la operación de procesos comunes y específicos especificada a continuación cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, activará las señales SSF en su salida (CI\_SSF) y no informará su estado a través del punto de gestión.



**Figura D.9/I.732 – Función atómica S3/VP\_A\_Sk descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

### Procesos comunes

Estos procesos comunes comprenden: tratamiento de los bytes específicos de cabida útil (C2 y H4), descorrespondencia, delineación de célula, desaleatorización del campo de información de célula,

procesamiento de HEC, desacoplamiento de velocidad de célula, medición de utilización de TP, verificación de encabezamiento, procesamiento de GFC, verificación de VPI y control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)]. Se debe mantener el ordenamiento lógico de estos procesos de entrada a salida.

*Tratamiento de bytes específicos de cabida útil:*

- Función de transferencia:

**C2:** El proceso extrae el byte C2 para la función de gestión de capa.

**H4:** Este byte que depende de la cabida útil no se utiliza para esta correspondencia y el receptor pasará por alto su contenido.

- Gestión de capa:

**C2:** El proceso comparará el contenido del byte C2 aceptado con el código de valor previsto "0001 0011" (correspondencia ATM) como una comprobación de la coherencia entre la operación de aprovisionamiento en cada extremo. Los procesos de aplicación, aceptación y detección de discordancia se describen en la sección de defectos más adelante.

*Descorrespondencia:*

- Función de transferencia: El tren de células será extraído del contenedor C-3 en S3\_AI de acuerdo con UIT-T G.707.

*Delineación de célula:*

- Función de transferencia: La delineación de células se efectúa en el tren de células continuo. El algoritmo de delineación de células debe ser conforme a UIT-T I.432.1. Los eventos de OCD se indican a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El defecto pérdida de delineación de células (dLCD, *loss of cell delineation defect*) será declarado como se indica en la sección de defectos.

*Desaleatorización del campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio de desaleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducida por el proceso aleatorizador autosincronizador (factor 2). Desaleatoriza solamente los bits del campo de información. El funcionamiento del desaleatorizador en relación con el diagrama de estados de delineación de células de HEC se ajustará a 4.3.4/I.432.1.

*Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: La verificación y corrección de HEC se conformará con UIT-T I.432.1. Las células que se ha determinado tienen un esquema HEC no válido e incorregible serán descartadas.
- Función de gestión de capa: Se mantiene un cómputo de eventos de HEC no válidos y un cómputo de eventos de descarte de células HEC no válidas mediante la verificación de los cruces de umbral. El modo de corrección de HEC puede ser activado/desactivado por MI\_HECactive. El modo de corrección HEC debe ser activado por defecto.

*Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: El procesamiento extraerá las células en reposo utilizadas como relleno fijo en la función fuente de adaptación S3/VP en el extremo distante.

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indicará la recepción de células a la función de gestión de capa.

- Función de gestión de capa: El proceso contará las células recibidas a los efectos de la medición de células. Este cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPusgActive.

*Verificación de encabezamiento:*

- Función de transferencia: El ATM NE receptor verificará que los primeros cuatro octetos del encabezamiento de la célula ATM son reconocibles como un esquema de encabezamiento válido. Las células con esquemas de encabezamiento no reconocidos serán descartadas. Se proporciona indicación de los eventos de descarte de células de encabezamiento no válidas a la gestión de capa.

Los esquemas de encabezamiento no válidos de los trayectos basados en sistemas de transmisión SDH/PDH son los siguientes (salvo célula en reposo)(x = cualquier valor):

	GFC	VPI	VCI	PTI	CLP
UNI	Xxxx	todos 0	Todos 0	Xxx	1

	VPI		VCI	PTI	CLP
NNI	Todos 0		todos 0	xxx	1

- Función de gestión de capa: El proceso contará los eventos de descarte de células de encabezamiento no válidas.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI sólo en configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso extrae el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo de transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es habilitado por MI\_GFCActive = true, este proceso extraerá el protocolo GFC del campo GFC.

NOTA 2 – De acuerdo con el modelo de referencia de protocolo (UIT-T I.321), las células no asignadas deben ser procesadas en la capa ATM. Algunos de los procesos de capa ATM son procesos de adaptación que pertenecen a la función de adaptación entre las capas de red TP y VP. Las células no asignadas y las células en reposo son por cada conexión física (VPI = 0, VCI = 0). Por este motivo, se asigna la misma función atómica al procesamiento de células en reposo y no asignadas.

*Verificación de VPI:*

- Función de transferencia: El proceso verificará que el VPI de célula recibido es válido. Si se determina que el VPI es no válido (es decir, VPI fuera de gama o no asignado), la célula será descartada. Se proporciona una indicación de eventos de descarte de células de VPI no válidas a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La gama de los VPI válidos viene dada por MI\_VPIrange. Se cuentan los eventos de descarte de células de VPI no válidas.

*Control de congestión:*

- Función de transferencia: En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, se fija la indicación VP\_CI\_CNIGI para que la función de gestión de tráfico VPTM\_TT\_So inserten EFCI en todos los VP.

- Función de gestión de capa: Si es activado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP.

**Procesos específicos**

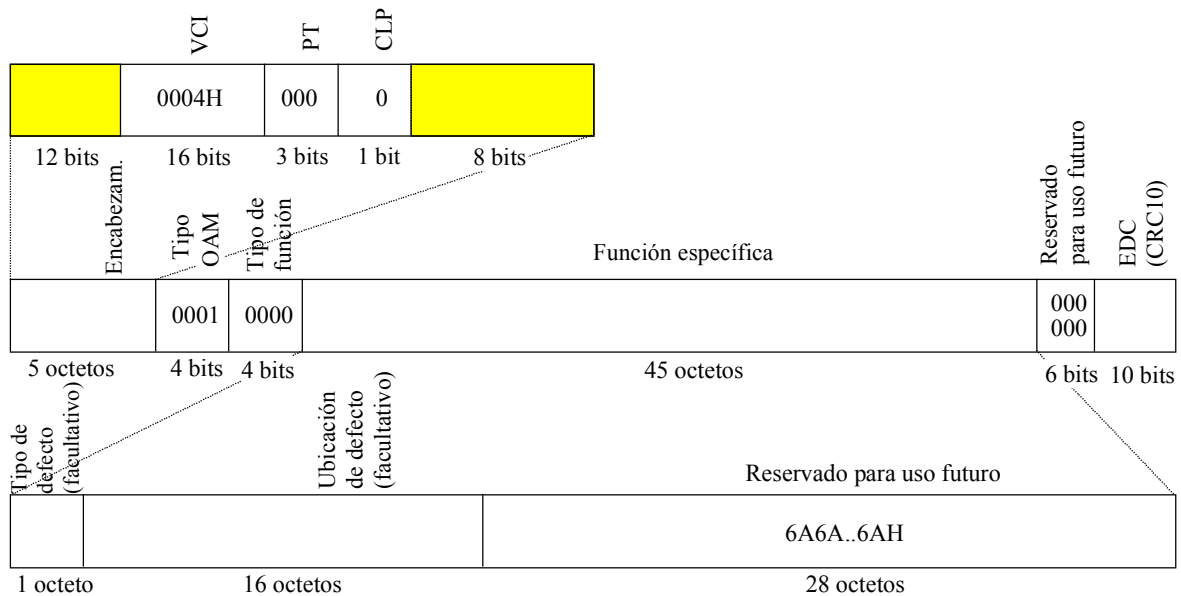
La función ejecuta la inserción de VP-AIS de extremo a extremo, la inserción de VP-AIS de segmento y la demultiplexación VP por VP.

*Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero). En los demás casos, no enviará células y SSF = falso.

*Inserción de VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) serán generadas para cada función específica activa, de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.



T1538990-00

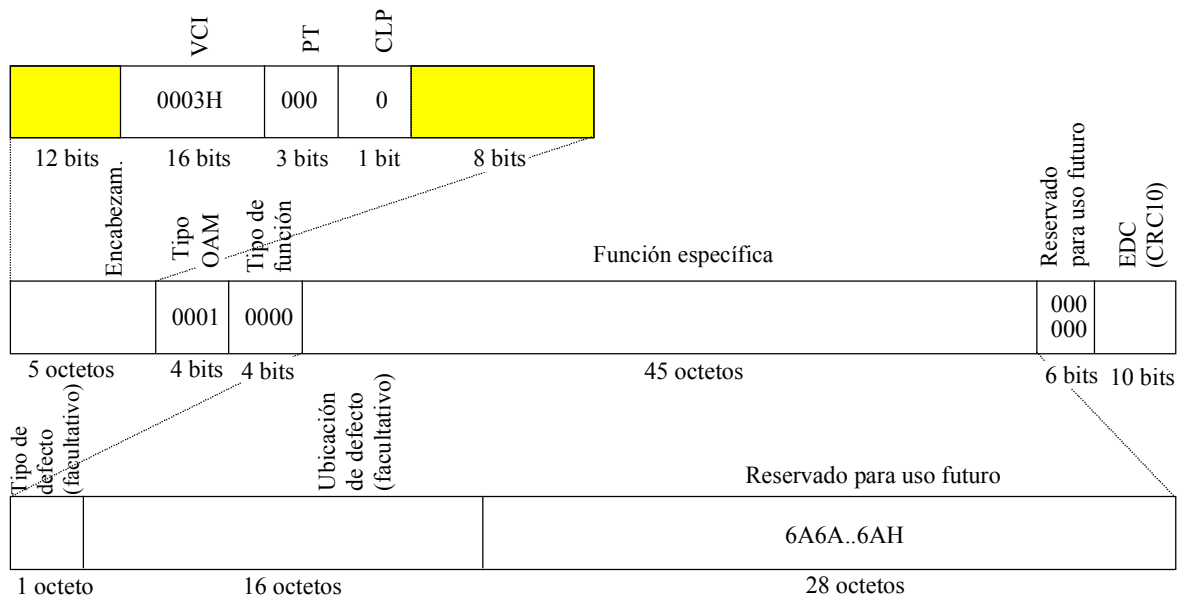
**Figura D.10/I.732 – Célula VP-AIS OAM de extremo a extremo como parte de VP\_CI**

El valor de los campos de VCI, tipo de cabida útil (PT, *payload type*), CLP, tipo OAM, tipo de función, tipo de defecto, ubicación de defecto, EDC y reservados será el que se especifica en UIT-T I.610 e I.361.

*Inserción de VP-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de segmento de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS de segmento (figura D.11) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación, para cada función específica activa y la inserción de células VP-AIS de segmento es activada también (MI\_VPI-K\_SAIActive es verdadero).





T1539000-00

**Figura D.11/I.732 – Célula de VP-AIS OAM de segmento como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, tipo de defecto, localización de defecto, EDC y reservados será el que se especifica en UIT-T I.610 e I.361.

#### Demultiplexación de VP:

- Función de transferencia: La función sumidero de adaptación tiene acceso a un VP específico identificado por el número K ( $0 \leq K \leq 2^N - 1$ ). Para cada función específica activa, sólo las células de ese VPI-K específico son transferidas en el sentido del cliente.

NOTA 3 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

#### Defectos

La función detectará el defecto dPLM de acuerdo con UIT-T G.783, y el defecto dLCD de acuerdo con UIT-T I.432.2.

#### Supervisión de la calidad de funcionamiento

El uso de los parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para los siguientes procesos:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de gestión.
- Cómputo de eventos de HEC no válidos.
- Cómputo de eventos de descarte de HEC no válidos.
- Cómputo de eventos de descarte de encabezamientos no válidos (se mantiene un contador común para encabezamiento no válido/VPI no válido/VCI no válido).
- Evento de OCD.

## Funciones de coordinación

### Acciones consiguientes

- aCNGI ← "Event of Congestion" y CellDiscardActive
- aSSF ← dPLM o dLCD o AI\_TSF
- aAIS ← dPLM o dLCD o AI\_TSF

Al declarar aAIS, la función generará células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) en todas las VPC activas y células VP-AIS de segmento (figura D.13) en todas las VPC activas, para las cuales MI\_SAISActive es verdadero, de acuerdo con 9.2.1.1.1/I.610. Al suprimir aAIS, se detendrá la generación de células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento. Si la función no soporta la opción localización de defecto y tipo de defecto (DTDL, *defect type and defect location*), o si la función soporta la opción DTDL y MI\_DTDLUseEnabled es falso, el contenido binario de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-AIS de extremo a extremo y de segmento se codificará como 6AH. Si la función soporta la opción DTDL y si MI\_DTDLUseEnabled es verdadero, los valores de ubicación de defecto y tipo de defecto serán insertados en el campo de información de la célula VP-AIS de extremo a extremo y de segmento.

NOTA 4 – Mientras no se haya definido el esquema de codificación de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto, estos campos serán codificados como 6AH.

La acción consiguiente aSSF es transmitida por CI\_SSF a través de VP\_CI.

### Correlaciones de defectos

- cPLM ← dPLM y (no AI\_TSF)
- cLCD ← dLCD y (no dPLM) y (no AI\_TSF)

## D.2.2 Funciones de adaptación de trayecto S4

### D.2.2.1 Función fuente de adaptación de trayecto S4 a trayecto virtual ATM S4/VP\_A\_So

#### Símbolo

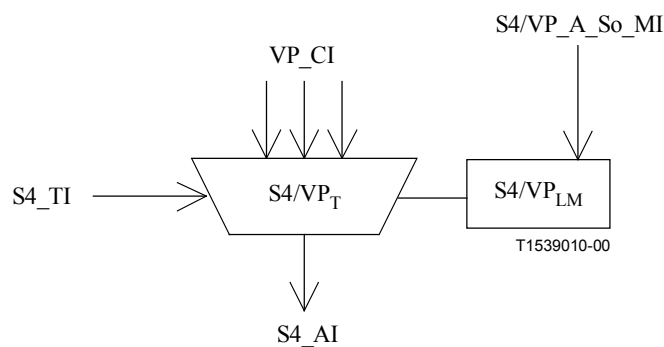


Figura D.12/I.732 – Símbolo de S4/VP\_A\_So

## Interfaces

**Cuadro D.3/I.732 – Señales de entrada y salida de S4/VP\_A\_So**

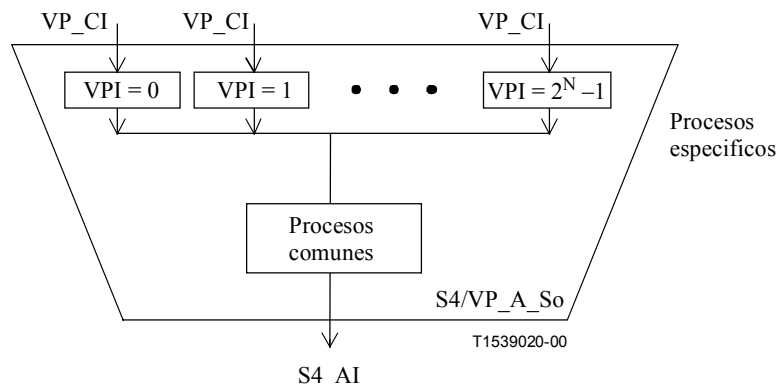
Entrada(s)	Salida(s)
por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF  S4_TI_CK S4_TI_FS  S4/VP_A_So_MI_Active S4/VP_A_So_MI_CellDiscardActive S4/VP_A_So_MI_TPushActive S4/VP_A_So_MI_GFCActive S4/VP_A_So_MI_VPI-KActive	S4_AI_D S4_AI_CK S4_AI_FS

### Procesos

La función S4/VP\_A\_So proporciona la adaptación de la capa de trayecto virtual ATM al trayecto VC-4. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.13.

#### Activación:

- Función de gestión de capa: La función S4/VP\_A\_So accederá al punto de acceso cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, no accederá al punto de acceso.



**Figura D.13/I.732 – Función atómica de S4/VP\_A\_So descompuesto en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos indicada más adelante.

### Procesos específicos

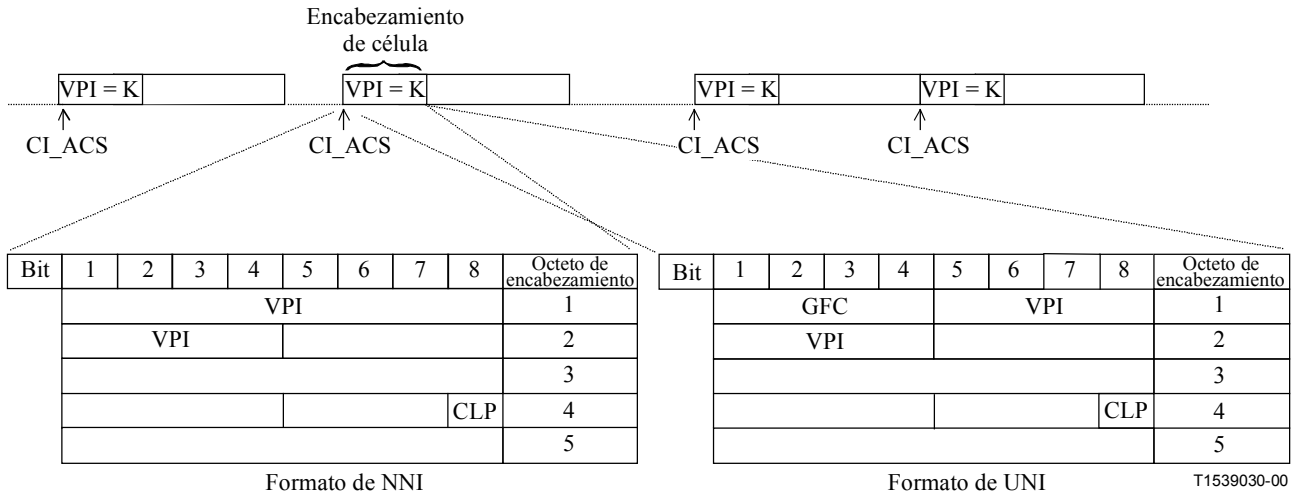
Estos procesos comprenden la fijación de VPI y la multiplexación asíncrona de VP. Cada uno de estos procesos específicos se caracteriza por el número de identificador de trayecto virtual K, donde  $0 \leq K \leq 2^N - 1$ .

NOTA 2 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

*Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero).

El formato de la información característica (VP\_CI) se muestra en la figura D.14.



**Figura D.14/I.732 – VP\_CI (formato de NNI)**

*Fijación de VPI:*

- Función de transferencia: La fijación de VPI inserta el valor de "K" como VPI para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: La fijación de VPI se basa en la activación de la función específica por MI\_VPI-KActive.

*Multiplexación de VP:*

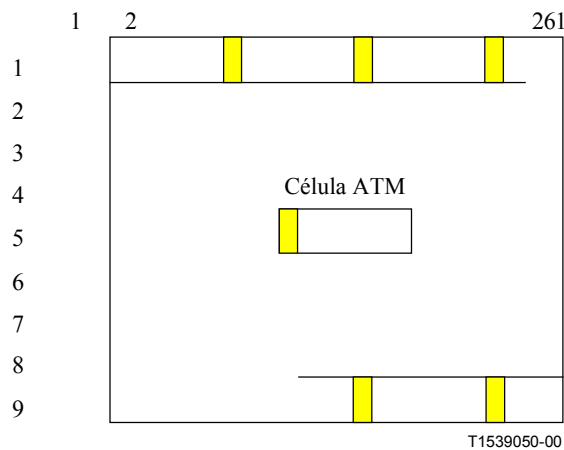
- Función de transferencia: Se efectúa la multiplexación asíncrona para cada función específica activa.

**Procesos comunes**

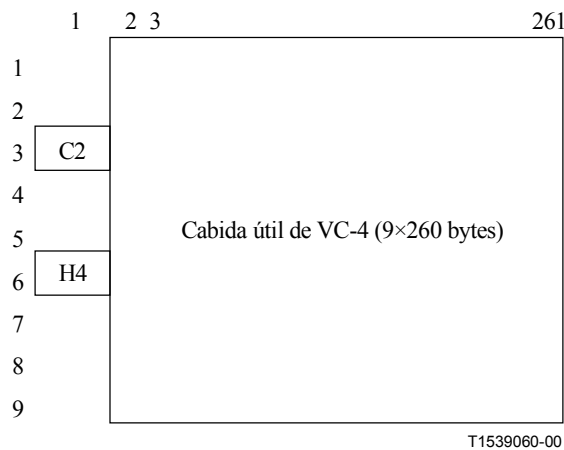
Los procesos comunes comprenden: control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)], procesamiento de GFC, medición de utilización de TP, desacoplamiento de velocidad de célula, procesamiento de HEC, aleatorización del campo de información de célula, correspondencia de trenes de células y procesamiento de los bytes específicos de cabida útil C2 y H4, a la VC-4 POH. Se debe mantener la ordenación lógica de los procesos de entrada a salida.



**Figura D.15/I.732 – Información de encabezamiento de célula procesada en S4/VP\_A\_So**



**Figura D.16/I.732 – Correspondencia del tren de células ATM con estructura de contenedor 4**



**Figura D.17/I.732 – S4\_AI\_So\_D**

*Control de congestión:*

- Función de transferencia: Si es activado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP. En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, el EFCI en el campo PTI se fija de acuerdo con UIT-T I.361.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y sólo en configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso fija el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo de transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es activado por MI\_GFCActive = true, este proceso insertará el protocolo GFC en el campo GFC. Si la función GFC no es soportada o es inhabilitada por MI\_GFCActive = false, el contenido binario del campo GFC se pondrá a "0000".

#### *Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la transmisión de células a la gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El proceso contará las células transmitidas a efectos de la medición de células. Este cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPusgActive.

#### *Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: Este proceso toma el tren de células ATM presente en su entrada y lo inserta en el contenedor síncrono que tiene una capacidad de 2340 bytes añadiendo las células en reposo de relleno fijo. El formato de células en reposo se especifica en UIT-T I.361. El proceso de desacoplamiento de velocidad de célula utiliza el reloj de temporización de VC-4, la posición de trama (S4\_TI), y el generador de células en reposo.

#### *Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: El valor de HEC para cada célula se calcula e inserta en el campo HEC. El método de cálculo del valor de HEC será conforme a UIT-T I.432.1.

#### *Aleatorización de campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio aleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  identificado para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducida por el proceso de aleatorización autosincronizador. Aleatoriza solamente los bits del campo de información. El funcionamiento del aleatorizador será conforme a 4.3.4/I.432.1.

#### *Correspondencia de trenes de células:*

- Función de transferencia: La estructura de octetos de las células ATM se alinearán con la estructura de octetos del contenedor-4 como se muestra en la figura D.16.

#### *Procesamiento de bytes específicos de cabida útil:*

- Función de transferencia:
  - H4:** Este byte que depende de la cabida útil no se utiliza para la correspondencia de células ATM con VC-4. El contenido de este byte será 00Hex.
  - C2:** En este byte el proceso insertará el código "0001 0011" (correspondencia ATM) según se define en UIT-T G.707.

### **Defectos**

Ninguno.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

El uso de los parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para los siguientes procesos:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de gestión.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

Ninguna.

#### *Correlación de defectos*

Ninguna.

### D.2.2.2 Función sumidero de adaptación de trayecto S4 a trayecto virtual ATM S4/VP\_A\_Sk

#### Símbolo

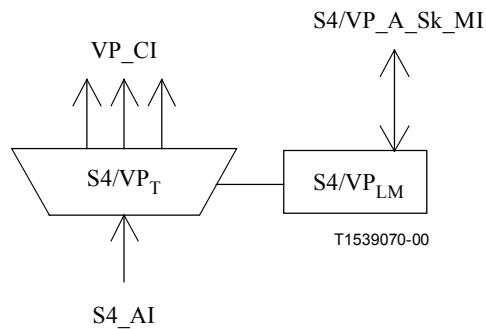


Figura D.18/I.732 – Símbolo de S4/VP\_A\_Sk

#### Interfaces

Cuadro D.4/I.732 – Señales de entrada y salida de S4/VP\_A\_Sk

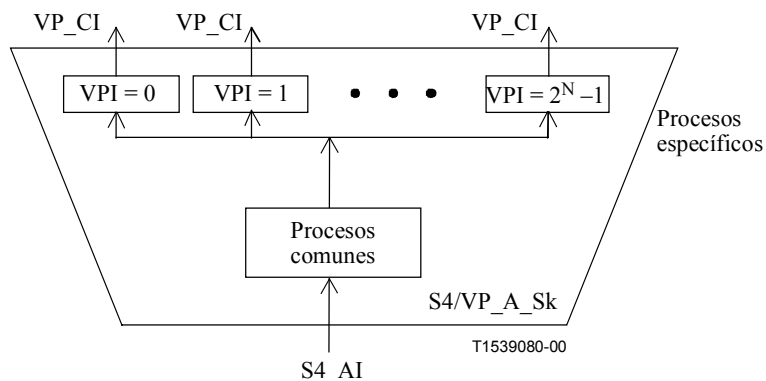
Entrada(s)	Salida(s)
S4_AI_D S4_AI_CK S4_AI_FS S4_AI_TSF	por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF VP_CI_CNGI
S4/VP_A_Sk_MI_Active S4/VP_A_Sk_MI_CellDiscardActive S4/VP_A_Sk_MI_TPusgActive S4/VP_A_Sk_MI_VPIrange S4/VP_A_Sk_MI_HECActive S4/VP_A_Sk_MI_GFCActive S4/VP_A_Sk_MI_DTDLuseEnabled S4/VP_A_Sk_MI_VPI-Kactive S4/VP_A_Sk_MI_VPI-K_SAIActive	S4/VP_A_Sk_MI_cPLM S4/VP_A_Sk_MI_cLCD

#### Procesos

La función S4/VP\_A\_Sk proporciona adaptación del trayecto VC-4 al trayecto virtual ATM. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.19.

#### Activación:

- Función de gestión de capa: La función S4/VP\_A\_Sk ejecutará los procesos comunes y específicos indicados a continuación cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, activará las señales SSF en sus salidas (CI\_SSF) y no informará su estado a través del punto de gestión.



**Figura D.19/I.732 – Función atómica S4/VP\_A\_Sk descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

### Procesos comunes

Estos procesos comunes comprenden: tratamiento de los bytes específicos de cabida útil (C2 y H4), descorrespondencia, delineación de célula, desaleatorización de campo de información de célula, procesamiento de HEC, desacoplamiento de velocidad de célula, medición de utilización de TP, verificación de encabezamiento, procesamiento de GFC, verificación de VPI y control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)]. Se debe mantener la ordenación lógica de estos procesos de entrada a salida.

#### Tratamiento de bytes específicos de cabida útil:

- Función de transferencia:

**C2:** El proceso extrae el byte C2 para la función de gestión de capa.

**H4:** Este byte dependiente de la cabida útil no se utiliza para esta correspondencia y el receptor pasará por alto su contenido.

- Gestión de capa:

**C2:** El proceso comparará el contenido del byte C2 aceptado con el código de valor previsto "0001 0011" (correspondencia ATM) como una comprobación de coherencia entre la operación de aprovisionamiento en cada extremo. Los procesos de aplicación, aceptación y detección de discordancia se describen en la sección de defectos.

#### Descorrespondencia:

- Función de transferencia: El tren de células será extraído del contenedor C-4 en S4\_AI de acuerdo con UIT-T G.707.

#### Delineación de célula:

- Función de transferencia: La delineación de célula se efectúa en el tren de células continuo. El algoritmo de delineación de célula debe conformarse con UIT-T I.432.1. Los eventos OCD se indican a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El defecto pérdida de delineación de célula (dLCD) será declarado como se indica en la sección de defectos.

#### Desaleatorización del campo de información de célula:

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio desaleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducidos por el proceso de aleatorización autosincronizador (factor 2).



Desaleatoriza solamente los bits del campo de información. La operación del desaleatorizador en relación con el diagrama de estados de delineación de células HEC será conforme a 4.3.4/I.432.1.

*Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: La verificación y corrección de HEC se conformará con UIT-T I.432.1. Las células que se ha determinado tienen un esquema HEC no válido e incorregible serán descartadas.
- Función de gestión de capa: Se mantiene un cómputo de eventos HEC no válidos y un cómputo de eventos de descarte de células HEC no válidas comparando los cruces de umbral. El modo de corrección HEC puede ser activado/desactivado por MI\_HECActive. El modo de corrección HEC debe ser activado por defecto.

*Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: El proceso extraerá las células en reposo utilizadas como relleno fijo en la función fuente de adaptación S4/VP en el extremo distante.

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la recepción de células a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El proceso contará las células recibidas a los efectos de la medición de células. Este cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPusgActive.

*Verificación de encabezamiento:*

- Función de transferencia: El ATM NE receptor verificará que los primeros cuatro octetos del encabezamiento de la célula ATM son reconocibles como un esquema de encabezamiento válido. Las células con esquema de encabezamiento no reconocidos serán descartadas. Se proporciona a la capa de gestión una indicación de los eventos de descarte de células de encabezamiento no válidas.

Los esquemas de encabezamiento no válidos de trayectos basados en sistemas de transmisión SDH/PDH son los siguientes (salvo célula en reposo)(x = cualquier valor):

	GFC	VPI	VCI	PTI	CLP
UNI	xxxx	todos 0	todos 0	xxx	1

	VPI		VCI	PTI	CLP
NNI	todos 0		todos 0	xxx	1

- Función de gestión de capa: El proceso contará los eventos de descarte de células de encabezamiento no válidas.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y sólo en configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso extrae el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es habilitado por MI\_GFCActive = true, este proceso extraerá el protocolo GFC del campo GFC.

NOTA 2 – De acuerdo con el modelo de referencia de protocolo (UIT-T I.321), las células no asignadas deben ser procesadas en la capa ATM. Alguno de los procesos de capa ATM son procesos de adaptación que pertenecen a la función de adaptación entre las capas de red TP y VP. Las células no asignadas y las células en reposo son por cada conexión física (VPI = 0, VCI = 0). Por este motivo, se asigna la misma función atómica al procesamiento de células en reposo y no asignadas.

#### *Verificación de VPI:*

- Función de transferencia: El proceso verificará que el VPI de la célula recibida es válido. Si se determina que el VPI es no válido (es decir, VPI fuera de gama o no asignado), la célula será descartada. Se proporciona una indicación de los eventos de descarte de células de VPI no válidas a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La gama de VPI válidos viene dada por MI\_VPIrange. Se cuentan los eventos de descarte de células de VPI no válidas.

#### *Control de congestión:*

- Función de transferencia: En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, se fija la indicación VP\_CI\_CNGI para que la función de gestión de tráfico VPTM\_TT\_So inserte EFCI en todos los VP.
- Función de gestión de capa: Si es activado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP.

#### **Procesos específicos**

La función ejecuta la inserción de VP-AIS de extremo a extremo, la inserción de VP-AIS de segmento y la demultiplexación VP por VP.

#### *Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero). En los demás casos, no enviará células y SSF = falso.

#### *Inserción de VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación, para cada función específica activa.

#### *Inserción de VP-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de segmento de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS (figura D.11) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación para cada función específica activa y la inserción de células VP-AIS de segmento es también activada (MI\_VPI-K\_SAISactive es verdadero).

#### *Demultiplexación de VP:*

- Función de transferencia: La función sumidero de adaptación tiene acceso a un VP específico identificado por el número K ( $0 \leq K \leq 2^N - 1$ ). Para cada función específica activa, sólo se transfieren las células de ese VPI-K específico en el sentido del cliente.

NOTA 3 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

## Defectos

La función detectará el defecto dPLM de acuerdo con UIT-T G.783 y el defecto dLCD de acuerdo con UIT-T I.432.1.

## Supervisión de la calidad de funcionamiento

El uso de los parámetros de calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para las siguientes funciones:

- medición de utilización de TP;
- cómputo de células descartadas del control de gestión;
- cómputo de eventos HEC no válidos;
- cómputo de eventos de descarte de HEC no válidos;
- cómputo de eventos de descarte de encabezamientos no válidos (se mantiene un contador común para encabezamiento no válido/VPI no válido/VCI no válido); y
- evento OCD.

## Funciones de coordinación

### *Acciones consiguientes*

aCNGI ← "Event of Congestion" y CellDiscardActive  
aSSF ← dPLM o dLCD o AI\_TSF  
aAIS ← dPLM o dLCD o AI\_TSF

Al declarar aAIS, la función generará las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) en todas las VPC activas y las células VP-AIS de segmento (figura D.13) en todas las VPC activas para las cuales MI\_SAISActive es verdadero, de acuerdo con 9.2.1.1.1/I.610. Al suprimir aAIS, se detendrá la generación de células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento. Si la función no soporta la opción de ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDL), o si la función soporta la opción DTDL y MI\_DTDLuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos tipo de ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-AIS de extremo a extremo y de segmento se codificará como 6AH. Si la función soporta la opción DTDL y si MI\_DTDLuseEnabled es verdadero, los valores de ubicación de defecto y tipo de defecto serán insertados en el campo de información de las células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento.

NOTA 4 – Mientras no se haya definido el esquema de codificación de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto, los campos se codificarán como 6AH.

La acción consiguiente aSSF es transmitida por CI\_SSF a través de VP\_CI.

### *Correlaciones de defectos*

cPLM ← dPLM y (no AI\_TSF)  
cLCD ← dLCD y (no dPLM) y (no AI\_TSF)

## D.2.3 Funciones de adaptación de trayecto S4-nc

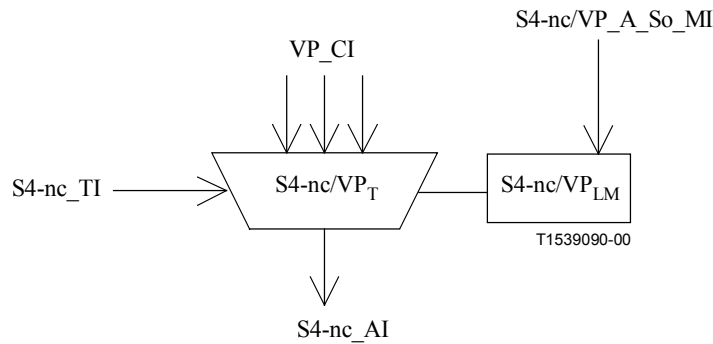
NOTA – Para S4-nc, los valores de "n"= 4, 16 y 64 son soportados normalmente por la red de capa S4, es decir, las tres funciones de adaptación siguientes se definen en esta cláusula:

- S4-4c/VP\_A
- S4-16c/VP\_A
- S4-64c/VP\_A

Otros valores de "n" quedan en estudio.

**D.2.3.1 Función fuente de adaptación de trayecto S4-nc a trayecto virtual ATM  
S4-nc/VP\_A\_So**

**Símbolo**



**Figura D.20/I.732 – Símbolo de S4-nc/VP\_A\_So**

**Interfaces**

**Cuadro D.5/I.732 – Señales de entrada y salida de S4-nc/VP\_A\_So**

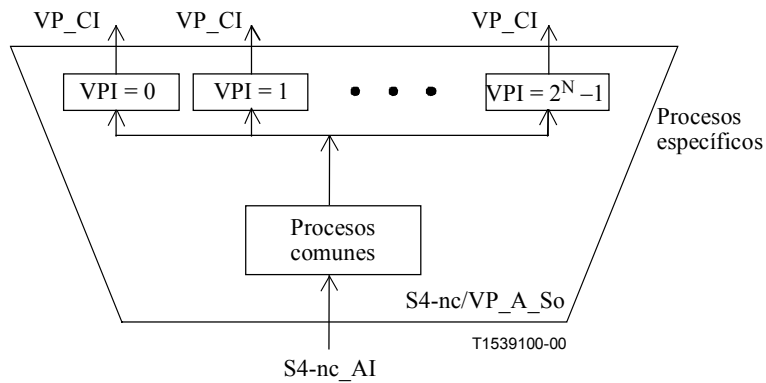
Entrada(s)	Salida(s)
por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF  S4-nc_TI_CK S4-nc_TI_FS  S4-nc/VP_A_So_MI_Active S4-nc/VP_A_So_MI_CellDiscardActive S4-nc/VP_A_So_MI_TpusgActive S4-nc/VP_A_So_MI_GFCActive S4-nc/VP_A_So_MI_VPI-KActive	S4-nc_AI_D S4-nc_AI_CK S4-nc_AI_FS

**Procesos**

La función S4-nc/VP\_A\_So proporciona adaptación de la capa de trayecto virtual ATM al trayecto VC-4-nc. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.21.

*Activación:*

- Función de gestión de capa: La función S4-nc/VP\_A\_So accederá al punto de acceso cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos no accederá al punto de acceso.



**Figura D.21/I.732 – Función atómica S4-nc/VP\_A\_So descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

**Procesos específicos**

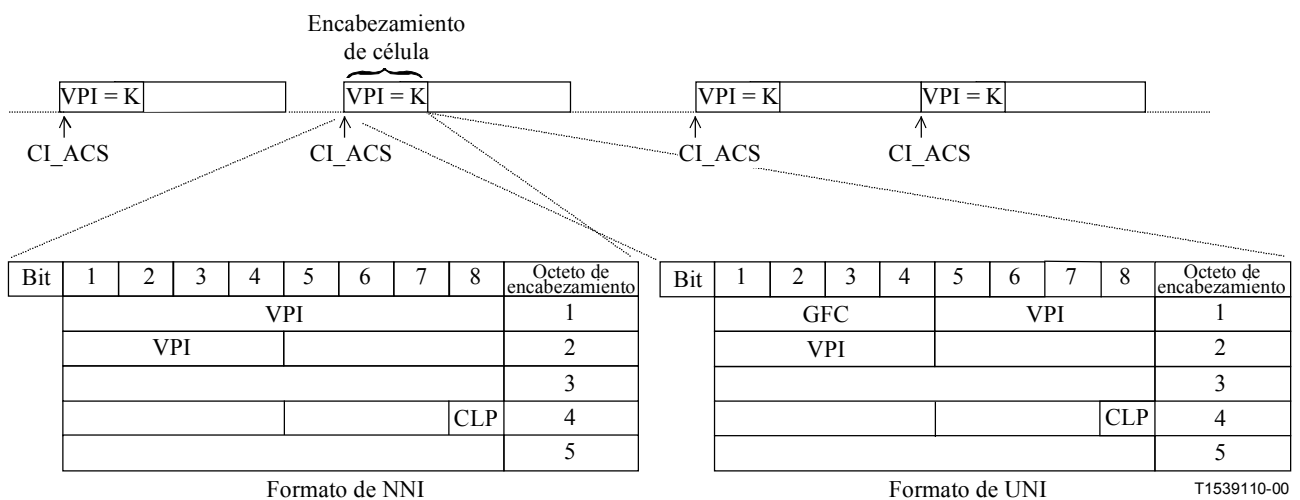
Estos procesos comprenden la fijación de VPI y la multiplexación asíncrona de VP. Cada uno de estos procesos específicos es caracterizado por el número de identificador de trayecto virtual K, donde  $0 \leq K \leq 2^N - 1$ .

NOTA 2 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

*Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero).

El formato de la información característica (VP\_CI) se muestra en la figura D.22.



**Figura D.22/I.732 – Formato de encabezamiento de célula de VP\_CI**

*Fijación de VPI:*

- Función de transferencia: La fijación de VPI inserta el valor de "K" como VPI para cada función específica activa.

- Función de gestión de capa: La fijación de VPI se basa en la activación de la función específica por MI\_VPI-KActive.

*Multiplexación de VPI:*

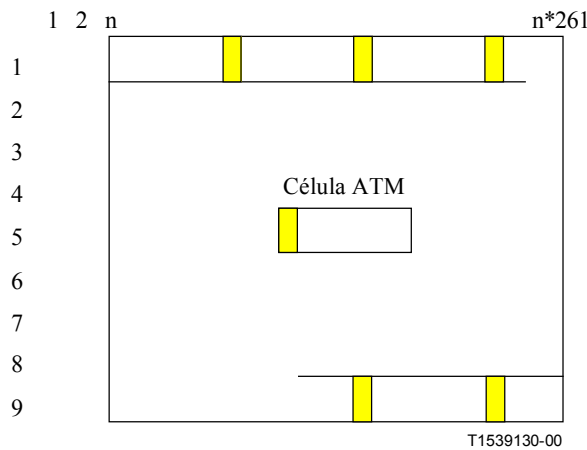
- Función de transferencia: Se efectúa la multiplexación asíncrona para cada función específica activa.

**Procesos comunes**

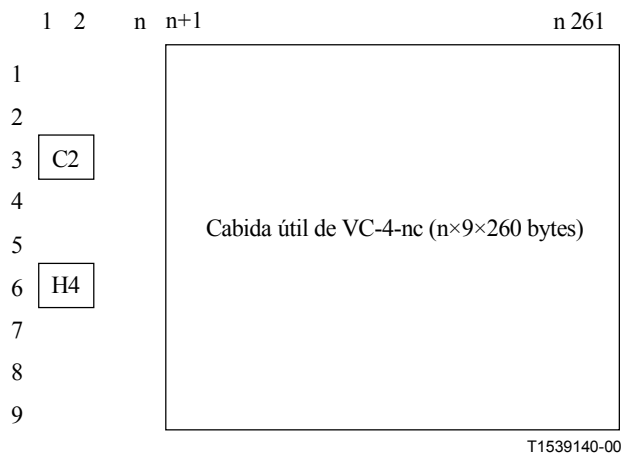
Los procesos comunes comprenden: control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)], procesamiento de GFC, medición de utilización de TP, desacoplamiento de velocidad de célula, procesamiento de HEC, aleatorización de campo de información de célula, correspondencia de trenes de células y procesamiento de los bytes específicos de cabida útil C2 y H4 a VC-4-nc POH. Se debe mantener la ordenación lógica de los procesos de entrada a salida.



**Figura D.23/I.732 – Información de encabezamiento de célula procesada en S4-nc/VP\_A\_So**



**Figura D.24/I.732 – Correspondencia del tren de células ATM con estructura de contenedor 4-nc**



**Figura D.25/I.732 – S4-nc\_AI\_So\_D**

*Control de congestión:*

- Función de transferencia: Si es habilitado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP. En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, el EFCI en el campo PTI se fija de acuerdo con UIT-T I.361.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y sólo en configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso fija el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo de transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es habilitado por MI\_GFCActive = true, este proceso insertará el protocolo GFC en el campo GFC. Si no se soporta la función GFC o dicha función está inhabilitada por MI\_GFCActive = false, el contenido binario del campo GFC se pondrá a "0000".

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la transmisión de células a la gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Este proceso contará las células transmitidas a efectos de la medición de células. El cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPusgActive.

*Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: Este proceso toma el tren de células ATM presente en su entrada y lo inserta en el contenedor síncrono que tiene una capacidad de "n × 2340" bytes añadiendo células en reposo de relleno fijo. El formato de células en reposo se especifica en UIT-T I.361. El proceso de desacoplamiento de velocidad de célula utiliza el reloj de temporización de VC-4, la posición de trama (S4-nc\_TI) y el generador de células en reposo.

*Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: Se calcula el valor de HEC para cada célula y se inserta en el campo HEC. El método del cálculo del valor de HEC será conforme a UIT-T I.432.1.

*Aleatorización del campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio aleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducidos por el proceso de aleatorización autosincronizador. Aleatoriza solamente los bits del campo de información. El funcionamiento del aleatorizador será conforme a 4.3.4/I.432.1.

*Correspondencia de trenes de células:*

- Función de transferencia: La estructura de octetos de las células ATM será alineada con la estructura de octetos de contenedor-4-nc, como se muestra en la figura D.24.

*Procesamiento de bytes específicos de cabida útil:*

- Función de transferencia:  
**H4:** Estos bytes dependientes de la cabida útil no se utilizan para la correspondencia de células ATM con VC-4-nc. El contenido de este byte será 00H.  
**C2:** En este byte el proceso insertará el código "0001 0011" (correspondencia ATM) según se define en UIT-T G.707.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

El uso de los parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para los siguientes procesos:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de gestión.

**Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

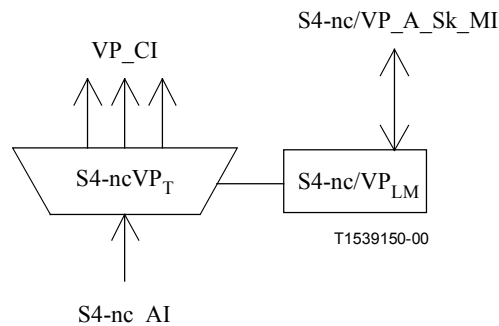
Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.2.3.2 Función sumidero de adaptación del trayecto S4-nc a trayecto virtual S4-nc/VP\_A\_Sk**

**Símbolo**



**Figura D.26/I.732 – Símbolo de S4-nc/VP\_A\_Sk**



## Interfaces

**Cuadro D.6/I.732 – Señales de entrada y salida de S4-nc/VP\_A\_Sk**

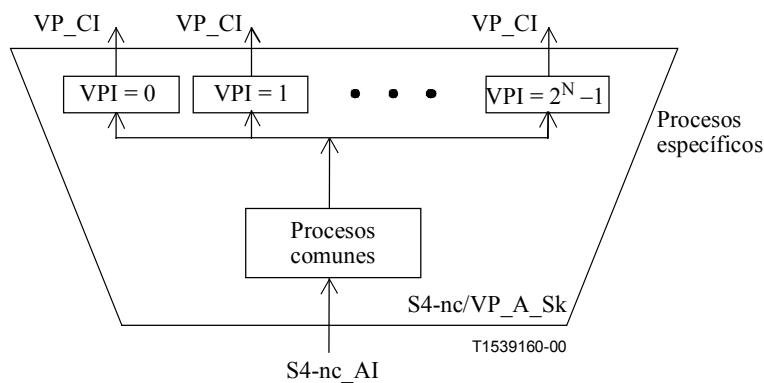
Entrada(s)	Salida(s)
S4-nc_AI_D S4-nc_AI_CK S4-nc_AI_FS S4-nc_AI_TSF	por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF VP_CI_CNGI
S4-nc/VP_A_Sk_MI_Active S4-nc/VP_A_Sk_MI_CellDiscardActive S4-nc/VP_A_Sk_MI_TpusgActive S4-nc/VP_A_Sk_MI_VPIrange S4-nc/VP_A_Sk_MI_HECActive S4-nc/VP_A_Sk_MI_GFCActive S4-nc/VP_A_Sk_MI_DTDLuseEnabled S4-nc/VP_A_Sk_MI_VPI-Kactive S4-nc/VP_A_Sk_MI_VPI-K_SAISActive	S4-nc/VP_A_Sk_MI_Cplm S4-nc/VP_A_Sk_MI_cLCD

### Procesos

La función S4-nc/VP\_A\_Sk proporciona adaptación del trayecto VC-4-nc al trayecto virtual ATM. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.27.

#### Activación:

- Función de gestión de capa: La función S4-nc/VP\_A\_Sk ejecutará los procesos comunes y específicos indicados a continuación cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, activará las señales SSF en su salida (CI\_SSF) y no informará su estado a través del punto de gestión.



**Figura D.27 – Función atómica S4-nc/VP\_A\_Sk descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

### Procesos comunes

Estos procesos comunes comprenden: tratamiento de los bytes específicos de cabida útil (C2 y H4), descorrespondencia, delineación de célula, desaleatorización de campo de información de célula,

procesamiento de HEC, desacoplamiento de velocidad de célula, medición de utilización de TP, verificación de encabezamiento, procesamiento de GFC, verificación de VPI y control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)]. Se debe mantener la ordenación lógica de estos procesos de entrada a salida.

*Tratamiento de bytes específicos de cabida útil:*

- Función de transferencia:

**C2:** El proceso extrae el byte C2 para la función de gestión de capa.

**H4:** Este byte dependiente de la cabida útil no se utiliza para esta correspondencia y el receptor pasará por alto su contenido.

- Gestión de capa:

**C2:** El proceso comparará el contenido del byte C2 aceptado con el código de valor previsto "0001 0011" (correspondencia ATM) como una comprobación de coherencia entre la operación de aprovisionamiento en cada extremo. Los procesos de aplicación, aceptación y detección de discordancia se describen en la sección de defectos.

*Descorrespondencia:*

- Función de transferencia: El tren de célula será extraído del contenedor C-4-nc en S4-nc\_AI de acuerdo con UIT-T G.707.

*Delineación de célula:*

- Función de transferencia: La delineación de célula se efectúa en el tren de células continuo. El algoritmo de delineación de célula debe conformarse con UIT-T I.432.1. Los eventos OCD se indican a la función de gestión de capa.

- Función de gestión de capa: El defecto pérdida de delineación de célula (dLCD) será declarado como se indica en la sección de defectos.

*Desaleatorización del campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio desaleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducidos por el proceso de aleatorización autosincronizador (factor 2). Desaleatoriza solamente los bits del campo de información. La operación del desaleatorizador en relación con el diagrama de estados de delineación de células HEC será conforme a 4.3.4/I.432.1.

*Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: La verificación y corrección de HEC se conformará con UIT-T I.432.1. Las células que se ha determinado tienen un esquema HEC no válido e incorregible serán descartadas.

- Función de gestión de capa: Se mantiene un cómputo de eventos HEC no válidos y un cómputo de eventos de descarte de células HEC no válidas comparando los cruces de umbral. El modo de corrección HEC puede ser activado/desactivado por MI\_HECActive. El modo de corrección HEC debe ser activado por defecto.

*Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: El proceso extraerá las células en reposo utilizadas como relleno fijo en la función fuente de adaptación de S4-nc/VP en el extremo distante.

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la recepción de células a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El proceso contará las células recibidas a los efectos de medición de células. Este cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPusgActive.

*Verificación de encabezamiento:*

- Función de transferencia: El ATM NE receptor verificará que los primeros cuatro octetos del encabezamiento de la célula ATM son reconocibles como un esquema de encabezamiento válido. Las células con esquemas de encabezamiento no reconocidos serán descartadas. Se proporciona a la capa de gestión una indicación de los eventos de descarte de células de encabezamiento no válidas.

Los esquemas de encabezamiento no válidos de trayectos basados en sistemas de transmisión SDH/PDH son los siguientes (salvo célula en reposo)(x = cualquier valor):

	GFC	VPI	VCI	PTI	CLP
UNI	xxxx	todos 0	todos 0	xxx	1

	VPI		VCI	PTI	CLP
NNI	todos 0		todos 0	xxx	1

- Función de gestión de capa: El proceso contará los eventos de descarte de células de encabezamiento no válidas.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y en la configuración punto a punto solamente, y es una opción. Este proceso extrae el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo de transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es habilitado por MI\_GFCActive = true, este proceso extraerá el protocolo GFC del campo GFC.

NOTA 2 – De acuerdo con el modelo de referencia de protocolo (UIT-T I.321), las células no asignadas deben ser procesadas en la capa ATM. Alguno de los procesos de capa ATM son procesos de adaptación que pertenecen a la función de adaptación entre las capas de red TP y VP. Las células no asignadas y las células en reposo son por conexión física (VPI = 0, VCI = 0). Por este motivo, se asigna la misma función atómica al procesamiento de células en reposo y no asignadas.

*Verificación de VPI:*

- Función de transferencia: El proceso verificará que el VPI de la célula recibida es válido. Si se determina que el VPI es no válido (es decir, VPI fuera de gama o no asignado), la célula será descartada. Se proporciona una indicación de los eventos de descarte de células de VPI no válidas a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La gama de VPI válidos viene dada por MI\_VPIrange. Se cuentan los eventos de descarte de células de VPI no válidas.

### *Control de congestión:*

- Función de transferencia: En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, se fija la indicación VP\_CI\_CNGI para que la función de gestión de tráfico VPTM\_TT\_So inserte EFCI en todos los VP.
- Función de gestión de capa: Si es activado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP.

### **Procesos específicos**

La función ejecuta la inserción de VP-AIS de extremo a extremo, la inserción de VP-AIS de segmento y la demultiplexación VP por VP.

#### *Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero). En los demás casos, no enviará células y SSF = falso.

#### *Inserción de VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación, para cada función específica activa.

#### *Inserción de VP-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de segmento de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS (figura D.11) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación para cada función específica activa y la inserción de células VP-AIS de segmento es también activada (MI\_VPI-K\_SAISactive es verdadero).

#### *Demultiplexación de VP:*

- Función de transferencia: La función sumidero de adaptación tiene acceso a un VP específico identificado por el número K ( $0 \leq K \leq 2^N - 1$ ). Para cada función específica activa, sólo se transfieren las células de ese VPI-K específico en el sentido del cliente.

NOTA 3 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

### **Defectos**

La función detectará el defecto dPLM de acuerdo con UIT-T G.783 y el defecto dLCD de acuerdo con UIT-T I.432.2.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

El uso de los parámetros de calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para las siguientes funciones:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de gestión.
- Cómputo de eventos HEC no válidos.
- Cómputo de eventos de descarte de HEC no válidos.

- Cómputo de eventos de descarte de encabezamientos no válidos (se mantiene un contador común para encabezamiento no válido/VPI no válido/VCI no válido).
- Evento OCD.

### Funciones de coordinación

#### Acciones consiguientes

aCNGI ← "Event of Congestion" y CellDiscardActive

aSSF ← dPLM o dLCD o AI\_TSF

aAIS ← dPLM o dLCD o AI\_TSF

Al declarar aAIS, la función generará las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) en todas las VPC activas y las células VP-AIS de segmento (figura D.13) en todas las VPC activas para las cuales MI\_SAISActive es verdadero, de acuerdo con 9.2.1.1.1/I.610. Al suprimir aAIS, se detendrá la generación de células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento. Si la función no soporta la opción de ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDL), o si la función soporta la opción DTDL y MI\_DTDLuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-AIS de extremo a extremo y de segmento se codificará como 6AH. Si la función soporta la opción DTDL y si MI\_DTDLuseEnabled es verdadero, los valores de ubicación de defecto y tipo de defecto serán insertados en el campo de información de las células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento.

NOTA 4 – Mientras no se haya definido el esquema de codificación de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto, los campos se codificarán como 6AH.

La acción consiguiente aSSF es transmitida por CI\_SSF a través del VP\_CI.

#### Correlaciones de defectos

cPLM ← dPLM y (no AI\_TSF)

cLCD ← dLCD y (no dPLM) y (no AI\_TSF)

### D.2.4 Funciones de adaptación basadas en célula

NOTA – La finalidad de esta cláusula es incorporar en el futuro la función de adaptación para las capas de transmisión basadas en células.

### D.2.5 Funciones de adaptación de trayecto P12s

#### D.2.5.1 Función fuente de adaptación de trayecto P12s a trayecto virtual ATM P12s/VP\_A\_So

#### Símbolo

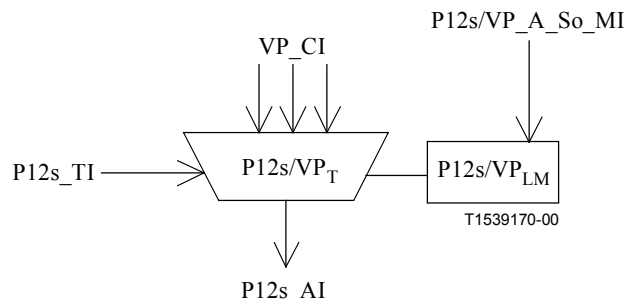


Figura D.28/I.732 – Símbolo de P12s/VP\_A\_So

## Interfaces

**Cuadro D.7/I.732 – Señales de entrada y salida de P12s/VP\_A\_So**

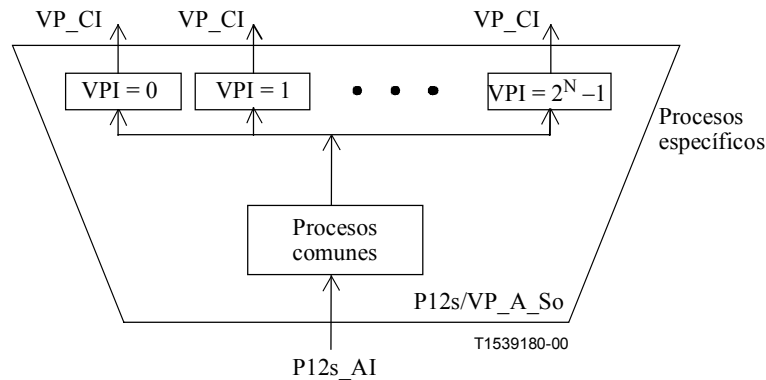
Entrada(s)	Salida(s)
por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF  P12s_TI_CK P12s_TI_FS  P12s/VP_A_So_MI_Active P12s/VP_A_So_MI_CellDiscardActive P12s/VP_A_So_MI_TPusgActive P12s/VP_A_So_MI_GFCActive P12s/VP_A_So_MI_VPI-KActive	P12s_AI_D P12s_AI_CK P12s_AI_FS

## Procesos

La función P12s/VP\_A\_So proporciona adaptación del trayecto virtual ATM al trayecto P12s. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.29.

*Activación:*

- Función de gestión de capa: La función accederá al punto de acceso cuando es activado (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, no accederá al punto de acceso.



**Figura D.29/I.732 – Función atómica P12s/VP\_A\_So descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

## Procesos específicos

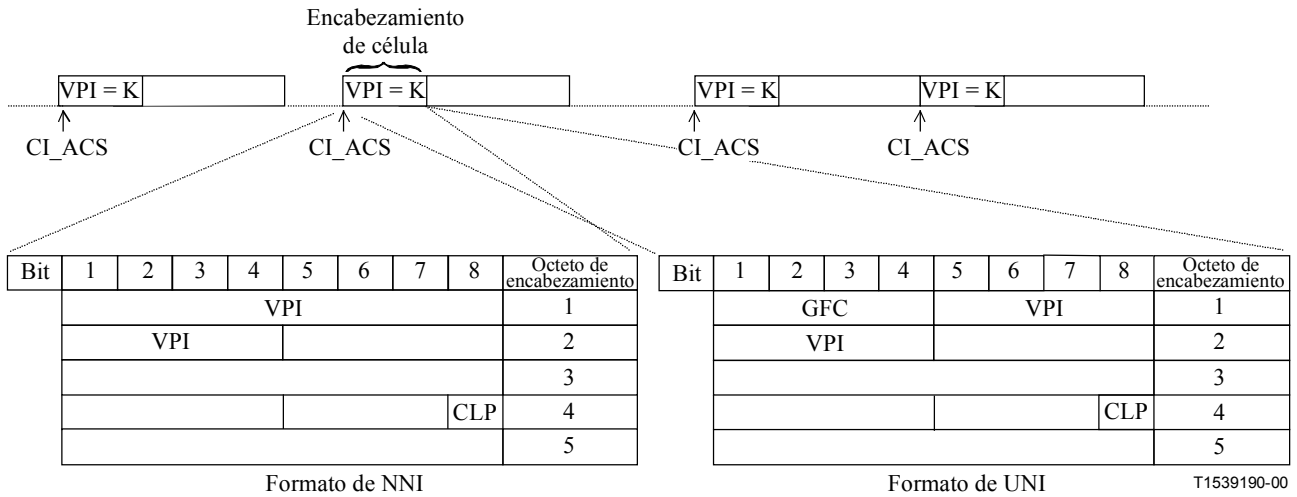
Estos procesos comprenden la fijación de VPI y la multiplexación asíncrona de VP. Cada uno de estos procesos específicos es caracterizado por el número de identificador de trayecto virtual K, donde  $0 \leq K \leq 2^N - 1$ .

NOTA 2 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

*Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero).

El formato de la información característica (VP\_CI) se muestra en la figura D.30.



**Figura D.30/I.732 – VP\_CI (formato de NNI)**

*Fijación de VPI:*

- Función de transferencia: La fijación de VPI inserta el valor de "K" como VPI para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: La fijación de VPI se basa en la activación de la función específica por MI\_VPI-KActive.

*Multiplexación de VPI:*

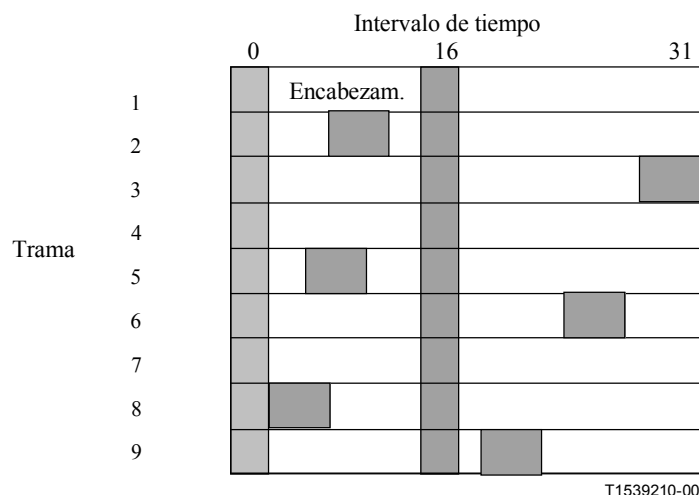
- Función de transferencia: Se efectúa la multiplexación asíncrona para cada función específica activa.

**Procesos comunes**

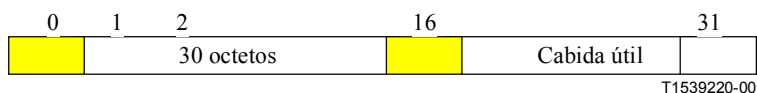
Los procesos comunes comprenden: control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)], procesamiento de GFC, medición de utilización de TP, desacoplamiento de velocidad de célula, procesamiento de HEC, aleatorización de campo de información de célula, correspondencia de trenes de células e inserción en la cabida útil que tiene una capacidad de 30 bytes añadiendo células en reposo de relleno fijo. Se debe mantener la ordenación lógica de los procesos de entrada a salida.



**Figura D.31/I.732 – Información de encabezamiento de célula procesada en P12s/VP\_A\_So**



**Figura D.32/I.732 – Correspondencia del tren de células ATM con estructura de cabida útil de P12s**



**Figura D.33/I.732 – P12s\_AI\_So\_D**

*Control de congestión:*

- Función de transferencia: Si es habilitado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP. En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, el EFCI en el campo PTI se fija de acuerdo con UIT-T I.361.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y sólo en configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso fija el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es habilitado por MI\_GFCActive = true, este proceso insertará el protocolo GFC en el campo GFC. Si no se soporta la función GFC o dicha función está inhabilitada por MI\_GFCActive = false, el contenido binario del campo GFC se pondrá a "0000". En el modo transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC.

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la transmisión de células a la gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Este proceso contará las células transmitidas a efectos de la medición de células. El cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPUsActive.



#### *Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: Este proceso toma el tren de células ATM presente en su entrada y lo inserta en el contenedor síncrono que tiene una capacidad de 30 bytes añadiendo células en reposo de relleno fijo. El formato de células en reposo se especifica en UIT-T I.361. El proceso de desacoplamiento de velocidad de célula utiliza el reloj de temporización de P12s, la posición de trama (P12s\_TI) y el generador de células en reposo.

#### *Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: Se calcula el valor de HEC para cada célula y se inserta en el campo HEC. El método del cálculo del valor de HEC será conforme a UIT-T I.432.1.

#### *Aleatorización del campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio aleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducidos por el proceso de aleatorización autosincronizador. Aleatoriza solamente los bits del campo de información. El funcionamiento del aleatorizador será conforme a 4.3.4/I.432.1.

NOTA 3 – La Recomendación UIT-T I.432.1 sólo define la aleatorización del campo de información de célula para las interfaces SDH y basadas en células. Para P12s se aplican los mismos parámetros que para las interfaces SDH.

#### *Correspondencia de trenes de células:*

- Función de transferencia: La estructura de octetos de las células ATM será alineada con la estructura de octetos de P12s, como se muestra en la figura D.33.

### **Defectos**

Ninguno.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

La utilización de los parámetros de calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para las siguientes funciones:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de congestión.

### **Función de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

Ninguna.

#### *Correlaciones de defectos*

Ninguna.

## D.2.5.2 Función sumidero de adaptación de trayecto P12s a trayecto virtual ATM P12s/VP\_A\_Sk

### Símbolo

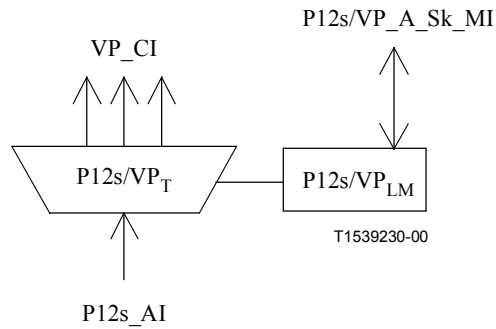


Figura D.34/I.732 – Símbolo de P12s/VP\_A\_Sk

### Interfaces

Cuadro D.8/I.732 – Señales de entrada y salida de P12s/VP\_A\_Sk

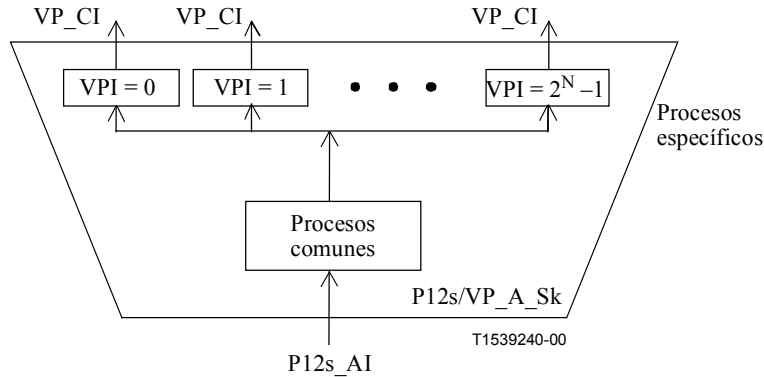
Entrada(s)	Salida(s)
P12s_AI_D P12s_AI_CK P12s_AI_FS P12s_AI_TSF  P12s/VP_A_Sk_MI_Active P12s/VP_A_Sk_MI_CellDiscardActive P12s/VP_A_Sk_MI_TPushActive P12s/VP_A_Sk_MI_VPIrange P12s/VP_A_Sk_MI_HECActive P12s/VP_A_Sk_MI_GFCActive P12s/VP_A_Sk_MI_DTDLuseEnabled P12s/VP_A_Sk_MI_VPI-KActive P12s/VP_A_Sk_MI_VPI-K_SAISActive	por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF VP_CI_CNGI  P12s/VP_A_Sk_MI_cLCD

### Procesos

La función P12s/VP\_A\_Sk proporciona adaptación del trayecto P12s al trayecto virtual ATM. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.35.

*Activación:*

- Función de gestión de capa: La función P12s/VP\_A\_Sk ejecutará la operación de procesos comunes y específicos indicados a continuación cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, activará las señales SSF en su salida (CI\_SSF) y no informará su estado a través del punto de gestión.



**Figura D.35/I.732 – Función atómica P12s/VP\_A\_Sk descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

**Procesos comunes**

Estos procesos comunes comprenden: descorrespondencia, delineación de célula, desaleatorización de campo de información de célula, procesamiento de HEC, desacoplamiento de velocidad de célula, medición de utilización de TP, verificación de encabezamiento, procesamiento de GFC, verificación de VPI y control de congestión [descarte selectivo de células(basado en CLP)]. Se debe mantener la ordenación lógica de estos procesos de entrada a salida.

*Descorrespondencia:*

- Función de transferencia: El tren de célula será extraído de la cabida útil de P12s en P12s\_AI de acuerdo con UIT-T G.804.

*Delineación de célula:*

- Función de transferencia: La delineación de célula se efectúa en el tren de células continuo. El algoritmo de delineación de célula debe conformarse con UIT-T I.432.1. Los eventos OCD se indican a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El defecto pérdida de delineación de célula (dLCD) será declarado como se indica en la sección de defectos.

*Desaleatorización del campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio desaleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducidos por el proceso de aleatorización autosincronizador (factor 2). Desaleatoriza solamente los bits del campo de información. La operación del desaleatorizador en relación con el diagrama de estados de delineación de células HEC será conforme a 4.3.4/I.432.1.

NOTA 2 – La Recomendación UIT-T I.432.1 sólo define la desaleatorización del campo de información de célula para las interfaces SDH y basadas en células. Para P12s se aplican los mismos parámetros que para las interfaces SDH.

*Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: La verificación y corrección de HEC se conformará con la Recomendación UIT-T I.432.1. Las células que se ha determinado tienen un esquema HEC no válido e incorregible serán descartadas.
- Función de gestión de capa: Se mantiene un cómputo de eventos HEC no válidos y un cómputo de eventos de descarte de células HEC no válidas comparando los cruces de umbral. El modo de corrección HEC puede ser activado/desactivado por MI\_HECActive. El modo de corrección HEC debe ser activado por defecto.

NOTA 3 – La Recomendación UIT-T I.432.1 sólo define la verificación y corrección de HEC para las interfaces SDH y basadas en células. Para P12s se aplican los mismos parámetros que para las interfaces SDH.

*Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: El proceso extraerá las células en reposo utilizadas como relleno fijo en la función fuente de adaptación de P12s/VP en el extremo distante.

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la recepción de células a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El proceso contará las células recibidas a los efectos de medición de células. Este cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPusgActive.

*Verificación de encabezamiento:*

- Función de transferencia: El ATM NE receptor verificará que los primeros cuatro octetos del encabezamiento de la célula ATM son reconocibles como un esquema de encabezamiento válido. Las células con esquema de encabezamiento no reconocidos serán descartadas. Se proporciona a la capa de gestión una indicación de un evento de descarte de células de encabezamiento no válidas.

Los esquemas de encabezamiento no válidos de trayectos basados en sistemas de transmisión SDH/PDH son los siguientes (salvo célula en reposo)(x = cualquier valor):

	GFC	VPI	VCI	PTI	CLP
UNI	Xxxx	todos 0	todos 0	xxx	1

	VPI		VCI	PTI	CLP
NNI	todos 0		todos 0	xxx	1

- Función de gestión de capa: El proceso contará los eventos de descarte de células de encabezamiento no válidas.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y sólo en configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso extrae el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es habilitado por MI\_GFCActive = true, este proceso extraerá el protocolo GFC del campo GFC.

NOTA 4 – De acuerdo con el modelo de referencia de protocolo (UIT-T I.321), las células no asignadas deben ser procesadas en la capa ATM. Alguno de los procesos de capa ATM son procesos de adaptación que pertenecen a la función de adaptación entre las capas de red TP y VP. Las células no asignadas y las células en reposo son por conexión física (VPI = 0, VCI = 0). Por este motivo, se asigna la misma función atómica al procesamiento de células en reposo y no asignadas.

#### *Verificación de VPI:*

- Función de transferencia: El proceso verificará que el VPI de la célula recibida es válido. Si se determina que el VPI es no válido (es decir, VPI fuera de gama o no asignado), la célula será descartada. Se proporciona una indicación de los eventos de descarte de células de VPI no válidas a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La gama de VPI válidos viene dada por MI\_VPIrange. Se cuentan los eventos de descarte de células de VPI no válidas.

#### *Control de congestión:*

- Función de transferencia: En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, se fija la indicación VP\_CI\_CNGI para que la función de gestión de tráfico VPTM\_TT\_So inserte EFCI en todos los VP.
- Función de gestión de capa: Si es activado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP.

#### **Procesos específicos**

La función ejecuta la inserción de VP-AIS de extremo a extremo, la inserción de VP-AIS de segmento y la demultiplexación VP por VP.

#### *Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero). En los demás casos, no enviará células y SSF = falso.

#### *Inserción de VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación, para cada función específica activa.

#### *Inserción de VP-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de segmento de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS (figura D.11) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación para cada función específica activa y la inserción de células VP-AIS de segmento es también activada (MI\_VPI-K\_SAISactive es verdadero).

#### *Demultiplexación de VP:*

- Función de transferencia: La función sumidero de adaptación tiene acceso a un VP específico identificado por el número K ( $0 \leq K \leq 2^N - 1$ ). Para cada función específica activa, sólo se transfieren las células de ese VPI-K específico en el sentido del cliente.

NOTA 5 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

## Defectos

La función detectará el defecto dLCD de acuerdo con UIT-T I.432.2.

## Supervisión de la calidad de funcionamiento

El uso de los parámetros de calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para las siguientes funciones:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de gestión.
- Cómputo de eventos HEC no válidos.
- Cómputo de eventos de descarte de HEC no válidos.
- Cómputo de eventos de descarte de encabezamientos no válidos (se mantiene un contador común para encabezamiento no válido/VPI no válido/VCI no válido).
- Evento OCD.

## Funciones de coordinación

### *Acciones consiguientes*

aCNGI ← "Event of Congestion" y CellDiscardActive

aSSF ← dLCD o AI\_TSF

aAIS ← dLCD o AI\_TSF

Al declarar aAIS, la función extraerá las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) en todas las VPC activas y las células VP-AIS de segmento (figura D.13) en todas las VPC activas para las cuales MI\_SAIActive es verdadero, de acuerdo con 9.2.1.1.1/I.610. Al suprimir aAIS, se detendrá la generación de células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento. Si la función no soporta la opción de ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDL), o si la función soporta la opción DTDL y MI\_DTDLuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-AIS de extremo a extremo y de segmento se codificará como 6AH. Si la función soporta la opción DTDL y si MI\_DTDLuseEnabled es verdadero, los valores de ubicación de defecto y tipo de defecto serán insertados en el campo de información de las células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento.

NOTA 6 – Mientras no se haya definido el esquema de codificación de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto, los campos se codificarán como 6AH.

La acción consiguiente aSSF es transmitida por CI\_SSF a través del VP\_CI.

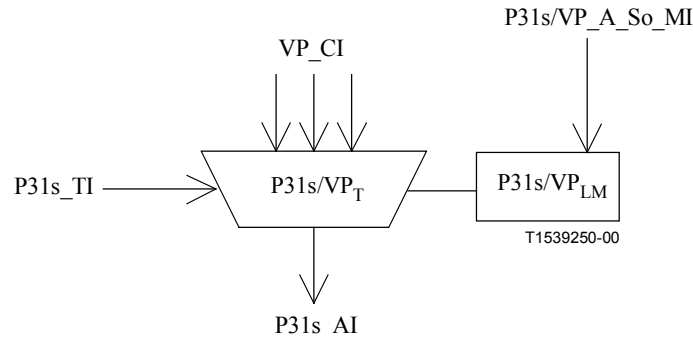
### *Correlaciones de defectos*

cLCD ← dLCD y (no AI\_TSF)

## D.2.6 Funciones de adaptación del trayecto P31s

### D.2.6.1 Función fuente de adaptación de trayecto P31s a trayecto virtual ATM P31s/VP\_A\_So

#### Símbolo



**Figura D.36/I.732 – Símbolo de P31s/VP\_A\_So**

#### Interfaces

**Cuadro D.9/I.732 – Señales de entrada y salida de P31s/VP\_A\_So**

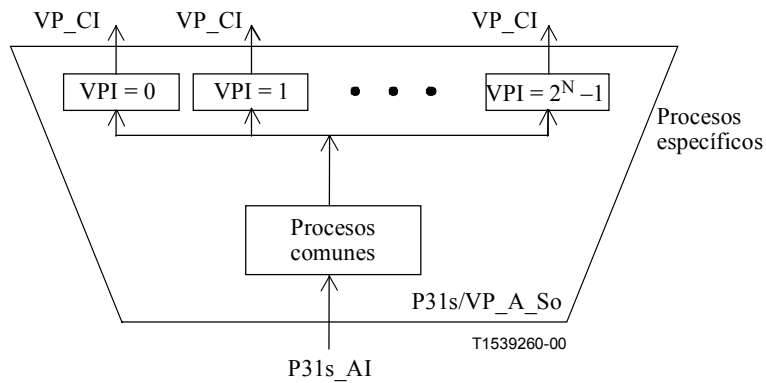
Entrada(s)	Salida(s)
por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF  P31s_TI_CK P31s_TI_FS  P31s/VP_A_So_MI_Active P31s/VP_A_So_MI_CellDiscardActive P31s/VP_A_So_MI_TPusgActive P31s/VP_A_So_MI_GFCActive P31s/VP_A_So_MI_VPI-KActive	P31s_AI_D P31s_AI_CK P31s_AI_FS

#### Procesos

La función P31s/VP\_A\_So proporciona adaptación del trayecto virtual ATM al trayecto P31s. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.37.

#### Activación:

- Función de gestión de capa: La función P31s/VP\_A\_So accederá al punto de acceso cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, no accederá al punto de acceso.



**Figura D.37/I.732 – Función atómica de P31sVP\_A\_So descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

**Procesos específicos**

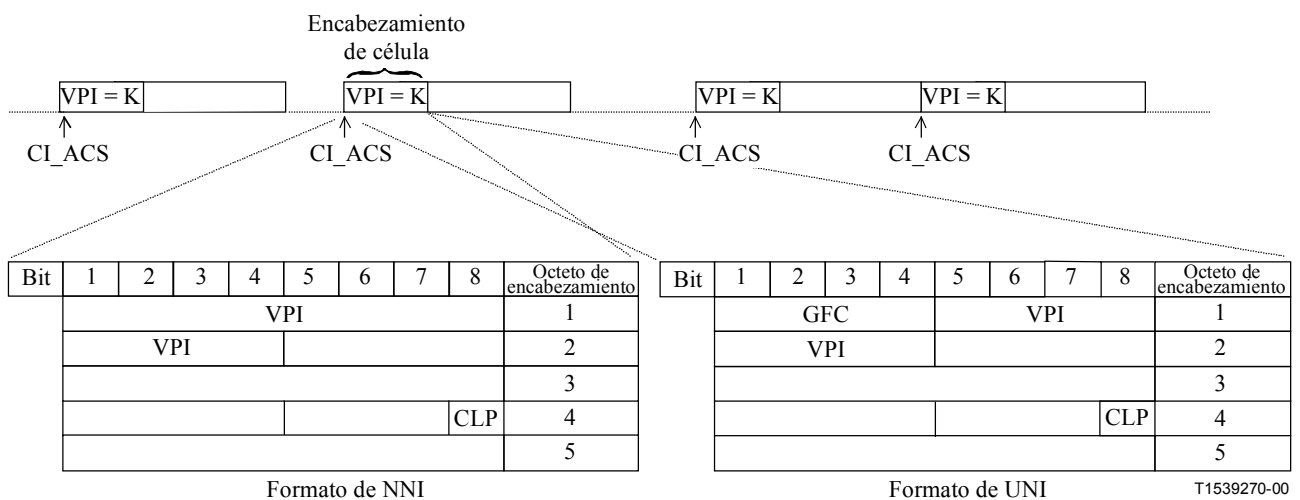
Estos procesos comprenden la fijación de VPI y la multiplexación asíncrona de VP. Cada uno de estos procesos específicos es caracterizado por el número de identificador de trayecto virtual K donde  $0 \leq K \leq 2^N - 1$ .

NOTA 2 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

*Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-Kactive es verdadero).

El formato de la información característica (VP\_CI) se muestra en la figura D.38.



**Figura D.38/I.732 – VP\_CI (formato de NNI)**



*Fijación de VPI:*

- Función de transferencia: La fijación de VPI inserta el valor de "K" como VPI para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: La fijación de VPI se basa en la activación de la función específica por MI\_VPI-KActive.

*Multiplexación de VPI:*

- Función de transferencia: Se efectúa la multiplexación asíncrona para cada función específica activa.

**Procesos comunes**

Los procesos comunes comprenden: control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)], procesamiento de GFC, medición de utilización de TP, desacoplamiento de velocidad de célula, procesamiento de HEC, aleatorización del campo de información de célula, correspondencia de trenes de células y procesamiento de las señales específicas de cabida útil (bits MA[3-5] y MA[6-7]) a la P31s POH. Se debe mantener la ordenación lógica de los procesos de entrada a salida.

Bit	1	2	3	4	5	6	7	8	Octeto de encabezamiento
	GFC			VPI					1
	VPI								2
									3
									4
	HEC								5

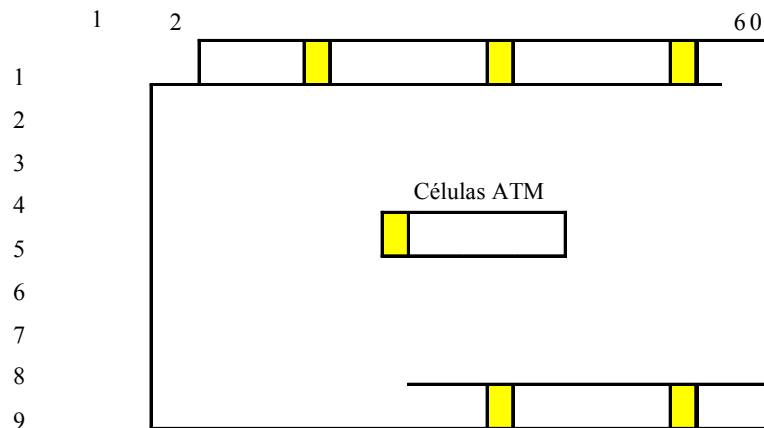
Formato de NNI

Bit	1	2	3	4	5	6	7	8	Octeto de encabezamiento
	VPI								1
	VPI								2
									3
									4
	HEC								5

Formato de UNI

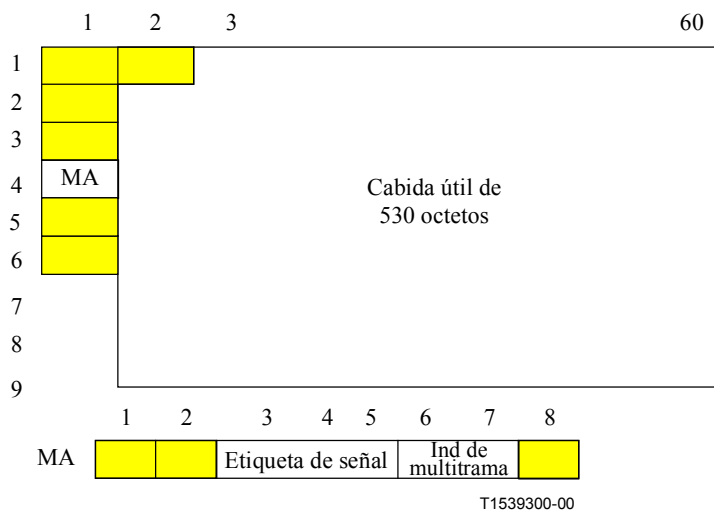
T1539280-00

**Figura D.39/I.732 – Información de encabezamiento de célula procesada en P31s/VP\_A\_So**



T1539290

**Figura D.40/I.732 – Correspondencia del tren de células ATM con la estructura de cabida útil de P31s**



**Figura D.41/I.732 – P31s\_AI\_So\_D**

*Control de congestión:*

- Función de transferencia: Si es habilitado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP. En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, el EFCI en el campo PTI se fija de acuerdo con UIT-T I.361.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y sólo en configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso fija el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive = false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es habilitado por MI\_GFCActive = true, este proceso insertará el protocolo GFC en el campo GFC. Si no se soporta la función GFC o dicha función está inhabilitada por MI\_GFCActive = false, el contenido binario del campo GFC se pondrá a "0000".

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la transmisión de células a la gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Este proceso contará las células transmitidas a efectos de la medición de células. El cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPUsActive.

*Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: Este proceso toma el tren de células ATM presente en su entrada y lo inserta en el contenedor síncrono que tiene una capacidad de 530 bytes añadiendo las células en reposo de relleno fijo. El formato de células en reposo se especifica en UIT-T I.361. El proceso de desacoplamiento de velocidad de célula utiliza el reloj de temporización de P31s, la posición de trama (P31s\_TI) y el generador de células en reposo.

#### *Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: Se calcula el valor de HEC para cada célula y se inserta en el campo HEC. El método del cálculo del valor de HEC será conforme a UIT-T I.432.1.

#### *Aleatorización del campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio aleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducidos por el proceso de aleatorización autosincronizador. Aleatoriza solamente los bits del campo de información. El funcionamiento del aleatorizador será conforme a 4.3.4/I.432.1.

NOTA 3 – La Recomendación UIT-T I.432.1 sólo define la aleatorización del campo de información de célula para interfaces SDH y basadas en células. Para P31s se aplican los mismos parámetros que para las interfaces SDH.

#### *Correspondencia de trenes de células:*

- Función de transferencia: La estructura de octetos de las células ATM será alineada con la estructura de octetos de P31s, como se muestra en la figura D.40.

#### *Procesamiento de los bytes específicos de cabida útil:*

- Función de transferencia:  
**MA[3-5]:** En este byte el proceso insertará el código "010" (cabida útil ATM) según se define en UIT-T G.832.  
**MA[6-7]:** Los bits de indicador de multitrama no se utilizan para la correspondencia de ATM con la opción P31s. El contenido de estos bits será "00".

### **Defectos**

Ninguno.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

El uso de los parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para las siguientes funciones:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de gestión.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

Ninguna.

#### *Correlaciones de defectos*

Ninguna.

## D.2.6.2 Función sumidero de adaptación de trayecto P31s a trayecto virtual ATM P31s/VP\_A\_Sk

### Símbolo

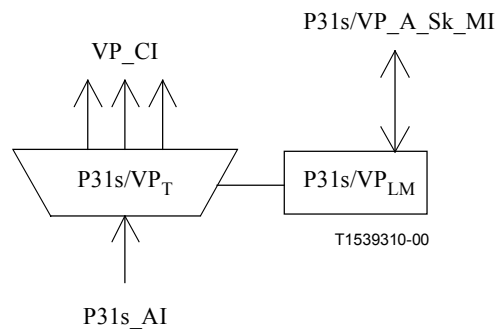


Figura D.42/I.732 – Símbolo de P31s/VP\_A\_Sk

### Interfaces

Cuadro D.10/I.732 – Señales de entrada y salida de P31s/VP\_A\_Sk

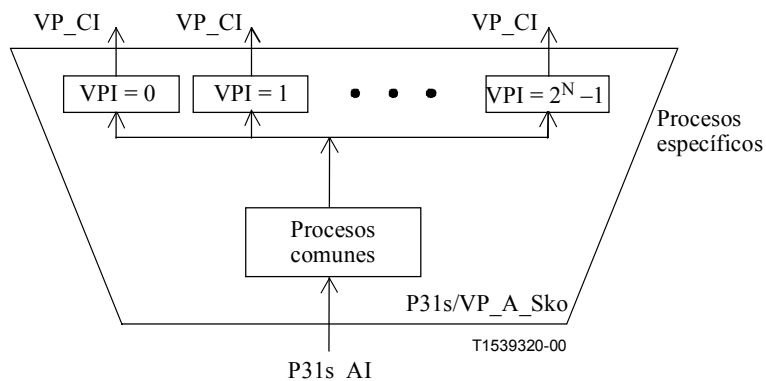
Entrada(s)	Salida(s)
P31s_AI_D P31s_AI_CK P31s_AI_FS P31s_AI_TSF  P31s/VP_A_Sk_MI_Active P31s/VP_A_Sk_MI_CellDiscardActive P31s/VP_A_Sk_MI_TPusgActive P31s/VP_A_Sk_MI_VPIrange P31s/VP_A_Sk_MI_HECactive P31s/VP_A_Sk_MI_GFCactive P31s/VP_A_Sk_MI_DTDLuseEnabled P31s/VP_A_Sk_MI_VPI-Kactive P31s/VP_A_Sk_MI_VPI-K_SAISactive	por VP_CI, para cada VP configurado: VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF VP_CI_CNGI  P31s/VP_A_Sk_MI_cLCD P31s/VP_A_Sk_MI_cPLM

### Procesos

La función P31s/VP\_A\_Sk proporciona la adaptación del trayecto P31s al trayecto virtual ATM. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.43.

#### Activación:

- Función de gestión de capa: La función P31s/VP\_A\_Sk ejecutará los procesos comunes y específicos indicados a continuación cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, activará las señales SSF y su salida (CI\_SSF) y no informará su estado a través del punto de gestión.



**Figura D.43/I.732 – Función atómica P31s/VP\_A\_Sk descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – El orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas es importante. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos que se indica a continuación.

### Procesos comunes

Estos procesos comunes comprenden: tratamiento de los bytes específicos de cabida útil (MA[3-5], MA[6-7]), descorrespondencia, delineación de célula, desaleatorización de campo de información de célula, procesamiento de HEC, desacoplamiento de velocidad de célula, medición de utilización de TP, verificación de encabezamiento, procesamiento de GFC, verificación de VPI y control de congestión [descarte selectivo de células (basado en CLP)]. Se debe mantener la ordenación lógica de estos procesos de entrada a salida.

*Tratamiento de bytes específicos de cabida útil:*

- Función de transferencia:

**MA[3-5]:** El proceso extrae los bits MA[3-5] de la función de gestión de capa.

**MA[6-7]:** El contenido de estos bits será pasado por alto por el receptor.

- Función de capa:

El proceso comparará el contenido de los bits aceptados MA[3-5] con el código de valor previsto "010" (correspondencia de células ATM) como una verificación de la coherencia entre la operación de aprovisionamiento en cada extremo. Los procesos de aplicación, aceptación y detección de discordancia se describen en la sección de defectos.

*Descorrespondencia:*

- Función de transferencia: El tren de células será extraído de la cabida útil P31s en P31s\_AI de acuerdo con UIT-T G.804.

*Delineación de célula:*

- Función de transferencia: La delineación de célula se efectúa en el tren de células continuo. El algoritmo de delineación de célula debe conformarse con UIT-T I.432.1. Los eventos OCD se indican a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El defecto pérdida de delineación de célula (dLCD) será declarado como se indica en la sección de defectos.

*Desaleatorización del campo de información de célula:*

- Función de transferencia: Se ha identificado el polinomio desaleatorizador autosincronizador  $x^{43} + 1$  para los trayectos de transmisión basados en la SDH y minimiza la multiplicación de errores introducidos por el proceso de aleatorización autosincronizador (factor 2). Desaleatoriza solamente los bits del campo de información. El funcionamiento del

desaleatorizador en relación con el diagrama de estados de delineación de células HEC será conforme a 4.3.4/I.432.1.

NOTA 2 – La Recomendación UIT-T I.432.1 sólo define la desaleatorización del campo de información de célula para interfaces SDH y basadas en células. Para P31s se aplican los mismos parámetros que para las interfaces SDH.

*Procesamiento de HEC:*

- Función de transferencia: La verificación y corrección de HEC se conformará con UIT-T I.432.1. Las células que se ha determinado tienen un esquema HEC no válido e incorregible serán descartadas.
- Función de gestión de capa: Se mantiene un cómputo de eventos HEC no válidos y un cómputo de eventos de descarte de células HEC no válidas comparando los cruces de umbral. El modo de corrección HEC puede ser activado/desactivado por MI\_HECActive. El modo de corrección HEC debe ser activado por defecto.

NOTA 3 – La Recomendación UIT-T I.432.1 sólo define la verificación y corrección de HEC para interfaces SDH y basadas en células. Para P31s se aplican los mismos parámetros que para las interfaces SDH.

*Desacoplamiento de velocidad de célula:*

- Función de transferencia: El proceso extraerá las células en reposo utilizadas como relleno fijo en la función fuente de adaptación de P31s/VP en el extremo distante.

*Medición de utilización de TP:*

- Función de transferencia: Se indica la recepción de células a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El proceso contará las células recibidas a los efectos de medición de célula. Este cómputo de células será activado/desactivado por MI\_TPActive.

*Verificación de encabezamiento:*

- Función de transferencia: El ATM NE receptor verificará que los primeros cuatro octetos del encabezamiento de la célula ATM son reconocibles como un esquema de encabezamiento válido. Las células con esquema de encabezamiento no reconocidos serán descartadas. Se proporciona a la capa de gestión una indicación de un evento de descarte de células de encabezamiento no válidas.

Los esquemas de encabezamiento no válidos de trayectos basados en sistemas de transmisión SDH/PDH son los siguientes (salvo célula en reposo)(x = cualquier valor):

	GFC	VPI	VCI	PTI	CLP
UNI	xxxx	todos 0	todos 0	xxx	1

	VPI		VCI	PTI	CLP
NNI	todos 0		todos 0	xxx	1

- Función de gestión de capa: El proceso contará los eventos de descarte de células de encabezamiento no válidas.

*Procesamiento de GFC:*

- Función de transferencia: El soporte del protocolo GFC se aplica a la UNI y sólo en la configuración punto a punto, y es una opción. Este proceso extrae el campo GFC. El procesamiento de este campo se define en UIT-T I.150 e I.361.
- Función de gestión de capa: La función GFC utiliza células asignadas y no asignadas. Se dispone de dos modos de funcionamiento: transmisión no controlada (MI\_GFCActive =

false) y transmisión controlada (MI\_GFCActive = true). En el modo transmisión no controlada, el NE controlador y el NE controlado no ejecutan el procedimiento GFC. Si es habilitado por MI\_GFCActive = true, este proceso extraerá el protocolo GFC del campo GFC.

NOTA 4 – De acuerdo con el modelo de referencia de protocolo (UIT-T I.321), las células no asignadas deben ser procesadas en la capa ATM. Alguno de los procesos de capa ATM son procesos de adaptación que pertenecen a la función de adaptación entre las capas de red TP y VP. Las células no asignadas y las células en reposo son por conexión física (VPI = 0, VCI = 0). Por este motivo, se asigna la misma función atómica al procesamiento de células en reposo y no asignadas.

#### *Verificación de VPI:*

- Función de transferencia: El proceso verificará que el VPI de la célula recibida es válido. Si se determina que el VPI es no válido (es decir, VPI fuera de gama o no asignado), la célula será descartada. Se proporciona una indicación de los eventos de descarte de células de VPI no válidas a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La gama de VPI válidos viene dada por MI\_VPIrange. Se cuentan los eventos de descarte de células de VPI no válidas.

#### *Control de congestión:*

- Función de transferencia: En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, se fija la indicación VP\_CI\_CNGI para que la función de gestión de tráfico VPTM\_TT\_So inserte EFCI en todos los VP.
- Función de gestión de capa: Si es activado por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP.

### **Procesos específicos**

La función ejecuta la inserción de VP-AIS de extremo a extremo, la inserción de VP-AIS de segmento y la demultiplexación VP por VP.

#### *Activación de VPI-K:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación especificada a continuación cuando es activada (MI\_VPI-KActive es verdadero). En los demás casos, no enviará células y SSF = falso.

#### *Inserción de VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación, para cada función específica activa.

#### *Inserción de VP-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de segmento de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS (figura D.11) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación para cada función específica activa y la inserción de células VP-AIS de segmento es también activada (MI\_VPI-K\_SAISActive es verdadero).

### *Demultiplexación de VP:*

- Función de transferencia: La función sumidero de adaptación tiene acceso a un VP específico identificado por el número K ( $0 \leq K \leq 2^N - 1$ ). Para cada función específica activa, sólo se transfieren las células de ese VPI-K específico en el sentido del cliente.

NOTA 5 – El valor de N representa el número de bits en el campo VPI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 12 para la NNI de ATM e igual a 8 para la UNI de ATM.

### **Defectos**

La función detectará el defecto dPLM de acuerdo con UIT-T G.783 y el defecto dLCD de acuerdo con UIT-T I.432.2.

NOTA 6 – Para P31s, se aplican los mismos parámetros que para la SDH.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

El uso de los parámetros de calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los parámetros para las siguientes funciones:

- Medición de utilización de TP.
- Cómputo de células descartadas del control de gestión.
- Cómputo de eventos HEC no válidos.
- Cómputo de eventos de descarte de HEC no válidos.
- Cómputo de eventos de descarte de encabezamientos no válidos (se mantiene un contador común para encabezamiento no válido/VPI no válido/VCI no válido).
- Evento OCD.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

aCNGI ← "Event of Congestion" y CellDiscardActive

aSSF ← dPLM o dLCD o AI\_TSF

aAIS ← dPLM o dLCD o AI\_TSF

Al declarar aAIS, la función extraerá las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.10) en todas las VPC activas y las células VP-AIS de segmento (figura D.13) en todas las VPC activas para las cuales MI\_SAISActive es verdadero, de acuerdo con 9.2.1.1.1/I.610. Al suprimir aAIS, se detendrá la generación de células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento. Si la función no soporta la opción de ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDL), o si la función soporta la opción DTDL y MI\_DTDLuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-AIS de extremo a extremo y de segmento se codificará como 6AH. Si la función soporta la opción DTDL y si MI\_DTDLuseEnabled es verdadero, los valores de ubicación de defecto y tipo de defecto serán insertados en el campo de información de las células VP-AIS de extremo a extremo y de segmento.

NOTA 7 – Mientras no se haya definido el esquema de codificación de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto, los campos se codificarán como 6AH.

La acción consiguiente aSSF es transmitida por CI\_SSF a través de VP\_CI.

#### *Correlaciones de defectos*

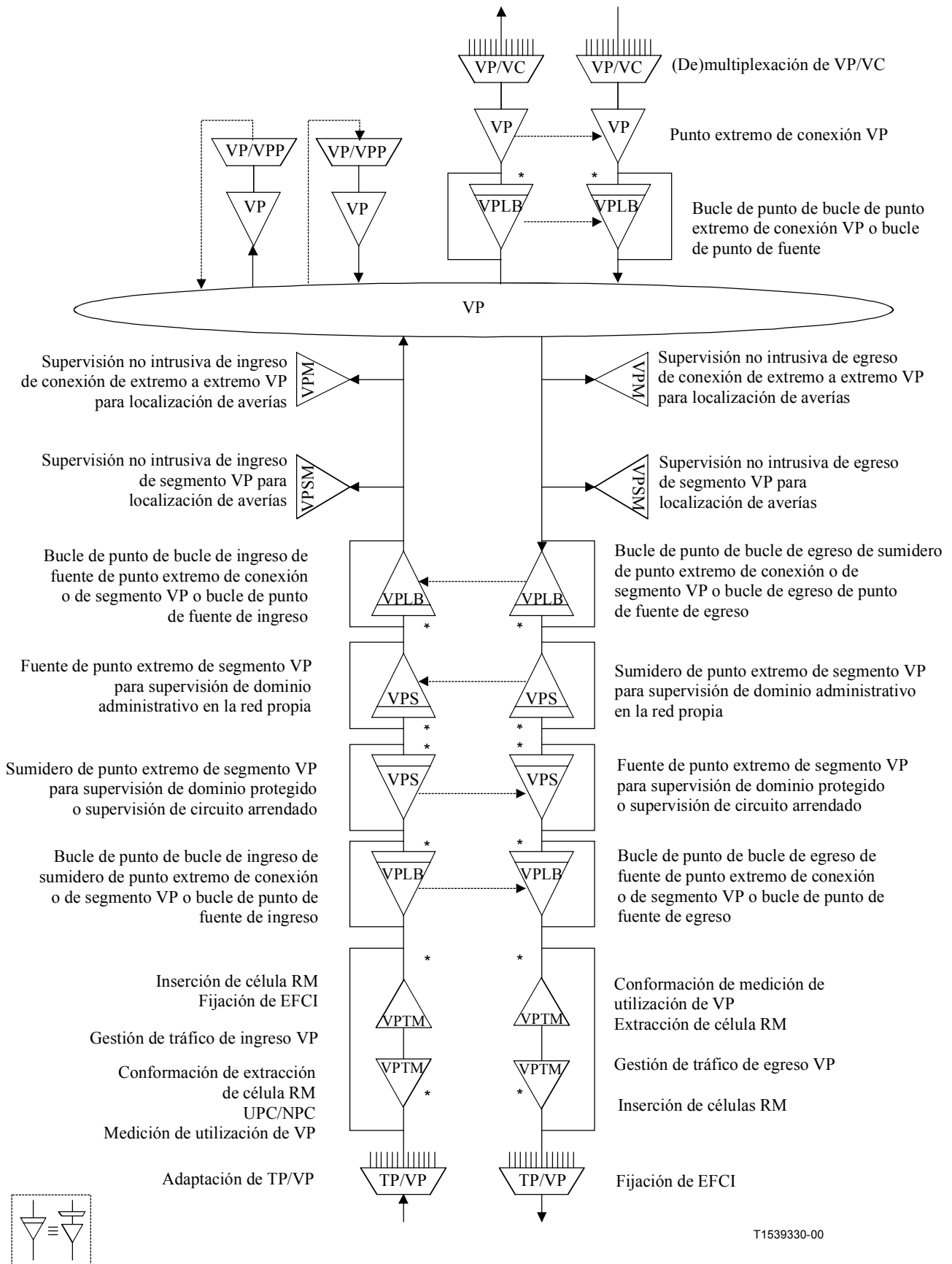
cPLM ← dPLM y (no AI\_TSF)

cLCD ← dLCD y (no dPLM) y (not AI\_TSF)



### **D.3 Funciones de red de capa de trayecto virtual ATM**

La figura D.44 muestra la secuencia relativa de las funciones atómicas de la red de capa de trayecto virtual (VP, *virtual path*) y sus funciones de adaptación de capa de servidor y de cliente que han de ser mantenidas *si están presentes*. La figura presenta también la aplicación que es soportada por cada función atómica y puede variar en función de la localización en la secuencia.

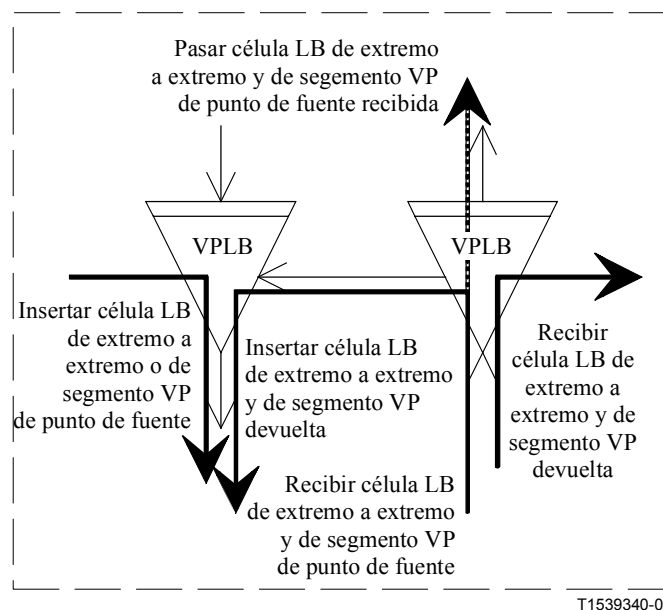


(\*) Esta función puede estar presente o no en el equipo; si está presente, puede estar activa o ser evitada

**Figura D.44/I.732 – Visión ampliada de la capa de red VP y sus funciones de adaptación de capa de servidor y de cliente**

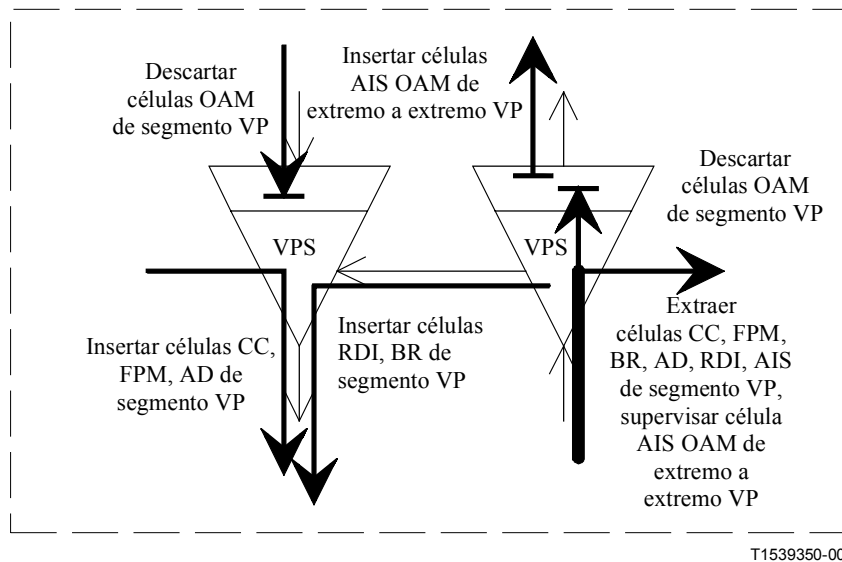
Obsérvese que:

- a) Un elemento de red no tiene que soportar todas las funciones indicadas. Un elemento de red que soporta la función TP/VP\_A contiene la funcionalidad ATM mínima. Un ejemplo es la B-NT1 definida en UIT-T G.966. Un elemento de red con las funciones TP/VP\_A y una función VP\_C es una transconexión ATM VP.
- b) El proceso de punto de bucle en funciones sumidero de bucle funciona en uno de los tres modos de proceso: CP, SEP o CEP. Esto depende de la posición del proceso de bucle con respecto a la función de terminación de conexión de segmento o de extremo a extremo. Un proceso de bucle cubicado con una función determinación de segmento que puede estar activa o ser evitada cambiará su modo de proceso sumidero de punto de bucle entre CP y SEP dependiendo del estado activo/evitado de la función de segmento.
- c) Una función de bucle VP (figura D.45) puede insertar células VP LB (de extremo a extremo, de segmento), extraer células VP LB devueltas previstas, y devolver (poner en bucle) una célula de bucle de fuente recibida.



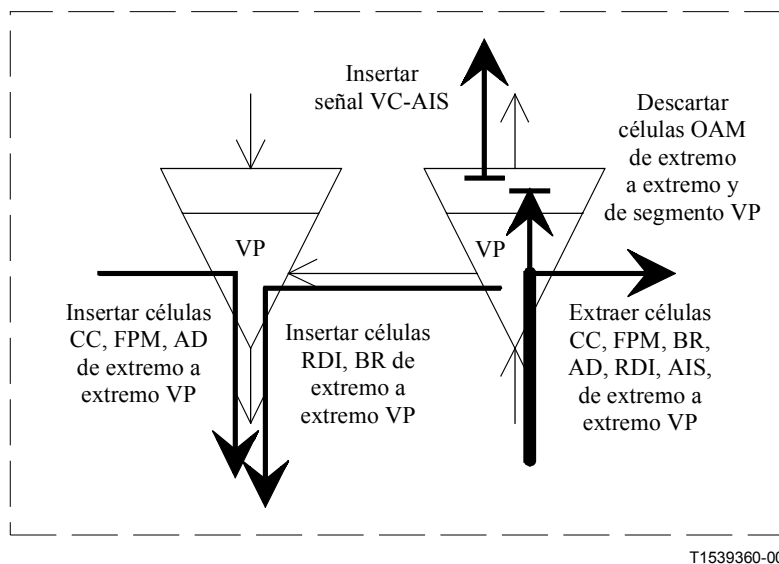
**Figura D.45/I.732 – Inserción, extracción y puesta en bucle de células OAM en la función de bucle VP**

- d) Una función de punto extremo de segmento VP bidireccional (figura D.46) puede insertar células CC, FPM, RDI, BR y AD de segmento VP, extraer células CC, FPM, RDI, BR, AD y AIS de segmento VP y supervisar células VP-AIS de extremo a extremo. Una función fuente de punto extremo de segmento VP descarta todas las células OAM de segmento VP entrantes. Una función sumidero de punto extremo de segmento VP descarta todas las células OAM de segmento VP entrantes antes de la salida del resto de la señal VP. Una función sumidero de punto extremo de segmento VP inserta células VP-AIS OAM de extremo a extremo durante condiciones de fallo de señal.



**Figura D.46/I.732 – Inserción, extracción y descarte de células OAM en funciones de punto extremo de segmento VP**

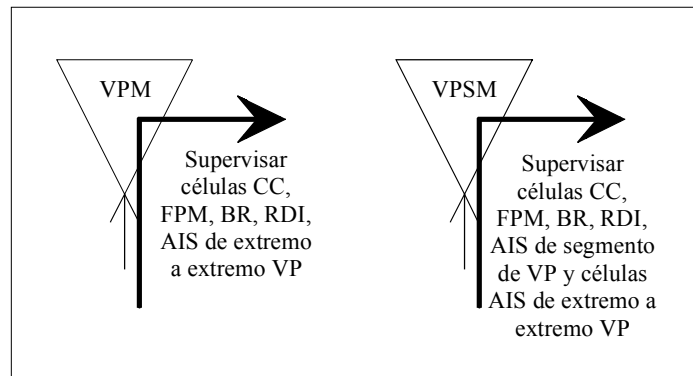
- e) Una función de punto extremo de conexión VP bidireccional (figura D.47) puede insertar células CC, FPM, RDI, BR y AD de extremo a extremo VP y extraer células CC, FPM, RDI, BR, AD y AIS de extremo a extremo VP. Una función sumidero de punto extremo de conexión descarta todas las células OAM de extremo a extremo VP y también todas las células<sup>1</sup> OAM de segmento VP antes de que salga el resto de la señal de cabida útil VP. Una función sumidero de punto extremo de conexión inserta AIS de capa de cliente durante condiciones de fallo de señal; una función de punto extremo de conexión VP inserta células VC-AIS OAM de extremo a extremo y de segmento.



**Figura D.47/I.732 – Inserción, extracción y descarte de células OAM en funciones de punto extremo de conexión VP**

<sup>1</sup> En determinadas condiciones de avería, las células OAM de segmento pudieran estar presentes fuera de segmentos.

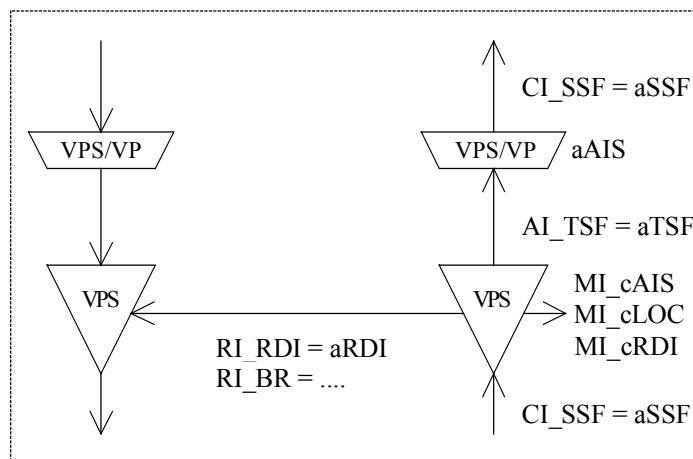
- f) Una función de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VP (figura D.48) puede supervisar células CC, FPM, RDI, BR y AIS de extremo a extremo VP. Una función de supervisión no intrusiva de segmento VP puede supervisar células CC, FPM, RDI, BR y AIS de segmento VP y células AIS de extremo a extremo VP.



T1539370-00

**Figura D.48/I.732 – Extracción de células OAM en funciones de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VP y de segmento VP**

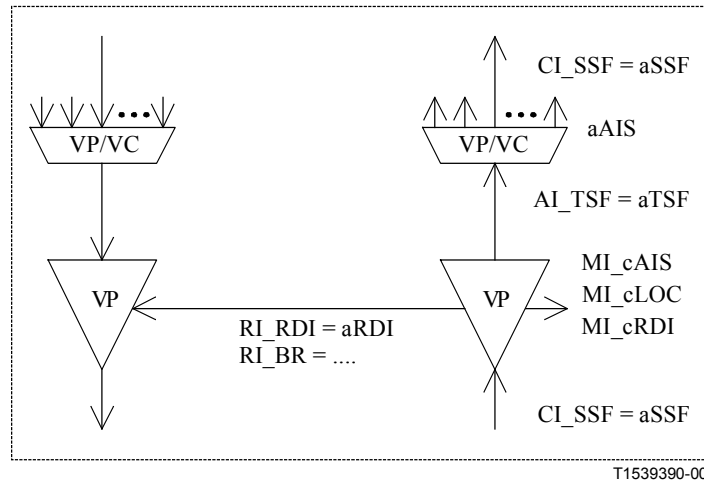
- g) Las señales relacionadas con la gestión de avería en funciones de punto extremo de segmento VP se muestran en la figura D.49. Las señales SSF y TSF comunican la condición de fallo de señal detectada en funciones previas, ayudan a suprimir las causas de avería en el equipo y se utilizan para activar la conmutación de protección. Las causas de averías (MI\_cXXX) son determinadas e informadas a la EMF. La información distante (RI\_XXX) es generada en la función sumidero de terminación y transmitida a la función fuente de terminación para inserción en las células RDI y BR OAM. Las células VP-AIS de extremo a extremo son insertadas bajo control de la señal aAIS.



T1539380-00

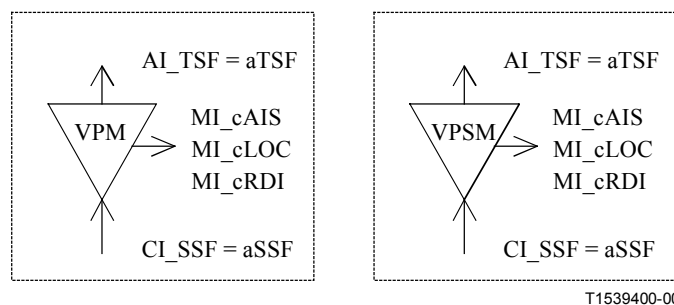
**Figura D.49/I.732 – Gestión de averías en función de segmento VP**

- h) Las señales relacionadas con la gestión de avería en funciones de punto extremo de conexión VP se muestran en la figura D.50. Las señales SSF y TSF comunican la condición de fallo de señal detectada en funciones previas, ayudan a suprimir las causas de avería en el equipo y se utilizan para activar la conmutación de protección. Las causas de averías (MI\_cXXX) son determinadas e informadas a la EMF. La información distante (RI\_XXX) es generada en la función sumidero de terminación y transmitida a la función fuente de terminación para inserción en las células RDI y BR OAM. Las células VC-AIS de extremo a extremo y de segmento se insertan bajo el control de la señal aAIS.



**Figura D.50/I.732 – Gestión de averías en funciones VP de punto extremo de conexión**

- i) Las señales relacionadas con la gestión de avería en funciones de supervisión no intrusiva de VP se muestran en la figura D.51. Las señales SSF y TSF comunican la condición de fallo de señal detectada en funciones previas, ayudan a suprimir las causas de avería en el equipo y se utilizan para activar la conmutación de protección. Las causas de averías (MI\_cXXX) son determinadas e informadas a la EMF.

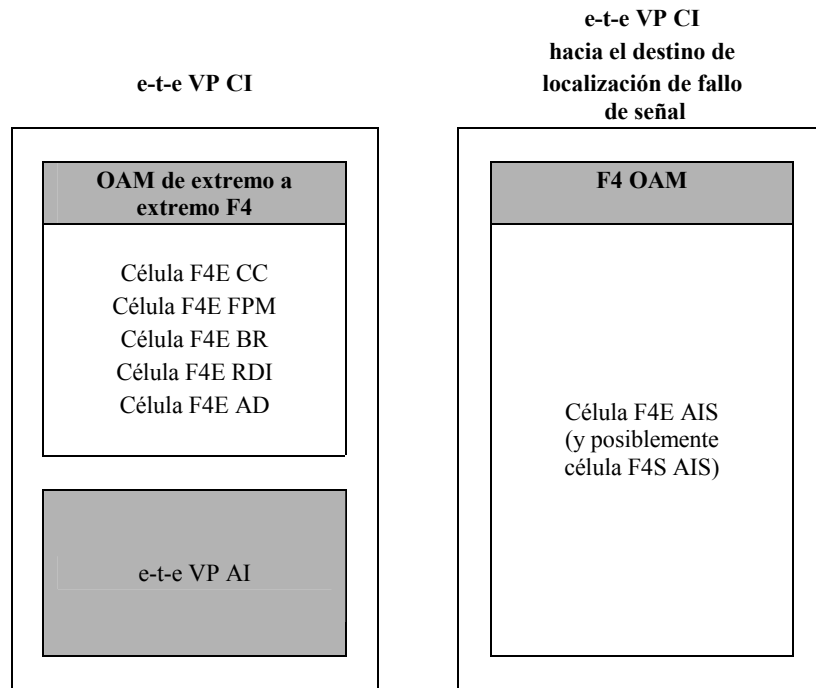


**Figura D.51/I.732 – Gestión de averías y supervisión de la calidad de funcionamiento en funciones de supervisión no intrusiva de extremo a extremo y de segmento**

- j) Las funciones de gestión de tráfico son modeladas como una función de sumidero y fuente conectadas en bucle. La funcionalidad de gestión de tráfico está restringida a un solo sentido de transporte. Como tal, difiere de una funcionalidad de subcapa normal, que ejecuta el procesamiento de sumidero y fuente en ambos sentidos separadamente.

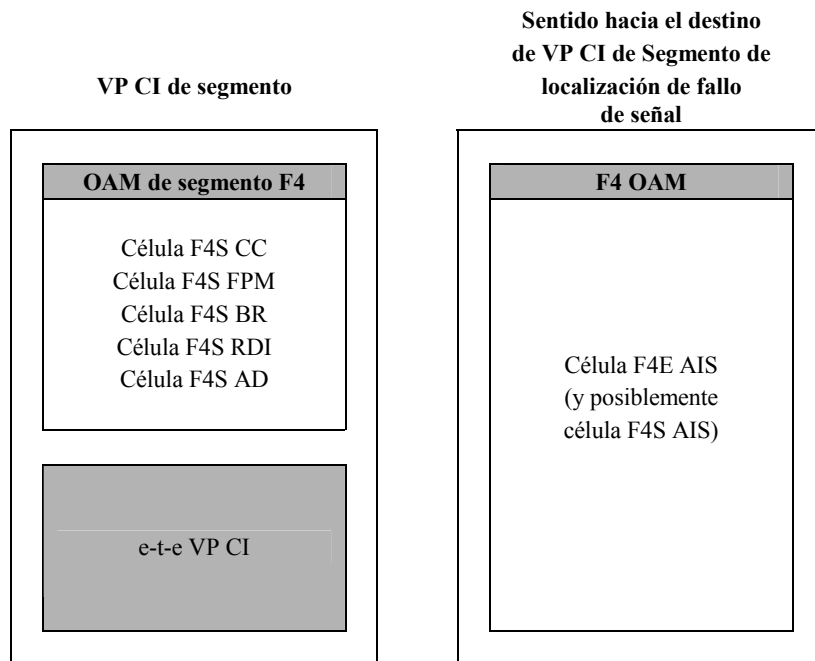
### Información característica de capa de trayecto virtual ATM

La VP CI de extremo a extremo está estructurada en células (figura D.52). Su formato se caracteriza como VP\_AI de extremo a extremo más la tara de terminación de camino VP de extremo a extremo en células VP OAM (F4E) CC, FPM, BR, RDI y AD de extremo a extremo, según se define en UIT-T I.610. En el sentido hacia el destino de una localización de fallo de señal, la VP CI de extremo a extremo sólo contiene la célula VP AIS OAM de extremo a extremo y posiblemente la célula VP AIS OAM de segmento.



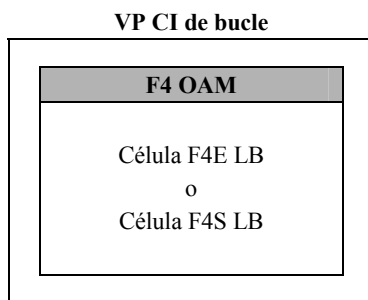
**Figura D.52/I.732 – Información característica de ATM VP**

La VP CI de segmento está estructurada en células (figura D.53). Su formato se caracteriza como VP\_AI de segmento más la tara de terminación de camino VP de segmento en CC, FPM, BR, RDI y AD de células VP OAM de extremo a extremo, según se define en UIT-T I.610. En el sentido hacia el destino de una localización de fallo de señal, la VP CI de segmento sólo contiene la célula VP AIS OAM de extremo a extremo y posiblemente la célula VP AIS OAM de segmento.



**Figura D.53/I.732 – Información característica de segmento ATM VP**

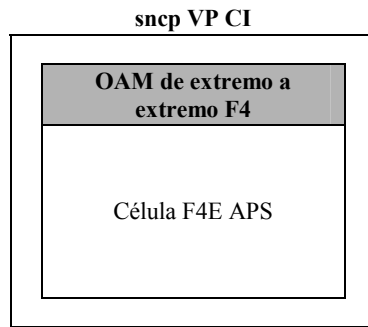
La VP CI de bucle está estructurada en células (figura D.54). Su formato se caracteriza como la tara de terminación de camino VP de bucle en LB de la célula VP OAM (F4E) de extremo a extremo, o LB de la célula VP OAM (F4S) de segmento, según se define en UIT-T I.610. En el sentido hacia el destino de una localización de fallo de señal, la VP CI de bucle está ausente cuando se insertó en el sentido hacia el origen de la localización de fallo de señal.



**Figura D.54/I.732 – Información característica de bucle ATM VP**

La SNCP VP CI está estructurada en células (figura D.55). Su formato se caracteriza como la tara de conexión SNCP VP en APS de la célula VP OAM (F4E) de extremo a extremo, según se define en UIT-T I.630. En el sentido hacia el destino de una localización de fallo de señal, la SNCP VP CI está ausente.

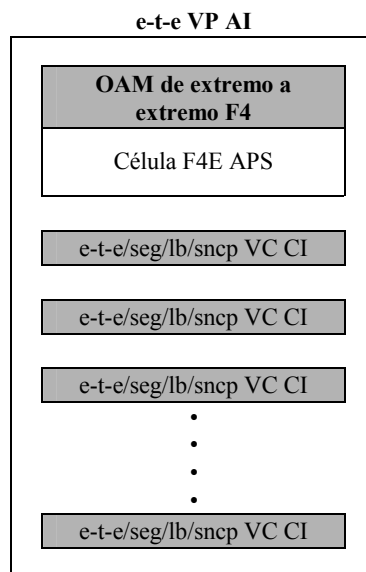




**Figura D.55/I.732 – Información característica de ATM VP SNCP**

### Información adaptada de capa de trayecto virtual ATM

La VP AI de extremo a extremo está estructurada en células (figura D.56). Representa (un múltiplex de) información de capa de cliente adaptada que comprende células de usuario VP de extremo a extremo creadas en la función de adaptación VP/VC que realiza la multiplexación de las señales VC. Cuando la señal ha pasado la subcapa de protección de camino, VP\_AI de extremo a extremo puede incluir la tara de protección de camino VP de extremo a extremo en la APS de célula OAM (F4E) de extremo a extremo, según se define en UIT-T I.630.



**Figura D.56/I.732 – Información adaptada de ATM VP**

La VP AI de segmento está estructurada en células (figura D.57). Representa la VP CI y la VPSNC CI de extremo a extremo.

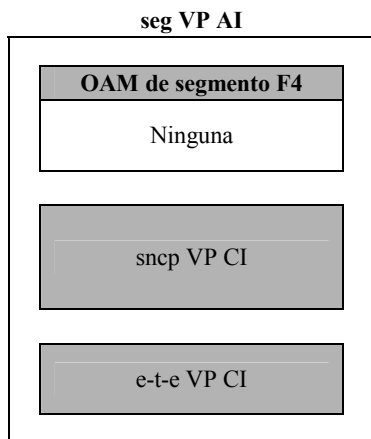


Figura D.57/I.732 – Información adaptada de segmento ATM VP

### D.3.1 Función de conexión de trayecto virtual VP\_C

#### Símbolo

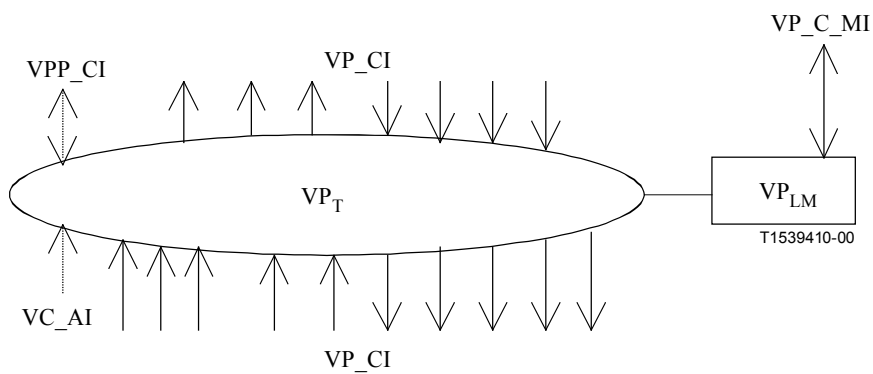


Figura D.58/I.732 – Símbolo de VP\_C

## Interfaces

**Cuadro D.11/I.732 – Señales de entrada y salida de VP\_C**

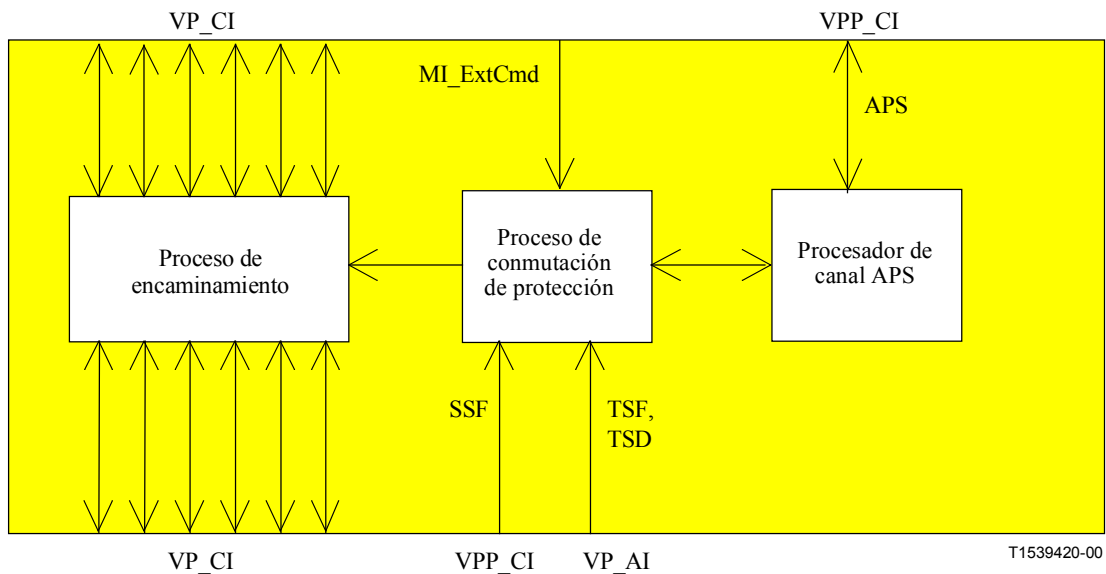
Entrada(s)	Salida(s)
<p>Por VP_CI, n x para la función:  VP_CI_D  VP_CI_ACS  para entradas de la capa de servidor:  VP_CI_SSF  por punto de conexión de protección de SNC/N:  VP_AI_TSF  VP_AI_TSD  por punto de terminación de prueba de protección de SNC/T:  VPP_CI_SSF  VPP_CI_APS  por punto de conexión de entrada y salida:  VP_C_MI_ConnectionPortIds  por conexión matriz:  VP_C_MI_ConnectionType  VP_C_MI_Directionality  por grupo de protección SNC:  VP_C_MI_ProtType  VP_C_MI_SwType  VP_C_MI_GroupID  VP_C_MI_OperType  VP_C_MI_WTRtime  VP_C_MI_HOtime  VP_C_MI_ExtCmd</p>	<p>por VP_CI, m x por función:  VP_CI_D  VP_CI_ACS  VP_CI_SSF  por punto de terminación de prueba de protección SNC/T:  VPP_CI_APS  NOTA – Las señales de informe de estado de protección quedan en estudio.</p>

## Procesos

En la función VP\_C, la información característica de capa de trayecto virtual ATM es encaminada entre puntos de conexión de entrada (terminación) [(T)CP] y (T)CP de salida por medio de conexiones matrices. (T)CP pueden ser asignados dentro de un grupo de protección.

NOTA 1 – El número de señales de entrada/salida a la función de conexión y la conectividad no se especifican en la presente Recomendación. Es una propiedad de elementos de red individuales.

NOTA 2 – Si CI\_SSF no está conectada (cuando está conectada a la capa de cliente TT\_So), se supone que CI\_SSF es falsa.



**Figura D.59/I.732 – Diagrama de bloques del proceso de VP\_C**

*Proceso de encaminamiento:*

- Función de transferencia: Este proceso pasa todas las células recibidas de una entrada específica a la salida correspondiente de acuerdo con la conexión matriz entre la entrada y la salida especificadas establecida por la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Configura, de acuerdo con la información recibida de la AEMF y, en caso de conexiones protegidas, del proceso de control de conmutación de protección, las asociaciones entre los puertos de entrada y salida del bloque VP\_C. Será capaz de suprimir una conexión matriz establecida.

Cada conexión (matriz) en la función VP\_C se caracterizará por:

Tipo de conexión (MI_ConnectionType):	no protegido, protegido
Sentido del tráfico (MI_Directionality):	unidireccional, bidireccional
Puntos de conexión de entrada y salida (MI_ConnectionPortIDs):	conjunto de identificadores de punto de conexión
<p>NOTA 1 – Las conexiones multipunto son tratadas como conexiones separadas del mismo CP de entrada y quedan en estudio.</p> <p>NOTA 2 – Será posible conectar una o más salidas de información característica (CI) a un punto de conexión (CP) de entrada de la función VP_C.</p>	

*Proceso de conmutación de protección:*

- Función de gestión de capa: Controla el proceso de encaminamiento para reconfigurar algunas conexiones matrices protegidas (MI\_ConnectionType="protected"), cuando concuerdan los criterios de conexión. Para más detalles, véase D.3.1.1.

En el caso de SNC/T, este proceso es responsable de requerir la conmutación del trayecto de trabajo al trayecto de protección (o viceversa) para todas las conexiones VP pertenecientes al grupo VP para el cual se cumplen los criterios de conmutación.

Cada conexión matriz protegida en la función VP\_C se caracterizará por:

Tipo de protección (MI_ProtType):	1+1 SNC/N 1+1 SNC/T 1:1 SNC/T
Tipo de conmutación de protección (MI_SwType):	unidireccional bidireccional
Grupo de VP (MI_GroupID):	Identificación del grupo de VP al que pertenece la conexión matriz
NOTA – MI_SwType y MI_GroupID se aplican solamente a conexiones matrices protegidas SNC/T y no tienen significado para conexiones matrices protegidas SNC/N.	

*Proceso de canal APS:*

- Función de gestión de capa: Aplica el protocolo de comunicación APS, de acuerdo con el anexo A/I.630. No se utiliza en el caso de SNC/N y 1+1 SNC/T unidireccional.

La información APS del extremo distante (es decir los campos K1 y K2) se recibe de la función VP/VPP\_A\_So del camino de prueba en el grupo VP de protección a través de la señal CI\_APS. La información APS al extremo distante (es decir, los campos K1 y K2) se envía a la función VP/VPP\_A\_Sk del camino de prueba en el grupo de protección VP a través de la señal CI\_APS.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Defectos**

Ninguno.

**Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

Si una salida de esta función no está conectada a una de sus entradas, la función de conexión no enviará células y SSF = falso a la salida.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.3.1.1 Proceso de protección de conexión de subred de trayecto virtual ATM**

NOTA 1 – Este proceso está activo en la función VP\_C tantas veces como haya conexiones matrices protegidas SNC/N o grupo de conexiones matrices protegidas SNC/T.

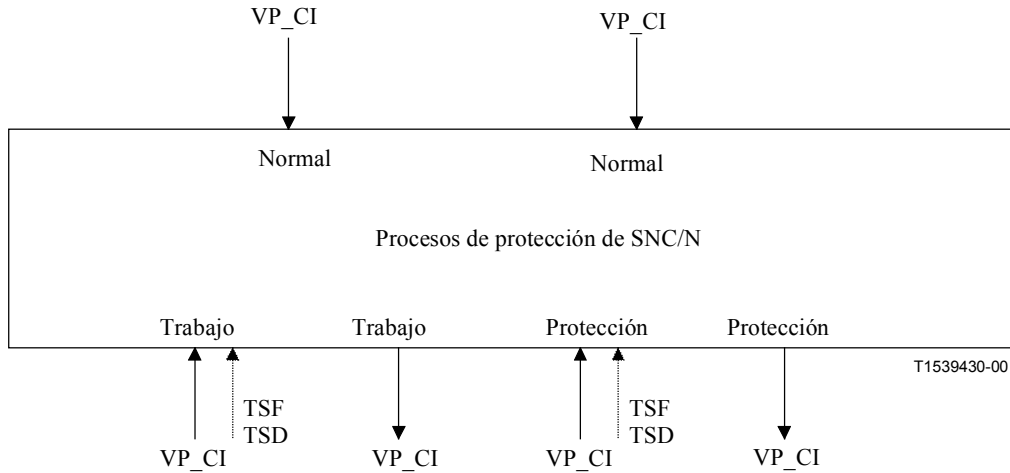
La función VP\_C puede proporcionar protección para la conexión contra defectos asociados al canal dentro de una conexión de subred.

Los mecanismos de protección de conexión de subred VP (es decir, SNC/N y SNC/T) se describen en UIT-T I.630.

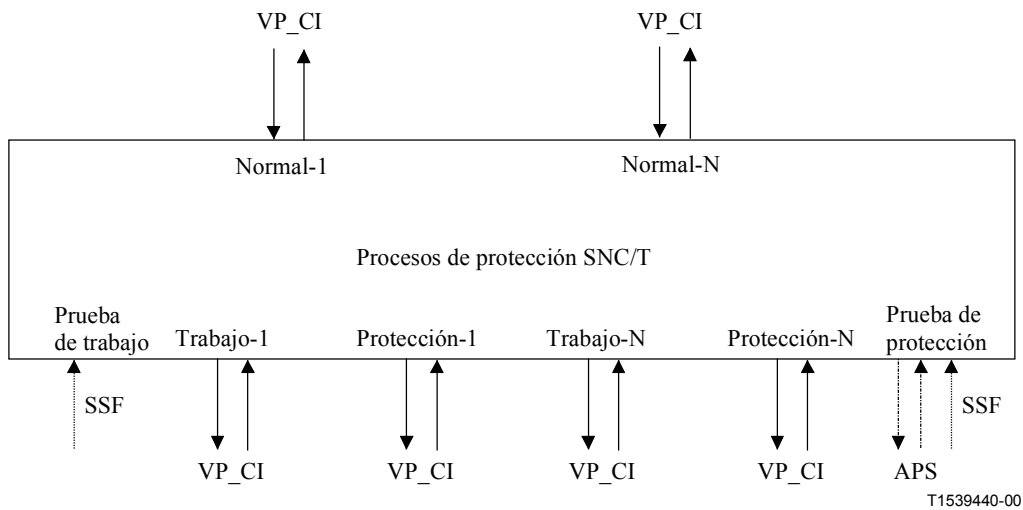
Las funciones SNC/N en ambos extremos funcionan de la misma manera, supervisando las conexiones de subred para defectos, evaluando el estado del sistema teniendo en cuenta las prioridades de condiciones de defecto y de peticiones de conmutadores externos, y conmutando el canal apropiado a la conexión de subred de protección.

Las funciones SNC/T en ambos extremos funcionan de la misma manera, supervisando las conexiones de prueba para defectos, evaluando el estado de sistema teniendo en cuenta las prioridades de condiciones de defecto y de peticiones de conmutadores externos y distantes, y conmutando el grupo de canales apropiado al grupo de conexión de subred de protección. Las dos VP\_C pueden comunicar entre sí a través de un protocolo de bits transportados por los campos K1, y K2 de las células APS. Este protocolo se describe en UIT-T I.630.

El flujo de señales asociado con el proceso de protección VP\_C SNC se describe en la figura D.60 (SNC/N) y en la figura D.61 (SNC/T). El proceso de protección VP\_C recibe parámetros de control y peticiones de conmutadores externos de la función AEMF y genera indicaciones de estado de salidas a la función AEMF, como resultado de instrucciones del conmutador descritas en UIT-T I.630.



**Figura D.60/I.732 – Proceso de protección de conexión de subred con supervisión no intrusiva VP (SNC/N)**



**Figura D.61/I.732 – Proceso de protección de conexión de subred de grupo de VP (SNC/T)**

NOTA 2 – 1:1 SNC/T con tráfico suplementario queda en estudio.

**Sentido fuente**

Para la arquitectura 1+1, la señal VP\_CI recibida de la función TP/VP\_A (o VP\_TT) normal está punteada permanentemente con las funciones TP/VP\_A de trabajo y de protección.

Para la arquitectura 1:1, en condiciones normales, la señal VP\_CI recibida de la función TP/VP\_A (o VP\_TT) normal es transferida a la correspondiente función TP/VP\_A de trabajo. Cuando hay que efectuar una conmutación, la señal de la función TP/VP\_A (o VP\_TT) normal es transferida a la correspondiente función TP/VP\_A de protección.

NOTA 3 – 1:1 SNC/T con tráfico suplementario queda en estudio.

Cuando es aplicable (es decir, protección 1 + 1 y 1:1 SNC/T bidireccional), la información APS, generada de acuerdo con las reglas de UIT-T I.630, es enviada a la función VP/VPP\_A\_So del camino VP de prueba en el grupo de protección.

NOTA 4 – La función atómica conectada a VP\_C es TP/VP\_A o VP\_TT. Cuando la señal de camino es terminada en este elemento de red, será conectada a VP\_TT, en los demás casos, será conectada a TP/VP\_A (para ulterior transporte a través de la red).

### **Sentido sumidero**

Para la protección SNC/N (figura D.60), las señales VP\_CI de las funciones TP/VP\_A de trabajo y de protección son supervisadas sin intrusión por las funciones VPM\_TT\_Sk antes de que accedan a la función VP\_C. El proceso de protección VP\_C SNC/N utiliza las señales TSF y TSD resultantes.

Para la protección SNC/T (figura D.61) las señales VP\_CI de TP/VP\_A de los caminos de prueba en los grupos de trabajo y de protección son terminadas en las funciones VP\_TT y VP/VPP\_A. El proceso de protección VP\_C SNC/T utiliza las señales SSF y APS resultantes. La información APS recibida de la función VP/VPP\_A\_Sk del camino VP de prueba en el grupo de protección se procesa de acuerdo con UIT-T I.630.

En condiciones normales, VP\_C envía las células de la función TP/VP\_A de trabajo a la correspondiente función TP/VP\_A (o VP\_TT). Las células de la conexión de subred de protección son descartadas. El tráfico suplementario queda en estudio.

Si hay que efectuar una conmutación, las células recibidas de TP/VP\_A de protección son enviadas a la correspondiente función TP/VP\_A (o VP\_TT). Las células recibidas de TP/VP\_A de trabajo son descartadas. El tráfico suplementario queda en estudio.

### **Criterios de iniciación de conmutación**

La conmutación de protección automática para SNC/N se basa en las condiciones de defectos de las conexiones de subred de trabajo y de protección. Estas condiciones son el fallo de señal (AI\_TSF) y la degradación de la señal (AI\_TSD). Son detectadas en la función atómica VPM\_TT\_Sk, según se describe en D.3.3.1.

La conmutación de protección automática para SNC/T se basa en las condiciones de defectos de las conexiones VP de prueba de protección. Estas condiciones son el fallo de señal (CI\_SSF) y la degradación de la señal (CI\_SSF). Son detectadas en la función atómica VP/VPP\_A\_Sk, según se describe en D.3.7.2.

La acción de conmutación de protección automática se realiza después de un periodo de tiempo tras la detección de la condición SF/SD. Este periodo, denominado tiempo de retención (HO) debe ser fijado por AEMF (MI\_HOtime) dentro de la gama de 0 a 10 s con una granularidad de 500 ms.

La conmutación de protección puede ser iniciada también por instrucciones del conmutador (MI\_ExtCmd) recibidas por la función AEMF. Véanse los criterios de iniciación de conmutación descritos en UIT-T I.630.

### **Tiempo de conmutación**

Véase UIT-T I.630.

### **Restablecimiento del conmutador**

En el modo inverso de funcionamiento (MI\_OperType = "revertive"), el canal de trabajo será restablecido, es decir, la señal en la conexión de subred de protección será conmutada a la conexión de subred de trabajo, cuando se ha restablecido dicha conexión tras la avería.

Para evitar el funcionamiento frecuente de la conmutación de protección debido a un fallo intermitente, una conexión de subred que ha fallado debe estar libre de averías. Después que la

conexión de subred que ha fallado satisface este criterio, transcurrirá un periodo de tiempo fijo antes de que sea utilizada de nuevo por un canal de trabajo. Este periodo denominado tiempo para el restablecimiento (WTR, *wait-to-restore*) debe ser fijado por la AEMF (MI\_WTRtime) dentro de la gama de 1 a 30 minutos con una granularidad de 1 minuto (valor por defecto 12 minutos). Una condición SSF, TSF o TSD anulará WTR. Véanse los criterios de iniciación de conmutación descritos en UIT-T I.630.

### D.3.2 Funciones de terminación de camino de trayecto virtual ATM

#### D.3.2.1 Función fuente de terminación de camino de trayecto virtual ATM VP\_TT\_So

##### Símbolo

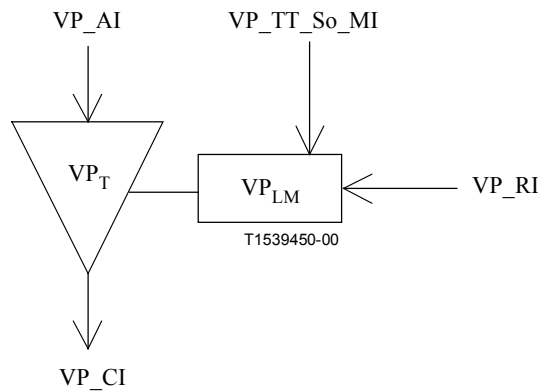


Figura D.62/I.732 – Símbolo de VP\_TT\_So

##### Interfaces

Cuadro D.12/I.732 – Señales de entrada y salida de VP\_TT\_So

Entrada(s)	Salida(s)
VP_AI_D VP_AI_ACS  VP_RI_RDI VP_RI_BRPMdata  VP_TT_So_MI_CCOption VP_TT_So_MI_DTDLuseEnabled VP_TT_So_MI_CCActive VP_TT_So_MI_FPMActive VP_TT_So_MI_PMActive VP_TT_So_MI_TSTPuseEnabled VP_TT_So_MI_Time	VP_CI_D VP_CI_ACS

##### Procesos

Esta función ejecuta la inserción de RDI, la generación de células CC, FPM y BR de extremo a extremo VP y la activación/desactivación de FPM, FPM&BR y CC en el nivel de extremo a extremo VP.



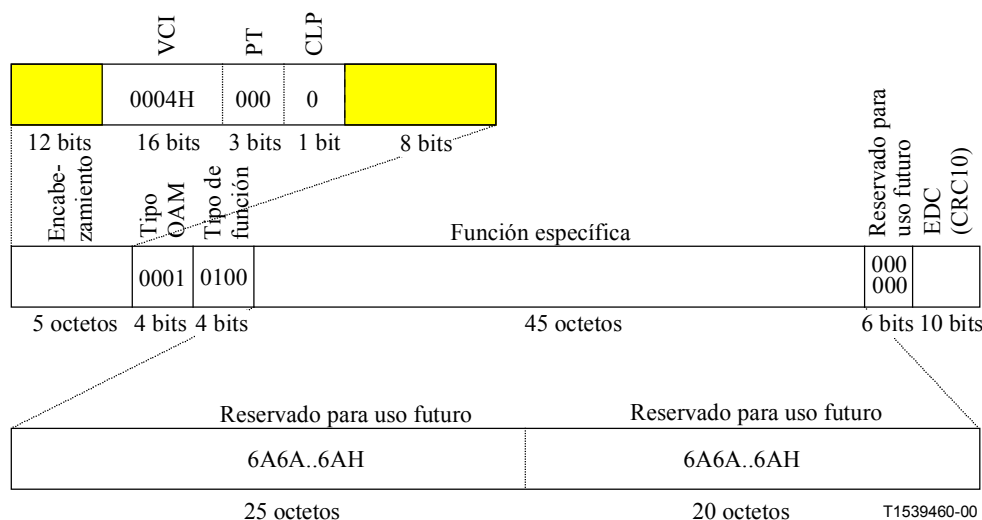
*VP-RDI de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-RDI de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-RDI de extremo a extremo serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.

*Prueba de continuidad de VP de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-CC de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y la desactivación asociada) de VP-CC de extremo a extremo pueden ser iniciadas por la RGT/el usuario extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación de flujos AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación VP-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive), este proceso supervisa la actividad de trenes de células de usuario VP en la entrada (VP\_AI) y genera células VP-CC de extremo a extremo (figura D.63). Hay dos opciones definidas en UIT-T I.610 para VP-CC de extremo a extremo. Cuando se aplica o activa la opción 1 (MI\_CCOption = 1), una célula VP-CC de extremo a extremo será insertada si no se han transmitido células de usuario durante un periodo nominal de un segundo. Cuando se aplica o activa la opción 2 (MI\_CCOption = 2) se insertará una célula VP-CC de extremo a extremo con una periodicidad de una célula/s, con independencia del flujo de células de usuario VP. El procedimiento de VP-CC de extremo a extremo se describe en 9.2.1.1.2/I.610.



**Figura D.63/I.732 – Célula VP-CC OAM de extremo a extremo como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

NOTA – El apéndice V/I.610 contiene material informativo sobre la posible utilización de los primeros 25 octetos dentro de la parte específica de función de la célula VP-CC OAM como un campo de dirección ATM.

*Generación de células VP-FPM de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrantes e inserta células VP-FPM de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VP-FPM o FPM&BR de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMAActive para el proceso VP-FPM de extremo a extremo o MI\_PMActive para el proceso FPM&BR de extremo a extremo. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMAActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), serán generadas células VP-FPM de extremo a extremo. Véase 10.3/I.610.

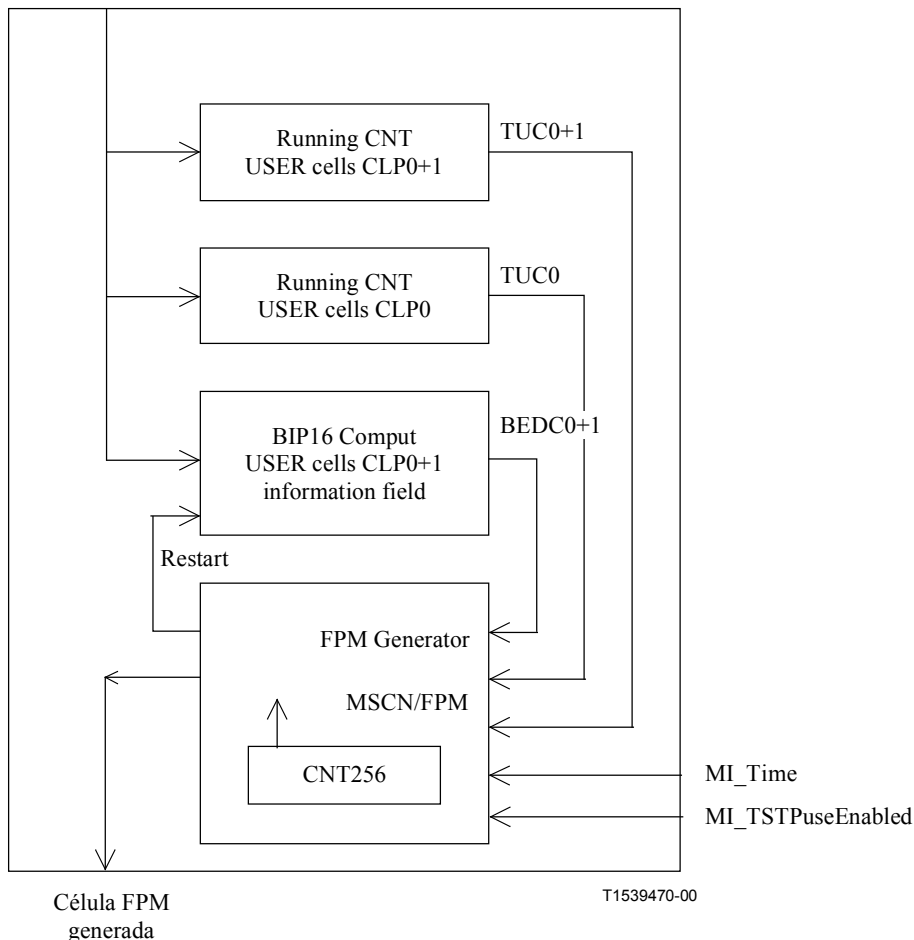
El valor de los campos tipo VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

El valor de MSCN/FPM, TUC<sub>0+1</sub>, BEDC<sub>0+1</sub> y TUC<sub>0</sub> será escrito con la información como se especifica en 10.3.1/I.610, y se representa funcionalmente en la figura D.64.

Si la función no soporta la opción de indicación de tiempo (TSTP) o si soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es falso, el campo TSTP se pondrá a todos UNO. Si la función soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es verdadero, el campo TSTP se escribirá con el contenido de MI\_Time.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM como se especifica en 10.1/I.610.

Célula de usuario supervisada



**Figura D.64/I.732 – Proceso de generación de VP-FPM de extremo a extremo**

*Generación de células VP-BR de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-BR de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de VP de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMActive. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), serán generadas células VP-BR de extremo a extremo utilizando los datos PM de RI\_BRPMdata que son recopilados por VPS\_TT\_Sk. Véase 10.3/I.610.

El valor de los campos tipo VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

En los campos TUC<sub>0+1</sub>, TUC<sub>0</sub>, RMCSN, SECBS, TRCC<sub>0</sub>, BLER<sub>0+1</sub> y TRCC<sub>0+1</sub> se escribirá la información recibida de VPS\_TT\_Sk por medio de RI\_BRMPdata.

Si la función no soporta la opción de indicación de tiempo (TSTP) o si soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es falso, el campo TSTP se pondrá a todos UNO. Si la función soporta la

opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es verdadero, el campo TSTP se escribirá con el contenido de MI\_Time.

El campo EDC se escribirá con el valor de CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.

*Flujo VP AD de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AD-FPM/BR de extremo a extremo, VP-AD-CC de extremo a extremo y VP-AD-FPM de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Queda en estudio.

### Defectos

Ninguno.

### Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.

### Funciones de coordinación

*Acciones consiguientes*

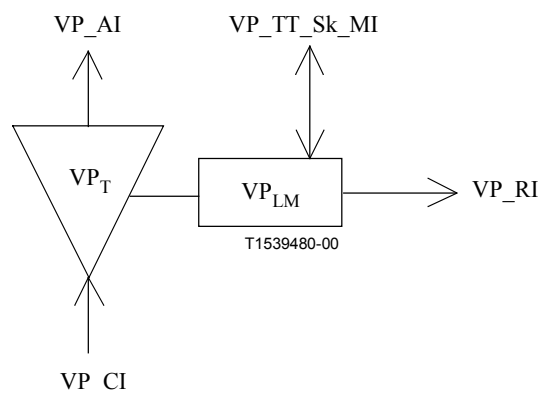
Al recibir RI\_RDI, la función generará células VP-RDI de extremo a extremo de acuerdo con 9.2.1.1.1.2/I.610. Al eliminar RI\_RDI, se detendrá la generación de células VP-RDI de extremo a extremo. Si la función no soporta la opción ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDLD) o si soporta la opción DTDLD y MI\_DTDLDuseEnable es falso, el contenido binario de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-RDI de extremo a extremo se codificará como 6Ahex. Si la función soporta la función DTDLD y si MI\_DTDLDuseEnabled es verdadero, los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-RDI de extremo a extremo contendrán el calor proporcionado por VP\_TT\_Sk por medio de RI\_RDI. La inserción de células RDI no debe interrumpir ningún flujo de células presente en la conexión.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.3.2.2 Función sumidero de terminación de camino de trayecto virtual VP\_TT\_Sk

#### Símbolo



**Figura D.65/I.732 – Símbolo de VP\_TT\_Sk**

## Interfaces

**Cuadro D.13/I.732 – Señales de entrada y salida de VP\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF  VP_TT_Sk_MI_RDImreported VP_TT_Sk_MI_AISreported VP_TT_Sk_MI_LOCreported  VP_TT_Sk_MI_CCActive VP_TT_Sk_MI_FPMActive VP_TT_Sk_MI_PMAActive	VP_AI_D VP_AI_ACS VP_AI_TSF  VP_RI_RDI VP_RI_BRPMdata  VP_TT_Sk_MI_cRDI VP_TT_Sk_MI_RDIdata VP_TT_Sk_MI_cAIS VP_TT_Sk_MI_AISdata VP_TT_Sk_MI_cLOC VP_TT_Sk_MI_FPMdata VP_TT_Sk_MI_BRPMdata

### Procesos

Esta función ejecuta la extracción de células RDI, CC, FPM y BR de extremo a extremo VP, la detección de VP-AIS de extremo a extremo y la activación/desactivación de FPM, FPM&BR y CC en el nivel de extremo a extremo VP.

*VP-RDI de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-RDI de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-RDI de extremo a extremo proporcionan información sobre el estado del receptor distante, y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de células VP-RDI de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos más adelante. La información extraída del campo de ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_RDIdata. Véanse 9.2.1.1.1.2 y 10.2.1/I.610.

*Prueba de continuidad VP de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-CC de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VP CC de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación de flujos AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación VP CC de extremo a extremo (MI\_CCActive), el proceso informará las células VP CC de extremo a extremo de acuerdo con la sección de defectos más adelante.

*VP FPM de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrante y extrae las células VP FPM de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.

- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VP FPM o FPM&BR de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMAActive o MI\_PMAActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación de flujos AD OAM queda en estudio.

Si es habilitado por el proceso de activación FPM (MI\_FPMAActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), el proceso supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VP-FPM de extremo a extremo recibida, de acuerdo con la sección de supervisión de calidad de funcionamiento.

*VP BR de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-BR de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VP FPM&BR de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMAActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación de flujos AD OAM queda en estudio.

Si es habilitado por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), el proceso informará las células VP-BR de extremo a extremo de acuerdo con la sección de supervisión de calidad de funcionamiento.

*VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-AIS de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VP-AIS de extremo a extremo proporciona información sobre el estado de la conexión VP y sobre ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de células VP-AIS de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos. La información extraída de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_AISdata y a la VP\_TT\_So par de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación. Véanse 9.2.1.1.1.1 y 10.2.1/I.610.

*VP-AD de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-AD-FPM/BR, VP-AD-CC y VP-AD-FPM de extremo a extremo y las envía a la gestión de función de capa.
- Función de gestión de capa: Queda en estudio.

## **Defectos**

Si es habilitada por el proceso de activación VP-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive = true), la función declarará dLOC si no se recibe ninguna célula de usuario o prueba de continuidad VP de extremo a extremo dentro de un intervalo de 3,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s (ventana deslizante). Véase 9.2.1.1.2/I.610. Se suprimirá dLOC cuando se reciban células de usuario o células VP-CC de extremo a extremo. Si es inhabilitada por el proceso de activación VP-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive = false), se suprimirá dLOC.

La función declarará dRDI tan pronto como se recibe una célula VP-RDI de extremo a extremo. Se suprimirá dRDI cuando no se reciba VP-RDI de extremo a extremo durante un periodo nominal de 2,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s. Véase 9.2.1.1.1.2/I.610.

La función declarará dAIS tan pronto como se reciba una célula VP-AIS de extremo a extremo. Se suprimirá dAIS cuando se reciba una célula de usuario VP o una célula VP CC de extremo a extremo; si no está activada VP CC de extremo a extremo, se suprime dAIS también si las células VP-AIS están ausentes durante un intervalo de tiempo de 2,5 s con un margen de  $\pm 0,5$  s.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso FPM&BR de extremo a extremo (MI\_PMActive), la función supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VP-FPM de extremo a extremo recibida. En el cuadro 1/I.610 figura la definición de células de usuario.

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive), el resultado se informa a la AEMF por medio de MI\_FPMActive.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), el resultado es informado por medio de RI\_BRPMdata.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), la célula VP-BR de extremo a extremo recibida en el extremo cercano contiene la información de calidad de funcionamiento relacionada con el establecimiento de la conexión unidireccional desde el extremo cercano al extremo lejano. Esta información se informa a la AEMF por medio de MI\_BRPMdata.

NOTA 1 – Hay que añadir los parámetros soportados [por ejemplo, segundos con defecto en el extremo cercano/extremo lejano (pN\_DS, pF\_DS), tasa de pérdida de células, tasa de errores en las células, tasa de células insertadas erróneamente] así como el proceso. PM detectará bloques de errores y totalizará los cálculos de células de usuario recibidas. Los resultados de la calidad de funcionamiento o de informes hacia el origen de la célula PM se comunican a la EMF.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF o dLOC o dAIS

aRDI ← CI\_SSF o dLOC o dAIS

La acción consiguiente aRDI es transmitida a través de RI\_RDI a VP\_TT\_So junto con la ubicación de defecto y tipo de defecto (si se aplica). En el caso de dAIS, el tipo de defecto y la localización de defecto a través de RI\_RDI son como se indica en la célula VP-AIS recibida. En caso de CI\_SSF y dLOC, la ubicación de defecto y tipo de defecto son con respecto al equipo en la cual esta función está incorporada.

La acción consiguiente aTSF es transmitida por AI\_TSF a través de VP\_AI.

NOTA 2 – La inserción de VC-AIS se efectúa en la función VP/VC\_A\_Sk bajo el control de AI\_TSF.

#### *Correlaciones de defectos*

cRDI ← dRDI y (no dAIS) y (no CI\_SSF) y RDIreported

cAIS ← dAIS y (no CI\_SSF) y AISreported

cLOC ← dLOC y (no CI\_SSF) y (no dAIS) y LOCreported

Será una opción informar VP-AIS de extremo a extremo como causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro AISreported. El valor por defecto será AISreported = false.

Será una opción informar VP-RDI de extremo a extremo como causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro RDIreported. El valor por defecto será RDIreported = false.

Será una opción informar VP-LOC de extremo a extremo como causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro LOCreported. El valor por defecto será LOCreported = false.

### D.3.3 Funciones de supervisión de trayecto virtual ATM

#### D.3.3.1 Función de supervisión no intrusiva de trayecto virtual ATM VPM\_TT\_Sk

##### Símbolo

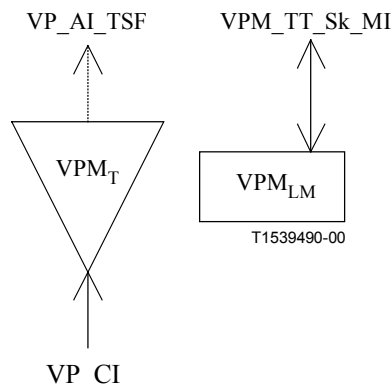


Figura D.66/I.732 – Símbolo de VPM\_TT\_Sk

##### Interfaces

Cuadro D.14/I.732 – Señales de entrada y salida de VPM\_TT\_Sk

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF  VPM_TT_Sk_MI_AISreported VPM_TT_Sk_MI_RDIdata VPM_TT_Sk_MI_LOCreported  VPM_TT_Sk_MI_CCAActive VPM_TT_Sk_MI_FPMActive VPM_TT_Sk_MI_PMAActive	VP_AI_TSF  VPM_TT_Sk_MI_cAIS VPM_TT_Sk_MI_AISdata VPM_TT_Sk_MI_cRDI VPM_TT_Sk_MI_RDIdata VPM_TT_Sk_MI_cLOC VPM_TT_Sk_MI_FPMdata VPM_TT_Sk_MI_BRPMdata

##### Procesos

Esta información supervisa las células RDI, CC, FPM y BR y VP-AIS de extremo a extremo VP.

*VP-RDI de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-RDI de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VP-RDI de extremo a extremo proporciona información sobre el estado del receptor distante y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de células VP-RDI de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos más adelante. La información supervisada del campo de la ubicación de defecto y tipo de defecto se comunica a la AEMF por medio de MI\_RDIdata. Véanse 9.2.1.1.1.2 y 10.2.1/I.610.



#### *Prueba de continuidad VP de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-CC de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activado por la RGT (MI\_CCActive), el proceso informará las células VP CC de extremo a extremo de acuerdo con la sección de defectos más adelante. La activación (y desactivación asociada) de VP-CC de extremo a extremo dentro de un punto de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VP no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

#### *VP FPM de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrantes y las células VP-FPM de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activado por la RGT (MI\_FPMActive o por MI\_PMAActive), el proceso supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VP-FPM de extremo a extremo supervisada, de acuerdo con la sección de supervisión de la calidad de funcionamiento. La activación (y desactivación asociada) de VP-FPM de extremo a extremo dentro de un punto de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VP no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

#### *VP BR de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-BR de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activada por la RGT (MI\_CCActive), procesará las células VP CC de extremo a extremo de acuerdo con la sección de supervisión de la calidad de funcionamiento. La activación (y desactivación asociada) de VP-BR de extremo a extremo dentro de un punto de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VP no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

#### *VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-AIS de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VP-AIS de extremo a extremo proporciona información sobre el estado de la conexión VP y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de células VP-AIS de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos más adelante. La información extraída del campo de la ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_AISdata. Véanse 9.2.1.1.1.1 y 10.2.1/I.610.

### **Defectos**

Si es habilitada por el proceso de activación VP-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive = true), la función declarará dLOC si no se recibe ninguna célula de usuario o prueba de continuidad VP de extremo a extremo dentro de un intervalo de 3,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s (ventana deslizante). Véase 9.2.1.1.2/I.610. Se suprimirá dLOC cuando se reciban células de usuario o células VP-CC de extremo a extremo. Si es inhabilitada por el proceso de activación VP-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive = false), se suprimirá dLOC.

La función declarará dRDI tan pronto como se reciba una célula VP-RDI de extremo a extremo. Se suprimirá dRDI cuando no se reciba VP-RDI de extremo a extremo durante un periodo nominal de 2,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s. Véase 9.2.1.1.1.2/I.610.

La función declarará dAIS tan pronto como se reciba una célula VP-AIS de extremo a extremo. Se suprimirá dAIS cuando se recibe una célula de usuario VP o una célula VP CC de extremo a

extremo; si no está activada VP CC de extremo a extremo, se suprime dAIS también si las células VP-AIS están ausentes durante un intervalo de tiempo de 2,5 s con un margen de  $\pm 0,5$  s.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso FPM&BR (MI\_PMAActive), la función supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VP-FPM de extremo a extremo supervisada. El resultado se informa a la AEMF por medio de MI\_FPMdata. En el cuadro 1/I.610 figura la definición de células de usuario.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), la célula VP-BR de extremo a extremo es supervisada. La información se informa a la AEMF por medio de MI\_BRPMdata.

NOTA – Hay que añadir los parámetros soportados [por ejemplo, segundos con defecto en el extremo cercano/extremo lejano (pN\_DS, pF\_DS), tasa de pérdida de células, tasa de errores en las células, tasa de células insertadas erróneamente] así como el proceso. PM detectará bloques de errores y totalizará los cálculos de células de usuario recibidas. Los resultados de la calidad de funcionamiento o de informes hacia el origen de la célula PM se comunican a la AEMF.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF o dLOC o dAIS

La acción consiguiente aTSF es transportada a través de VP\_AI\_TSF.

#### *Correlaciones de defectos*

cRDI ← dRDI y (no dAIS) y (no CI\_SSF) y RDIREported

cAIS ← dAIS y (no CI\_SSF) y AISreported

cLOC ← dLOC y (no CI\_SSF) y (no dAIS) y LOCreported

Será una opción informar VP-AIS de extremo a extremo como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro AISreported. El valor por defecto será AISreported = false.

Será una opción informar VP-RDI de extremo a extremo como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro RDIREported. El valor por defecto será RDIREported = false.

Será una opción informar VP-LOC de extremo a extremo como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro LOCreported. El valor por defecto será LOCreported = false.

### D.3.3.2 Función de supervisión no intrusiva de segmento de trayecto virtual ATM VPSM\_TT\_Sk

#### Símbolo

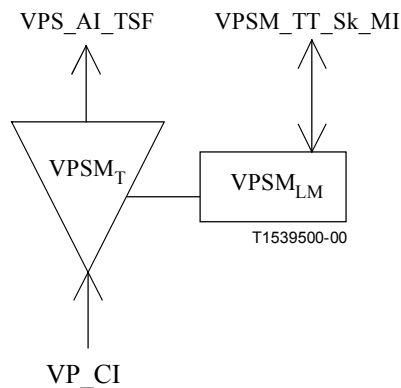


Figura D.67/I.732 – Símbolo de VPSM\_TT\_Sk

#### Interfaces

Cuadro D.15/I.732 – Señales de entrada y salida de VPSM\_TT\_Sk

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D	VPS_AI_TSF
VP_CI_ACS	VPSM_TT_Sk_MI_cSLOC
VP_CI_SSF	VPSM_TT_Sk_MI_cSRDI
VPSM_TT_Sk_MI_SLOCreported	VPSM_TT_Sk_MI_cSAIS
VPSM_TT_Sk_MI_SRDIreported	VPS_TT_Sk_MI_SRDIdata
VPSM_TT_Sk_MI_SAIreported	VPS_TT_Sk_MI_SAIdata
VPSM_TT_Sk_MI_SAIUse	VPS_TT_Sk_MI_AISdata
VPSM_TT_Sk_MI_CCActive	VPS_TT_Sk_MI_FPMdata
VPSM_TT_Sk_MI_FPMActive	VPS_TT_Sk_MI_BRPMdata
VPSM_TT_Sk_MI_PMAActive	

#### Procesos

Esta función ejecuta la supervisión y el procesamiento de células AIS, RDI, CC, FPM, BR de segmento VP.

Para el interfuncionamiento con equipos conformes a la versión de 1995 de UIT-T I.610 y para las entidades operadoras de red que prefieren funcionar sin utilizar la AIS de segmento, la función supervisa también las células VP-AIS de extremo a extremo junto con las células CC de segmento.

*VP-RDI de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-RDI de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VP-RDI de segmento proporciona información sobre el estado del receptor distante y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VP-RDI de segmento se conformará con la sección de defectos más adelante. La información supervisada en los campos ubicación de defecto y tipo de

defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_SRDIdata. Véanse 9.2.1.1.1.2 y 10.2.1/I.610.

*VP-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-AIS de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La VP-AIS de segmento proporciona información sobre el estado del segmento VP hasta este punto de supervisión no intrusiva, así como la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VP-AIS de segmento se conformará con la sección de defectos más adelante. Si es activada (MI\_SAISuse = true), la información supervisada de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto se comunica a la AEMF por medio de MI\_SAISdata.

*VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-AIS de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La VP-AIS de extremo a extremo proporciona información sobre el estado de la conexión VP hasta este punto de supervisión no intrusiva, así como la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VP-AIS de segmento se conformará con la sección de defectos más adelante. La información supervisada de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto se comunica a la AEMF por medio de MI\_AISdata.

*Prueba de continuidad VP de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-CC de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de CC de segmento VP puede ser iniciada solamente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La activación (y desactivación asociada) de CC de segmento VP dentro de un punto de supervisión no intrusiva de segmento VP no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

Si es habilitada por el proceso de activación CC de segmento VP (MI\_CCActive), procesará las células VP-CC de segmento de acuerdo con la sección de defectos más adelante.

NOTA 1 – El apéndice V/I.610 contiene material informativo sobre la posible utilización de los primeros 25 octetos dentro de la parte específica de función de la célula VP-CC OAM de segmento como un campo de dirección ATM.

*VP-FPM de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-FPM de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM o FPM&BR de segmento VP puede ser iniciada solamente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMActive o MI\_PMActive. La activación (y desactivación asociada) de FPM de segmento VP dentro de un punto de supervisión no intrusiva de segmento VP no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), el proceso informará la célula VP-FPM de segmento de acuerdo con la sección de supervisión de calidad de funcionamiento.

### *VP-BR de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-BR de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VP puede ser iniciada solamente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMActive. La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VP dentro de un punto de supervisión no intrusiva de segmento VP no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), el proceso informará las células VP-BR de segmento a la sección de supervisión de calidad de funcionamiento.

### **Defectos**

Si es habilitada por el proceso de activación CC de segmento VP (MI\_CCActive = true), la función declarará dSLOC si no se reciben células de usuario VP o células VP-CC de segmento dentro de un intervalo de tiempo de 3,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s (ventana deslizante). Véase 9.2.1.1.2/I.610. Se suprimirá dSLOC cuando se reciban células de usuario VP o células VP-CC de segmento. Si es inhabilitada por el proceso de activación CC de segmento VP (MI\_CCActive = false), se suprimirá dSLOC.

Si está habilitada (MI\_SAISuse = true), la función declarará dSAIS tan pronto como se reciba una célula VP-AIS de segmento. Se suprimirá dSAIS cuando se reciba una célula de usuario VP o una célula VP-CC de segmento; si no está activada CC de segmento VP, se suprime dSAIS también si las células VP-AIS de segmento están ausentes durante un intervalo de tiempo de 2,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s. Si está inhabilitada (MI\_SAISuse = false), se suprimirá dSAIS.

Para el interfuncionamiento con equipos que no generan células VP-AIS de segmento o cuando una entidad operadora de red prefiere no utilizar células VP-AIS de segmento, la función declarará dAIS tan pronto como se reciba una célula AIS de extremo a extremo VP. Se suprimirá dAIS cuando se reciba una célula de usuario VP o una célula VP-CC de segmento; si CC de segmento VP no está activada, se suprime el defecto dAIS también si las células VP-AIS de extremo a extremo están ausentes durante  $2,5 \pm 0,5$  s.

La función declarará dSRDI tan pronto como se reciba una célula VP-RDI de segmento. Se suprimirá dSRDI cuando no se reciban células VP-RDI de segmento dentro de un intervalo de tiempo de 2,5 s con un margen de  $\pm 0,5$  s.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), la función supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VP-FPM de segmento supervisada. El resultado se informa a la AEMF por medio de MI\_FPMdata. La definición de células de usuario figura en el cuadro 1/I.610.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), la célula VP-BR de segmento es supervisada. Esta información se comunica a la AEMF por medio de MI\_BRPMdata.

NOTA 2 – Hay que añadir los parámetros soportados [por ejemplo, segundos con defecto en el extremo cercano/extremo lejano (pN\_DS, pF\_DS), tasa de pérdida de células, tasa de errores en las células, tasa de células insertadas erróneamente] así como el proceso. PM detectará bloques de errores y totalizará los cómputos de células de usuario recibidas. Los resultados de la calidad de funcionamiento o de informes hacia el origen de la célula PM recibida se comunican a la EMF.

## Funciones de coordinación

### Acciones consiguientes

aTSF ← CI\_SSF o dSLOC o dSAIS

La acción consiguiente aTSF es transmitida a través de VPS\_AI\_TSF.

### Correlaciones de defectos

cSAIS ← dSAIS o (dSLOC y dAIS) y (no CI\_SSF) y SAISreported

cSRDI ← dSRDI y (no dSAIS) y (no CI\_SSF) y SRDIreported

cSLOC ← dSLOC y (no dSAIS) y (no dAIS) y (no CI\_SSF) y SLOCreported

Será una opción informar AIS de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SAISreported. El valor por defecto será SAISreported = false.

Será una opción informar RDI de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SRDIreported. El valor por defecto será SRDIreported = false.

Será una opción informar LOC de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SLOCreported. El valor por defecto será SLOCreported = false.

## D.3.4 Funciones de segmento de trayecto virtual ATM

### D.3.4.1 Función fuente de terminación de camino de segmento de trayecto virtual ATM VPS\_TT\_So

#### Símbolo

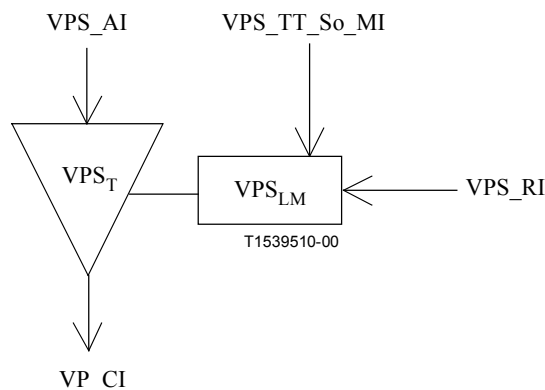


Figura D.68/I.732 – Símbolo de VPS\_TT\_So

## Interfaces

**Cuadro D.16/I.732 – Señales de entrada y salida de VPS\_TT\_So**

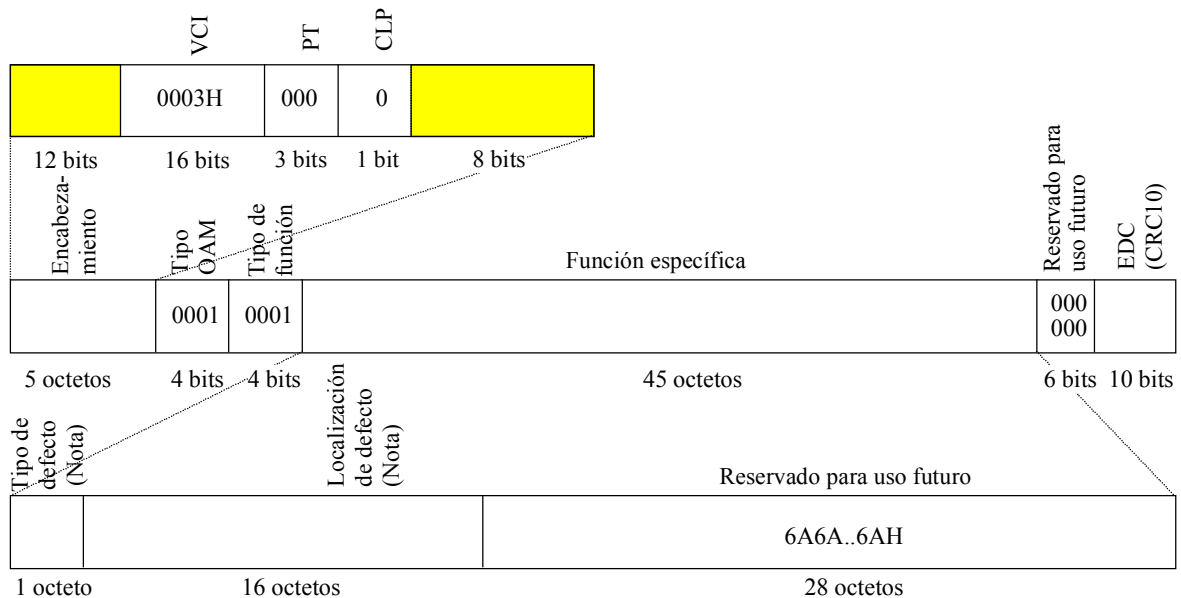
Entrada(s)	Salida(s)
VPS_AI_D VPS_AI_ACS	VP_CI_D VP_CI_ACS
VPS_RI_BRPMdata VPS_RI_RDI VPS_TT_So_MI_CCOption VPS_TT_So_MI_DTDLuseEnabled VPS_TT_So_MI_CCActive VPS_TT_So_MI_FPMActive VPS_TT_So_MI_PMAActive VPS_TT_So_MI_TSTPuseEnabled VPS_TT_So_MI_Time	

## Procesos

Esta función genera células RDI, CC, FPM y BR de segmento VP así como la activación/desactivación de FPM, FPM&BR y CC en el nivel de segmento VP.

*VP-RDI de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-RDI de segmento de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-RDI de segmento (figura D.69) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.



T1539520-00

NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

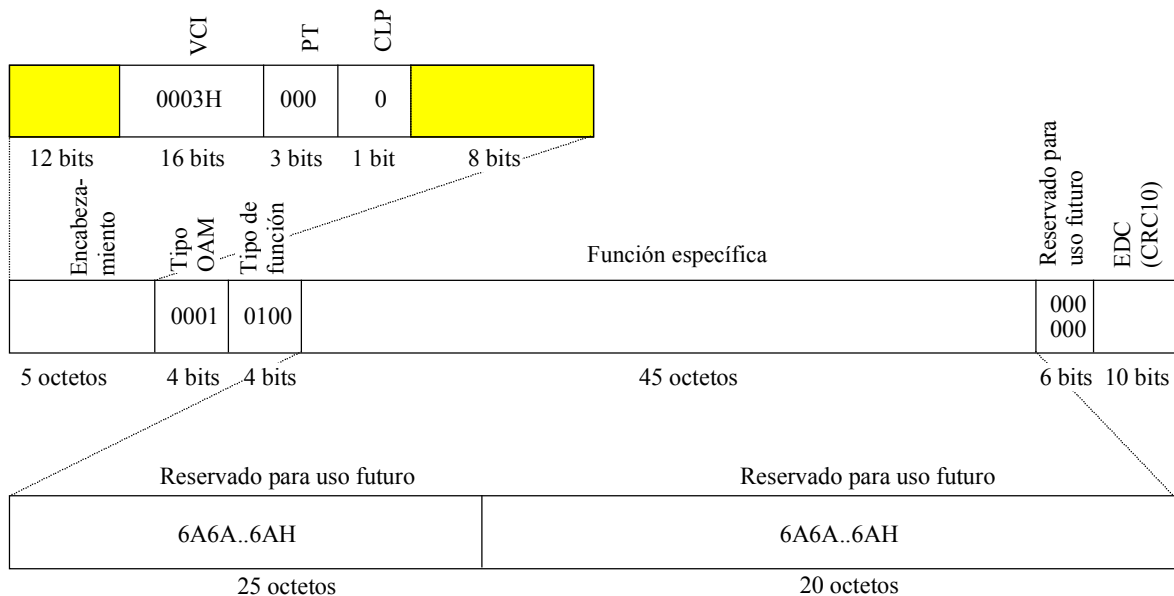
**Figura D.69/I.732 – Célula VP-RDI OAM de segmento como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, tipo de defecto, localización de defecto, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

*Prueba de continuidad VP de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-CC de segmento de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VP-CC de segmento puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación VP-CC de segmento (MI\_CCActive), este proceso supervisa la actividad de trenes de células de usuario VP en la entrada (VPS\_AI) y genera células VP-CC de segmento (figura D.70). Hay dos opciones definidas en UIT-T I.610 para VP-CC de segmento. Cuando se aplica o activa la opción 1 (MI\_CCOption = 1), se insertará una célula VP-CC de segmento si no se han transmitido células de usuario durante un periodo nominal de un segundo. Cuando se aplica o activa la opción 2 (MI\_CCOption = 2), se insertará una célula VP-CC de segmento con una periodicidad de una célula/s, con independencia del flujo de células de usuarios VP. El procedimiento de VP-CC de segmento se describe en 9.2.1.1.2/I.610.



T1539530-00

**Figura D.70/I.732 – Célula VP-CC OAM de segmento como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, EDC y reservado es el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

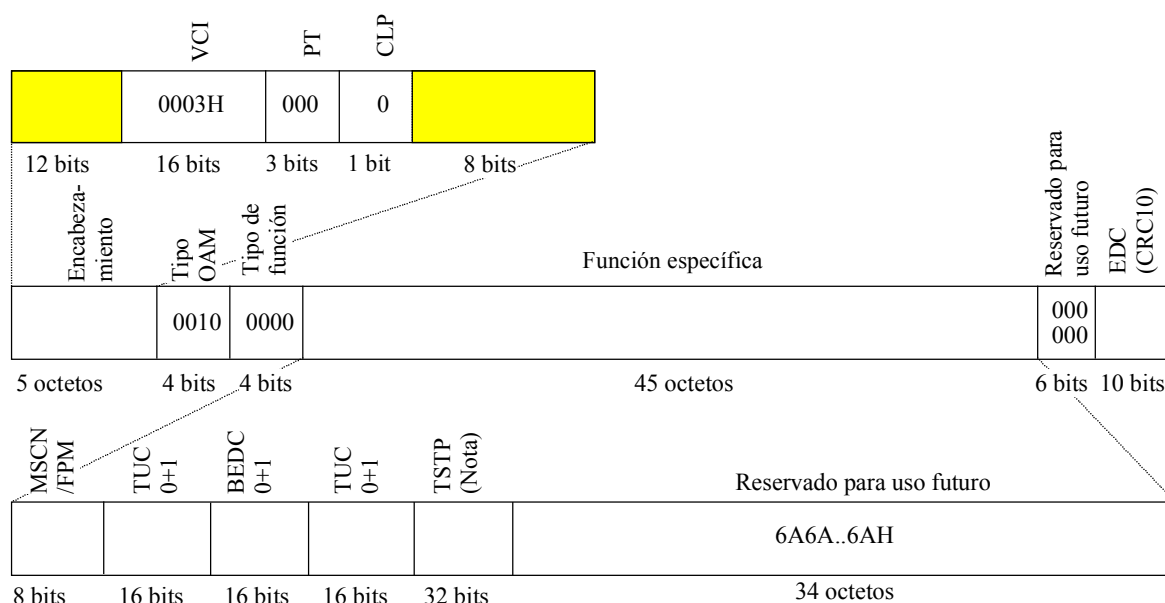
NOTA – El apéndice V/I.610 contiene material informativo sobre la posible utilización de los primeros 25 octetos dentro de la parte específica de función de la célula VP-CC OAM de segmento como un campo de dirección ATM.



*VP-FPM de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrante e inserta células VP-FPM de segmento de la Función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM o FPM&BR de segmento VP puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMActive para el proceso FPM de segmento o MI\_PMAActive para el proceso FPM&BR de segmento. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), se generarán células VP-FPM (figura D.71). Véase 10.3/I.610.



T1539540-00

NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

**Figura D.71/I.732 – Célula VP-FPM OAM de segmento como parte de VP\_CI**

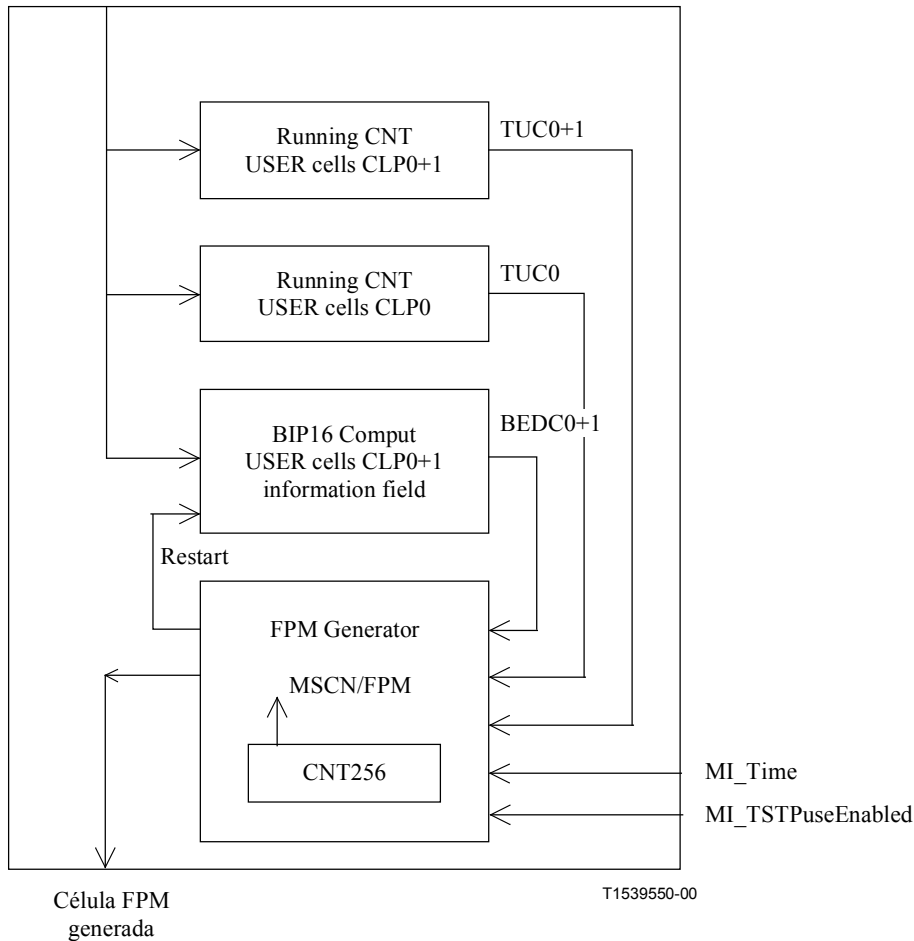
El valor de los campos tipo VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

El valor de MSCN/FPM, TUC<sub>0+1</sub>, BEDC<sub>0+1</sub> y TUC<sub>0</sub> será escrito con la información como se especifica en 10.3.1/I.610, que se representa funcionalmente en la figura D.72.

Si la función no soporta la opción indicación de tiempo (TSTP) o si soporta la función TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es falso, el campo TSTP se pondrá a todos UNOS. Si la función soporta la opción TSTP y si MI\_TSTPuseEnabled es verdadero, el campo TSTP se escribirá con el contenido de MI\_Time.

El campo EDC se escribirá con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM, como se especifica en 10.1/I.610.

Célula de usuario  
supervisada

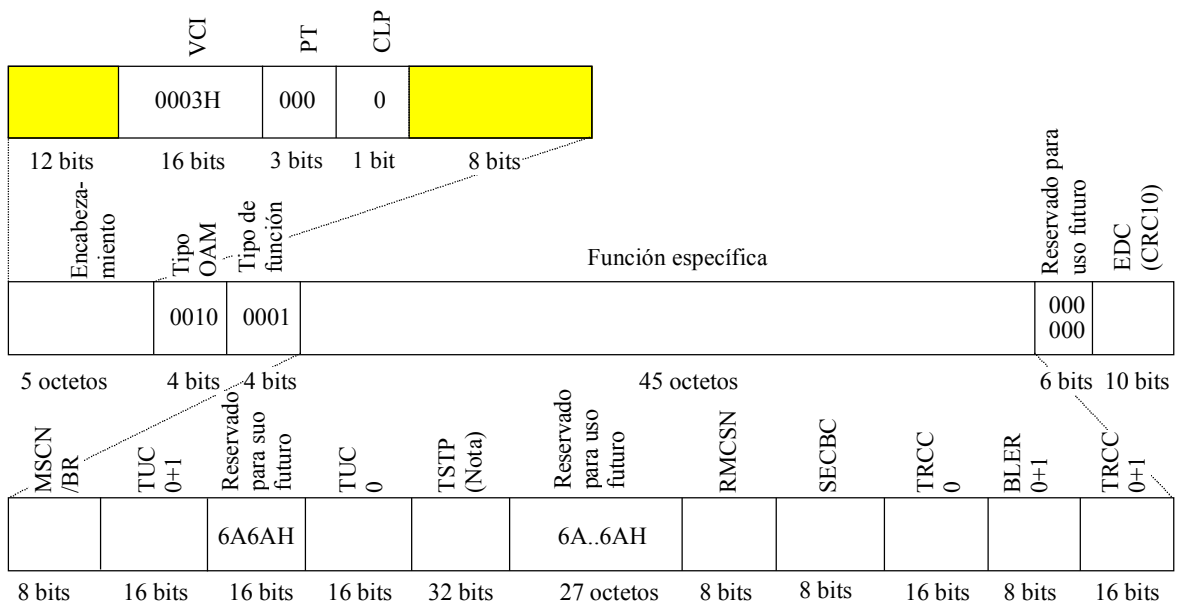


**Figura D.72/I.732 – Proceso de generación de FPM de segmento VP**

*VP-BR de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-BR de segmento de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VP puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), las células VP-BR de segmento (figura D.73) serán generadas utilizando los datos PM de RI\_BRPMdata que son recopilados por VPS\_TT\_Sk. Véase 10.3/I.610.



T1539560-00

NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

**Figura D.73/I.732 – Célula VP-BR OAM de segmento como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, MSCN/BR y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

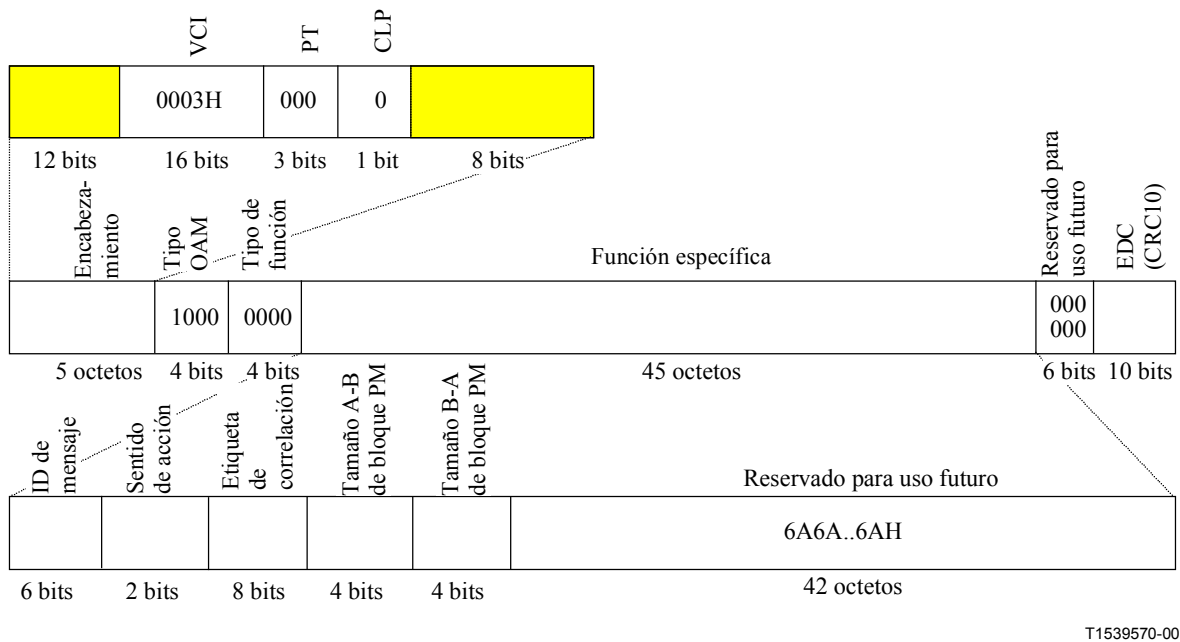
En los campos TUC<sub>0+1</sub>, TUC<sub>0</sub>, RMCSN, SECBS, TRCC<sub>0</sub>, BLER<sub>0+1</sub> y TRCC<sub>0+1</sub> se escribirá la información recibida de VPS\_TT\_Sk por medio de RI\_BRMPdata.

Si la función no soporta la opción indicación de tiempo (TSTP) o si la función soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es falso, el campo TSTP se pondrá a todos UNOS. Si la función soporta la opción TSTP y si MI\_TSTPuseEnabled es verdadero, el campo TSTP se escribirá con el contenido de MI\_Time.

El campo EDC se escribirá con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM, como se especifica en 10.1/I.610.

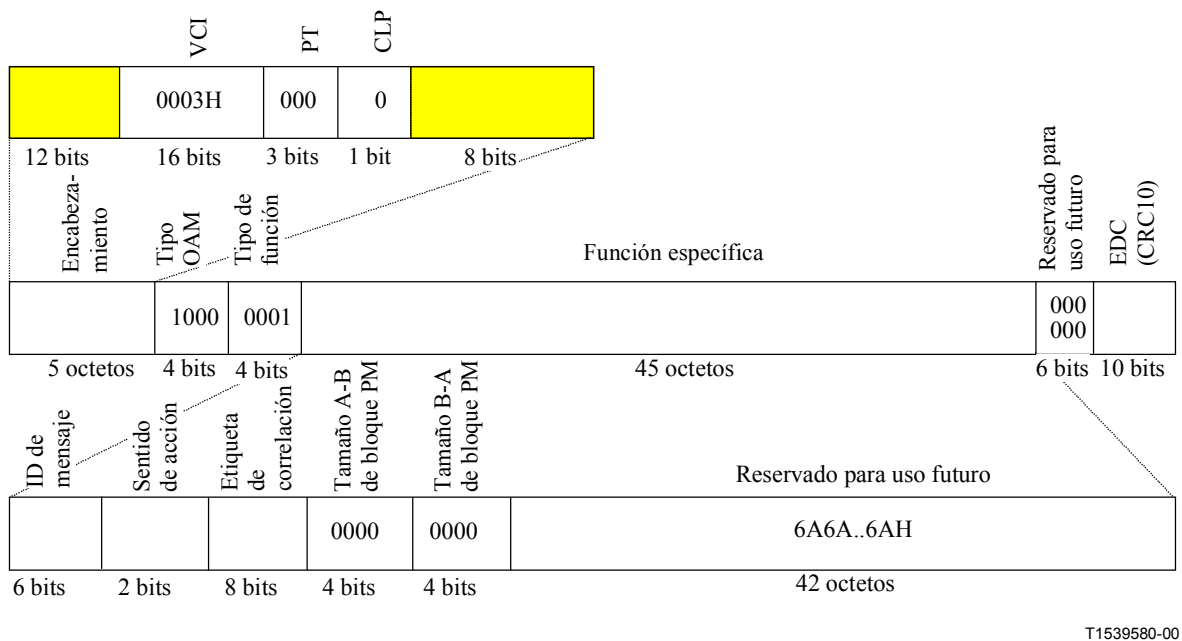
*Flujos VP AD de segmentos:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AD-FPM/BR, VP-AD-CC y VP-AD-FPM de segmento de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Queda en estudio.



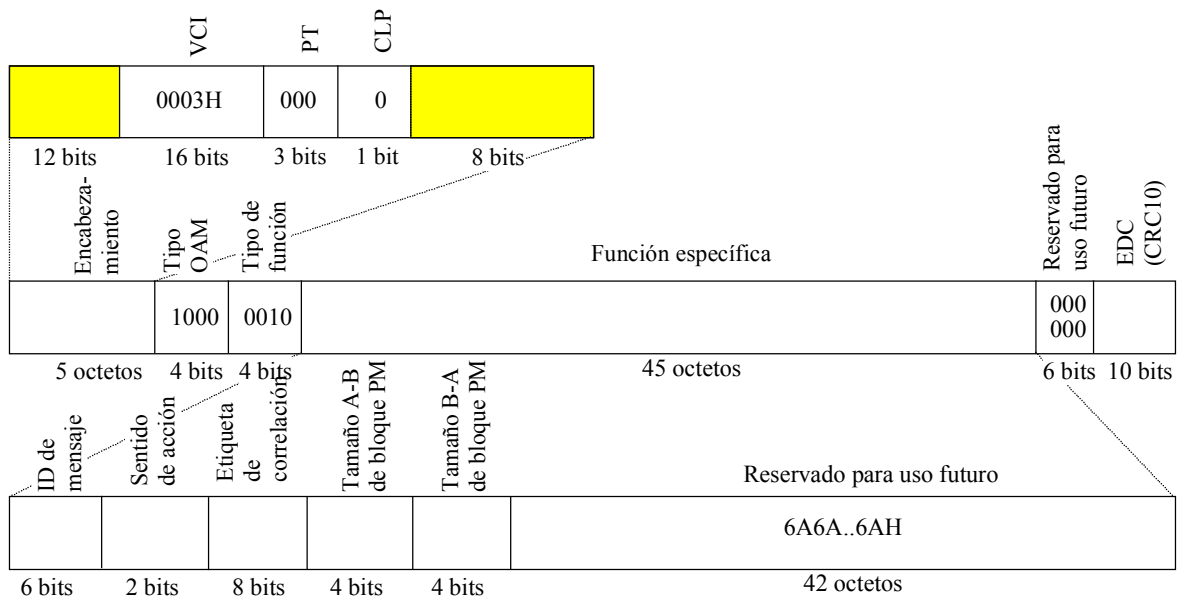
**Figura D.74/I.732 – Célula VP-AD-FPM/BR OAM de segmento como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, ID de mensaje, sentido de acción, etiqueta de correlación, tamaño A-B de bloque PM, tamaño B-A de bloque PM, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.



**Figura D.75/I.732 – Célula VP-AD-CC OAM de segmento como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, ID de mensaje, sentido de acción, etiqueta de correlación, tamaño A-B de bloque PM, tamaño B-A de bloque PM, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.



T1539590-00

**Figura D.76 – Célula VP-AD-FPM OAM de segmento como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, ID de mensaje, sentido de acción, etiqueta de correlación, tamaño A-B de bloque PM, tamaño B-A de bloque PM, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

### Defectos

Ninguno.

### Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.

### Funciones de coordinación

#### Acciones consiguientes

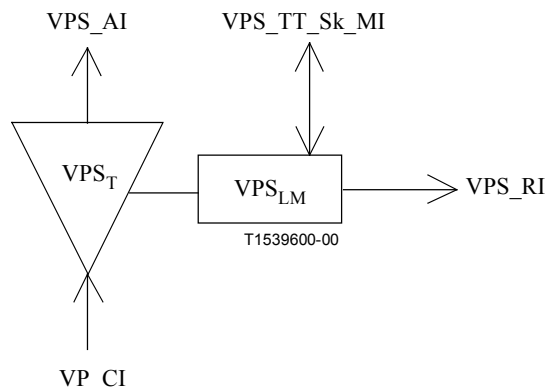
Al recibir RI\_RDI, la función generará células VP-RDI de segmento (figura D.69) de acuerdo con 9.2.1.1.1.2/I.610; al suprimir RI\_RDI, se detendrá la generación de células VP-RDI de segmento. Si la función no soporta la opción ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDLD) o si la función soporta la opción DTDLD y MI\_DTDLDuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-RDI de segmento se codificará como 6Ahex. Si la función soporta la opción DTDLD y si MI\_DTDLDuseEnabled es verdadero, los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-RDI de segmento contendrán el valor proporcionado por VPS\_TT\_Sk por medio de RI\_RDI. La inserción de células RDI no debe interrumpir los flujos de células presentes en la conexión.

#### Correlaciones de defectos

Ninguna.

### D.3.4.2 Función sumidero de terminación de camino de segmento de trayecto virtual VPS\_TT\_Sk

#### Símbolo



**Figura D.77/I.732 – Símbolo de VPS\_TT\_Sk**

#### Interfaces

**Cuadro D.17/I.732 – Señales de entrada y salida de VPS\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF VPS_TT_Sk_MI_SRDIreported VPS_TT_Sk_MI_SAIreported VPS_TT_Sk_MI_SLOCreported VPS_TT_Sk_MI_SAIUse VPS_TT_Sk_MI_CCActive VPS_TT_Sk_MI_FPMActive VPS_TT_Sk_MI_PMActive	VPS_AI_D VPS_AI_ACS VPS_AI_TSF VPS_AI_AIS VPS_RI_BRPMdata VPS_RI_RDI  VPS_TT_Sk_MI_cSLOC VPS_TT_Sk_MI_cSRDI VPS_TT_Sk_MI_cSAIS  VPS_TT_Sk_MI_SRDIdata VPS_TT_Sk_MI_SAIdata VPS_TT_Sk_MI_AISdata VPS_TT_Sk_MI_FPMdata VPS_TT_Sk_MI_BRPMdata

#### Procesos

Esta función ejecuta la extracción de células RDI, CC, FPM, BR y AIS de segmento VP, la supervisión de VP-AIS de extremo a extremo (junto con células CC de segmento) y el procesamiento así como la activación/desactivación de FPM, FPM&BR y CC en el nivel de segmento VP.

Para el interfuncionamiento con equipos conformes a la versión de 1995 de UIT-T I.610 y para las entidades operadoras de red que prefieren funcionar sin utilizar AIS de segmento, la función supervisa también las células VP-AIS de extremo a extremo.

#### *VP-RDI de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-RDI de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VP-RDI de segmento proporciona información sobre el estado del receptor distante así como sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VP-RDI de segmento se conformará con la sección de defectos. La información extraída del campo de ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_SRDIdata. Véanse 9.2.1.1.1.2 y 10.2.1/I.610.

#### *Prueba de continuidad VP de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-CC de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de CC de segmento VP puede ser iniciada por la RGT/el usuario distante por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación CC de segmento VP (MI\_CCActive), el proceso informará las células VP-CC de segmento a la sección de defectos.

NOTA 1 – El apéndice V/I.610 contiene material informativo sobre la posible utilización de los primeros 25 octetos dentro de la parte específica de función de la célula VP-CC OAM de segmento como un campo de dirección ATM.

#### *VP-FPM de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrantes y extrae células VP-FPM de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VP puede ser iniciada por la RGT/el usuario distante por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMActive o MI\_PMAActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), el proceso supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VP-FPM de segmento recibida, de acuerdo con la sección de supervisión de calidad de funcionamiento de la función de coordinación.

#### *VP-BR de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-BR de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VP puede ser iniciada por la RGT/el usuario distante por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMAActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), procesará las células VP-BR de segmento de acuerdo con la sección de supervisión de la calidad de funcionamiento de la función de coordinación.

#### *VP-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VP-AIS de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VP-AIS de segmento proporciona información sobre el estado del segmento VP, y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VP-AIS de segmento se conformará con la sección de defectos. Si está habilitada (MI\_SAISuse = true), la información extraída del campo ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_SAISdata y a la VPS\_TT\_So par, de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.

#### *VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VP-AIS de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VP-AIS de extremo a extremo proporciona información sobre el estado de la conexión VP hasta este punto extremo de segmento VP, y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VP-AIS de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos. La información extraída del campo ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_SAISdata.

#### *Flujos VP-AD OAM de segmento:*

- Función de transferencia: Esta función extrae las células VP-AD-FPM/BR, VP-AD-CC y VP-AD-FPM de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Queda en estudio.

### **Defectos**

Si está habilitada por el proceso de activación CC de segmento (MI\_CCActive = true), la función declarará dSLOC si no se reciben células de usuario VP o células VP-CC de segmento dentro de un intervalo de tiempo de 3,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s (ventana deslizante). Véase 9.2.1.1.2/I.610. Se suprimirá dSLOC cuando se reciban células de usuario VP o células VP-CC de segmento. Si está inhabilitada por el proceso de activación CC de segmento VP (MI\_CCActive = false), se suprimirá dSLOC.

Si está habilitada (MI\_SAISuse = true), la función declarará dSAIS tan pronto como se reciba una célula VP-AIS de segmento. Se suprimirá dSAIS cuando se reciba una célula de usuario VP o una célula VP-CC de segmento; si CC de segmento VP no está activada, se suprime dSAIS también si las células VP-AIS de segmento están ausentes durante un intervalo de tiempo de 2,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s. Si está inhabilitada (MI\_SAISuse = false), se suprimirá dSAIS.

Para el interfuncionamiento con equipos que no generan células VP-AIS de segmento o cuando una entidad operadora de red prefiere no utilizar células VP-AIS de segmento, la función declarará dAIS tan pronto como se reciba una célula AIS de extremo a extremo VP. Se suprimirá dAIS cuando se reciba una célula de usuario VP o una célula VP-CC de segmento; si CC de segmento VP no está activada, se suprime el defecto dAIS también si las células VP-AIS de extremo a extremo están ausentes durante  $2,5 \pm 0,5$  s.

La función declarará dSRDI tan pronto como se reciba una célula VP-RDI de segmento. Se suprimirá dSRDI cuando no se reciban células VP-RDI de segmento dentro de un intervalo de tiempo de 2,5 s con un margen de  $\pm 0,5$  s.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), la función supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la



comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VP-FPM de segmento recibida. La definición de células de usuario figura en el cuadro 1/I.610.

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive), el resultado se informa a la AEMF por medio de MI\_FPMdata.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), el resultado se informa hacia atrás por medio de RI\_BRPMdata.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), la célula VP-BR de segmento recibida en el extremo cercano contiene la información de calidad de funcionamiento relacionada con el establecimiento de la conexión unidireccional del extremo cercano al extremo lejano. Esta información se comunica a la AEMF por medio de MI\_BRPMdata.

NOTA 2 – Hay que añadir los parámetros soportados [por ejemplo, segundos con defecto en el extremo cercano/extremo lejano (pN\_DS, pF\_DS), tasa de pérdida de células, tasa de errores en las células, tasa de células insertadas erróneamente] así como el proceso. PM detectará bloques con errores y totalizará los cálculos de células de usuario recibidas. Los resultados de la calidad de funcionamiento o de informes hacia el origen de la célula PM recibida se informan a la EMF.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF o dSLOC o dSAIS

aSRDI ← CI\_SSF o dSLOC o dSAIS

La acción consiguiente aSRDI es transmitida a través de RI\_RDI a VPS\_TT\_So junto con la ubicación de defecto y tipo de defecto (si se aplica). En caso de dSAIS, la ubicación de defecto y tipo de defecto a través de RI\_RDI son como en la célula VP-AIS de segmento recibida. En el caso de CI\_SSF y dSLOC, la ubicación de defecto y tipo de defecto son con respecto al equipo en el cual está incorporada esta función.

NOTA 3 – Mientras no se defina el esquema de codificación de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto, se codificarán como 6Ahex.

La acción consiguiente aTSF es transmitida por AI\_TSF a través de VPS\_AI.

aAIS ← dSLOC y no dSAIS y no dAIS

NOTA 4 – La inserción de VP-AIS se ejecuta en la función VPS/VP\_A\_Sk bajo el control de AI\_AIS.

#### *Correlaciones de defectos*

cSAIS ← [dSAIS o (dSLOC y dAIS)] y (no CI\_SSF) y SAISreported

cSRDI ← dSRDI y (no dSAIS) y (no CI\_SSF) y SRDIreported

cSLOC ← dSLOC y (no dSAIS) y (no dAIS) y (no CI\_SSF) y SLOCreported

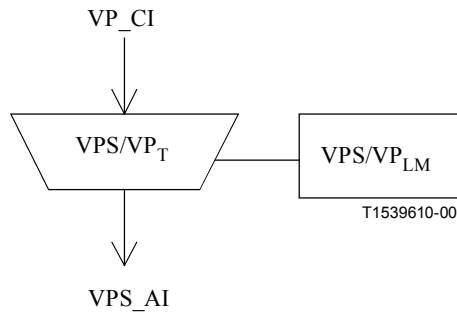
Será una opción informar AIS de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SAISreported. El valor por defecto será SAISreported = false.

Será una opción informar RDI de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SRDIreported. El valor por defecto será SRDIreported = false.

Será una opción informar LOC de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SLOCreported. El valor por defecto será SLOCreported = false.

**D.3.4.3 Función fuente de adaptación de segmento de trayecto virtual ATM a trayecto virtual ATM VPS/VP\_A\_So**

**Símbolo**



**Figura D.78/I.732 – Símbolo de VPS/VP\_A\_So**

**Interfaces**

**Cuadro D.18/I.732 – Señales de entrada y salida de VPS/VP\_A\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D VP_CI_ACS	VPS_AI_D VPS_AI_ACS

**Procesos**

Esta función ejecuta el descarte de células OAM de segmento VP.

*Descarte de células VP-OAM de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso descarta cualesquiera células OAM de segmento VP entrantes.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.3.4.4 Función sumidero de adaptación de segmento de trayecto virtual ATM a trayecto virtual ATM VPS/VP\_A\_Sk

#### Símbolo

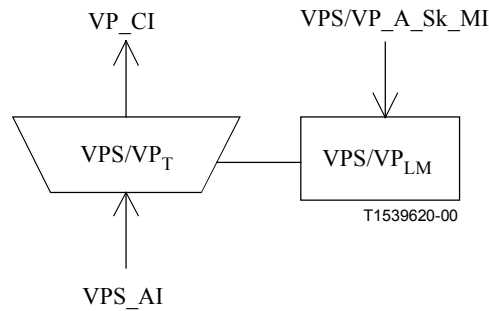


Figura D.79/I.732 – Símbolo de VPS/VP\_A\_Sk

#### Interfaces

Cuadro D.19/I.732 – Señales de entrada y salida de VPS/VP\_A\_Sk

Entrada(s)	Salida(s)
VPS_AI_D VPS_AI_ACS VPS_AI_TSF VPS_AI_AIS VPS/VP_A_Sk_MI_DTDLuseEnabled	VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF

#### Procesos

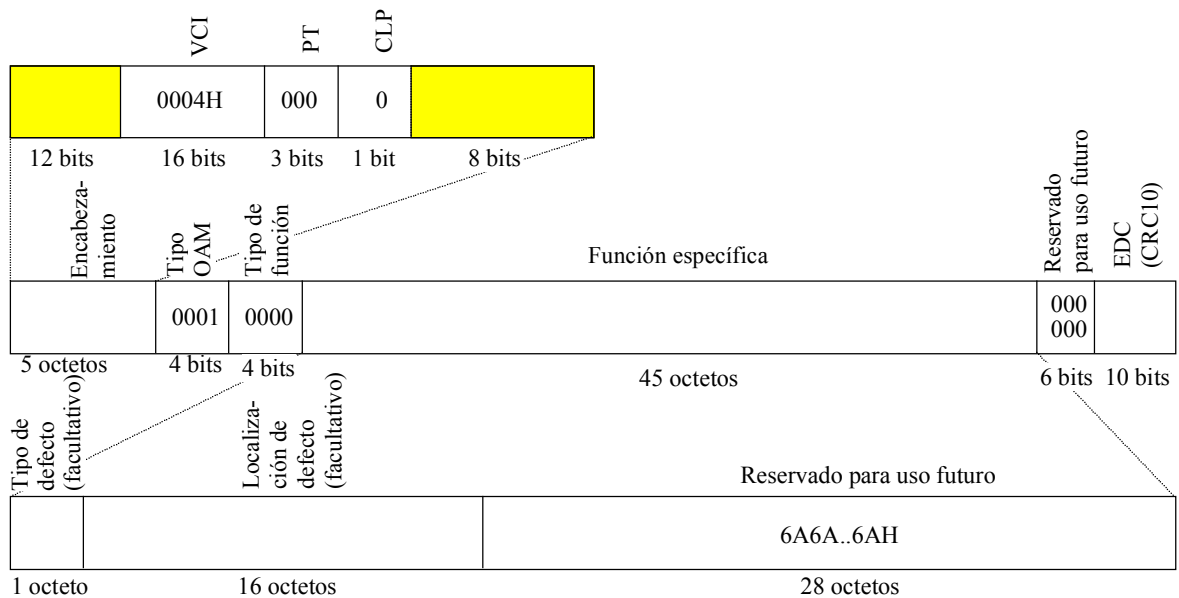
Esta función ejecuta el descarte de células OAM de segmento VP.

*Descarte de células VP-OAM de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso descarta cualesquiera células OAM de segmento VP entrantes.

*VP-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Las células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.80) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.



T1539630-00

**Figura D.80/I.732 – Células VP-AIS OAM de extremo a extremo como parte de VP\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, tipo de defecto, localización de defecto, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

### Defectos

Ninguno.

### Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.

### Funciones de coordinación

#### Acciones consiguientes

aSSF ← AI\_TSF

aAIS ← AI\_AIS

Al declarar aAIS, la función generará células VP-AIS de extremo a extremo (figura D.80) de acuerdo con 9.2.1.1.1/I.610. Al suprimir aAIS, se detendrá la generación de células VP-AIS. Si la función no soporta la opción ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDLE) o si la función soporta la opción DTDLE y MI\_DTDLEuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VP-AIS de extremo a extremo se codificará como 6A. Si la función soporta la opción DTDLE y si MI\_DTDLEuseEnabled es verdadero, los valores de ubicación de defecto y tipo de defecto se insertarán en el campo de información de la célula VP-AIS de extremo a extremo.

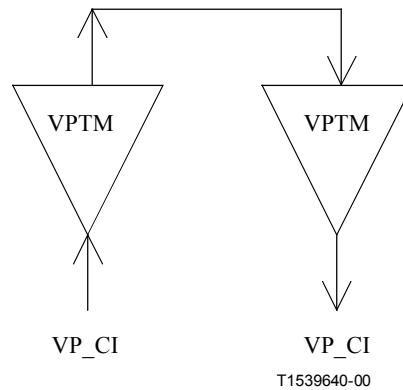
NOTA – Mientras no se defina el esquema de codificación de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto, se codificarán como 6A. La acción consiguiente aSSF es transmitida por CI\_SSF a través de VP\_CI.

#### Correlaciones de defectos

Ninguna.

### D.3.5 Funciones de gestión de tráfico de trayecto virtual ATM

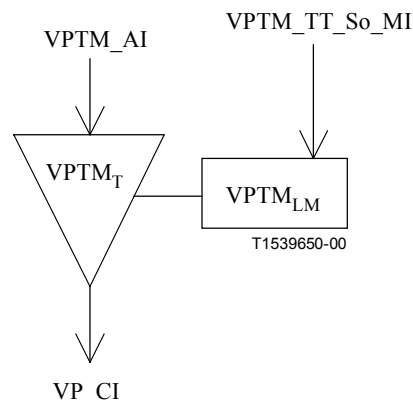
NOTA – Si son activadas, las funciones de gestión de tráfico de trayecto virtual ATM están siempre presentes como un conjunto. Si está activa, la salida VP\_AI de VPTM\_TT\_Sk está siempre conectada a la entrada VP\_AI de VPTM\_TT\_So como se muestra en la siguiente figura D.81. Este modelo permite insertar funciones adicionales de gestión de tráfico sin insertar una subcapa en la visión de la arquitectura de red.



**Figura D.81/I.732 – Modelo de funciones de gestión de tráfico VPTM activas**

#### D.3.5.1 Función fuente de terminación de camino de gestión de tráfico de trayecto virtual ATM VPTM\_TT\_So

**Símbolo**



**Figura D.82/I.732 – Símbolo de VPTM\_TT\_So**

**Interfaces**

**Cuadro D.20/I.732 – Señales de entrada y salida de VPTM\_TT\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
VPTM_AI_D VPTM_AI_ACS VPTM_AI_TSF VPTM_AI_CNGI	VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF

## Procesos

Esta función ejecuta la fijación de EFCI y la inserción de células RM.

### *Fijación de EFCI:*

- Función de transferencia: Este proceso es facultativo. Se aplica solamente en el sentido de ingreso. Inserta el campo EFCI bajo control de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La inserción de EFCI es activada por VPTM\_AI\_CNGI de S4/VP\_A\_Sk. La fijación de EFCI se efectúa en el campo PTI del encabezamiento de célula en todas las células dentro de la CI. Para la codificación, véase UIT-T I.361. El campo PTI no será modificado si el NE no está congestionado.

*Inserción de células RM:* Este proceso queda en estudio.

## Defectos

Ninguno.

## Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.

## Funciones de coordinación

### *Acciones consiguientes*

aSSF ← AI\_TSF

Al recibir AI\_CNGI, los NE congestionados, al recibir una célula de datos de usuario, pueden modificar el PTI como sigue: las células recibidas con PTI = 000 o PTI = 010 son transmitidas con PTI = 010 y las células recibidas con PTI = 001 o PTI = 011 son transmitidas con PTI = 011. Para el uso de EFCI, véase UIT-T I.371.

La acción consiguiente aSSF es transportada por CI\_SSF a través de VP\_CI.

### *Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.3.5.2 Función sumidero de terminación de camino de gestión de tráfico de trayecto virtual ATM VPTM\_TT\_Sk

#### Símbolo

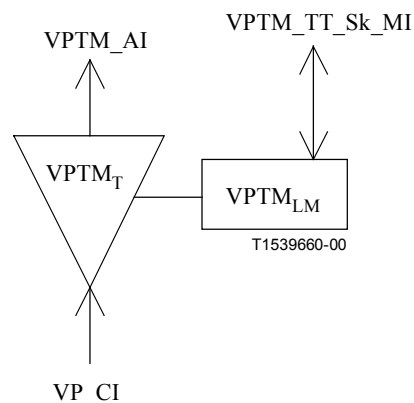


Figura D.83/I.732 – Símbolo de VPTM\_TT\_Sk

## Interfaces

**Cuadro D.21/I.732 – Señales de entrada y salida de VPTM\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF VP_CI_CNGI	VPTM_AI_D VPTM_AI_ACS VPTM_AI_TSF VPTM_AI_CNGI
VPTM_TT_Sk_MI_ShapingActive VPTM_TT_Sk_MI_UPC/NPCActive VPTM_TT_Sk_MI_VPushActive	

### Procesos

Esta función ejecuta la medición de utilización de VP, UPC/NPC, conformación de tráfico VP y extracción de células RM por cada conexión de trayecto virtual (VPC, *virtual path connection*).

#### *Medición de utilización de VP:*

- Función de transferencia: Este proceso es facultativo. Se indica la recepción de células a la gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El proceso contará las células transmitidas a los efectos de medición de células. Si es activado por VPushActive, este proceso contará las células entrantes en la VPC.

#### *UPC/NPC:*

- Función de transferencia: Este proceso es facultativo y sólo puede estar presente en el sentido de ingreso del elemento de red. Las células de VPC pueden ser transferidas, descartadas o rotuladas (si se utiliza), dependiendo de la indicación de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si se aplica, el proceso UPC/NPC puede ser activado/desactivado por UPC/NPCActive. Si es activado, detectará las violaciones de parámetros de tráfico negociados para proteger la calidad de servicio de otras VPC. El uso de UPC puede ser necesario, mientras que el uso de NPC es facultativo. Los procesos y requisitos de UPC/NPC se describen en la Recomendación I.371.

NOTA 1 – El uso de UPC en el equipo ATM en el lado usuario del punto de referencia S<sub>B</sub> y T<sub>B</sub> es facultativo.

#### *Conformación de tráfico VP:*

- Función de transferencia: Este proceso es facultativo. Si es activado, ejecutará la conformación del tráfico de acuerdo con UIT-T I.371.
- Función de gestión de capa: Si se aplica, el proceso de conformación puede ser activado/desactivado por MI\_ShapingActive.

NOTA 2 – El proceso de conformación de tráfico de VP no debe ser activado simultáneamente en los sentidos de ingreso y egreso de la misma VPC.

*Extracción de células RM:* Este proceso queda en estudio.

### Defectos

Ninguno.

## Supervisión de la calidad de funcionamiento

Los parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento quedan en estudio. Hay que definir los siguientes parámetros:

- Medición de utilización de VP: Cómputo para CLP = 0 + 1; cómputo para CLP = 0. Se mantendrán contadores separados para los sentidos de ingreso y egreso.
- UPC/NPC (cómputo de células rotuladas): Cómputo para CLP = 0 + 1; cómputo para CLP = 0.

## Funciones de coordinación

*Acciones consiguientes:*

aCNGI ← CI\_CNGI

aTSF ← CI\_SSF

La acción consiguiente aTSF es transportada por AI\_TSF a través de VPTM\_AI.

La acción consiguiente aCNGI es transportada por AI\_CNGI a través de VPTM\_AI.

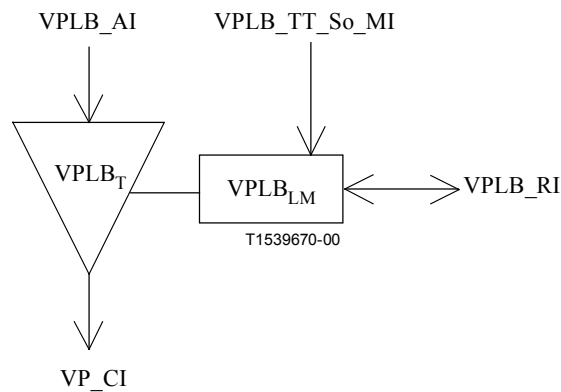
*Correlaciones de defectos:*

Ninguna.

## D.3.6 Funciones de bucle de trayecto virtual ATM

### D.3.6.1 Función fuente de terminación de camino de bucle de trayecto virtual ATM VPLB\_TT\_So

**Símbolo**



**Figura D.84/I.732 – Símbolo de VPLB\_TT\_So**



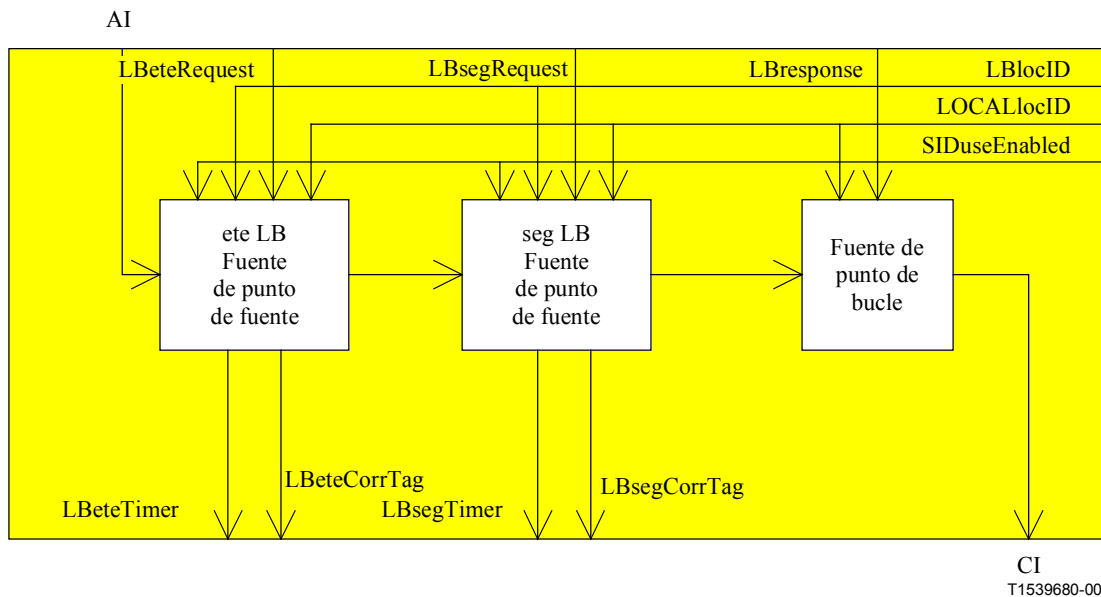
## Interfaces

**Cuadro D.22/I.732 – Señales de entrada y salida de VPLB\_TT\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
VPLB_AI_D VPLB_AI_ACS	VP_CI_D VP_CI_ACS
VPLB_RI_LBresponse	VPLB_RI_LBeteTimer VPLB_RI_LBsegTimer
VPLB_TT_So_MI_LBeteRequest VPLB_TT_So_MI_LBsegRequest VPLB_TT_So_MI_LBlocID VPLB_TT_So_MI_LOCALlocID VPLB_TT_So_MI_SIDuseEnabled	VPLB_RI_LBeteCorrTag VPLB_RI_LBsegCorrTag

## Procesos

Esta función puede actuar como una fuente de punto de fuente de bucle y como una fuente de punto de bucle en puntos de conexión de VP, puntos de conexión de terminación de VP (UIT-T I.610: puntos extremos de conexión) y puntos de conexión de terminación de segmento de VP (UIT-T I.610: puntos extremos de segmento). Añade células OAM de bucle F4 a la señal pasante.



**Figura D.85/I.732 – Diagrama de bloques de proceso VPLB\_TT\_So**

*Tipos de proceso de bucle:*

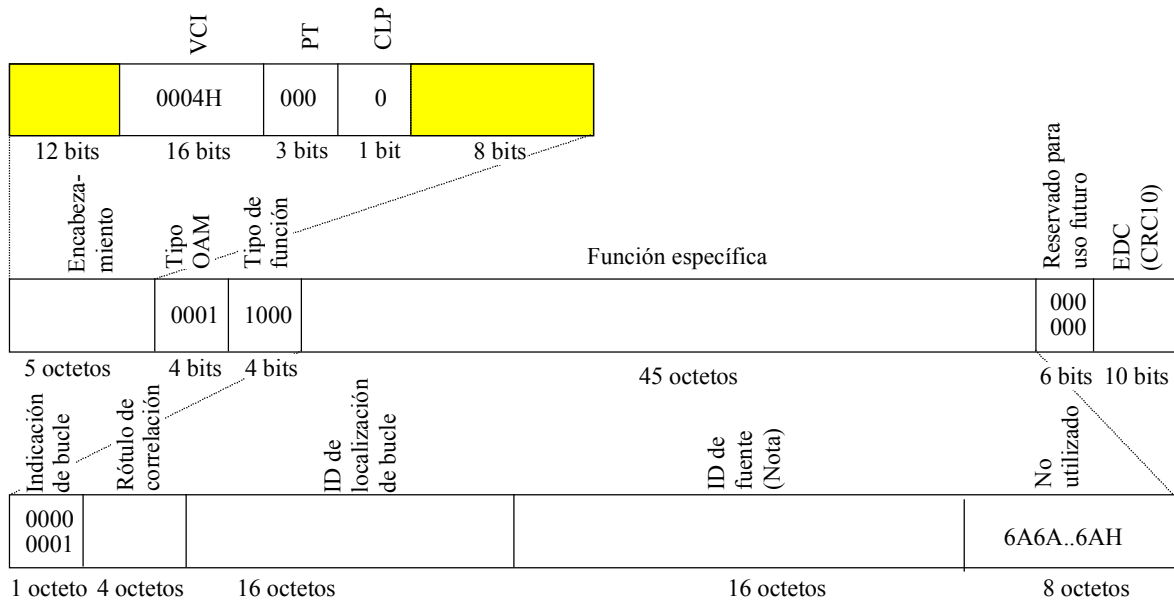
La función será capaz de actuar como:

- 1) fuente de punto de fuente de bucle de extremo a extremo (para células de bucle de extremo a extremo);
- 2) fuente de punto de fuente de bucle de segmento (para células de bucle de segmento);
- 3) fuente de punto de bucle (para células de bucle de extremo a extremo y de segmento).

La función será capaz de ejecutar cualquier combinación de los tres tipos anteriores simultáneamente.

Proceso fuente de punto de fuente de bucle de extremo a extremo (ELSP, end-to-end loopback source point):

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-LB de extremo a extremo a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En MI\_LBeteRequest, se generará una célula OAM de fuente de bucle de extremo a extremo F4 VP (figura D.86).



NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

T1539690-00

**Figura D.86/I.732 – Célula OAM de fuente VP-LB de extremo a extremo como parte de VPLB\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, reservado, indicación de bucle será el especificado en UIT-T I.361 e I.610.

El campo ID de localización de bucle (LLID, *loopback location ID*) será escrito con el contenido de MI\_LBlocID.

Si la función no soporta el ID de fuente (SID, *source ID*) o si soporta el SID y si MI\_SIDuseEnabled es falso, el campo SID se pondrá todos UNOS. Si la función soporta el SID y si MI\_SIDuseEnabled es verdadero, el campo SID será escrito con el contenido de MI\_LOCALlocID.

NOTA 1 – LLID y SID contienen las direcciones del punto de bucle (técnica de un bucle) y/o del punto de fuente. El valor por defecto del campo SID es el esquema todos UNOS. Si el campo LLID contiene un esquema todos UNOS, indica que el punto extremo de conexión que recibe esta célula de bucle y soporta el procesamiento de bucle debe devolver la célula de bucle recibida.

El campo rótulo de correlación será escrito con el valor de rótulo de correlación incluido en MI\_LBeteRequest, y este valor de rótulo de correlación será enviado a la VPLB\_TT\_Sk par por medio de RI\_LBeteCorrTag.

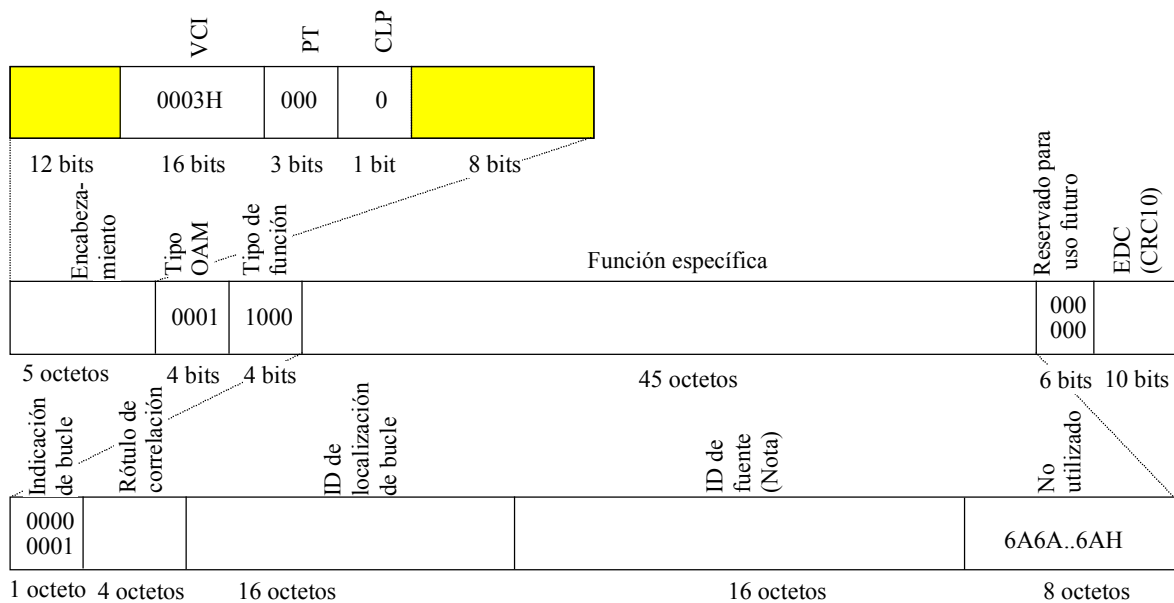
El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.

El intervalo de tiempo de envío de células de bucle de extremo a extremo consecutivas será superior a 5 s. Se rechazará MI\_LBeteRequest recibida en dentro de un periodo de 5 s después de la petición anterior.

Se generará una indicación VPLB\_RI\_LBeteTimer para arrancar el temporizador en la VPLB\_TT\_Sk par cuando se genera la célula de bucle de extremo a extremo. Véase 9.2.1.1.3/I.610.

*Proceso fuente de punto de fuente de bucle de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-LB de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En MI\_LBsegRequest, se generará una célula OAM de fuente de bucle de segmento F4 VP (figura D.87).



NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

T1539700-00

**Figura D.87/I.732 – Célula OAM de fuente LB de segmento VP como parte de VPLB\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, reservado, indicación de bucle será el especificado en UIT-T I.361 e I.610.

El campo ID de localización de bucle (LLID) será escrito con el contenido de MI\_LBlocID.

Si la función no soporta el ID de fuente (SID,) o si soporta el SID y MI\_SIDuseEnabled es falso, el campo SID se pondrá a todos UNOS. Si la función soporta el SID y si MI\_SIDuseEnabled es verdadero, el campo SID será escrito con el contenido de MI\_LOCALlocID.

NOTA 2 – El LLID y el SID contienen las direcciones del punto de bucle (técnica de un solo bucle) y/o del punto de fuente. El valor por defecto del campo SID es el esquema todos UNOS. Si el campo LLID contiene un esquema todos UNO, indica que el punto de extremo de segmento (que soporta el procesamiento de bucle) que recibe esta célula de bucle debe devolver la célula de bucle recibida. Si el campo LLID contiene un esquema todos CERO, indica que todos los puntos de conexión (que soportan el procesamiento de bucle, para los cuales la opción LLID está habilitada y cumplen la versión de 1999 de UIT-T I.610) y el punto de extremo de segmento (que soporta el procesamiento de bucle y es conforme a la versión de 1999 de UIT-T I.610) que recibe esta célula de bucle deben devolver la célula de bucle recibida (técnica de múltiples bucles). Los puntos de conexión fuera de un segmento para el cual está habilitada la opción LLID, pondrán también en bucle las células de bucle de segmento entrantes debido, por ejemplo, a una conexión errónea en el trayecto.

El campo rótulo de correlación será escrito con el valor de la rótulo de correlación incluido en MI\_LBsegRequest, y este valor de rótulo de correlación será enviado a la VPLB\_TT\_Sk par por medio de RI\_LBsegCorrTag.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.

El intervalo de tiempo de envío de células de bucle de segmento consecutivas será superior a 5 s. Se rechazará MI\_LBsegRequest recibida dentro de un periodo de 5 s después de la petición anterior.

Se generará una indicación VPLB\_RI\_LBsegTimer para arrancar el temporizador en la VPLB\_TT\_Sk para cuando se genera la célula de bucle de segmento. Véase 9.2.1.1.3/I.610.

*Proceso fuente de punto de bucle:*

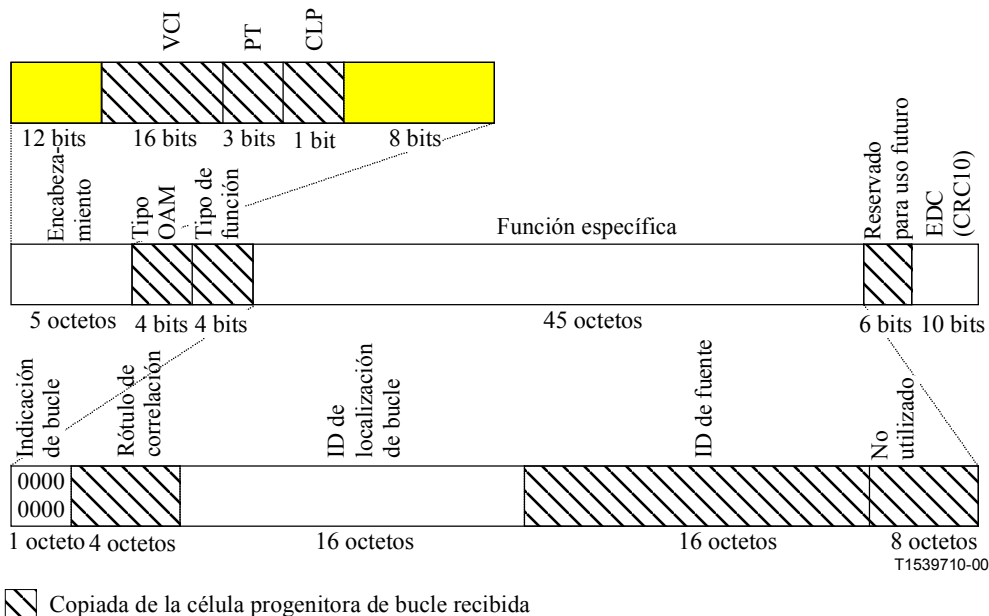
- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-LB de extremo a extremo o de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En VPLB\_RI\_LBresponse, se generará una célula de bucle de extremo a extremo o de segmento F4 VP idéntica a la célula recibida a través de VPLB\_RI\_LBresponse, pero modificando el bit 8 del campo LI bit 8 y el campo LLID y recalculando el campo EDC (figura D.88).

El bit 8 del campo de indicación de bucle (LI, *loopback indication*) se pondrá a "0".

El campo LLID será escrito con el contenido de MI\_LOCALlocID.

NOTA 3 – MI\_LOCALlocID contiene CP, SEP o CEP ID del punto de bucle. Véanse 9.2.1.1.3 y 10.2.3/I.610.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.



**Figura D.88/I.732 – Célula OAM de retorno de VP LB como parte de VPLB\_CI**

**Defectos**

Ninguno.

## Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.

## Función de coordinación

*Acciones consiguientes*

Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.3.6.2 Función sumidero de terminación de camino de bucle de trayecto virtual ATM VPLB\_TT\_Sk

#### Símbolo

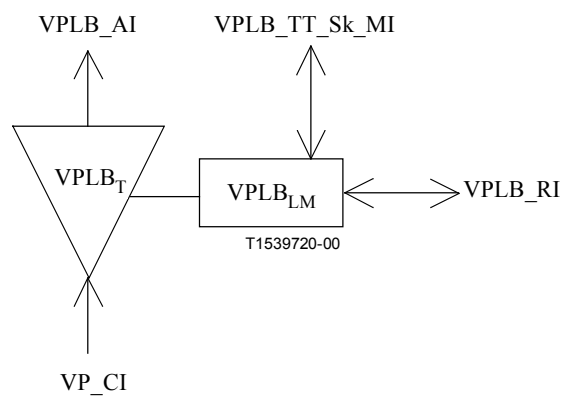


Figura D.89/I.732 – Símbolo de VPLB\_TT\_Sk

## Interfaces

**Cuadro D.23/I.732 – Señales de entrada y salida de VPLB\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF	VPLB_AI_D VPLB_AI_ACS VPLB_AI_TSF
VPLB_RI_LbeteTimer VPLB_RI_LbsegTimer	VPLB_RI_Lbresponse
VPLB_RI_LbeteCorrTag VPLB_RI_LbsegCorrTag VPLB_TT_Sk_MI_RefPointType VPLB_TT_Sk_MI_LLIDoption	VPLB_TT_Sk_MI_eteLBdata VPLB_TT_Sk_MI_segLBdata VPLB_TT_Sk_MI_eteLBtestEnd VPLB_TT_Sk_MI_segLBtestEnd
VPLB_TT_Sk_MI_LbeparDiscard VPLB_TT_Sk_MI_LbsparDiscard VPLB_TT_Sk_MI_LbretDiscard	
VPLB_TT_Sk_MI_LOCALlocID VPLB_TT_Sk_MI_SIDuseEnabled	

## Procesos

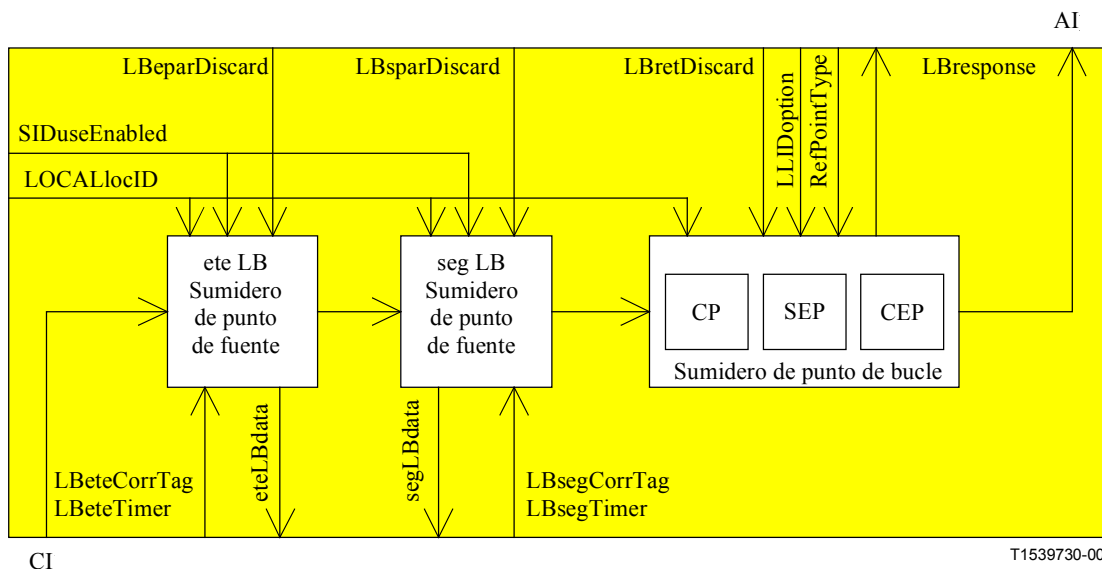
Esta función puede actuar como un sumidero de punto de fuente de bucle y como un sumidero de punto de bucle en puntos de conexión VP, puntos de conexión de terminación VP (UIT-T I.610: puntos extremos de conexión) y puntos de conexión de terminación de segmento VP (UIT-T I.610: puntos extremos de segmento). Ejecuta el procesamiento de células de bucle F4 OAM en la señal pasante.

*Tipos de procesos de bucle:*

La función será capaz de funcionar como:

- 1) sumidero de punto de fuente de bucle de extremo a extremo (para células de bucle de extremo a extremo);
- 2) sumidero de punto de fuente de bucle de segmento (para células de bucle de segmento);
- 3) sumidero de punto de bucle, determinado por el tipo de punto de referencia:
  - a) punto de extremo de conexión (para células de bucle de extremo a extremo);
  - b) punto extremo de segmento (para células de bucle de segmento);
  - c) punto de conexión (para células de bucle de segmento).

La función será capaz de ejecutar cualquier combinación de los tres tipos anteriores simultáneamente.



**Figura D.90/I.732 – Diagrama de bloques de proceso de la función VPLB\_TT\_Sk**

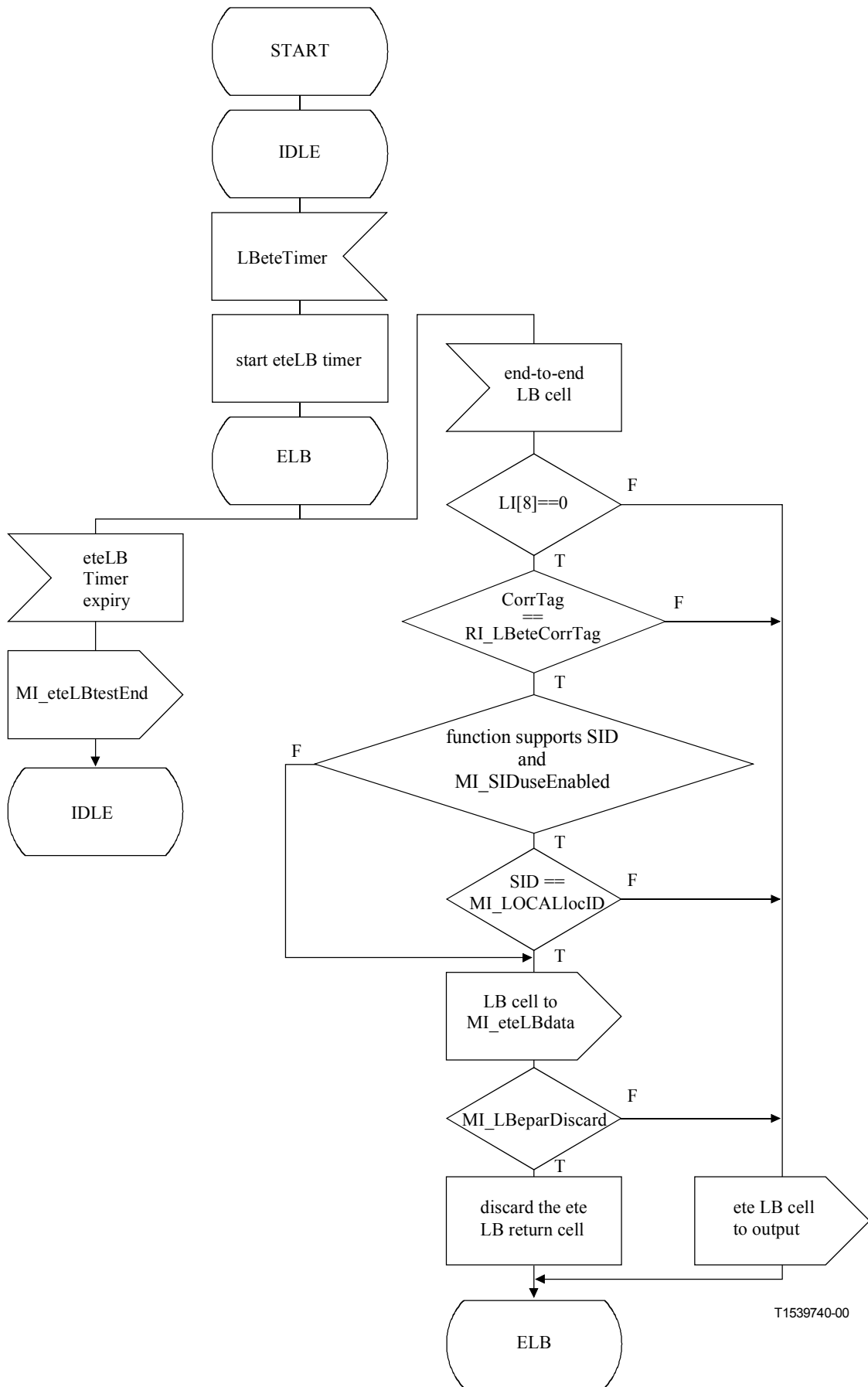
Una célula con VP-CI entrante será detectada como:

- Una célula VP-LB de extremo a extremo si el campo VCI es 4, el tipo de campo OAM es "0001", el campo de tipo de función es "1000", y CRC-10 es correcta.
- Una célula VP-LB de segmento si el campo VCI es 3, el tipo de campo OAM es "0001", el campo de tipo de función es "1000", y CRC-10 es correcta.

*Proceso sumidero de punto de fuente de bucle de extremo a extremo (ELSP):*

- Función de transferencia: Las células VP-LB de extremo a extremo serán extraídas y enviadas a la función de gestión de capa. El proceso insertará células VP-LB de extremo a extremo a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En RI\_LBeteTimer de la VPLB\_TT\_So par, se arrancará un temporizador LB de extremo a extremo de  $6 \pm 1$  s y se pasará al estado bucle de extremo a extremo (ELB, *end-to-end loopback*) y el proceso sumidero ELSP supervisará las células LB OAM de extremo a extremo entrantes. Al expirar el temporizador LB de extremo a extremo, el estado LB será liberado (pasando al estado REPOSO), el proceso sumidero ELSP detendrá la supervisión de las células LB OAM de extremo a extremo entrantes e informará la expiración por medio de MI\_eteLBtestEnd. En el estado REPOSO, las células LB OAM serán transferidas sin ulterior procesamiento.

El proceso sumidero ELSP ejecutará la operación especificada en la figura D.91 (véanse 9.2.1.1.3, 10.2.3 y anexo C/I.610).



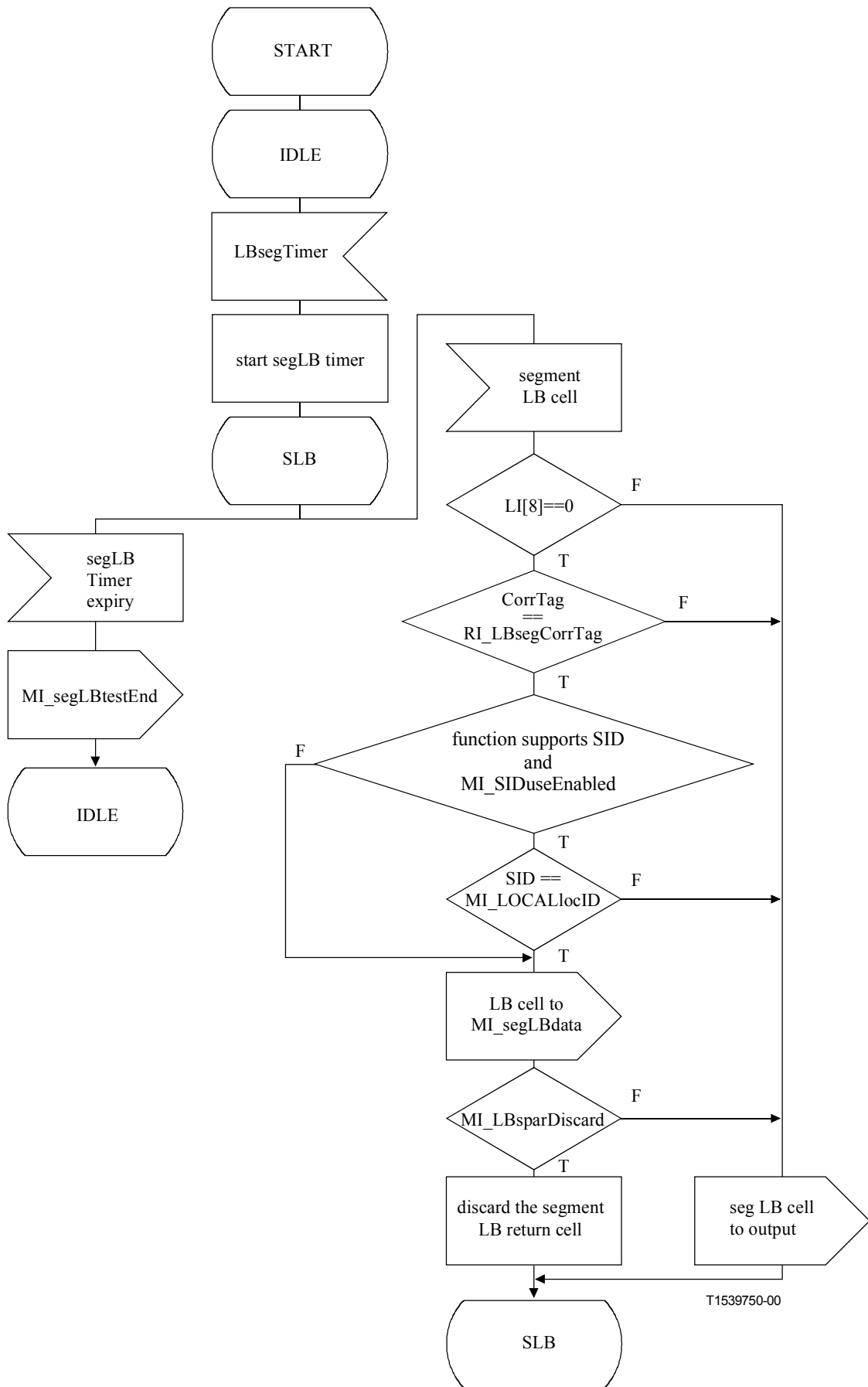
**Figura D.91/I.732 – Proceso sumidero de punto de fuente de bucle de extremo a extremo**



NOTA 1 – El requisito de no detener el temporizador de bucle de extremo a extremo en caso de un solo bucle se está estudiando en el marco de la Cuestión 6/13.

*Proceso sumidero de punto de fuente de bucle de segmento (SLSP, segment loopback source point):*

- Función de transferencia: Las células VP-LB de segmento serán extraídas y enviadas a la función de gestión de capa. El proceso insertará células VP-LB de segmento a petición de la función de gestión de capa.



**Figura D.92/I.732 – Proceso sumidero de punto de fuente de bucle de segmento**

NOTA 2 – El requisito de no detener el temporizador de bucle de segmento en caso de un solo bucle se está estudiando en el marco de la Cuestión 6/13.

- Función de gestión de capa: En RI\_LBsegTimer de la VPLB\_TT\_So par, se arrancará un temporizador VP-LB de segmento de  $6 \pm 1$  s y se pasará al estado bucle de segmento (SLB) y el proceso sumidero de SLSP supervisará las células VP-LB OAM de segmento entrantes. Al expirar el temporizador VP-LB de segmento, el estado SLB será liberado (pasando al estado REPOSO), el proceso sumidero de SLSP detendrá la supervisión del células VP-LB OAM de segmento entrantes e informará la expiración por medio de MI\_segLBtestEnd. En el estado REPOSO, las células LB OAM serán transferidas sin ulterior procesamiento.  
El proceso sumidero SLSP ejecutará la operación especificada en la figura D.92 (véanse 9.2.1.1.3, 10.2.3 y anexo C/I.610).

*Proceso sumidero de punto de bucle (LP):*

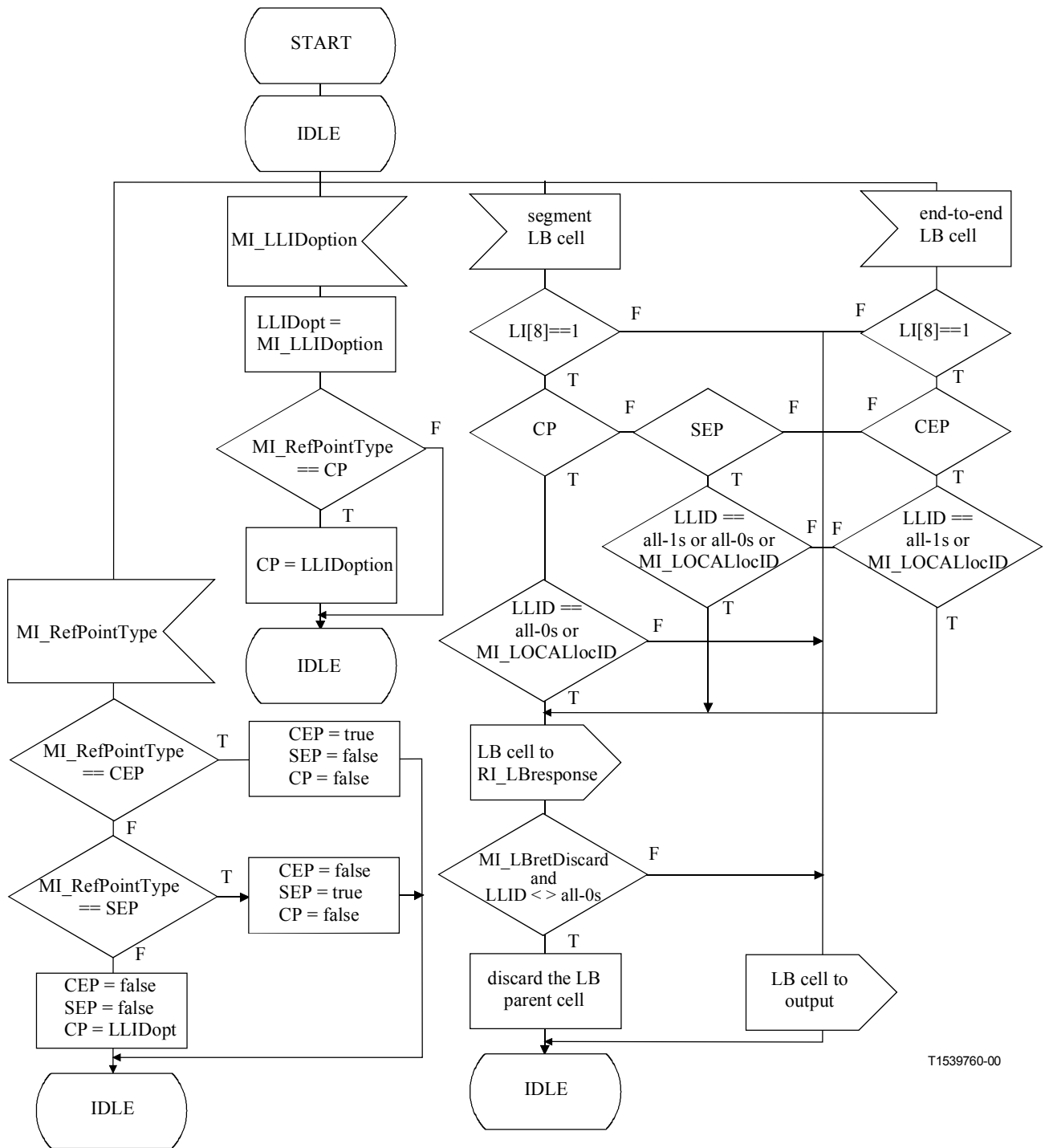
- Función de transferencia: Las células VP LB de extremo a extremo y de segmento serán extraídas y enviadas a la función de gestión de capa. El proceso insertará células VP LB de extremo a extremo y de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El comportamiento del proceso LP\_Sk depende del punto de referencia (CEP, SEP, CP) con el que está asociado.

Si MI\_RefPointType = CEP (punto extremo de conexión), el proceso procesará el flujo de células VP-LB de extremo a extremo insertadas por funciones VPLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VP-LB de extremo a extremo con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID o un LLID = todos "1", la célula VP-LB de extremo a extremo es copiada y reenviada por medio de RI\_LBresponse a la función VPLB\_TT\_So para insertar la célula de bucle en sentido inverso.

Si MI\_RefPointType = SEP (punto extremo de segmento), el proceso procesará el flujo de células VP-LB de segmento insertadas por las funciones VPLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VP-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID o un LLID = todos "1" o un LLID = todos "0", este proceso copia y reenvía la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VPLB\_TT\_So para insertar la célula de bucle en sentido inverso.

Si MI\_RefType = CP (punto de conexión), el proceso procesará el flujo de células VP-LB de segmento insertadas por las funciones VPLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una células VP-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID, este proceso copia y reenvía a la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VPLB\_TT\_So para insertar la célula de bucle en sentido inverso y, si MI\_LBretDiscard = true, la descarta. Si se recibe una célula VP-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID = todos "0", y la opción LLID está activada (MI\_LLIDoption), este proceso copia y reenvía la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VPLB\_TT\_So para insertar la célula de bucle en sentido inverso.

El proceso sumidero LP\_Sk ejecutará la operación especificada en la figura D.93 (véanse 9.2.1.1.3, 10.2.3 y anexo C/I.610).



T1539760-00

**Figura D.93/I.732 – Proceso sumidero de punto de bucle**

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF

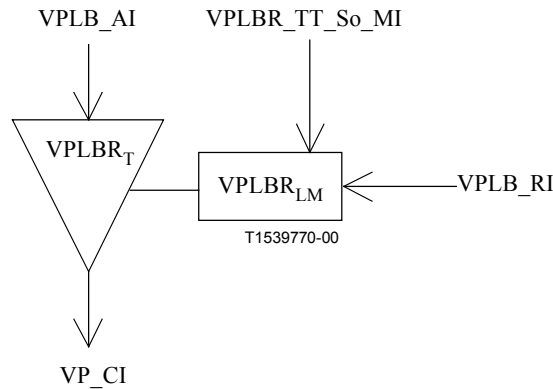
La acción consiguiente aTSF es transportada por AI\_TSF a través de VPLB\_AI.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.3.6.3 Función fuente de terminación de camino de punto de bucle de trayecto virtual ATM VPLBR\_TT\_So**

**Símbolo**



**Figura D.94/I.732 – Símbolo de VPLBR\_TT\_So**

**Interfaces**

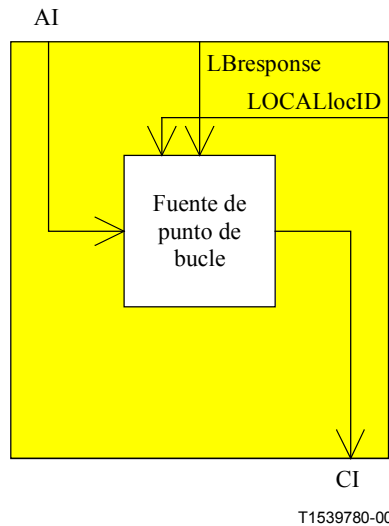
**Cuadro D.24/I.732 – Señales de entrada y salida de VPLBR\_TT\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
VPLB_AI_D VPLB_AI_ACS	VP_CI_D VP_CI_ACS
VPLB_RI_Lbresponse	
VPLBR_TT_So_MI_LOCALlocID	

**Procesos**

Esta función puede actuar como una fuente de punto de bucle en puntos de conexión VP, puntos de conexión de terminación VP (UIT-T I.610: puntos extremos de conexión) y puntos de conexión de terminación de segmento VP (UIT-T I.610: puntos extremos de segmento). Añade células OAM de bucle F4 a la señal pasante.

NOTA 1 – VPLBR\_TT\_So tiene funcionalidad reducida comparada con VPLB\_TT\_So porque sólo contiene funcionalidad para el punto de bucle. Se puede utilizar para reducir la complejidad de la implementación.



**Figura D.95/I.732 – Diagrama de bloques de proceso VPLBR\_TT\_So**

*Proceso fuente de punto de bucle:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VP-LB de extremo a extremo o de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En VPLB\_RI\_LBresponse, se generará una célula de bucle de extremo a extremo o de segmento F4 VP idéntica a la célula recibida a través de VPLB\_RI\_LBresponse, pero modificando el bit 8 del campo LI y el campo LLID y recalculando el campo EDC (figura D.95).

El bit 8 del campo de indicación de bucle (LI) se pondrá a "0".

El campo LLID será escrito con el contenido de MI\_LOCALlocID.

NOTA 2 – MI\_LOCALlocID contiene el CP, SEP o CEP ID del punto de bucle. Véanse 9.2.1.1.3 y 10.2.3/I.610.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.

### **Defectos**

Ninguno.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

### **Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.3.6.4 Función sumidero de terminación de camino de punto de bucle de trayecto virtual ATM VPLBR\_TT\_Sk

#### Símbolo

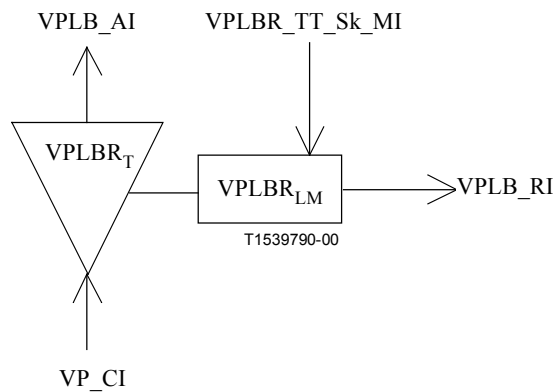


Figura D.96/I.732 – Símbolo de VPLBR\_TT\_Sk

#### Interfaces

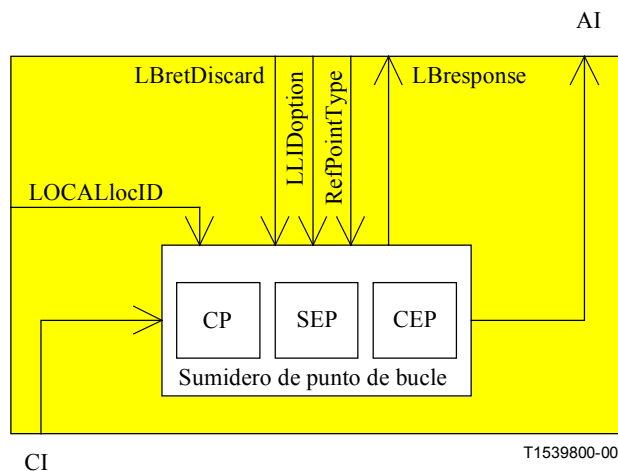
Cuadro D.25/I.732 – Señales de entrada y salida de VPLBR\_TT\_Sk

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF	VPLB_AI_D VPLB_AI_ACS VPLB_AI_TSF
VPLBR_TT_Sk_MI_RefPointType VPLBR_TT_Sk_MI_LLIDoption	VPLB_RI_Lbresponse
VPLBR_TT_Sk_MI_LbretDiscard VPLBR_TT_Sk_MI_LOCALlocID	

#### Procesos

Esta función puede actuar como una fuente de punto de bucle en puntos de conexión VP, puntos de conexión de terminación VP (UIT-T I.610: puntos extremos de conexión) y puntos de conexión de terminación de segmento VP (UIT-T I.610: puntos extremos de segmento). Ejecuta el procesamiento de células de bucle OAM F4 en la señal pasante.

NOTA – VPLBR\_TT\_Sk tiene funcionalidad reducida comparada con VPLB\_TT\_Sk porque sólo contiene funcionalidad para el punto de bucle. Se puede utilizar para reducir la complejidad de la implementación.



**Figura D.97/I.732 – Diagrama de bloques de proceso de la función de VPLBR\_TT\_Sk**

*Tipos de procesos de bucle:*

La función será capaz de actuar como sumidero de punto de bucle, determinada por el tipo de punto de referencia (RefPointType):

- a) punto extremo de conexión;
- b) punto extremo de segmento;
- c) punto de conexión.

Una célula en el VP\_CI entrante será detectada como:

- Una célula VP-LB de extremo a extremo si el campo VCI es 4, el campo de tipo OAM es "0001", el campo de tipo de función es "1000", y CRC-10 es correcta.
- Una célula VP-LB de segmento si el campo VCI es 3, el campo de tipo OAM es "0001", el campo de tipo de función es "1000", y CRC-10 es correcta.

*Proceso sumidero de punto de bucle (LP, loopback point):*

- Función de transferencia: Las células VP-LB de extremo a extremo y de segmento serán extraídas y enviadas a la función de gestión de capa. El proceso insertará células VP-LB de extremo a extremo y de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El comportamiento del proceso LP\_Sk depende del punto de referencia (CEP, SEP, CP) con el cual está asociado.

Si MI\_RefPointType = CEP (punto extremo de conexión), el proceso procesará el flujo de células VP-LB de extremo a extremo insertadas por funciones VPLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VP-LB de extremo a extremo con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID o un LLID = todos "1", la célula VP-LB de extremo a extremo es copiada y reenviada por medio de RI\_LBresponse a la función VPLBR\_TT\_So para insertar la célula de bucle en sentido inverso.

Si MI\_RefPointType = SEP (punto extremo de segmento), el proceso procesará el flujo de células VP-LB de segmento insertadas por las funciones VPLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VP-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID o un LLID = todos "1" o un LLID = todos "0", este proceso copia y reenvía la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VPLBR\_TT\_So para insertar la célula de bucle en sentido inverso.

Si MI\_RefType = CP (punto de conexión), el proceso procesará el flujo de células VP-LB de segmento insertadas por las funciones VPLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VP-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con



MI\_LOCALlocID, este proceso copia y reenvía a la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VPLBR\_TT\_So para insertar la célula de bucle en sentido inverso y, si MI\_LBretDiscard = true, la descarta. Si se recibe una célula VP-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID = todos "0", y la opción LLID está activada (MI\_LLIDoption), este proceso copia y reenvía la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VPLBR\_TT\_So para insertar la célula de bucle en sentido inverso.

El proceso sumidero LP\_Sk ejecutará la operación especificada en la figura D.97 (véanse 9.2.1.1.3, 10.2.3 y anexo C/I.610).

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF

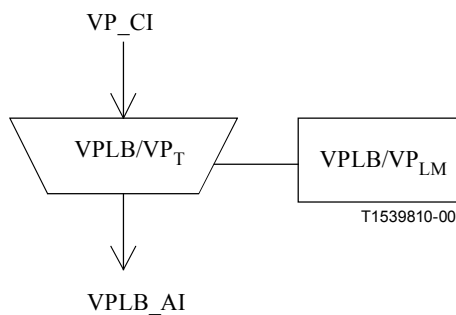
La acción consiguiente aTSF es transportada por AI\_SSF a través de VPLB\_AI.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.3.6.5 Función fuente de adaptación de bucle de trayecto virtual ATM a VP de ATM VPLB/VP\_A\_So**

**Símbolo**



**Figura D.98/I.732 – Símbolo de VPLB/VP\_A\_So**

**Interfaces**

**Cuadro D.26/I.732 – Señales de entrada y salida de VPLB/VP\_A\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
VP_CI_D VP_CI_ACS	VPLB_AI_D VPLB_AI_ACS

**Procesos**

Ninguno.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

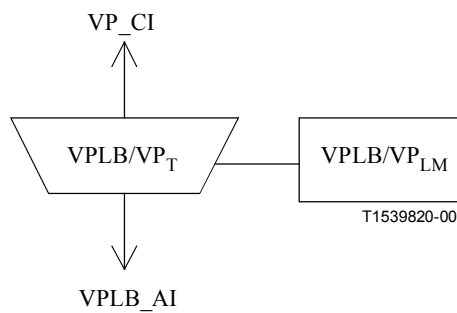
Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.3.6.6 Función sumidero de adaptación de bucle de trayecto virtual ATM a VP de ATM  
VPLB/VP\_A\_Sk**

**Símbolo**



**Figura D.99/I.732 – Símbolo de VPLB/VP\_A\_Sk**

**Interfaces**

**Cuadro D.27/I.732 – Señales de entrada y salida de VPLB/VP\_A\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VPLB_AI_D VPLB_AI_ACS VPLB_AI_TSF	VP_CI_D VP_CI_ACS VP_CI_SSF

**Procesos**

Ninguno.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

## Función de coordinación

Acciones consiguientes

aSSF ← AI\_TSF

La acción consiguiente aSSF es transportada por CI\_SSF a través de VP\_CI.

Correlaciones de defectos

Ninguna.

### D.3.7 Funciones de protección de camino lineal de trayecto virtual ATM

#### D.3.7.1 Función fuente de adaptación de protección de camino lineal de trayecto virtual ATM VP/VPP\_A\_So

##### Símbolo

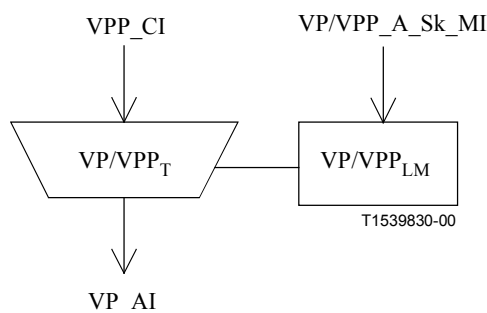


Figura D.100/I.732 – Símbolo de VP/VPP\_A\_So

##### Interfaces

Cuadro D.28/I.732 – Señales de entrada y salida de VP/VPP\_A\_So

Entrada(s)	Salida(s)
sólo para señal de protección: VPP_CI_APS	VP_AI_D VP_AI_ACS
VP/VPP_A_So_MI_APSenabled	

##### Procesos

Esta función genera células VP-APS de extremo a extremo para funciones de conmutación de protección 1+1 bidireccional y 1:1.

Generación de células VP-APS de extremo a extremo:

- Función de transferencia: Esta función inserta células VP-APS de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activada por MI\_APSenabled, para sección de protección en esquemas de protección 1:1 y bidireccional 1+1, se generarán células VP-APS de extremo a extremo. Véase 5.8/I.630.

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función y reservado será el indicado en UIT-T I.630, I.610 e I.361.

El valor de los campos K1 y K2 será escrito con la información recibida de CI\_APS.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 5.8/I.630.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

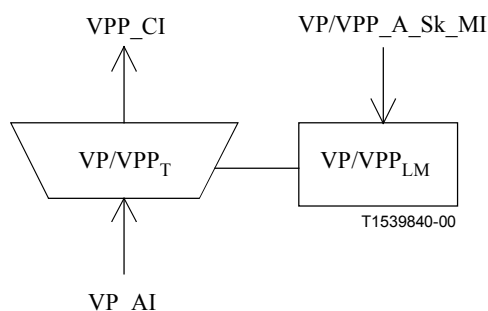
Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.3.7.2 Función sumidero de adaptación de protección de camino lineal de trayecto virtual ATM VP/VPP\_A\_Sk**

**Símbolo**



**Figura D.101/I.732 – Símbolo de VP/VPP\_A\_Sk**

**Interfaces**

**Cuadro D.29/I.732 – Señales de entrada y salida de VP/VPP\_A\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VP_AI_D VP_AI_ACS VP_AI_TSF VP_AI_TSD VP/VPP_A_Sk_MI_APSEnabled	VPP_CI_SSF sólo para señal de protección: VPP_CI_APS

**Procesos**

Esta función extrae células VP-APS de extremo a extremo para funciones de conmutación de protección 1+1 bidireccional y 1:1.

*Extracción de células VP-APS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Esta función inserta células VP-APS de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activada por MI\_APSEnabled, para sección de protección en esquemas de protección 1:1 y bidireccional 1+1, la información extraída de los campos K1 y K2 se reporta por el VPP\_CI\_APS. Véase 5.8/I.630.

### **Defectos**

Ninguno.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

### **Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

aSSF ← AI\_TSF

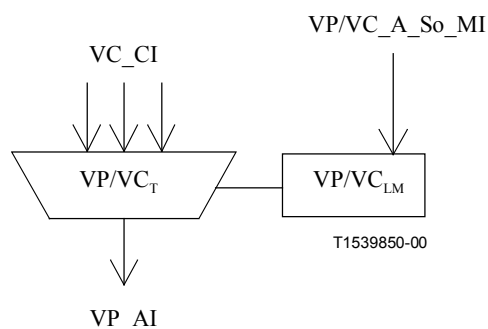
*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

## **D.4 Funciones de adaptación de trayecto virtual ATM a canal virtual ATM**

### **D.4.1 Función fuente de adaptación de trayecto virtual ATM a canal virtual ATM VP/VC\_A\_So**

#### **Símbolo**



**Figura D.102/I.732 – Símbolo de VP/VC\_A\_So**

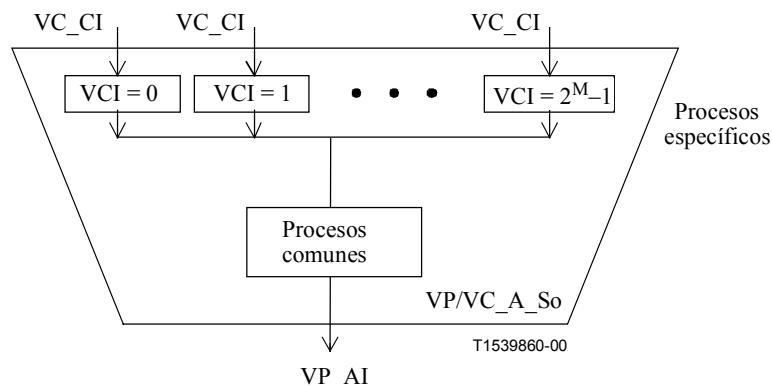
## Interfaces

**Cuadro D.30/I.732 – Señales de entrada y salida de VP/VC\_A\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
por VC_CI para cada VC configurado: VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF  VP/VC_A_So_MI_CellDiscardActive VP/VC_A_So_MI_VCI-LActive VP/VC_A_So_MI_Active	VP_AI_D VP_AI_ACS

La función VP/VC\_A\_So proporciona la adaptación de canal virtual ATM al trayecto virtual ATM. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y procesos comunes como se muestra en la figura D.103.

*Activación:* La función VP/VC\_A\_So accederá al punto de acceso cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, no accederá al punto de acceso.



**Figura D.103/I.732 – Función atómica descompuesta en partes de procesos específicos y comunes VP/VC\_A\_So**

NOTA 1 – Es importante el orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos más adelante.

### Procesos específicos

Estos procesos incluyen la fijación de VCI y la multiplexación asíncrona de VC. Cada uno de estos procesos específicos se caracteriza por el número de identificador de canal virtual L, donde  $0 \leq L \leq 2^M - 1$ .

NOTA 2 – El valor de M representa el número de bits en el campo VCI y es un número entero. Su valor máximo es igual a 16.

### Activación de VCI-L:

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación indicada a continuación cuando es activada (MI\_VCI-LActive es verdadero).

#### *Fijación de VCI:*

- Función de transferencia: La fijación de VCI inserta el valor de "L" como VCI.
- Función de gestión de capa: La fijación de VCI se basa en la activación de la función específica por MI\_VCI-LActive. Este proceso y la conexión matriz VC asociada ejecutan la traducción de VCI.

#### *multiplexación de VC:*

- Función de transferencia: Se efectúa la multiplexación asíncrona para cada función específica activa.

### **Procesos comunes**

Los procesos comunes comprenden: control de congestión y metaseñalización.

#### *Control de congestión:*

- Función de transferencia: En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371. En caso de congestión, el EFCI en el campo PTI se fija de acuerdo con UIT-T I.361.
- Función de gestión de capa: Si es habilitada por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de célula de acuerdo con el valor de CLP.

#### *Metaseñalización:*

- Función de transferencia: Las células de metaseñalización (véase UIT-T I.361) son insertadas con VCI = 1 (activación de la función VP/VC\_A\_So con proceso específico L = 1). Este proceso es facultativo.
- Función de gestión de capa: El procesamiento de estas células queda en estudio.

### **Defectos**

Ninguno.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

El uso de los parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir el siguiente parámetro:

- Cómputo de células descartadas del control de gestión.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

Ninguna.

#### *Correlaciones de defectos*

Ninguna.

## D.4.2 Función sumidero de adaptación de trayecto virtual ATM a canal virtual ATM VP/VC\_A\_Sk

### Símbolo

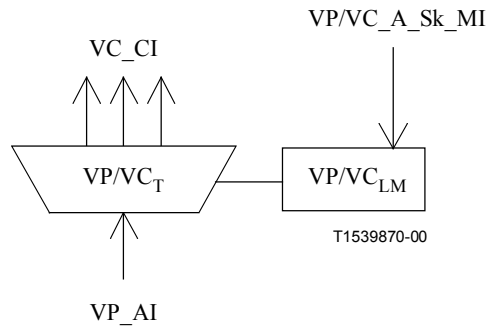


Figura D.104/I.732 – Símbolo de VP/VC\_A\_Sk

### Interfaces

Cuadro D.31/I.732 – Señales de entrada y salida de VP/VC\_A\_Sk

Entrada(s)	Salida(s)
VP_AI_D VP_AI_ACS VP_AI_TSF  VP/VC_A_Sk_MI_VCIrange VP/VC_A_Sk_MI_CellDiscardActive VP/VC_A_Sk_MI_VCI-LActive VP/VC_A_Sk_MI_DTDLuseEnabled VP/VC_A_Sk_MI_Active VP/VC_A_Sk_MI_VCI-K_SAISactive	Por VC_CI para cada VC configurado: VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF VC_CI_CNIGI

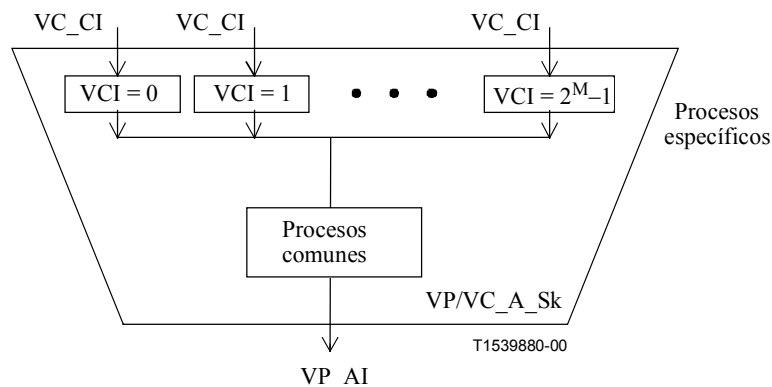
### Procesos

La función VP/VC\_A\_Sk proporciona la adaptación del trayecto virtual ATM al canal virtual ATM. Esto se efectúa agrupando procesos específicos y comunes como se muestra en la figura D.105. La función descarta además todas las células OAM de extremo a extremo y de segmento F4 de la información característica.

#### Activación:

- Función de gestión de capa: La función VP/VC\_A\_Sk ejecutará la operación de procesos comunes y específicos especificada más adelante cuando es activada (MI\_Active es verdadero). En los demás casos, activará las señales SSF en su salida (CI\_SSF) y no informará su estado a través del punto de gestión.





**Figura D.105/I.732 – Función atómica VP/VC\_A\_Sk descompuesta en partes de procesos específicos y comunes**

NOTA 1 – Es importante el orden secuencial de los procesos dentro de las funciones atómicas. Para el orden correcto, véase la ordenación de los procesos indicados más adelante.

### Procesos comunes

Los procesos comunes comprenden: descarte de células F4 OAM, verificación de VCI, control de congestión y metaseñalización.

#### Descarte de células F4 OAM:

- Función de transferencia: Cuando esta función detecta células OAM de extremo a extremo o de segmento F4 que no fueron extraídas por las funciones de terminación, este proceso descartará estas células en este punto.

#### Verificación de VCI:

- Función de transferencia: Este proceso verificará que el VCI de la célula recibida es válido. Si se determina que el VCI es no válido (es decir, VCI fuera de gama o no asignado), la célula será descartada. La gama de valores de VCI válidos viene dada por MI\_VCIrange.
- Función de gestión de capa: Se cuentan los eventos de descarte de células VCI no válidos.

#### Control de congestión:

- Función de transferencia: En caso de congestión, las células con CLP = 1 están sujetas a ser descartadas antes que las células con CLP = 0. En caso de congestión, se fija la indicación VC\_CI\_CNIGI para que la función de gestión de tráfico VCTM\_TT\_So inserte EFCI en todas las VC.
- Función de gestión de capa: Si es habilitada por MI\_CellDiscardActive, este proceso ejecutará el descarte selectivo de células de acuerdo con el valor de CLP.

Para más detalles sobre el uso de CLP, véase UIT-T I.371.

#### Metaseñalización:

- Función de transferencia: Las células de metaseñalización (véase UIT-T I.361) son extraídas con VCI = 1 (activación de la función VP/VC\_A\_Sk con proceso específico L = 1). Este proceso es facultativo y su modelado queda en estudio.

### Procesos específicos

La función ejecuta la inserción de VC-AIS y la demultiplexación de VC para cada VC.

NOTA 2 – L es el número de VCI, donde  $0 \leq L \leq 2^M - 1$ . Este parámetro define el valor de VC dentro del tren AI al cual la función tiene acceso. El valor de M proporcionado por VCIrange representa el número de bits en los campos VCI y es un número entero; su valor máximo es igual a 16.

#### *Activación de VCI-L:*

- Función de gestión de capa: Los procesos específicos ejecutan la operación indicada anteriormente cuando es activada (MI\_VCI-LActive es verdadero). En los demás casos, no enviará células y SSF = falso.

#### *Inserción de VC-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Los dos puntos se generarán células VC-AIS (figura D.10) de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación para cada función específica activa.

#### *Inserción de VC-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa para cada función específica activa.
- Función de gestión de capa: Se generarán células VC-AIS de segmento (figura D.11) de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación para cada función específica y la inserción de células VC-AIS de segmento es activada también (MI\_VCI-K\_SAISActive es verdadero).

#### *Demultiplexación de VC:*

- Función de transferencia: La función sumidero de adaptación tiene acceso a una VC específica identificada por el número L ( $0 \leq L \leq 2^M - 1$ ). Cuando la función es activada, sólo las células de esa VC-L específica son transferidas hacia el punto de conexión.

### **Defectos**

Ninguno.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

El uso de los parámetros de calidad de supervisión de la calidad de funcionamiento queda en estudio. Hay que definir los siguientes parámetros:

- Cómputo de células descartadas del control de gestión.
- Cómputo de células con VCI no válido (se mantiene un contador común para encabezamiento no válido/VP no válido/VCI no válido).

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

aCNGI ← "Event of Congestion" y CellDiscardActive  
aSSF ← AI\_TSF  
aAIS ← AI\_TSF

Al declarar aAIS, la función generará células VC-AIS (figura D.10) en todas las VCC activas y células VC-AIS de segmento (figura D.13) en todas las VCC activas para las cuales MI\_SAISActive es verdadero, de acuerdo con 9.2.2.1.1.1/I.610. Al suprimir aAIS, se detendrá la generación de células VC-AIS de extremo a extremo y de segmento. Si la función no soporta la opción ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDL), o si soporta la opción DTDL y MI\_DTDLuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VC-AIS de extremo a extremo y de segmento se codificará como 6AH. Si la función soporta la opción DTDL y si MI\_DTDLuseEnabled es verdadero, los valores de ubicación de defecto y tipo de defecto se insertarán en el campo de información de las células VC-AIS de extremo a extremo y de segmento.

NOTA 3 – Mientras no se defina el esquema de codificación de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto, estos campos se codifican como 6AH.

La acción consiguiente aSSF es transportada por CI\_SSF a través de VC\_CI.

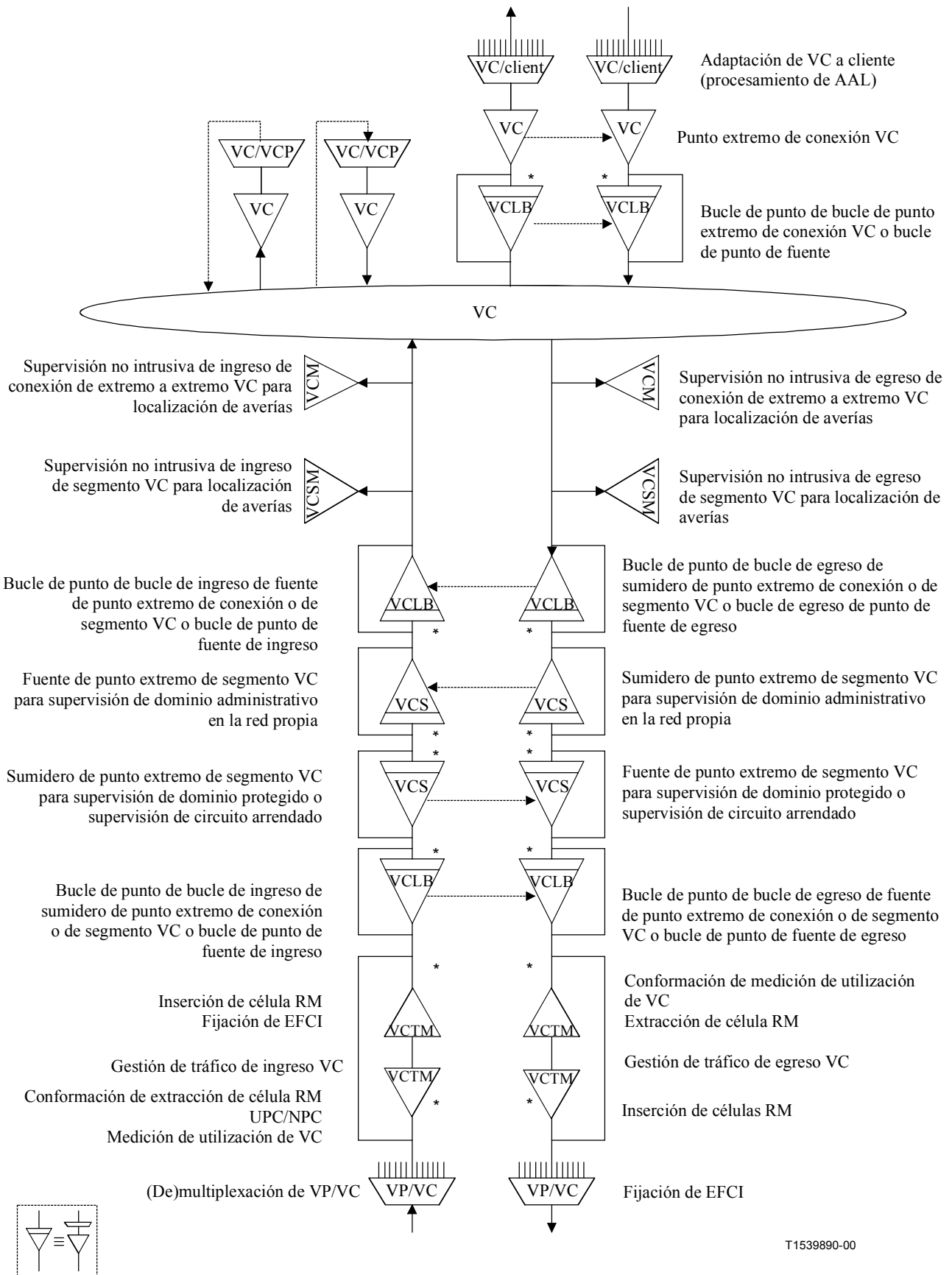
La acción consiguiente aCNGI es transportada por CI\_CNGI a través de VC\_CI.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

## **D.5 Funciones de red de capa de canal virtual ATM**

La figura D.106 muestra la secuencia relativa de las funciones atómicas de la red de capa de canal virtual (VC, *virtual channel*) y sus funciones de adaptación de capa de servidor y de cliente que tienen que ser mantenidas *si están presentes*. La figura muestra también la aplicación que es soportada por cada función atómica y puede variar en función de la ubicación en la secuencia.

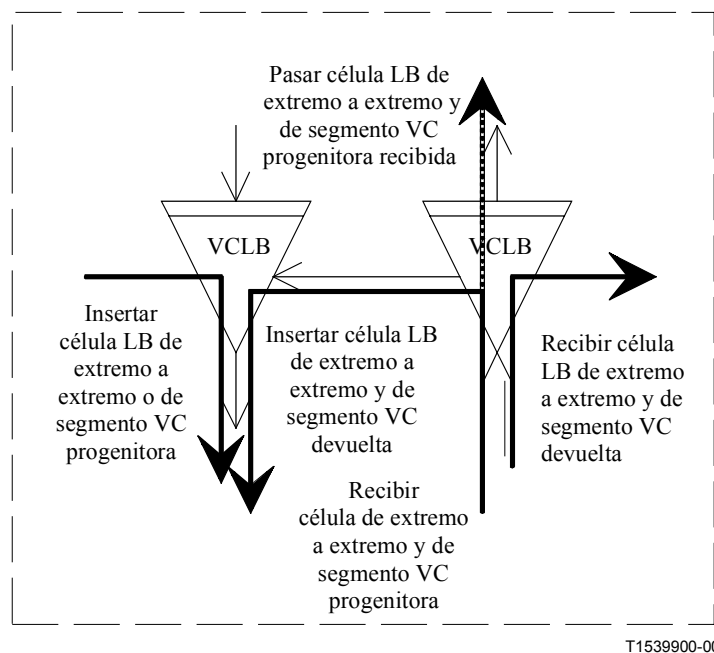


(\*) Esta función puede estar presente o no en el equipo; si está presente, puede estar activa o ser evitada.

**Figura D.106/I.732 – Visión ampliada de la red de capa VC y sus funciones de adaptación de capa de servidor y de cliente**

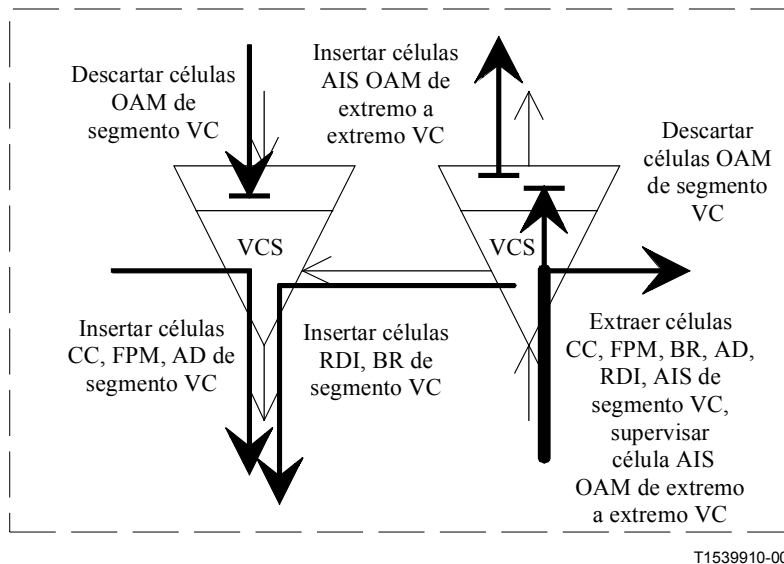
Obsérvese que:

- a) Un elemento de red no tiene que soportar todas las funciones indicadas. Un elemento de red que soporta la función TP/VP\_A contiene la funcionalidad ATM mínima. Un ejemplo es la B-NT1 definida en UIT-T G.966. Un elemento de red con funciones TP/VP\_A, VP\_TT, VP/VC\_A y una función VC\_C es un equipo de conmutación ATM VC.
- b) El proceso de punto de bucle en las funciones sumidero de bucle funciona en uno de los tres modos de procesos siguientes: CP, SEP o CEP. Esto depende de la posición del proceso de bucle con respecto a la función de terminación de conexión de segmento o de extremo a extremo. Un proceso de bucle cubicado con una función de terminación de segmento que puede estar activa o ser evitada cambiará su modo de proceso sumidero de punto de bucle entre CP y SEP dependiendo del estado activo/evitado de la función de segmento.
- c) Un proceso de bucle VC (figura D.107) puede insertar células VC LB (de extremo a extremo, de segmento), extraer células VC LB devueltas previstas y devolver (bucle) una célula de bucle de fuente recibida.



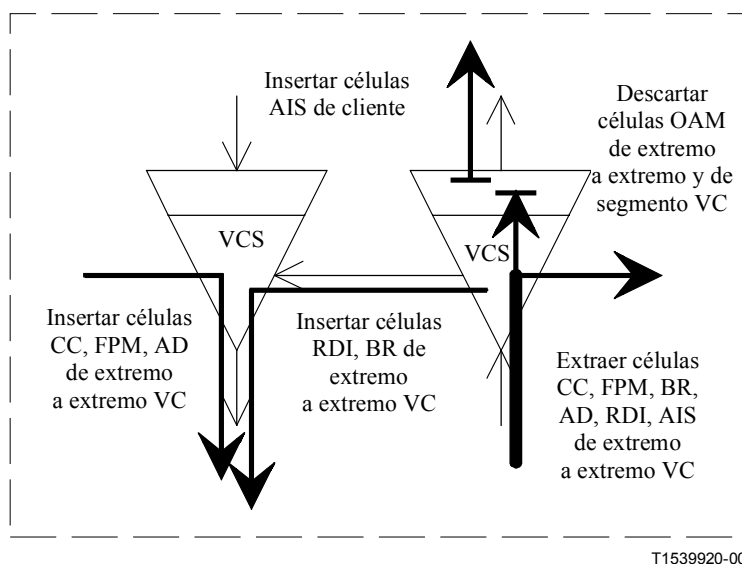
**Figura D.107/I.732 – Inserción, extracción y puesta en bucle de células OAM en la función de bucle VC**

- d) Una función de punto extremo de segmento VC bidireccional (figura D.108) puede insertar células CC, FPM, RDI, BR y AD de segmento VC, extraer células CC, FPM, RDI, BR, AD y AIS de segmento VC y supervisar células VC-AIS de extremo a extremo. Una función fuente de punto extremo de segmento VC descarta todas las células OAM de segmento VC entrantes. Una función sumidero de punto extremo de segmento VC descarta todas las células OAM de segmento VC entrantes antes de la salida del resto de la señal VC. Una función sumidero de punto extremo de segmento VC inserta células VC-AIS OAM de extremo a extremo durante condiciones de fallo de señal.



**Figura D.108/I.732 – Inserción, extracción y descarte de células OAM en funciones de punto extremo de segmento VC**

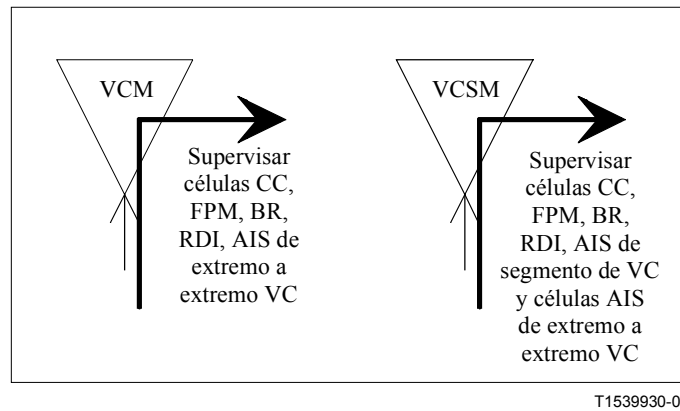
- e) Una función de punto extremo de conexión VC bidireccional (figura D.109) puede insertar células CC, FPM, RDI, BR y AD de extremo a extremo VC y extraer células CC, FPM, RDI, BR, AD y AIS de extremo a extremo VC. Una función sumidero de punto extremo de conexión descarta todas las células OAM de extremo a extremo VC y también todas las células<sup>2</sup> OAM de segmento VC antes de que salga el resto de la señal de cabida útil VC. Una función sumidero de punto extremo de conexión inserta AIS de capa de cliente durante condiciones de fallo de señal; una función de punto extremo de conexión VC inserta, por ejemplo, células AAL 2-AIS OAM en el caso de la señal de cliente AAL 2 de UIT-T I.366.2 o AIS de 2 Mbit/s en el caso de señal de cliente de 2 Mbit/s.



**Figura D.109/I.732 – Inserción, extracción y descarte de células OAM en funciones de punto extremo de conexión VC**

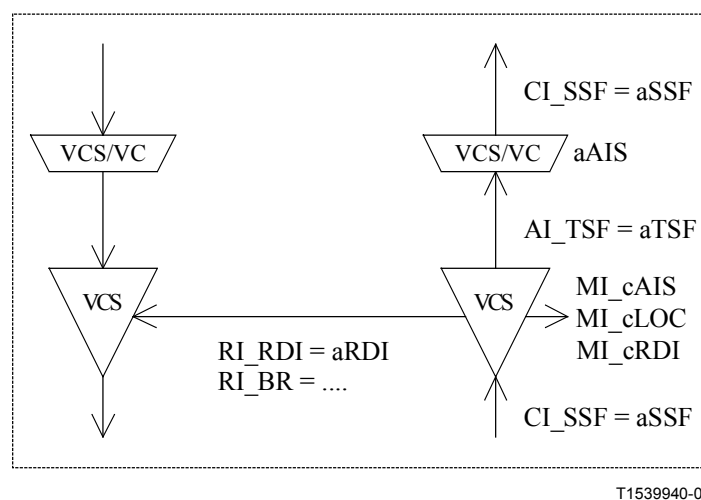
<sup>2</sup> En determinadas condiciones de avería, las células OAM de segmento pudieran estar presentes fuera de segmentos.

- f) Una función de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VC (figura D.110) puede supervisar células VC-CC, FPM, RDI, BR y AIS de extremo a extremo. Una función de supervisión no intrusiva de segmento VC puede supervisar células CC, FPM, RDI, BR y AIS de segmento VC y células AIS de extremo a extremo VC.



**Figura D.110/I.732 – Extracción de células OAM en funciones de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VC y de segmento VC**

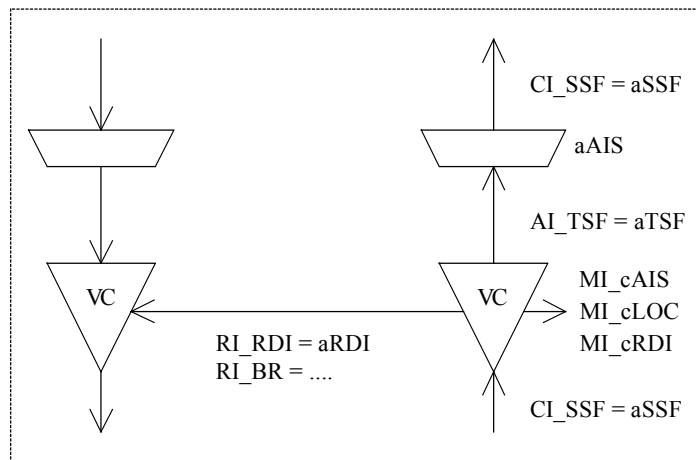
- g) Las señales relacionadas con la gestión de avería en funciones de punto extremo de segmento VC se muestran en la figura D.111. Las señales SSF y TSF comunican la condición de fallo de señal detectada en funciones previas, ayudan a suprimir las causas de avería en el equipo y se utilizan para activar la conmutación de protección. Las causas de averías (MI\_cXXX) son determinadas e informadas a la EMF. La información distante (RI\_XXX) es generada en la función sumidero de terminación y transmitida a la función fuente de terminación para inserción en las células RDI y BR OAM. AIS es insertada bajo el control de la señal aAIS.



**Figura D.111/I.732 – Gestión de averías en función de segmento**

- h) Las señales relacionadas con la gestión de avería en funciones de punto extremo de conexión VC se muestran en la figura D.112. Las señales SSF y TSF comunican la condición de fallo de señal detectada en funciones previas, ayudan a suprimir las causas de avería en el equipo y se utilizan para activar la conmutación de protección. Las causas de averías (MI\_cXXX)

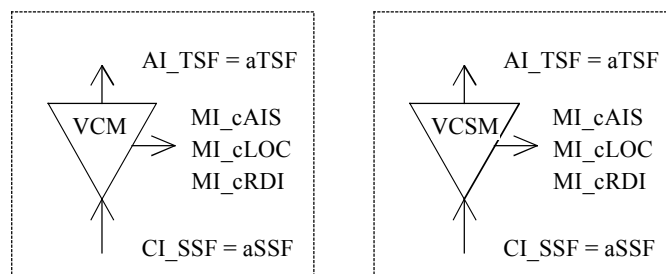
son determinadas e informadas a la EMF. La información distante (RI\_XXX) es generada en la función sumidero de terminación y transmitida a la función fuente de terminación para su inserción en las células RDI y BR OAM. AIS es insertada bajo el control de la señal aAIS.



T1539950-00

**Figura D.112/I.732 – Gestión de averías en funciones VC de punto extremo de conexión**

- i) Las señales relacionadas con la gestión de avería en funciones de supervisión no intrusiva de VC se muestran en la figura D.113. Las señales SSF y TSF comunican la condición de fallo de señal detectada en funciones previas, ayudan a suprimir las causas de avería en el equipo y se utilizan para activar la conmutación de protección. Las causas de averías (MI\_cXXX) son determinadas e informadas a la EMF.



T1539960-00

**Figura D.113/I.732 – Gestión de averías y supervisión de la calidad de funcionamiento en funciones de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VC y de segmento VC**

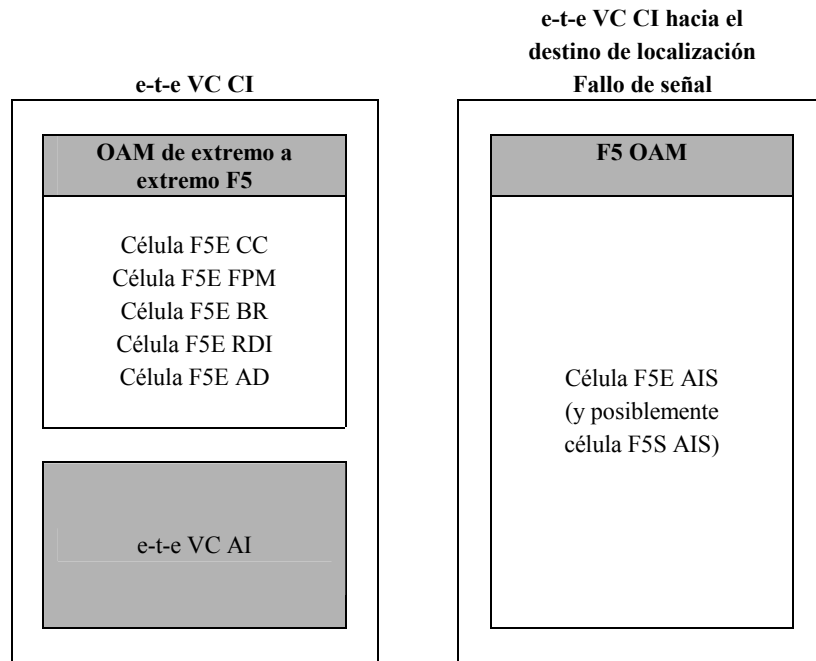
- j) Las funciones de gestión de tráfico son modeladas como una función de sumidero y fuente conectadas en bucle. La funcionalidad de gestión de tráfico está restringida a un solo sentido de transporte. Como tal, difiere de una funcionalidad de subcapa normal, que ejecuta el procesamiento de sumidero y fuente en ambos sentidos separadamente.

### Información característica de capa de canal virtual ATM

La VC CI de extremo a extremo está estructurada en células (figura D.114). Su formato se caracteriza como VC\_AI de extremo a extremo más la tara de terminación de camino VC de extremo a extremo en células VC OAM (F5E) CC, FPM, BR, RDI y AD de extremo a extremo, según se define en UIT-T I.610. En el sentido hacia el destino de una localización de fallo de señal, la VC CI

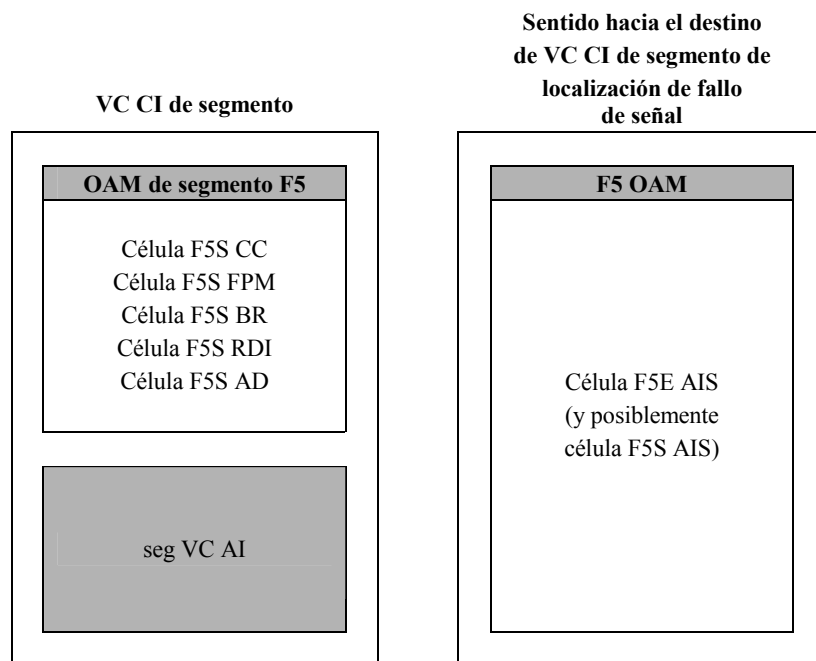


de extremo a extremo sólo contiene la célula VC AIS OAM de extremo a extremo y posiblemente la célula VC AIS OAM de segmento.



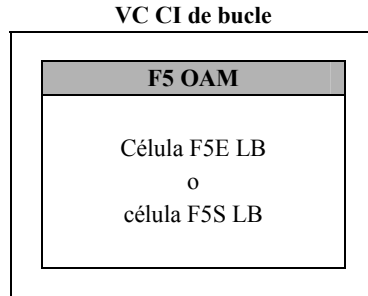
**Figura D.114/I.732 – Información característica de ATM VC**

La VC CI de segmento está estructurada en células (figura D.115). Su formato se caracteriza como VC\_AI de segmento más la tara de terminación de camino VC de segmento en células VC OAM (F5S) CC, FPM, BR, RDI y AD de segmento, según se define en UIT-T I.610. En el sentido hacia el destino de una localización de fallo de señal, la VC CI de segmento sólo contiene la célula VC AIS OAM de extremo a extremo y posiblemente la célula VC AIS OAM de segmento.



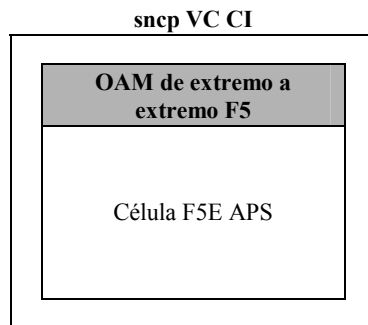
**Figura D.115/I.732 – Información característica de segmento ATM VC**

La VC CI de bucle está estructurada en células (figura D.116). Su formato se caracteriza como la tara de terminación de camino VC de bucle en LB de la célula VC OAM (F5E) de extremo a extremo, o LB de la célula VC OAM (F5S) de segmento, según se define en UIT-T I.610. En el sentido hacia el destino de una localización de fallo de señal, la VC CI de bucle está ausente cuando se insertó en el sentido hacia el origen de la localización de fallo de señal.



**Figura D.116/I.732 – Información característica de bucle ATM VC**

La SNCP VC CI está estructurada en células (figura D.117). Su formato se caracteriza como la tara de conexión SNCP VC en APS de la célula VC OAM (F5E) de extremo a extremo, según se define en UIT-T I.630. En el sentido hacia el destino de una localización de fallo de señal, la SNCP VC CI está ausente.

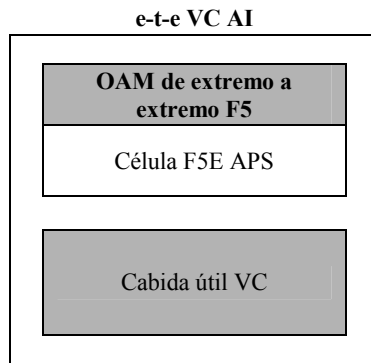


**Figura D.117/I.732 – Información característica de ATM VC SNCP**

### **Información adaptada de capa de canal virtual ATM**

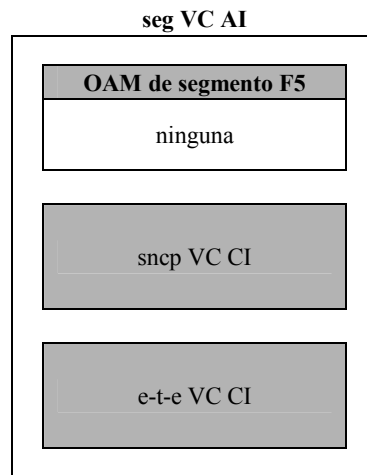
La VC AI de extremo a extremo está estructurada en células (figura D.118). Representa información de capa de cliente adaptada que comprende células de usuario VC de extremo a extremo creadas en la función de adaptación que ejecuta el proceso AAL 1, AAL 2, AAL 3/4 o AAL 5.

Cuando la señal ha pasado la subcapa de protección de camino, VC\_AI de extremo a extremo puede incluir la tara de protección de camino VC de extremo a extremo en la APS de célula OAM (F5E) de extremo a extremo, según se define en UIT-T I.630.



**Figura D.118/I.732 – Información adaptada de ATM VC**

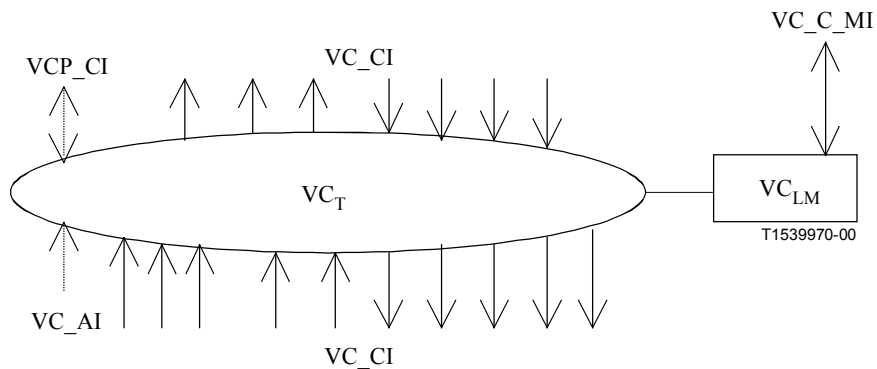
La VC AI de segmento está estructurada en células (figura D.119). Representa la VC CI y la VCSNC CI de extremo a extremo.



**Figura D.119/I.732 – Información adaptada de segmento ATM VC**

### D.5.1 Función de conexión de canal virtual VC\_C

#### Símbolo



**Figura D.120/I.732 – Símbolo de VC\_C**

## Interfaces

**Cuadro D.32/I.732 – Señales de entrada y salida de VC\_C**

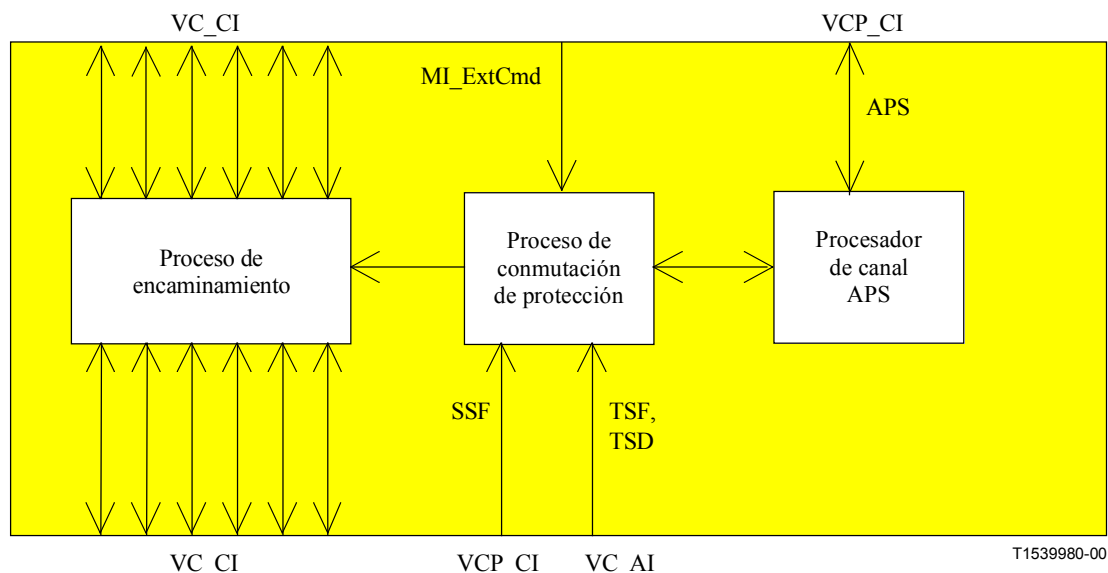
Entrada(s)	Salida(s)
<p>Por VC_CI, n x para la función:            VC_CI_D            VC_CI_ACS            para entradas de la capa de servidor:            VC_CI_SSF            por SNC/N por punto de conexión de protección:            VC_AI_TSF            VC_AI_TSD            por SNC/T punto de terminación de prueba de protección:            VCP_CI_SSF            VCP_CI_APS            por punto de conexión de entrada y salida:            VC_C_MI_ConnectionPortIds            por conexión matriz:            VC_C_MI_ConnectionType            VC_C_MI_Directionality            por SNC grupo de protección:            VC_C_MI_ProtType            VC_C_MI_SwType            VC_C_MI_GroupID            VC_C_MI_OperType            VC_C_MI_WTRtime            VC_C_MI_HOtime            VC_C_MI_ExtCmd</p>	<p>por VC_CI, m x por función:            VC_CI_D            VC_CI_ACS            VC_CI_SSF            por SNC/T punto de terminación de prueba de protección:            VCP_CI_APS            NOTA – Las señales que informan estado de protección quedan en estudio.</p>

## Procesos

En la función VC\_C, la información característica de capa de trayecto virtual ATM es encaminada entre puntos de conexión de entrada (terminación) [(T)CP] y (T)CP de salida por medio de conexiones matrices. Los (T)CP pueden ser asignados dentro de un grupo de protección.

NOTA 1 – El número de señales de entrada/salida a la función de conexión y la conectividad no se especifican en la presente Recomendación. Es una propiedad de elementos de red individuales.

NOTA 2 – Si CI\_SSF no está conectada (cuando está conectada a la capa de cliente TT\_So), se supone que CI\_SSF es falsa.



**Figura D.121/I.732 – Diagrama de bloques del proceso de VC\_C**

*Proceso de encaminamiento:*

- Función de transferencia: Este proceso pasa todas las células recibidas de una entrada específica a la salida correspondiente de acuerdo con la conexión matriz entre la entrada y la salida especificadas establecida por la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Configura, de acuerdo con la información recibida de la AEMF y, en caso de conexiones protegidas, del proceso de control de conmutación de protección, las asociaciones entre los puertos de entrada y salida del bloque VC\_C. Será capaz de suprimir una conexión matriz establecida.

Cada conexión (matriz) en la función VC\_C se caracterizará por:

Tipo de conexión (MI_ConnectionType):	no protegido, protegido
Sentido del tráfico (MI_Directionality):	unidireccional, bidireccional
Puntos de conexión de entrada y salida (MI_ConnectionPortIDs):	conjunto de identificadores de punto de conexión
NOTA 1 – Las conexiones multipunto son tratadas como conexiones separadas del mismo CP de entrada y quedan en estudio.	
NOTA 2 – Será posible conectar una o más salidas de información característica (CI) a un punto de conexión (CP) de entrada de la función VC_C.	

*Proceso de conmutación de protección:*

- Función de gestión de capa: Controla el proceso de encaminamiento para reconfigurar algunas conexiones matrices protegidas (MI\_ConnectionType = "protected"), cuando concuerdan los criterios de conexión. Para más detalles, véase D.3.1.1.

En el caso de SNC/T, este proceso es responsable de requerir la conmutación del trayecto de trabajo al trayecto de protección (o viceversa) para todas las conexiones VC pertenecientes al grupo VC para el cual se cumplen los criterios de conmutación.

Cada conexión matriz protegida en la función VC\_C se caracterizará por:

Tipo de protección (MI_ProtType):	1+1 SNC/N +1 SNC/T 1:1 SNC/T
Tipo de conmutación de protección (MI_SwType):	unidireccional bidireccional
Grupo de VC (MI_GroupID):	Identificación del grupo de VC al que pertenece la conexión matriz
NOTA – MI_SwType y MI_GroupID se aplican solamente a conexiones matrices protegidas SNC/T y no tienen significado para conexiones matrices protegidas SNC/N.	

*Proceso de canal APS:*

- Función de gestión de capa: Aplica el protocolo de comunicación APS, de acuerdo con el anexo A/I.630. No se utiliza en el caso de SNC/N y 1+1 SNC/T unidireccional.

La información APS del extremo distante (es decir, los campos K1 y K2) se recibe de la función VC/VCP\_A\_So del camino de prueba en el grupo VC de protección a través de la señal CI\_APS. La información APS al extremo distante (es decir, los campos K1 y K2) se envía a la función VC/VCP\_A\_Sk del camino de prueba en el grupo de protección VC a través de la señal CI\_APS.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

### **Defectos**

Ninguno.

### **Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

Si una salida de esta función no está conectada a una de sus entradas, la función de conexión no enviará células y SSF = false a la salida.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

#### **D.5.1.1 Proceso de protección de conexión de subred de trayecto virtual ATM**

NOTA 1 – Este proceso está activo en la función VC\_C tantas veces como haya conexiones matrices protegidas SNC/N o grupo de conexiones matrices protegidas SNC/T.

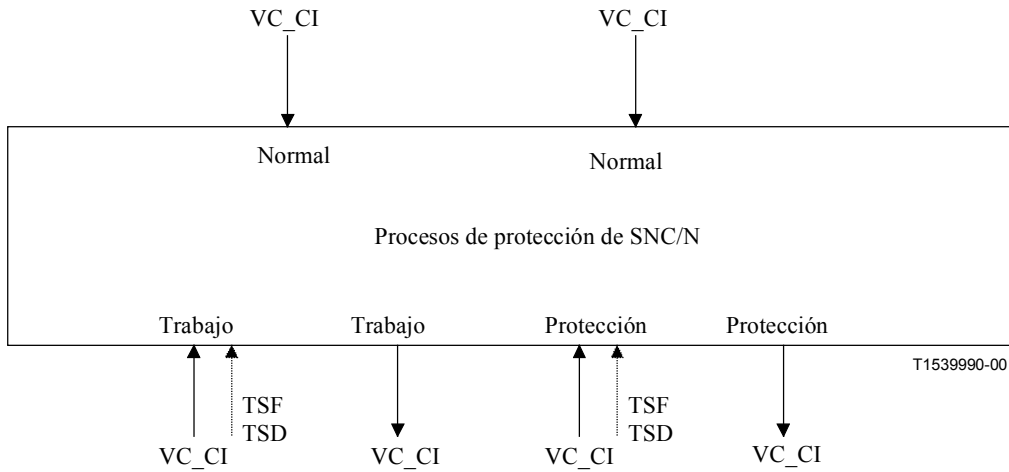
La función VC\_C puede proporcionar protección para la conexión contra defectos asociados al canal dentro de una conexión de subred.

Los mecanismos de protección de conexión de subred VC (es decir, SNC/N y SNC/T) se describen en UIT-T I.630.

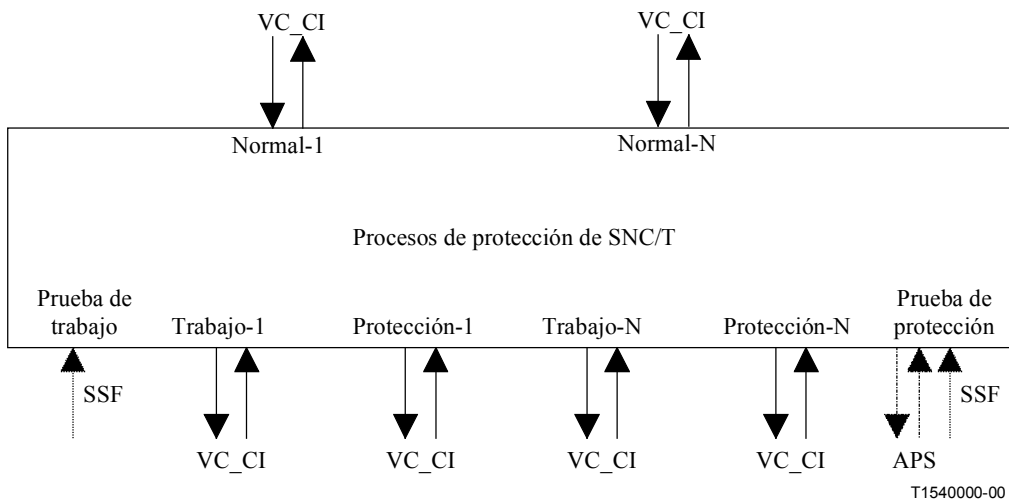
Las funciones SNC/N en ambos extremos funcionan de la misma manera, supervisando las conexiones de subred para defectos, evaluando el estado del sistema teniendo en cuenta las prioridades de condiciones de defecto y de peticiones de conmutadores externos, y conmutando el canal apropiado a la conexión de subred de protección.

Las funciones SNC/T en ambos extremos funcionan de la misma manera, supervisando las conexiones de prueba para defectos, evaluando el estado de sistema teniendo en cuenta las prioridades de condiciones de defecto y de peticiones de conmutadores externos y distantes, y conmutando el grupo de canales apropiado al grupo de conexión de subred de protección. Las dos funciones VC\_C pueden comunicar entre sí a través de un protocolo de bits transportado por los campos K1 y K2 de las células APS. Este protocolo se describe en UIT-T I.630.

El flujo de señales asociado con el proceso de protección VC\_C SNC se describe en la figura D.122 (SNC/N) y en la figura D.123 (SNC/T). El proceso de protección VC\_C recibe parámetros de control y peticiones de conmutadores externos de la función AEMF y genera indicaciones de estado de salidas a la función AEMF, como resultado de instrucciones de conmutación descritas en UIT-T I.630.



**Figura D.122/I.732 – Proceso de protección de conexión de subred con supervisión no intrusiva VC (SNC/N)**



**Figura D.123/I.732 – Proceso de protección de conexión de subred de grupo de VC (SNC/T)**

NOTA 2 – 1:1 SNC/T con tráfico suplementario queda en estudio.

**Sentido fuente**

Para la arquitectura 1+1, la señal VC\_CI recibida de la función VP/VC\_A (o VC\_TT) normal está punteada permanentemente con las funciones VP/VC\_A de trabajo y de protección.

Para la arquitectura 1:1, en condiciones normales, la señal VC\_CI recibida de la función VP/VC\_A (o VC\_TT) normal es transferida a la correspondiente función VP/VC\_A de trabajo. Cuando hay que efectuar una conmutación, la señal de la función VP/VC\_A (o VC\_TT) normal es transferida a la correspondiente función VP/VC\_A de protección.

NOTA 3 – 1:1 SNC/T con tráfico suplementario queda en estudio.

Cuando es aplicable (es decir, protección 1+1 bidireccional y 1:1 SNC/T), la información APS, generada de acuerdo con las reglas de UIT-T I.630, es enviada a la función VC/VCP\_A\_So del camino VC de prueba en el grupo de protección.

NOTA 4 – La función atómica conectada a VC\_C es VP/VC\_A o VC\_TT. Cuando la señal de camino es terminada en este elemento de red, será conectada a VC\_TT; en los demás casos, será conectada a VP/VC\_A (para ulterior transporte a través de la red).

### **Sentido sumidero**

Para la protección SNC/N (figura D.122), las señales VC\_CI de las funciones VP/VC\_A de trabajo y de protección son supervisadas sin intrusión por las funciones VCM\_TT\_Sk antes de que accedan a la función VC\_C. El proceso de protección VC\_C SNC/N utiliza las señales TSF y TSD resultantes.

Para la protección SNC/T (figura D.123) las señales VC\_CI de VP/VC\_A de los caminos de prueba en los grupos de trabajo y de protección son terminadas en las funciones VC\_TT y VC/VCP\_A. El proceso de protección VC\_C SNC/T utiliza las señales SSF y APS resultantes. La información APS recibida de la función VC/VCP\_A\_Sk del camino VC de prueba en el grupo de protección se procesa de acuerdo con UIT-T I.630.

En condiciones normales, VC\_C envía las células de la función VP/VC\_A de trabajo a la correspondiente función VP/VC\_A (o VC\_TT). Las células de la conexión de subred de protección son descartadas. El tráfico suplementario queda en estudio.

Si hay que efectuar una conmutación, las células recibidas de VP/VC\_A de protección son enviadas a la correspondiente función VP/VC\_A (o VC\_TT). Las células recibidas de VP/VC\_A de trabajo son descartadas. El tráfico suplementario queda en estudio.

### **Criterios de iniciación de conmutación**

La conmutación de protección automática para SNC/N se basa en las condiciones de defectos de las conexiones de subred de trabajo y de protección. Estas condiciones son el fallo de señal (AI\_TSF) y la degradación de la señal (AI\_TSD). Son detectadas en la función atómica VCM\_TT\_Sk, según se describe en D.3.3.1.

La conmutación de protección automática para SNC/T se basa en las condiciones de defectos de las conexiones VC de prueba de protección. Estas condiciones son el fallo de señal (CI\_SSF) y la degradación de la señal (CI\_SSF). Son detectadas en la función atómica VC/VCP\_A\_Sk, según se describe en D.3.7.2.

La acción de conmutación de protección automática se realiza después de un periodo de tiempo tras la detección de la condición SF/SD. Este periodo, denominado tiempo de aplazamiento (HO, *hold-off*) debe ser fijado por AEMF (MI\_HOtime) dentro de la gama de 0 a 10 s con una granularidad de 500 ms.

La conmutación de protección puede ser iniciada también por instrucciones de conmutación (MI\_ExtCmd) recibidas por la función AEMF. Véanse los criterios de iniciación de conmutación descritos en UIT-T I.630.

### **Tiempo de conmutación**

Véase UIT-T I.630.

### **Restablecimiento del conmutador**

En el modo inverso de funcionamiento (MI\_OperType = "revertive"), el canal de trabajo será restablecido, es decir, la señal en la conexión de subred de protección será conmutada a la conexión de subred de trabajo, cuando dicha conexión ha sido restablecida tras la avería.



Para evitar el funcionamiento frecuente de la conmutación de protección debido a un fallo intermitente, una conexión de subred que ha fallado debe estar libre de averías. Después que la conexión de subred que ha fallado satisface este criterio, transcurrirá un periodo de tiempo fijo antes de que sea utilizada de nuevo por un canal de trabajo. Este periodo denominado tiempo para el restablecimiento (WTR) debe ser fijado por la AEMF (MI\_WTRtime) dentro de la gama de 1 a 30 minutos con una granularidad de 1 minuto (valor por defecto 12 minutos). Una condición SSF, TSF o TSD anulará WTR. Véanse los criterios de iniciación de conmutación descritos en UIT-T I.630.

### D.5.2 Funciones de terminación de camino de canal virtual ATM

#### D.5.2.1 Fuente de terminación de camino de canal virtual ATM VC\_TT\_So

##### Símbolo

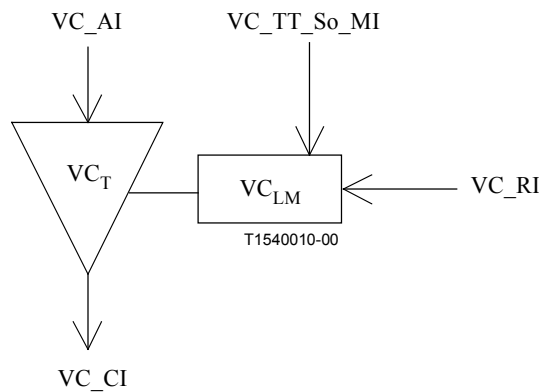


Figura D.124/I.732 – Símbolo de VC\_TT\_So

##### Interfaces

Cuadro D.33/I.732 – Señales de entrada y salida de VC\_TT\_So

Entrada(s)	Salida(s)
VC_AI_D VC_AI_ACS	VC_CI_D VC_CI_ACS
VC_RI_RDI VC_RI_BRPMdata	
VC_TT_So_MI_CCOption VC_TT_So_MI_DTDLuseEnabled VC_TT_So_MI_PMAActive VC_TT_So_MI_CCAActive VC_TT_So_MI_FPMAActive VC_TT_So_MI_PMAActive VC_TT_So_MI_TSTPuseEnabled VC_TT_So_MI_Time	

## Procesos

Esta función ejecuta la inserción de RDI, la prueba de continuidad, la generación de células FPM y BR de extremo a extremo VC y la activación/desactivación de FPM, FPM&BR y CC en el nivel de extremo a extremo VC.

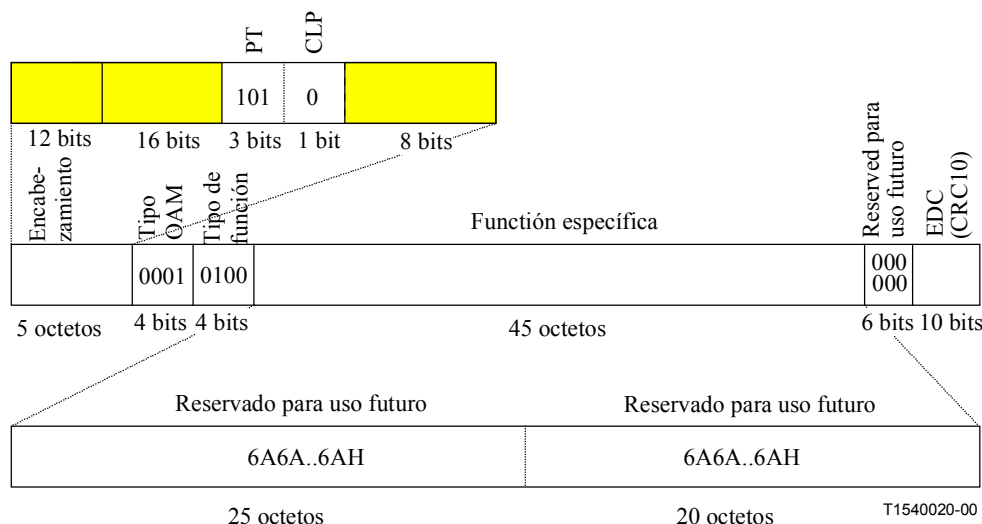
*VC-RDI de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-RDI de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Las células VC-RDI de extremo a extremo serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.

*Prueba de continuidad de VC de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-CC de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y la desactivación asociada) de VC CC de extremo a extremo pueden ser iniciadas por la RGT/el usuario extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación de flujos AD OAM queda en estudio.

Si la función es habilitada por el proceso de activación VC-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive), este proceso supervisa la actividad de trenes de células de usuario VC en la entrada (VC\_AI) y genera células CC. Hay dos opciones definidas en UIT-T I.610 para VC-CC de extremo a extremo. Cuando se aplica o activa la opción 1 (MI\_CCOption = 1), una célula VC-CC de extremo a extremo será insertada si no se han transmitido células de usuario durante un periodo nominal de un segundo. Cuando se aplica o activa la opción 2 (MI\_CCOption = 2) se insertará una célula VC-CC de extremo a extremo con una periodicidad de una célula/s, con independencia del flujo de células de usuario VC. El procedimiento de VC-CC de extremo a extremo se describe en 9.2.2.1.2/I.610.



**Figura D.125/I.732 – VC-CC OAM de extremo a extremo como parte de VC\_CI**

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función, EDC y reservado será el que se especifica en UIT-T I.610 e I.361.

NOTA – El apéndice V/I.610 contiene material informativo sobre la posible utilización de los primeros 25 octetos dentro de la parte específica de función de la célula VC-CC OAM como un campo de dirección ATM.

*VC-FPM de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrantes e inserta células VC-FPM de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VC-FPM o FPM&BR de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMActive para el proceso VC-FPM de extremo a extremo o MI\_PMActive para el proceso FPM&BR de extremo a extremo. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

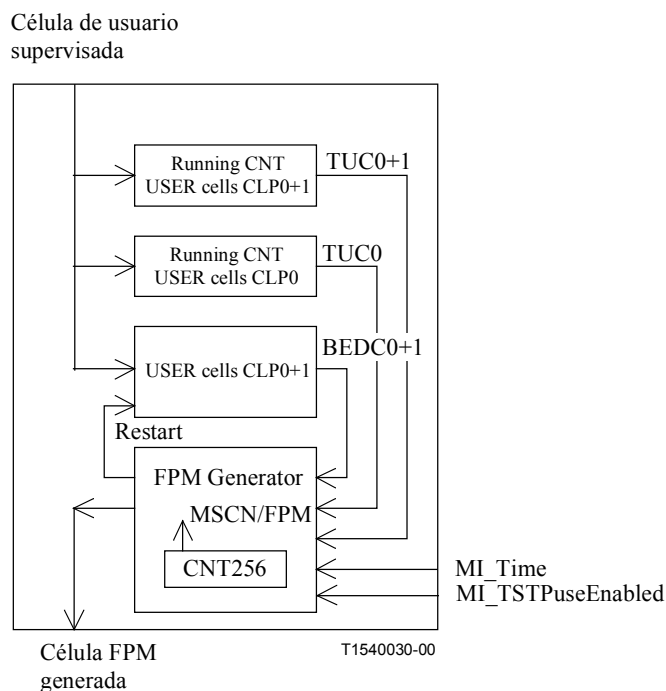
Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), serán generadas células VC-FPM de extremo a extremo. Véase 10.3/I.610.

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

El valor de MSCN/FPM, TUC<sub>0+1</sub>, BEDC<sub>0+1</sub> y TUC<sub>0</sub> será escrito con la información como se especifica en 10.3.1/I.610, y se representa funcionalmente en la figura D.126.

Si la función no soporta la opción de indicación de tiempo (TSTP) o si soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es falso, el campo TSTP se pondrá a todos UNO. Si la función soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es verdadero, el campo TSTP se escribirá con el contenido de MI\_Time.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM como se especifica en 10.1/I.610.



**Figura D.126/I.732 – Proceso de generación de VC-FPM de extremo a extremo**

#### *VC-BR de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-BR de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de VC de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMAActive. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.  
Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), serán generadas células VC-BR de extremo a extremo utilizando los datos PM de RI\_BRPMdata que son recopilados por VCS\_TT\_Sk. Véase 10.3/I.610.

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

En los campos TUC<sub>0+1</sub>, TUC<sub>0</sub>, RMCSN, SECBS, TRCC<sub>0</sub>, BLER<sub>0+1</sub> y TRCC<sub>0+1</sub> se escribirá la información recibida de VCS\_TT\_Sk por medio de RI\_BRPMdata.

Si la función no soporta la opción de indicación de tiempo (TSTP) o si soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es falso, el campo TSTP se pondrá a todos UNO. Si la función soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es verdadero, el campo TSTP se escribirá con el contenido de MI\_Time.

El campo EDC será escrito con el valor de CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.

#### *VC AD de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-AD-FPM/BR de extremo a extremo, VC-AD-CC de extremo a extremo y VC-AD-FPM de extremo a extremo de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Queda en estudio.

#### **Defectos**

Ninguno.

#### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

#### **Funciones de coordinación**

##### *Acciones consiguientes*

Al recibir RI\_RDI, la función generará células VC-RDI de extremo a extremo de acuerdo con 9.2.2.1.1.2/I.610. Al eliminar RI\_RDI, se detendrá la generación de células VC-RDI de extremo a extremo. Si la función no soporta la opción ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDL) o si soporta la opción DTDL y MI\_DTDLuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VC-RDI de extremo a extremo se codificará como 6Ahex. Si la función soporta la opción DTDL y si MI\_DTDLuseEnabled es verdadero, los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VC-RDI de extremo a extremo contendrán el valor proporcionado por VC\_TT\_Sk por medio de RI\_RDI. La inserción de células RDI no debe interrumpir ningún flujo de células presente en la conexión.

##### *Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.5.2.2 Función sumidero de terminación de camino de canal virtual VC\_TT\_Sk

#### Símbolo

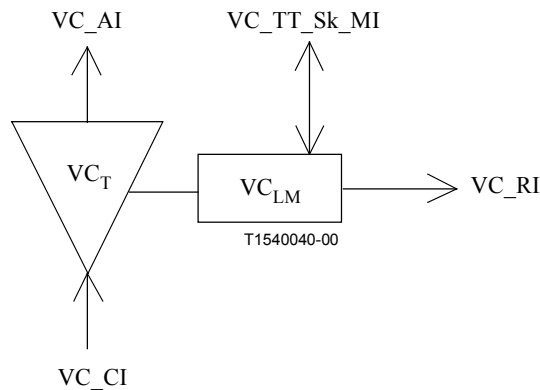


Figura D.127/I.732 – Símbolo de VC\_TT\_Sk

#### Interfaces

Cuadro D.34/I.732 – Señales de entrada y salida de VC\_TT\_Sk

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF	VC_AI_D VC_AI_ACS VC_AI_TSF
VC_TT_Sk_MI_RDImreported VC_TT_Sk_MI_AISreported VC_TT_Sk_MI_LOCreported	VC_RI_RDI VC_RI_BRPMdata VC_TT_Sk_MI_cRDI VC_TT_Sk_MI_RDIdata
VC_TT_Sk_MI_CCActive VC_TT_Sk_MI_FPMActive VC_TT_Sk_MI_PMAActive	VC_TT_Sk_MI_cAIS VC_TT_Sk_MI_AISdata VC_TT_Sk_MI_cLOC VC_TT_Sk_MI_FPMdata VC_TT_Sk_MI_BRPMdata

#### Procesos

Esta función ejecuta la extracción de células RDI, CC, FPM y BR de extremo a extremo VC, la detección de VC-AIS de extremo a extremo y la activación/desactivación de FPM, FPM&BR y CC en el nivel de extremo a extremo VC.

*VC-RDI de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-RDI de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Las células VC-RDI de extremo a extremo proporcionan información sobre el estado del receptor distante, y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de células VC-RDI de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos más adelante. La información extraída del campo de ubicación de defecto y tipo de defecto sí informa a la AEMF por medio de MI\_RDIdata. Véanse 9.2.2.1.1.2 y 10.2.1/I.610.

*Prueba de continuidad VC de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-CC de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VC CC de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación de flujos AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación VC CC de extremo a extremo (MI\_CCActive), el proceso informará las células VC CC de extremo a extremo de acuerdo con la sección de defectos más adelante.

*VC-FPM de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrante y extrae las células VC FPM de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VC FPM o FPM&BR de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMActive o MI\_PMAActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación de flujos AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), el proceso supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VC-FPM de extremo a extremo recibida, de acuerdo con la sección de supervisión de calidad de funcionamiento.

*VC-BR de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-BR de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VC FPM&BR de extremo a extremo puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMAActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación de flujos AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), el proceso informará las células VC-BR de extremo a extremo de acuerdo con la sección de supervisión de calidad de funcionamiento.

*VC-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-AIS de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VC-AIS de extremo a extremo proporciona información sobre el estado de la conexión VC y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de células VC-AIS de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos.

La información extraída de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_AISdata y a la VC\_TT\_So par de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación. Véanse 9.2.2.1.1.1 y 10.2.1/I.610.

*VC-AD de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-AD-FPM/BR, VC-AD-CC y VC-AD-FPM de extremo a extremo y las envía a la gestión de función de capa.
- Función de gestión de capa: Queda en estudio.

### **Defectos**

Si es habilitada por el proceso de activación VC-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive = true), la función declarará dLOC si no se recibe ninguna célula de usuario o prueba de continuidad VC de extremo a extremo dentro de un intervalo de 3,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s (ventana deslizante). Véase 9.2.1.1.2/I.610. Se suprimirá dLOC cuando se reciban células de usuario o células VC-CC de extremo a extremo. Si es inhabilitada por el proceso de activación VC-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive = false), se suprimirá dLOC.

La función declarará dRDI tan pronto como se recibe una célula VC-RDI de extremo a extremo. Se suprimirá dRDI cuando no se reciba VC-RDI de extremo a extremo durante un periodo nominal de 2,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s. Véase 9.2.2.1.1.2/I.610.

La función declarará dAIS tan pronto como se reciba una célula VC-AIS de extremo a extremo. Se suprimirá dAIS cuando se reciba una célula de usuario VC o una célula VC CC de extremo a extremo; si no está activada VC CC de extremo a extremo, se suprime dAIS también si las células VC-AIS están ausentes durante un intervalo de tiempo de 2,5 s con un margen de  $\pm 0,5$  s.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso FPM&BR de extremo a extremo (MI\_PMActive), la función supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VC-FPM de extremo a extremo recibida. En el cuadro 1/I.610 figura la definición de células de usuario.

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive), el resultado se informa a la AEMF por medio de MI\_FPMdata.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), el resultado es informado hacia atrás por medio de RI\_BRPMdata.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), la célula VC-BR de extremo a extremo recibida en el extremo cercano contiene la información de calidad de funcionamiento relacionada con el establecimiento de la conexión unidireccional desde el extremo cercano al extremo lejano. Esta información se informa a la AEMF por medio de MI\_BRPMdata.

NOTA – Hay que añadir los parámetros soportados [por ejemplo, segundos con defecto en el extremo cercano/extremo lejano (pN\_DS, pF\_DS), tasa de pérdida de células, tasa de errores en las células, tasa de células insertadas erróneamente] así como el proceso. PM detectará bloques de errores y totalizará los cómputos de células de usuario recibidas. Los resultados de la calidad de funcionamiento o de informes hacia el origen de la célula PM se comunican a la AEMF.

### **Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF o dLOC o dAIS

aRDI ← CI\_SSF o dLOC o dAIS

La acción consiguiente aRDI es transmitida a través de RI\_RDI a VC\_TT\_So junto con la ubicación de defecto y tipo de defecto (si se aplica). En el caso de dAIS, la ubicación de defecto y tipo de defecto a través de RI\_RDI son como se indica en la célula VC-AIS recibida. En caso de CI\_SSF y dLOC, la ubicación de defecto y tipo de defecto son con respecto al equipo en la cual esta función está incorporada.

La acción consiguiente aTSF es transmitida por AI\_TSF a través de VC\_AI.

*Correlaciones de defectos*

cRDI ← dRDI y (no dAIS) y (no CI\_SSF) y RDIreported

cAIS ← dAIS y (no CI\_SSF) y AISreported

cLOC ← dLOC y (no CI\_SSF) y (no dAIS) y LOCreported

Será una opción informar VC-AIS de extremo a extremo como causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro AISreported. El valor por defecto será AISreported = false.

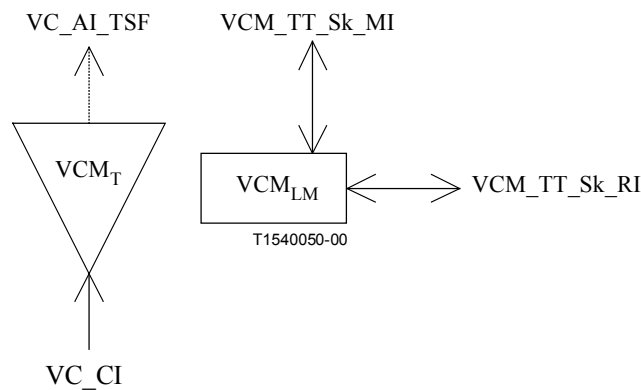
Será una opción informar VC-RDI de extremo a extremo como causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro RDIreported. El valor por defecto será RDIreported = false.

Será una opción informar VC- LOC de extremo a extremo como causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro LOCreported. El valor por defecto será LOCreported = false.

**D.5.3 Funciones de supervisión de canal virtual ATM**

**D.5.3.1 Función de supervisión no intrusiva de canal virtual ATM VCM\_TT\_Sk**

**Símbolo**



**Figura D.128/I.732 – Símbolo de VCM\_TT\_Sk**



## Interfaces

**Cuadro D.35/I.732 – Señales de entrada y salida de VCM\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF	VC_AI_TSF
VCM_TT_Sk_MI_AISreported VCM_TT_Sk_MI_RDIdreported VCM_TT_Sk_MI_LOCreported	VCM_TT_Sk_MI_cAIS VCM_TT_Sk_MI_AISdata VCM_TT_Sk_MI_cRDI VCM_TT_Sk_MI_RDIdata VCM_TT_Sk_MI_cLOC VCM_TT_Sk_MI_FPMdata
VCM_TT_Sk_MI_CCAActive VCM_TT_Sk_MI_FPMActive VCM_TT_Sk_MI_PMAActive	VCM_TT_Sk_MI_BRPMdata VCM_TT_Sk_MI_FPMdata VCM_TT_Sk_MI_BRPMdata

### Procesos

Esta información supervisa las células RDI, CC, FPM y BR de extremo a extremo VC y VC-AIS de extremo a extremo.

*VC-RDI de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-RDI de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VC-RDI de extremo a extremo proporciona información sobre el estado del receptor distante y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de células VC-RDI de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos más adelante. La información supervisada del campo de ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_RDIdata. Véanse 9.2.2.1.1.2 y 10.2.1/I.610.

*Prueba de continuidad VC de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-CC de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activado por la RGT (MI\_CCAActive), el proceso informará las células VC CC de extremo a extremo de acuerdo con la sección de defectos más adelante. La activación (y desactivación asociada) de VC-CC de extremo a extremo dentro de un punto de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VC no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

*VC-FPM de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrantes y las células VC-FPM de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activado por la RGT (MI\_FPMActive o por MI\_PMAActive), el proceso supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VC-FPM de extremo a extremo supervisada, de acuerdo con la sección de supervisión de la calidad de funcionamiento. La activación (y desactivación asociada) de VC-FPM de extremo a extremo dentro de un punto de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VC no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

*VC-BR de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-BR de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es habilitada por la RGT (MI\_PMActive), procesará las células VC-BR de extremo a extremo de acuerdo con la sección de supervisión de la calidad de funcionamiento. La activación (y desactivación asociada) de VC-BR de extremo a extremo dentro de un punto de supervisión no intrusiva de extremo a extremo VC no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

*VC-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-AIS de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VC-AIS de extremo a extremo proporciona información sobre el estado del receptor distante y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de células VC-AIS de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos más adelante. La información extraída del campo se informa a la AEMF por medio de MI\_AISdata. Véanse 9.2.2.1.1.1 y 10.2.1/I.610.

## **Defectos**

Si es habilitada por el proceso de activación VC-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive = true), la función declarará dLOC si no se recibe ninguna célula de usuario o prueba de continuidad VC de extremo a extremo dentro de un intervalo de 3,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s (ventana deslizante). Véase 9.2.2.1.2/I.610. Se suprimirá dLOC cuando se reciban células de usuario o células VC-CC de extremo a extremo. Si es inhabilitada por el proceso de activación VC-CC de extremo a extremo (MI\_CCActive = false), se suprimirá dLOC.

La función declarará dRDI tan pronto como se reciba una célula VC-RDI de extremo a extremo. Se suprimirá dRDI cuando no se reciba VC-RDI de extremo a extremo durante un periodo nominal de 2,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s. Véase 9.2.2.1.1.2/I.610.

La función declarará dAIS tan pronto como se reciba una célula VC-AIS de extremo a extremo. Se suprimirá dAIS cuando se recibe una célula de usuario VC o una célula VC CC de extremo a extremo; si no está activada VC CC de extremo a extremo, se suprime dAIS también si las células VC-AIS están ausentes durante un intervalo de tiempo de 2,5 s con un margen de  $\pm 0,5$  s.

## **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso FPM&BR (MI\_PMActive), la función supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VC-FPM de extremo a extremo supervisada. El resultado se informa a la AEMF por medio de MI\_FPMdata. En el cuadro 1/I.610 figura la definición de células de usuario.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), la célula VC-BR de extremo a extremo es supervisada. La información se informa a la AEMF por medio de MI\_BRPMdata.

NOTA – Hay que añadir los parámetros soportados [por ejemplo, segundos con defecto en el extremo cercano/extremo lejano (pN\_DS, pF\_DS), tasa de pérdida de células, tasa de errores en las células, tasa de células insertadas erróneamente] así como el proceso. PM detectará bloques de errores y totalizará los cómputos de células de usuario recibidas. Los resultados de la calidad de funcionamiento o de informes hacia el origen de la célula PM se comunican a la AEMF.

## Funciones de coordinación

### Acciones consiguientes

aTSF ← CI\_SSF o dLOC o dAIS

La acción consiguiente a aTSF es transportada a través de VC\_AI\_TSF.

### Correlaciones de defectos

cRDI ← dRDI y (no dAIS) y (no CI\_SSF) y RDreported

cAIS ← dAIS y (no CI\_SSF) y AISreported

cLOC ← dLOC y (no CI\_SSF) y (no dAIS) y LOCreported

Será una opción informar AIS de extremo a extremo como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro AISreported. El valor por defecto será AISreported = false.

Será una opción informar RDI de extremo a extremo como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro RDreported. El valor por defecto será RDreported = false.

Será una opción informar LOC de extremo a extremo como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro LOCreported. El valor por defecto será LOCreported = false.

### D.5.3.2 Función de supervisión no intrusiva de segmento de canal virtual ATM VCSM\_TT\_Sk

#### Símbolo

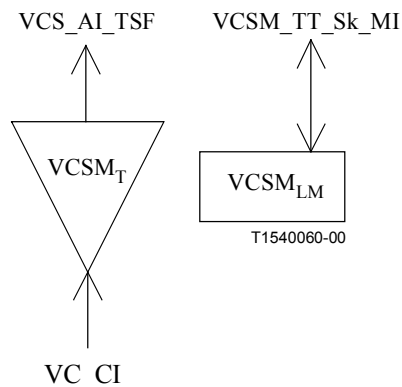


Figura D.129/I.732 – Símbolo de VCSM\_TT\_Sk

## Interfaces

**Cuadro D.36/I.732 – Señales de entrada y salida de VCSM\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D	VCS_AI_TSF
VC_CI_ACS	VCSM_TT_Sk_MI_cSLOC
VC_CI_SSF	VCSM_TT_Sk_MI_cSRDI
VCSM_TT_Sk_MI_SLOCreported	VCSM_TT_Sk_MI_cSAIS
VCSM_TT_Sk_MI_SRDIreported	VCS_TT_Sk_MI_SRDIdata
VCSM_TT_Sk_MI_SAISreported	VCS_TT_Sk_MI_SAISdata
VCSM_TT_Sk_MI_SAISuse	VCS_TT_Sk_MI_AISdata
VCSM_TT_Sk_MI_CCActive	VCS_TT_Sk_MI_FPMdata
VCSM_TT_Sk_MI_FPMActive	VCS_TT_Sk_MI_BRPMdata
VCSM_TT_Sk_MI_PMAActive	

### Procesos

Esta función ejecuta la supervisión y el procesamiento de células AIS, RDI, CC, FPM, BR de segmento VC.

Para el interfuncionamiento con equipos conformes a la versión de 1995 de UIT-T I.610 y para las entidades operadoras de red que prefieren funcionar sin utilizar la AIS de segmento, la función supervisa también las células VC-AIS de extremo a extremo junto con las células VC-CC de segmento.

#### *VC-RDI de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-RDI de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VC-RDI de segmento proporciona información sobre el estado del receptor distante y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VC-RDI de segmento se conformará con la sección de defectos más adelante. La información supervisada en los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_SRDIdata. Véanse 9.2.1.1.1.2 y 10.2.1/I.610.

#### *VC-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-AIS de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La VC-AIS de segmento proporciona información sobre el estado del segmento VC hasta este punto de supervisión no intrusiva, así como la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VC-AIS de segmento se conformará con la sección de defectos más adelante. Si es habilitada (MI\_SAISuse = true), la información supervisada de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto se comunica a la AEMF por medio de MI\_SAISdata.

#### *VC-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-AIS de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La VC-AIS de extremo a extremo proporciona información sobre el estado de la conexión VC hasta este punto de supervisión no intrusiva, así como la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VC-AIS de segmento se conformará con la sección de defectos más adelante. La información

supervisada de los campos de ubicación de defecto y tipo de defecto se comunica a la AEMF por medio de MI\_AISdata.

#### *Prueba de continuidad VC de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-CC de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de CC de segmento VC puede ser iniciada solamente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La activación (y desactivación asociada) de CC de segmento VC dentro de un punto de supervisión no intrusiva de segmento VC no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

Si es habilitada por el proceso de activación CC de segmento VC (MI\_CCActive), procesará las células VC-CC de segmento de acuerdo con la sección de defectos más adelante.

NOTA 1 – El apéndice V/I.610 contiene material informativo sobre la posible utilización de los primeros 25 octetos dentro de la parte específica de función de la célula VC-CC OAM de segmento como un campo de dirección ATM.

#### *VC-FPM de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrantes y las células VC-FPM de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM o FPM&BR de segmento VC puede ser iniciada solamente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMActive o MI\_PMActive. La activación (y desactivación asociada) de FPM de segmento VC dentro de un punto de supervisión no intrusiva de segmento VC no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), el proceso informará la célula VC-FPM de segmento de acuerdo con la sección de supervisión de calidad de funcionamiento.

#### *VC-BR de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-BR de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VC puede ser iniciada solamente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMActive. La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VC dentro de un punto de supervisión no intrusiva de segmento VC no puede ser controlada utilizando el flujo AD OAM.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), el proceso informará las células VC-BR de segmento a la sección de supervisión de calidad de funcionamiento.

### **Defectos**

Si es habilitada por el proceso de activación CC de segmento VC (MI\_CCActive = true), la función declarará dSLOC si no se reciben células de usuario VC o células VC-CC de segmento dentro de un intervalo de tiempo de 3,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s (ventana deslizante). Véase 9.2.1.1.2/I.610. Se suprimirá dSLOC cuando se reciban células de usuario VC o células VC-CC de segmento. Si es inhabilitada por el proceso de activación CC de segmento VC (MI\_CCActive = false), se suprimirá dSLOC.

Si es habilitada (MI\_SAISuse = true), la función declarará dSAIS tan pronto como se reciba una célula VC-AIS de segmento. Se suprimirá dSAIS cuando se reciba una célula de usuario VC o una

célula VC-CC de segmento; Si no está activada CC de segmento VC, se suprime dSAIS también si las células VC-AIS de segmento están ausentes durante un intervalo de tiempo de 2,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s. Si es inhabilitada (MI\_SAISuse = false), se suprimirá dSAIS.

Para el interfuncionamiento con equipos que no generan células VC-AIS de segmento o cuando una entidad operadora de red prefiere no utilizar células VC-AIS de segmento, la función declarará dAIS tan pronto como se reciba una célula AIS de extremo a extremo VC. Se suprimirá dAIS cuando se reciba una célula de usuario VC o una célula VC-CC de segmento; si CC de segmento VC no está activada, se suprime el defecto dAIS también si las células VC-AIS de extremo a extremo están ausentes durante  $2,5 \pm 0,5$  s.

La función declarará dSRDI tan pronto como se reciba una célula VC-RDI de segmento. Se suprimirá dSRDI cuando no se reciban células VC-RDI de segmento dentro de un intervalo de tiempo de 2,5 s con un margen de  $\pm 0,5$  s.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), la función supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VC-FPM de segmento supervisada. El resultado se informa a la AEMF por medio de MI\_FPMdata. La definición de células de usuario figura en el cuadro 1/I.610.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), el segmento VC-BR es supervisado. Esta información se comunica a la AEMF por medio de MI\_BRPMdata.

NOTA 2 – Hay que añadir los parámetros soportados [por ejemplo, segundos con defecto en el extremo cercano/extremo lejano (pN\_DS, pF\_DS), tasa de pérdida de células, tasa de errores en las células, tasa de células insertadas erróneamente] así como el proceso. PM detectará bloques de errores y totalizará los cálculos de células de usuario recibidas. Los resultados de la calidad de funcionamiento o de informes hacia el origen de la célula PM se comunican a la EMF.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

aTSF  $\leftarrow$  CI\_SSF o dSLOC o dSAIS

La acción consiguiente aTSF es transmitida a través de VCS\_AI\_TSF.

#### *Correlaciones de defectos*

cSAIS  $\leftarrow$  [dSAIS o (dSLOC y dAIS)] y (no CI\_SSF) y SAISreported

cSRDI  $\leftarrow$  dSRDI y (no dSAIS) y (no CI\_SSF) y SRDIreported

cSLOC  $\leftarrow$  dSLOC y (no dSAIS) y (no dAIS) y (no CI\_SSF) y SLOCreported

Será una opción informar AIS de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SAISreported. El valor por defecto será SAISreported = false.

Será una opción informar RDI de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SRDIreported. El valor por defecto será SRDIreported = false.

Será una opción informar LOC de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SLOCreported. El valor por defecto será SLOCreported = false.

## D.5.4 Funciones de segmento de canal virtual ATM

### D.5.4.1 Función fuente de terminación de camino de segmento de canal virtual ATM VCS\_TT\_So

#### Símbolo

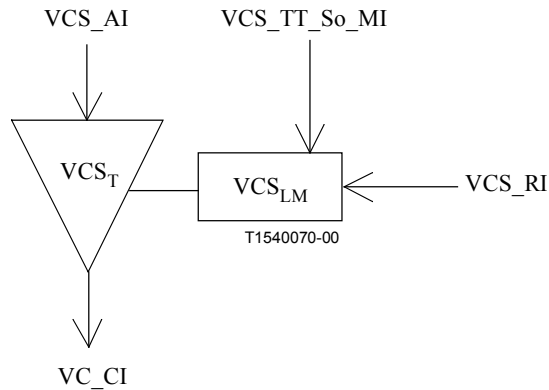


Figura D.130/I.732 – Símbolo de VCS\_TT\_So

#### Interfaces

Cuadro D.37/I.732 – Señales de entrada y salida de VCS\_TT\_So

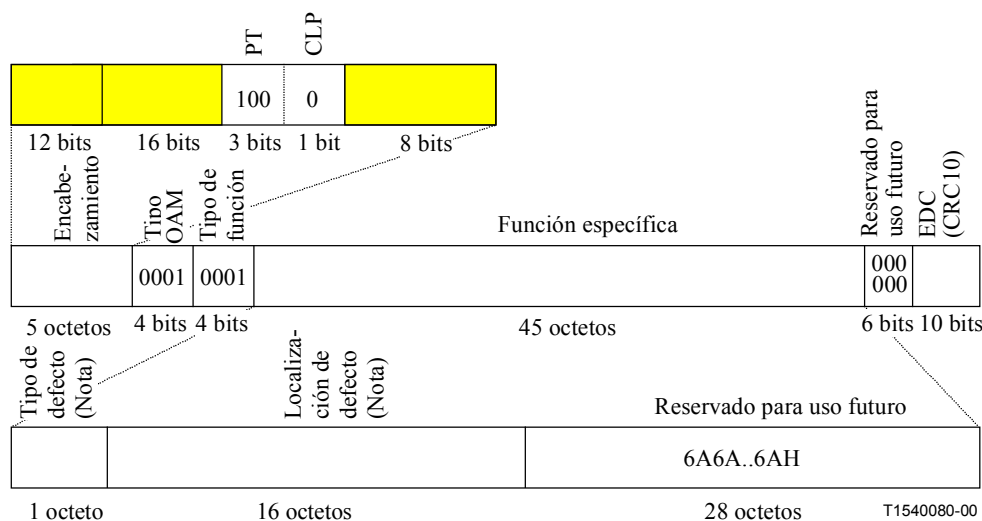
Entrada(s)	Salida(s)
VCS_AI_D VCS_AI_ACS	VC_CI_D VC_CI_ACS
VCS_RI_BRPMdata VCS_RI_RDI VCS_TT_So_MI_CCOption VCS_TT_So_MI_DTDLuseEnabled VCS_TT_So_MI_CCActive VCS_TT_So_MI_FPMActive VCS_TT_So_MI_PMActive VCS_TT_So_MI_TSTPuseEnabled	

#### Procesos

Esta función genera células RDI, CC, FPM y BR de segmento VC así como la activación/desactivación de FPM, FPM&BR y CC en el nivel de segmento VC.

*VC-RDI de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-RDI de segmento de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Las células VC-RDI de segmento (figura D.131) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.



NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

**Figura D.131/I.732 – Célula VC-RDI OAM de segmento como parte de VC\_CI**

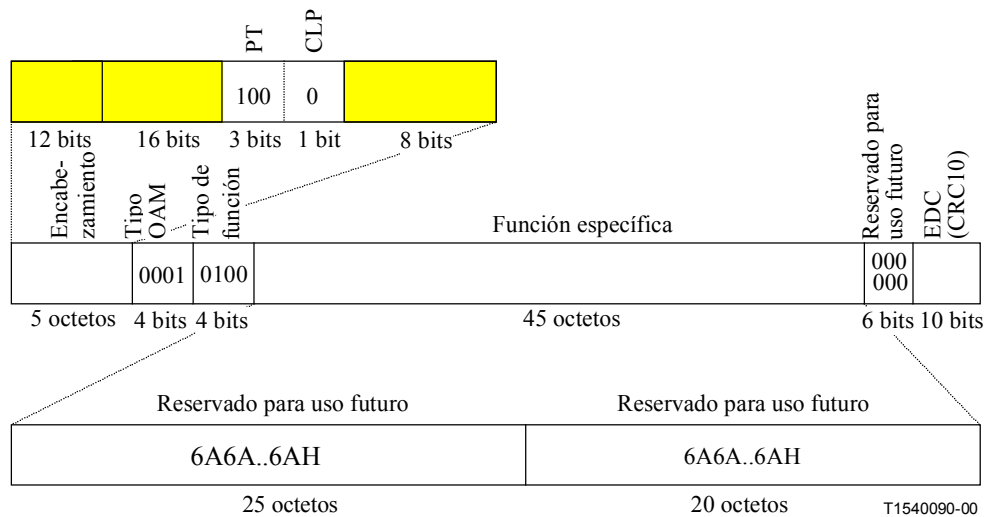
El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función, tipo de defecto, localización de defecto, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

*Prueba de continuidad VC de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-CC de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de VC-CC de segmento puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La información de gestión correspondiente para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación VC-CC de segmento (MI\_CCActive), este proceso supervisa la actividad de trenes de células de usuario VC en la entrada (VCS\_AI) y genera células VC-CC de segmento (figura D.132). Hay dos opciones definidas en UIT-T I.610 para CC de segmento. Cuando se aplica o activa la opción 1 (MI\_CCOption = 1), se insertará una célula VC-CC de segmento si no se han transmitido células de usuario durante un periodo nominal de un segundo. Cuando se aplica o activa la opción 2 (MI\_CCOption = 2), se insertará una célula VC-CC de segmento con una periodicidad de una célula/s, con independencia del flujo de células de usuarios VC. El procedimiento de VC-CC de segmento se describe en 9.2.1.1.2/I.610.





**Figura D.132/I.732 – Célula VC-CC OAM de segmento como parte de VC\_CI**

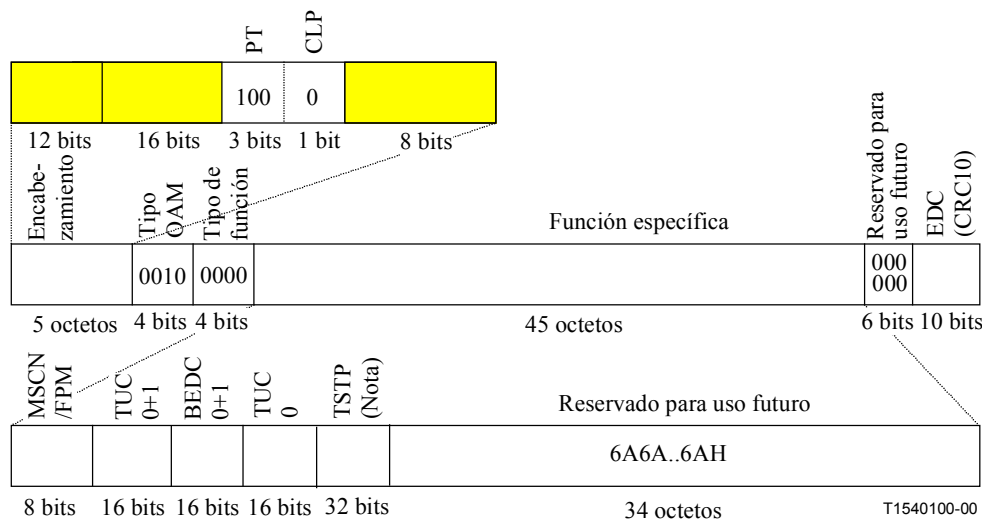
El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función, EDC y reservado es el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

NOTA – El apéndice V/I.610 contiene material informativo sobre la posible utilización de los primeros 25 octetos dentro de la parte específica de función de la célula VC-CC OAM de segmento como un campo de dirección ATM.

*VC-FPM de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrante e inserta células VC-FPM de segmento de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM o FPM&BR de segmento VC puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMActive de segmento o MI\_PMActive para el proceso FPM&BR de segmento. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), se generarán células VC-FPM (figura D.133). Véase 10.3/I.610.



NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

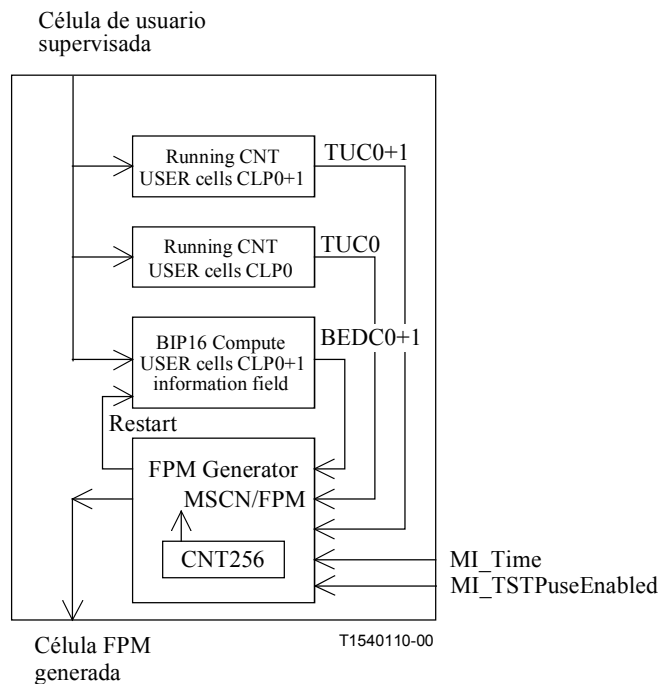
**Figura D.133/I.732 – Célula VC-FPM OAM como parte de VC\_CI**

El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

El valor de MSCN/FPM, TUC<sub>0+1</sub>, BEDC<sub>0+1</sub> y TUC<sub>0</sub> será escrito con la información como se especifica en 10.3.1/I.610, que se representa funcionalmente en la figura D.134.

Si la función no soporta la opción indicación de tiempo (TSTP) o si soporta la función TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es falso, el campo TSTP se pondrá a todos UNOS. Si la función soporta la opción TSTP y si MI\_TSTPuseEnabled es verdadero, el campo TSTP se escribirá con el contenido de MI\_Time.

El campo EDC se escribirá con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM, como se especifica en 10.1/I.610.

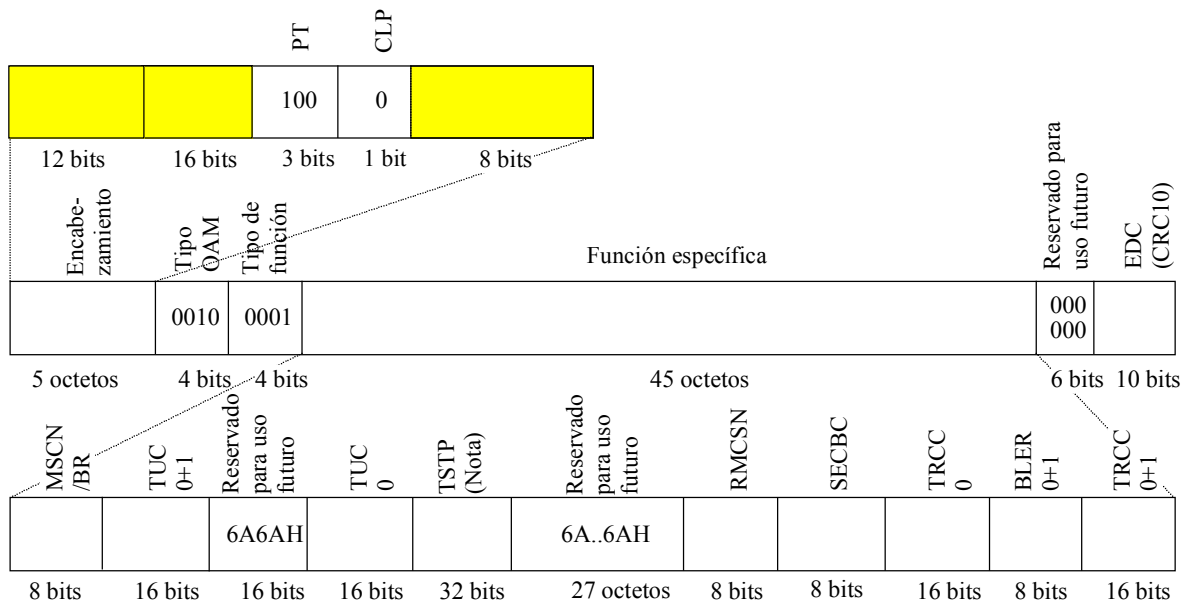


**Figura D.134/I.732 – Proceso de generación de FPM de segmento VC**

*VC-BR de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-BR de segmento de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VC puede ser iniciada por la RGT/el usuario de extremo por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMActive), las células VC-BR de segmento (figura D.135) serán generadas utilizando los datos PM de RI\_BRPMdata que son recopilados por VCS\_TT\_Sk. Véase 10.3/I.610.



NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

T1540120-00

**Figura D.135/I.732 – VC-BR OAM de segmento como parte de VC\_CI**

El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función, MSCN/BR y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

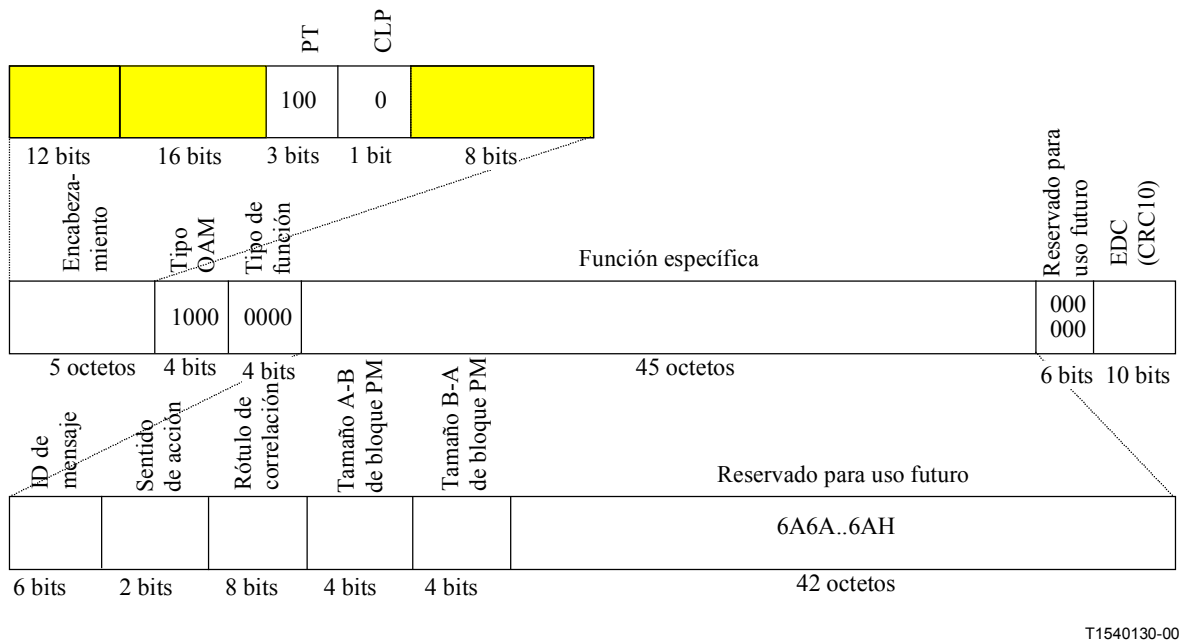
En los campos TUC<sub>0+1</sub>, TUC<sub>0</sub>, RMCSN, SECBS, TRCC<sub>0</sub>, BLER<sub>0+1</sub> y TRCC<sub>0+1</sub> se escribirá la información recibida VCS\_TT\_Sk por medio de RI\_BRMPdata.

Si la función no soporta la opción indicación de tiempo (TSTP) o si la función soporta la opción TSTP y MI\_TSTPuseEnabled es falso, el campo TSTP se pondrá a todos UNOS. Si la función soporta la opción TSTP y si MI\_TSTPuseEnabled es verdadero, el campo TSTP se escribirá con el contenido de MI\_Time.

El campo EDC se escribirá con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM, como se especifica en 10.1/I.610.

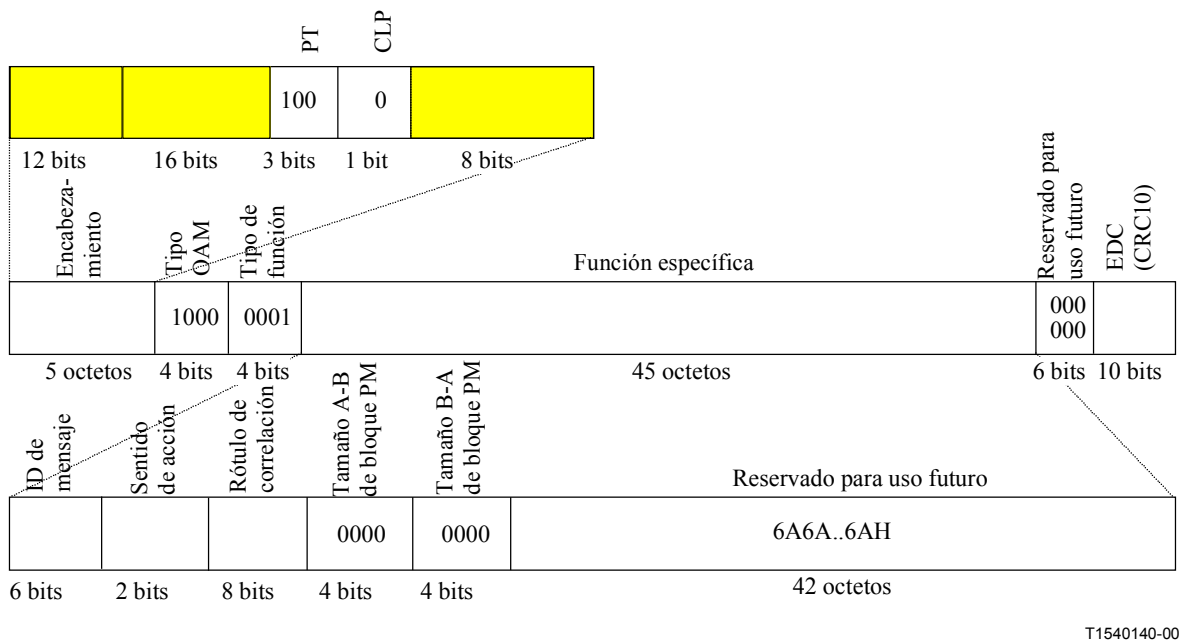
*VC-AD de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-AD-FPM/BR, VC-AD-CC y VC-AD-FPM de segmento de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Queda en estudio.



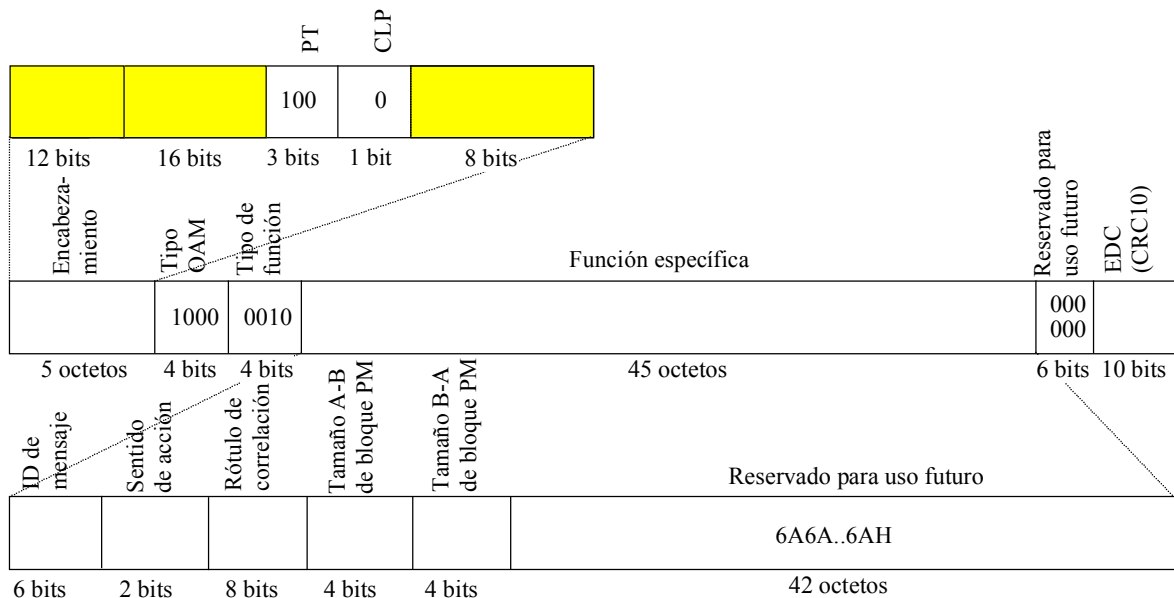
**Figura D.136/I.732 – Célula VC-AD-FPM/BR OAM de segmento como parte de VC\_CI**

El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función, ID de mensaje, sentido de acción, rótulo de correlación, tamaño A-B de bloque PM, tamaño B-A de bloque PM, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.



**Figura D.137/I.732 – Célula VC-AD-CC OAM de segmento como parte de VC\_CI**

El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función, ID de mensaje, sentido de acción, rótulo de correlación, tamaño A-B de bloque PM, tamaño B-A de bloque PM, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.



T1540150-00

**Figura D.138/I.732 – Célula VC-AD-FPM OAM de segmento como parte de VC\_CI**

El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función, ID de mensaje, sentido de acción, rótulo de correlación, tamaño A-B de bloque PM, tamaño B-A de bloque PM, EDC y reservado será el especificado en UIT-T I.610 e I.361.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

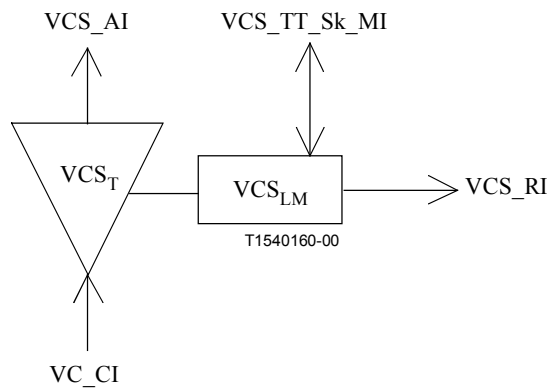
Al recibir RI\_RDI, la función generará células VC-RDI de segmento (figura D.131) de acuerdo con 9.2.1.1.1.2/I.610; al suprimir RI\_RDI, se detendrá la generación de células VC-RDI de segmento. Si la acción no soporta la opción ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDLD) o si la función soporta la opción DTDLD y MI\_DTDLuseEnabled es falso, el contenido binario de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VC-RDI de segmento se codificará como 6Ahex. Si la función soporta la opción DTDLD y si MI\_DTDLuseEnabled es verdadero, los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VC-RDI de segmento contendrá el valor proporcionado por VCS\_TT\_Sk por medio de RI\_RDI. La inserción de células RDI no debe interrumpir los flujos de células presentes en la conexión.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.5.4.2 Función sumidero de terminación de camino de segmento de canal virtual ATM  
VCS\_TT\_Sk**

**Símbolo**



**Figura D.139/I.732 – Símbolo de VCS\_TT\_Sk**

**Interfaces**

**Cuadro D.38/I.732 – Señales de entrada y salida de VCS\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF	VCS_AI_D VCS_AI_ACS VCS_AI_TSF VCS_AI_AIS
VCS_TT_Sk_MI_SRDIreported VCS_TT_Sk_MI_SAIreported VCS_TT_Sk_MI_SAIuse VCS_TT_Sk_MI_SLOCreported VCS_TT_Sk_MI_CCActive VCS_TT_Sk_MI_FPMActive VCS_TT_Sk_MI_PMAActive	VCS_RI_BRPMdata VCS_RI_RDI VCS_TT_Sk_MI_cSLOC VCS_TT_Sk_MI_cSRDI VCS_TT_Sk_MI_cSAIS VCS_TT_Sk_MI_SRDIdata VCS_TT_Sk_MI_SAIdata VCS_TT_Sk_MI_AISdata VCS_TT_Sk_MI_FPMdata VCS_TT_Sk_MI_BRPMdata

**Procesos**

Esta función ejecuta la extracción de células RDI, CC, FPM, BR y AIS de segmento VC, la supervisión de VC-AIS de extremo a extremo (junto con células CC de segmento) y el procesamiento así como la activación/desactivación de FPM, FPM&BR y CC en el nivel de segmento VC.

Para el interfuncionamiento con equipos conformes a la versión de 1995 de UIT-T I.610 y para las entidades operadoras de red que prefieren funcionar sin utilizar AIS de segmento, la función supervisa también las células VC-AIS de extremo a extremo.

#### *VC-RDI de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-RDI de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VC-RDI de segmento proporciona información sobre el estado del receptor distante así como sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VC-RDI de segmento se conformará con la sección de defectos. La información extraída del campo de ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_SRDIdata. Véanse 9.2.1.1.1.2 y 10.2.1/I.610.

#### *Prueba de continuidad VC de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-CC de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de CC de segmento VC puede ser iniciada por la RGT/el usuario distante por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_CCActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación CC de segmento VC (MI\_CCActive), el proceso informará las células VC-CC de segmento a la sección de defectos.

NOTA 1 – El apéndice V/I.610 contiene material informativo sobre la posible utilización de los primeros 25 octetos dentro de la parte específica de función de la célula VC-CC OAM de segmento como un campo de dirección ATM.

#### *VC-FPM de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa el flujo de células entrantes y extrae células VC-FPM de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VC puede ser iniciada por la RGT/el usuario distante por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_FPMActive o MI\_PMAActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), el proceso supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VC-FPM de segmento recibida, de acuerdo con la sección de supervisión de calidad de funcionamiento de la función de coordinación.

#### *VC-BR de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-BR de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La activación (y desactivación asociada) de FPM&BR de segmento VC puede ser iniciada por la RGT/el usuario distante por un punto extremo con flujo OAM asociado o enteramente por la RGT. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación directa por la RGT es MI\_PMAActive. La correspondiente información de gestión para la activación/desactivación del flujo AD OAM queda en estudio.

Si es habilitada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), procesará las células VC-BR de segmento de acuerdo con la sección de supervisión de la calidad de funcionamiento de la función de coordinación.



#### *VC-AIS de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso extrae células VC-AIS de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VC-AIS de segmento proporciona información sobre el estado del segmento VC, y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VC-AIS de segmento se conformará con la sección de defectos. Si está habilitada (MI\_SAISuse = true), la información extraída del campo ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_SAISdata y a la VCS\_TT\_So par de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.

#### *VC-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso supervisa las células VC-AIS de extremo a extremo y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La célula VC-AIS de extremo a extremo proporciona información sobre el estado de la conexión VC hasta este punto extremo de segmento VC, y sobre la ubicación de defecto y tipo de defecto. La detección de defectos de las células VC-AIS de extremo a extremo se conformará con la sección de defectos. La información extraída del campo ubicación de defecto y tipo de defecto se informa a la AEMF por medio de MI\_SAISdata.

#### *VC-AD de segmento:*

- Función de transferencia: Esta función extrae las células VC-AD-FPM/BR, VC-AD-CC y VC-AD-FPM de segmento y las envía a la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Queda en estudio.

### **Defectos**

Si es habilitada por el proceso de activación CC de segmento (MI\_CCActive = true), la función declarará dSLOC si no se reciben células de usuario VC o células VC-CC de segmento dentro de un intervalo de tiempo de 3,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s (ventana deslizante). Véase 9.2.1.1.2/I.610. Se suprimirá dSLOC cuando se reciban células de usuario VC o células VC-CC de segmento. Si es inhabilitada por el proceso de activación CC de segmento VC (MI\_CCActive = false), se suprimirá dSLOC.

Si es habilitada (MI\_SAISuse = true), la función declarará dSAIS tan pronto como se reciba una célula VC-AIS de segmento. Se suprimirá dSAIS cuando se reciba una célula de usuario VC o una célula VC-CC de segmento; si CC de segmento VC no está activada, se suprime dSAIS también si las células VC-AIS de segmento están ausentes durante un intervalo de tiempo de 2,5 s, con un margen de  $\pm 0,5$  s. Si es inhabilitada (MI\_SAISuse = false), se suprimirá dSAIS.

Para el interfuncionamiento con equipos que no generan células VC-AIS de segmento o cuando una entidad operadora de red prefiere no utilizar células VC-AIS de segmento, la función declarará dAIS tan pronto como se reciba una célula AIS de extremo a extremo VC. Se suprimirá dAIS cuando se reciba una célula de usuario VC o una célula VC-CC de segmento; si CC de segmento VC no está activada, se suprime el defecto dAIS también si las células VC-AIS de extremo a extremo están ausentes durante  $2,5 \pm 0,5$  s.

La función declarará dSRDI tan pronto como se reciba una célula VC-RDI de segmento. Se suprimirá dSRDI cuando no se reciban células VC-RDI de segmento dentro de un intervalo de tiempo de 2,5 s con un margen de  $\pm 0,5$  s.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive) o por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), la función supervisará la calidad de funcionamiento derivada de la

comparación entre el bloque de células de usuario recibidas y la información en una célula VC-FPM de segmento recibida. La definición de células de usuario figura en el cuadro 1/I.610.

Si es activada por el proceso de activación FPM (MI\_FPMActive), el resultado se informa a la AEMF por medio de MI\_FPMdata.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), el resultado se informa hacia atrás por medio de RI\_BRPMdata.

Si es activada por el proceso de activación FPM&BR (MI\_PMAActive), la célula VC-BR de segmento recibida en el extremo cercano contiene la información de calidad de funcionamiento relacionada con el establecimiento de la conexión unidireccional del extremo cercano al extremo lejano. Esta información se comunica a la AEMF por medio de MI\_BRPMdata.

NOTA 2 – Hay que añadir los parámetros soportados [por ejemplo, segundos con defecto en el extremo cercano/extremo lejano (pN\_DS, pF\_DS), tasa de pérdida de células, tasa de errores en las células, tasa de células insertadas erróneamente] así como el proceso. PM detectará bloques con errores y totalizará los cálculos de células de usuario recibidas. Los resultados de la calidad de funcionamiento o de informes hacia el origen de la célula PM se informan a la EMF.

### **Funciones de coordinación**

#### *Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF o dSLOC o dSAIS

aSRDI ← CI\_SSF o dSLOC o dSAIS

La acción consiguiente aSRDI es transmitida a través de RI\_RDI a VCS\_TT\_So junto con la ubicación de defecto y tipo de defecto (si se aplica). En caso de dSAIS, la ubicación de defecto y tipo de defecto a través de RI\_RDI son como en la célula VC-AIS de segmento recibida. En caso de CI\_SSF y dSLOC, la ubicación de defecto y tipo de defecto son con respecto al equipo en el cual está incorporada esta función.

NOTA 3 – Mientras no se defina el esquema de codificación de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto, se codificarán como 6Ahex.

La acción consiguiente aTSF es transmitida por AI\_TSF a través de VCS\_AI.

aAIS ← dSLOC y no dSAIS y no dAIS

NOTA 4 – La inserción de VC-AIS se ejecuta en la función VCS/VC\_A\_Sk bajo el control de AI\_AIS.

#### *Correlaciones de defectos*

cSAIS ← [dSAIS o (dSLOC y dAIS)] y (no CI\_SSF) y SAISreported

cSRDI ← dSRDI y (no dSAIS) y (no CI\_SSF) y SRDIreported

cSLOC ← dSLOC y (no dSAIS) y (no dAIS) y (no CI\_SSF) y SLOCreported

Será una opción informar AIS de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SAISreported. El valor por defecto será SAISreported = false.

Será una opción informar RDI de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SRDIreported. El valor por defecto será SRDIreported = false.

Será una opción informar LOC de segmento como una causa de avería. Esto es controlado por medio del parámetro SLOCreported. El valor por defecto será SLOCreported = false.

### D.5.4.3 Función fuente de adaptación de segmento de canal virtual ATM a canal virtual ATM VCS/VC\_A\_So

#### Símbolo

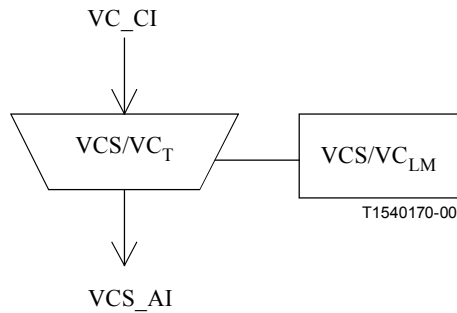


Figura D.140/I.732 – Símbolo de VCS/VC\_A\_So

#### Interfaces

Cuadro D.39/I.732 – Señales de entrada y salida de VCS/VC\_A\_So

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D VC_CI_ACS	VCS_AI_D VCS_AI_ACS

#### Procesos

Esta función descarta células OAM de segmento VC.

*Descarte de células OAM de segmento VC:*

- Función de transferencia: Este proceso descarta cualesquiera células OAM de segmento VC entrantes.

#### Defectos

Ninguno.

#### Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.

#### Funciones de coordinación

*Acciones consiguientes*

Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

#### D.5.4.4 Función sumidero de adaptación de segmento de canal virtual ATM a canal virtual ATM VCS/VC\_A\_Sk

##### Símbolo

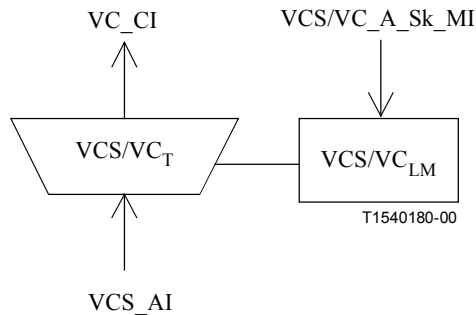


Figura D.141/I.732 – Símbolo de VCS/VC\_A\_Sk

##### Interfaces

Cuadro D.40/I.732 – Señales de entrada y salida de VCS/VC\_A\_Sk

Entrada(s)	Salida(s)
VCS_AI_D VCS_AI_ACS VCS_AI_TSF VCS_AI_AIS VCS/VC_A_Sk_MI_DTDLuseEnabled	VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF

##### Procesos

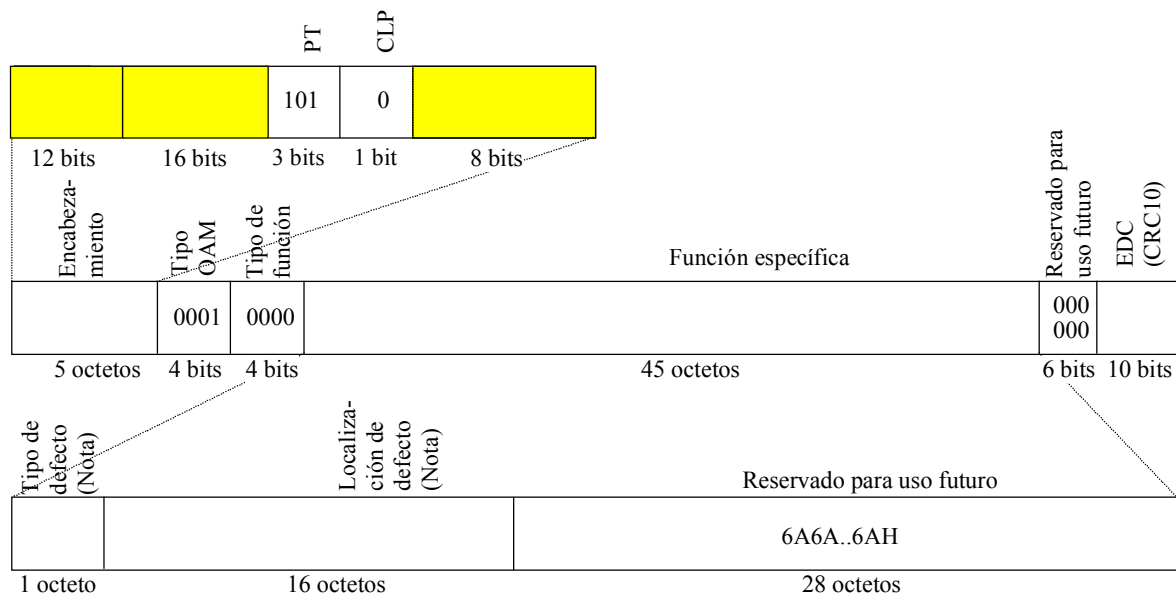
Esta función descarta células OAM de segmento VC.

*Descarte de células OAM de segmento VC:*

- Función de transferencia: Este proceso descarta cualesquiera células OAM de segmento VC entrantes.

*VC-AIS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-AIS de extremo a extremo de la función de gestión de capa..
- Función de gestión de capa: Las células VC-AIS de extremo a extremo (figura D.142) serán generadas de acuerdo con la sección de acciones consiguientes de la función de coordinación.



NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

T1540190-00

**Figura D.142/I.732 – Célula VC-AIS OAM de extremo a extremo como parte de VC\_CI**

El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función, tipo de defecto, localización de defecto, EDC y reservado será el que se especifica en UIT-T I.610 e I.361.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

aSSF ← AI\_TSF

aAIS ← AI\_AIS

Al declarar aAIS, la función generará células VC-AIS (figura D.142), de acuerdo con 9.2.2.1.1/I.610. Al suprimir aAIS, se detendrá la generación de células VC-AIS. Si la función no soporta la opción ubicación de defecto y tipo de defecto (DTDLEnabled), o si soporta la opción DTDLEnabled y MI\_DTDLEnabled es falso, el contenido binario de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto de la célula VC-AIS de extremo a extremo se codificará como 6Ahex. Si la función soporta la opción DTDLEnabled y si MI\_DTDLEnabled es verdadero, los valores de ubicación de defecto y tipo de defecto se insertarán en el campo de información de las células VC-AIS de extremo a extremo.

NOTA – Mientras no se defina el esquema de codificación de los campos ubicación de defecto y tipo de defecto, estos campos se codifican como 6Ahex.

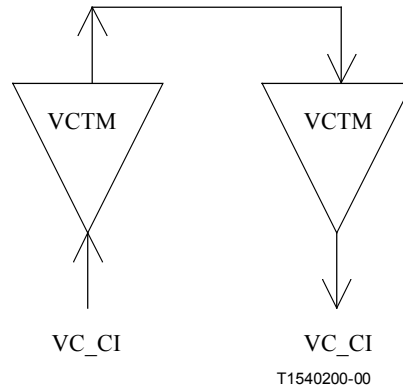
La acción consiguiente aSSF es transportada por CI\_SSF a través de VC\_CI.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.5.5 Funciones de gestión de tráfico de canal virtual ATM

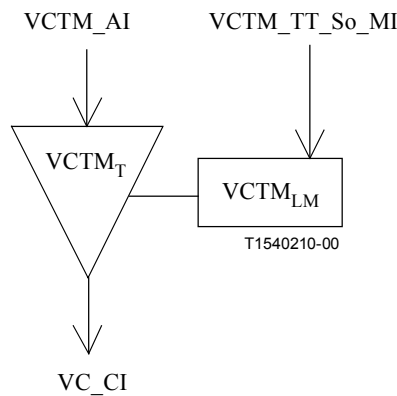
NOTA – Si son activadas, las funciones de gestión de tráfico de trayecto virtual ATM están siempre presentes como un conjunto. Si está activa, la salida VC\_AI de VCTM\_TT\_Sk está siempre conectada a la entrada VC\_AI de VCTM\_TT\_So como se muestra en la siguiente figura D.143. Este modelo permite insertar funciones adicionales de gestión de tráfico no insertando una subcapa en la visión de la arquitectura de red.



**Figura D.143/I.732 – Modelo de funciones de gestión de tráfico VCTM activas**

#### D.5.5.1 Función fuente de terminación de camino de gestión de tráfico de canal virtual VCTM\_TT\_So

**Símbolo**



**Figura D.144/I.732 – Símbolo de VCTM\_TT\_So**

**Interfaces**

**Cuadro D.41/I.732 – Señales de entrada y salida de VCTM\_TT\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
VCTM_AI_D VCTM_AI_ACS VCTM_AI_TSF VCTM_AI_CNGI	VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF

## Procesos

Esta función ejecuta la fijación de EFCI y la inserción de células RM.

*Fijación de EFCI:*

- Función de transferencia: Este proceso es facultativo. Se aplica solamente en el sentido de ingreso. Inserta el campo EFCI bajo el control de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: La inserción de EFCI es activada por VCTM\_AI\_CNGI de VP/VC\_A\_Sk. La fijación de EFCI se efectúa en el campo PTI del encabezamiento de célula en todas las células dentro de la CI. Para la codificación, véase UIT-T I.361. El campo PTI no será modificado si el NE no está congestionado.

*Inserción de células RM:* Este proceso queda en estudio.

## Defectos

Ninguno.

## Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.

## Funciones de coordinación

*Acciones consiguientes*

aSSF ← AI\_TSF

Al recibir AI\_CNGI, los NE congestionados, al recibir una célula de datos de usuario, pueden modificar el PTI como sigue: las células recibidas con PTI = 000 o PTI = 010 son transmitidas con PTI = 010; las células recibidas con PTI = 001 o PTI = 011 son transmitidas con PTI = 011. Para el uso de EFCI, véase UIT-T I.371. Esta función es facultativa.

La acción consiguiente aSSF es transportada por CI\_SSF a través de VC\_CI.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.5.5.2 Función sumidero de terminación de camino de gestión de tráfico de canal virtual ATM VCTM\_TT\_Sk

#### Símbolo

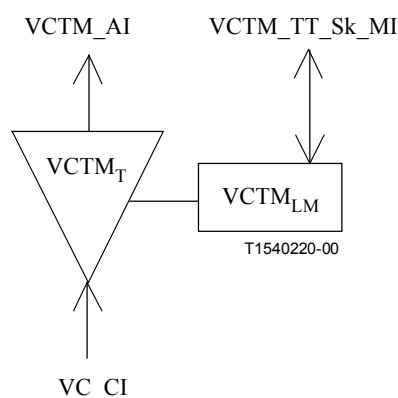


Figura D.145/I.732 – Símbolo de VCTM\_TT\_Sk

## Interfaces

**Cuadro D.42/I.732 – Señales de entrada y salida de VCTM\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF VC_CI_CNGI	VCTM_AI_D VCTM_AI_ACS VCTM_AI_TSF VCTM_AI_CNGI
VCTM_TT_Sk MI_VCusgActive VCTM_TT_Sk MI_ShapingActive VCTM_TT_Sk MI_UPC/NPCActive	

### Procesos

Esta función ejecuta la medición de utilización de VC, UPC/NPC, conformación de tráfico VC y extracción de células RM por cada conexión de trayecto virtual (VCC).

#### *Medición de utilización de VC:*

- Función de transferencia: Este proceso es facultativo. Se indica la recepción de células a la gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El proceso contará las células transmitidas a los efectos de medición de células. Si es activado por VCusgActive, este proceso contará las células entrantes en la VCC.

#### *UPC/NPC:*

- Función de transferencia: Este proceso es facultativo y sólo puede estar presente en el sentido de ingreso del elemento de red. Las células de VCC pueden ser transferidas, descartadas o rotuladas (si se utiliza), dependiendo de la indicación de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si se implementa, el proceso UPC/NPC puede ser activado/desactivado por UPC/NPCActive. Si es activado, detectará las violaciones de parámetros de tráfico negociados para proteger la calidad de servicio de otras VCC. El uso de UPC puede ser necesario, mientras que el uso de NPC es facultativo. Los procesos y requisitos de UPC/NPC se describen en UIT-T I.371.

NOTA 1 – El uso de UPC en el equipo ATM en el lado usuario del punto de referencia S<sub>B</sub> y T<sub>B</sub> es facultativo.

#### *Conformación de tráfico de VC:*

- Función de transferencia: Este proceso es facultativo. Si es activado, ejecutará la conformación del tráfico de acuerdo con UIT-T I.371.
- Función de gestión de capa: Si se aplica, el proceso de conformación puede ser activado/desactivado por MI\_ShapingActive.

NOTA 2– El proceso de conformación de tráfico de VC no debe ser activado simultáneamente en los sentidos de ingreso y egreso de la misma VCC.

*Extracción de células RM:* Este proceso queda en estudio.

### Defectos

Ninguno.



## Supervisión de la calidad de funcionamiento

Los parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento quedan en estudio. Hay que definir los siguientes parámetros:

- Medición de utilización de VC: Cómputo para CLP = 0+1; cómputo para CLP = 0. Se mantendrán contadores separados para los sentidos de ingreso y egreso.
- UPC/NPC (cómputo de células rotuladas): Cómputo para CLP = 0+1; cómputo para CLP = 0.

## Funciones de coordinación

*Acciones consiguientes:*

aCNGI ← CI\_CNGI

aTSF ← CI\_SSF

La acción consiguiente aTSF es transportada por AI\_TSF a través de VCT\_AI.

La acción consiguiente aCNGI es transportada por AI\_CNGI a través de VCT\_AI.

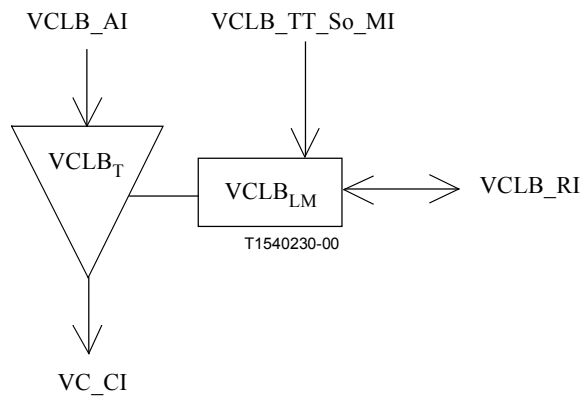
*Correlaciones de defectos:*

Ninguno.

## D.5.6 Funciones de bucle de canal virtual ATM

### D.5.6.1 Función fuente de terminación de camino de bucle de canal virtual ATM VCLB\_TT\_So

**Símbolo**



**Figura D.146/I.732 – Símbolo de VCLB\_TT\_So**

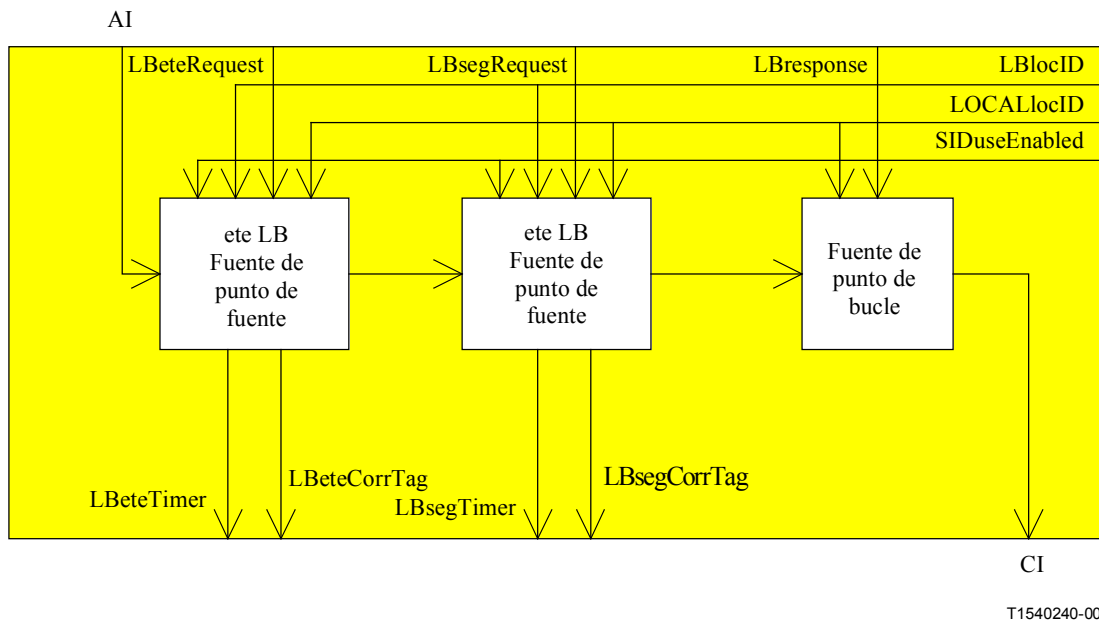
## Interfaces

**Cuadro D.43/I.732 – Señales de entrada y salida de VCLB\_TT\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
VCLB_AI_D VCLB_AI_ACS	VC_CI_D VC_CI_ACS
VCLB_RI_LBresponse	VCLB_RI_LBeteTimer VCLB_RI_LBsegTimer
VCLB_TT_So_MI_LBeteRequest VCLB_TT_So_MI_LBsegRequest VCLB_TT_So_MI_LBlocID VCLB_TT_So_MI_LOCALlocID VCLB_TT_So_MI_SIDuseEnabled	VCLB_RI_LBeteCorrTag VCLB_RI_LBsegCorrTag

## Procesos

Esta función puede actuar como una fuente de punto de fuente de bucle y como una fuente de punto de bucle en puntos de conexión de VC, puntos de conexión de terminación de VC (UIT-T I.610: puntos extremos de conexión) y puntos de conexión de terminación de segmento de VC (UIT-T I.610: puntos extremos de segmento). Añade células OAM de bucle F5 a la señal pasante.



**Figura D.147/I.732 – Diagrama de bloques de proceso VCLB\_TT\_So**

*Tipos de proceso de bucle:*

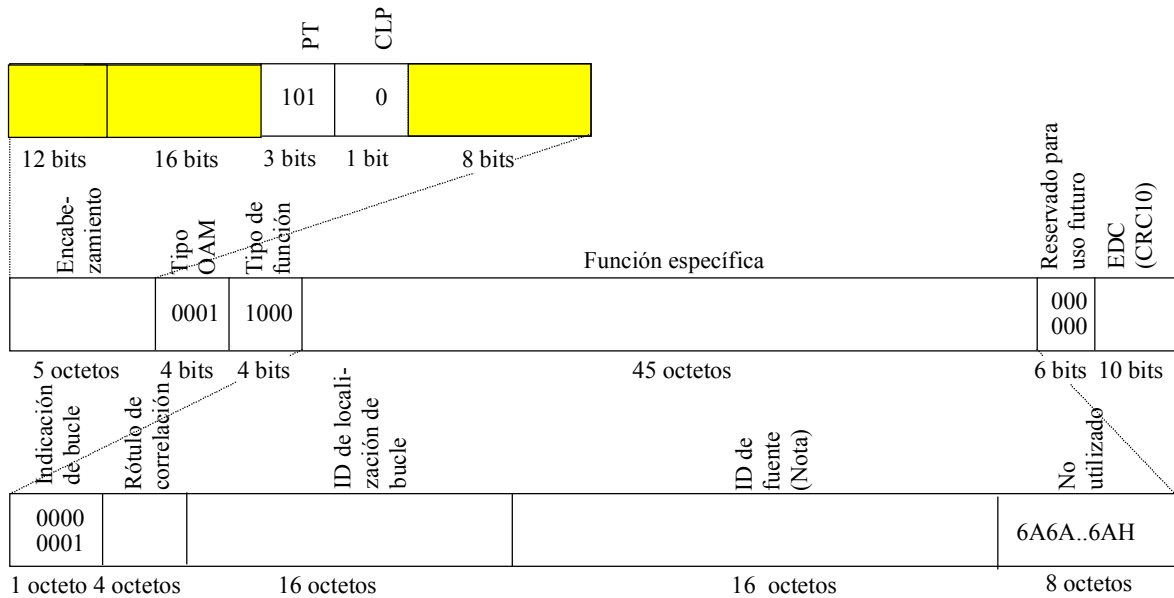
La función será capaz de funcionar como:

- 1) fuente de punto de fuente de bucle de extremo a extremo (para células de bucle de extremo a extremo);
- 2) fuente de punto de fuente de bucle de segmento (para células de bucle de segmento);
- 3) fuente de punto de bucle (para células de bucle de extremo a extremo y de segmento).

La función será capaz de ejecutar cualquier combinación de los tres tipos anteriores simultáneamente.

*Proceso fuente de punto de fuente de bucle de extremo a extremo (ELSP):*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-LB de extremo a extremo a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En MI\_LBeteRequest, se generará una célula OAM de fuente de bucle de extremo a extremo F5 VC (figura D.148).



NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

T1540250-00

**Figura D.148/I.732 – Célula OAM de fuente VC-LB de extremo a extremo como parte de VCLB\_CI**

El valor de los campos tipo de PT, CLP, OAM, tipo de función, reservado, indicación de bucle será el especificado en UIT-T I.361 e I.610.

El campo ID de localización de bucle (LLID) será escrito con el contenido de MI\_LBlocID.

Si la función no soporta el ID de fuente (SID) o si soporta el SID y MI\_SIDuseEnabled es falso, el campo SID se pondrá todos UNOS. Si la función soporta el SID y si MI\_SIDuseEnabled es verdadero, el campo SID será escrito con el contenido MI\_LOCALlocID.

NOTA 1 – LLID y SID contienen las direcciones del punto de bucle (técnica de un solo bucle), y/o del punto de fuente. El valor por defecto del campo SID es el esquema todos UNOS. Si el campo LLID contiene un esquema todos UNOS, indica que el punto extremo de conexión que recibe esta célula de bucle y soporta el procesamiento de bucle debe devolver la célula de bucle recibida.

El campo rótulo de correlación será escrito con el valor del rótulo de correlación incluido en MI\_LBeteRequest, y este valor de rótulo de correlación será enviado a la VCLB\_TT\_Sk par por medio de RI\_LBeteCorrTag.

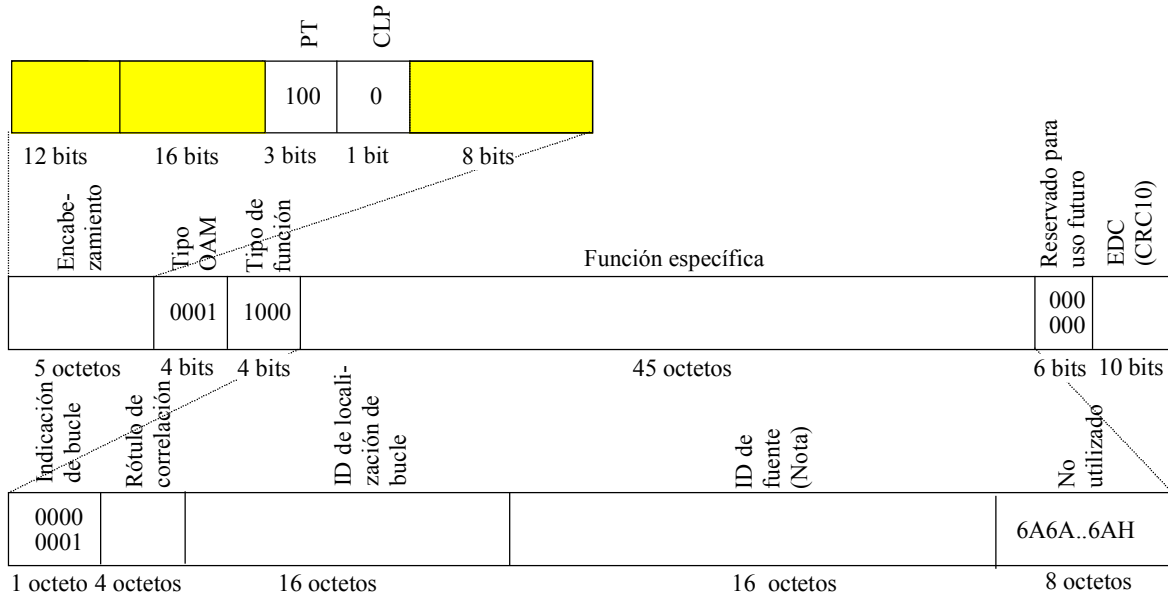
El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.

El intervalo de tiempo de envío de células de bucle de extremo a extremo consecutivas será superior a 5 s. Se rechazará MI\_LBeteRequest recibida dentro de un periodo de 5 s después de la petición anterior.

Se genera una indicación VCLB\_RI\_LBeteTimer para arrancar el temporizador en la VCLB\_TT\_Sk par cuando se genera la célula de bucle de extremo a extremo. Véase 9.2.1.1.3/I.610.

*Proceso fuente de punto de fuente de bucle de segmento:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-LB de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En MI\_LBsegRequest, se generará una célula OAM de fuente de bucle de segmento F5 VC (figura D.149).



NOTA – Este campo tiene un valor por defecto; utilizarlo de otro modo es una opción.

T1540260-00

**Figura D.149/I.732 – Célula OAM de fuente LB de segmento de VC como parte de VCLB\_CI**

El valor de los campos de tipo PT, CLP, OAM, tipo de función, reservado, indicación de bucle será el especificado en UIT-T I.361 e I.610.

El campo ID de localización de bucle (LLID) será escrito con el contenido de MI\_LBlocID.

Si la función no soporta el ID de fuente (SID) o si soporta el SID y lo que sigue MI\_SIDuseEnabled es falso, el campo SID se pondrá todos UNOS. Si la función soporta el SID y si MI\_SIDuseEnabled es verdadero, el campo SID será escrito con el contenido MI\_LOCALlocID.

NOTA 2 – El LLID y el SID contienen las direcciones del punto de bucle (técnica de un solo bucle) con respecto al punto de fuente. El valor por defecto del campo SID es el esquema todos UNOS. Si el campo LLID contiene un esquema todos UNO, indica que el punto de extremo de segmento (que soportan el procesamiento de bucle) que recibe esta célula de bucle debe devolver la célula de bucle recibida. Si el campo LLID contiene un esquema todos CEROS, indica que todos los puntos de conexión (que soportan el procesamiento de bucle, para los cuales la opción LLID está habilitada y cumplen la versión de 1999 de UIT-T I.610) y el punto de extremo de segmento (que soporta el procesamiento de bucle y es conforme con la versión de 1999 de UIT-T I.610) que recibe esta célula de bucle deben devolver la célula de bucle recibida (técnica de múltiples bucles). Los puntos de conexión fuera de un segmento para el cual está habilitada la opción LLID, pondrá también en bucle las células de bucle de segmento entrantes debido, por ejemplo, a una conexión errónea en el trayecto.

El campo rótulo de correlación será escrito con el valor del rótulo de correlación incluido en MI\_LBeteRequest, y este valor de rótulo de correlación será enviado a VCLB\_TT\_Sk par por medio de RI\_LBsegCorrTag.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.

El intervalo de tiempo de envío de células de bucle de segmento consecutivas será superior a 5 s. Se rechazará MI\_LBsegRequest recibida dentro de un periodo de 5 s después de la petición anterior.

Se generará una indicación VCLB\_RI\_LBsegTimer para arrancar el temporizador en VCLB\_TT\_Sk para cuando se genera la célula de bucle de segmento. Véase UIT-T I.610.

*Proceso fuente de punto de bucle:*

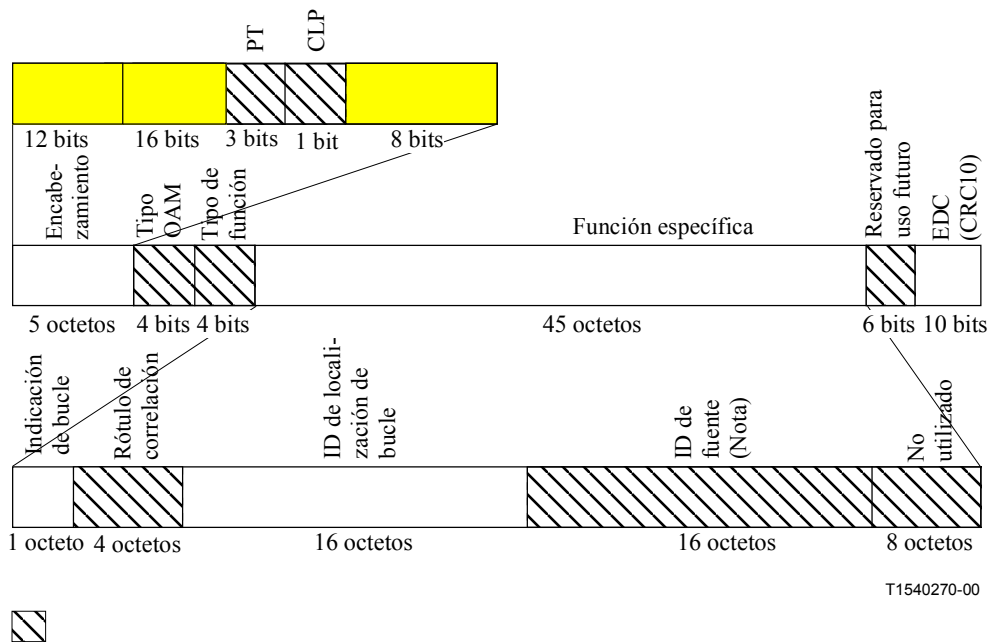
- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-LB de extremo a extremo o de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En VCLB\_RI\_LBresponse, se generará una célula de bucle de extremo a extremo o de segmento F5 VC idéntica a la célula recibida a través de VCLB\_RI\_LBresponse, pero modificando el bit 8 del campo LI y el campo LLID y recalculando el campo EDC (figura D.150).

El bit 8 del campo de indicación de bucle (LI) se pondrá a "0".

El campo LLID será escrito con el contenido de MI\_LOCALlocID.

NOTA 3 – MI\_LOCALlocID contiene CP, SEP o CEP ID del punto de bucle. Véanse 9.2.2.1.3 y 10.2.3/I.610.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.



**Figura D.150/I.732 – VC LB OAM como parte de VCLB\_CI**

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

## **Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

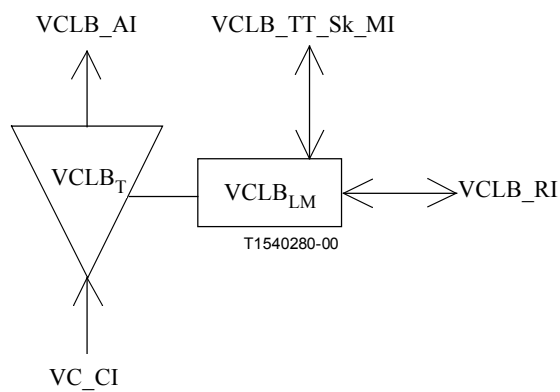
Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### **D.5.6.2 Función sumidero de terminación de camino de bucle de canal virtual ATM VCLB\_TT\_Sk**

#### **Símbolo**



**Figura D.151/I.732 – Símbolo de VCLB\_TT\_Sk**

## Interfaces

**Cuadro D.44/I.732 – Señales de entrada y salida de VCLB\_TT\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF  VCLB_RI_LBeteTimer VCLB_RI_LBsegTimer  VCLB_RI_LBeteCorrTag VCLB_RI_LBsegCorrTag VCLB_TT_Sk_MI_RefPointType VCLB_TT_Sk_MI_LLIDoption  VCLB_TT_Sk_MI_LBeparDiscard VCLB_TT_Sk_MI_LBsparDiscard VCLB_TT_Sk_MI_LBretDiscard  VCLB_TT_Sk_MI_LOCALlocID VCLB_TT_Sk_MI_SIDuseEnabled	VCLB_AI_D VCLB_AI_ACS VCLB_AI_TSF  VCLB_RI_LBresponse  VCLB_TT_Sk_MI_eteLBdata VCLB_TT_Sk_MI_segLBdata VCLB_TT_Sk_MI_eteLBtestEnd VCLB_TT_Sk_MI_segLBtestEnd

## Procesos

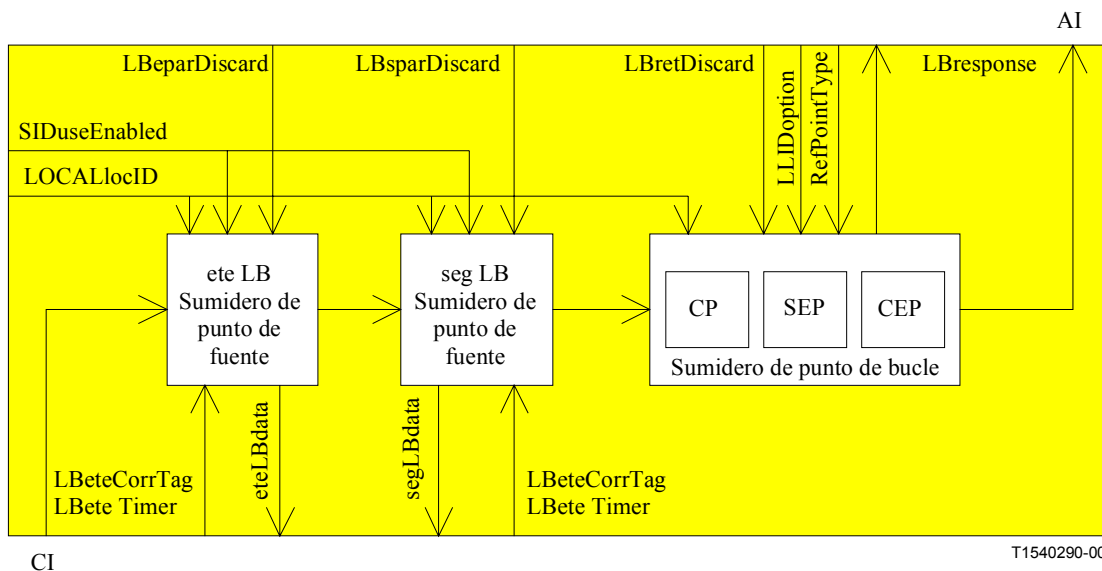
Esta función puede actuar como un sumidero de punto de fuente de bucle y como un sumidero de punto de bucle en puntos de conexión VC, puntos de conexión de terminación VC (UIT-T I.610: puntos extremos de conexión) y puntos de conexión de terminación de segmento VC (UIT-T I.610: puntos extremos de segmento). Ejecuta el procesamiento de células de bucle F5 OAM en la señal pasante.

*Tipos de procesos de bucle:*

La función será capaz de funcionar como:

- 1) sumidero de punto de fuente de bucle de extremo a extremo (para células de bucle de extremo a extremo);
- 2) sumidero de punto de fuente de bucle de segmento (para células de bucle de segmento);
- 3) sumidero de punto de bucle, determinado por el tipo de punto de referencia:
  - a) punto de extremo de conexión;
  - b) punto extremo de segmento;
  - c) punto de conexión.

La función será capaz de ejecutar cualquier combinación de los tres tipos anteriores simultáneamente.



**Figura D.152/I.732 – Diagrama de bloques de proceso de la función VCLB\_TT\_Sk**

Una célula con VC-CI entrante será detectada como:

- Una célula VC-LB de extremo a extremo si el campo PT es 101, el tipo de campo OAM es "0001", el campo de tipo de función es "1000", y CRC-10 es correcta.
- Una célula VC-LB de segmento si el campo PT es 100, el tipo de campo OAM es "0001", el campo de tipo de función es "1000", y CRC-10 es correcta.

*Proceso sumidero de punto de fuente de bucle de extremo a extremo (ELSP):*

- Función de transferencia: Las células VC-LB de extremo a extremo serán extraídas y enviadas a la función de gestión de capa. El proceso insertará células VC-LB de extremo a extremo a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En RI\_LBeteTimer de VCLB\_TT\_So par, se arrancará un temporizador LB de extremo a extremo de  $6 \pm 1$  s y se pasará al estado bucle de extremo a extremo (ELB) y el proceso sumidero ELSP será supervisado para células LB OAM de extremo a extremo entrantes. Al expirar el temporizador LB de extremo a extremo, el estado LB será liberado (pasando al estado REPOSO), el proceso sumidero ELSP detendrá la supervisión de las células LB OAM de extremo a extremo entrantes e informará la expiración por medio de MI\_eteLBtestEnd. En el estado REPOSO, las células LB OAM serán transferidas sin ulterior procesamiento.

El proceso sumidero ELSP ejecutará la operación especificada en la figura D.91 (véanse 9.2.2.1.3, 10.2.3 y anexo C/I.610).

*Proceso sumidero de punto de fuente de bucle de segmento (SLSP):*

- Función de transferencia: Las células VC-LB de segmento serán extraídas y enviadas a la función de gestión de capa. El proceso insertará células VC-LB de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En RI\_LBsegTimer de VCLB\_TT\_So par, se arrancará un temporizador VC-LB de segmento de  $6 \pm 1$  s y se pasará al estado bucle de segmento (SLB) y el proceso sumidero de SLSP supervisará las células VC-LB OAM de segmento entrantes.

Al expirar el temporizador VC-LB de segmento, el estado SLB será liberado (pasando al estado REPOSO), el proceso sumidero de SLSP detendrá la supervisión del células VC-LB OAM de segmento entrantes e informará la expiración por medio de



MI\_eteLBtestEnd. En el estado REPOSO, las células LB OAM serán transferidas sin ulterior procesamiento.

El proceso sumidero SLSP ejecutará la operación especificada en la figura D.92 (véanse 9.2.2.1.3, 10.2.3 y anexo C/I.610).

*Proceso sumidero de punto de bucle (LP):*

- Función de transferencia: Las células VC-LB de extremo a extremo y de segmento serán extraídas y enviadas a la función de gestión de capa. El proceso insertará células VC-LB de extremo a extremo y de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El comportamiento del proceso LP\_Sk depende del punto de referencia (CEP, SEP, CP) con el que está asociado.

Si MI\_RefPointType = CEP (punto extremo de conexión), el proceso procesará el flujo de células VC-LB de extremo a extremo insertadas por funciones VCLB\_TT\_So distantes. Si una célula VC-LB de extremo a extremo con la indicación de bucle puesta a "1" y se recibe LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID o un LLID = todos "1", la célula VC-LB de extremo a extremo es copiada y reenviada por medio de RI\_LBresponse a la función VCLBR\_TT\_So para inserción en la célula de bucle en sentido inverso.

Si MI\_RefPointType = SEP (punto extremo de segmento), el proceso procesará el flujo de células VC-LB de segmento insertadas por las funciones VCLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VC-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID o un LLID = todos "1" o un LLID = todos "0", este proceso copia y reenvía la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VCLB\_TT\_So para inserción de la célula de bucle en sentido inverso.

Si MI\_RefType = CP (punto de conexión), el proceso procesará el flujo de células VC-LB de segmento insertadas por las funciones VCLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VC-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID, este proceso copia y reenvía a la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VCLB\_TT\_So para inserción de la célula de bucle en sentido inverso y, si MI\_LBretDiscard = true la descarta. Si se recibe una célula VC-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID = todos "0", y la opción LLID está activada (MI\_LLIDoption), este proceso copia y reenvía la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VCLB\_TT\_So para inserción de la célula de bucle en sentido inverso.

El proceso LP\_Sk ejecutará la operación especificada en la figura D.93 (véanse 9.2.2.1.3, 10.2.3 y anexo C/I.610).

## **Defectos**

Ninguno.

## **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

## **Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF

La acción consiguiente aTSF es transportada por AI\_TSF a través de VCLB\_AI.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.5.6.3 Función fuente de terminación de camino de punto de bucle de canal virtual ATM VCLBR\_TT\_So

#### Símbolo

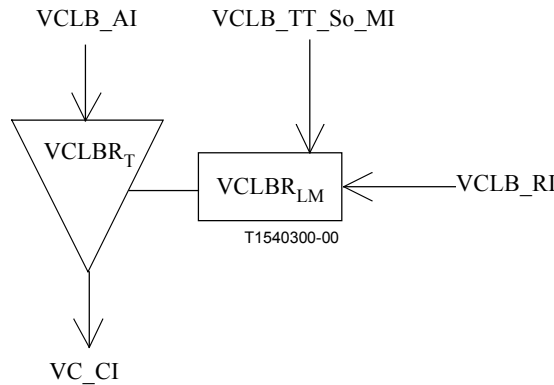


Figura D.153/I.732 – Símbolo de VCLBR\_TT\_So

#### Interfaces

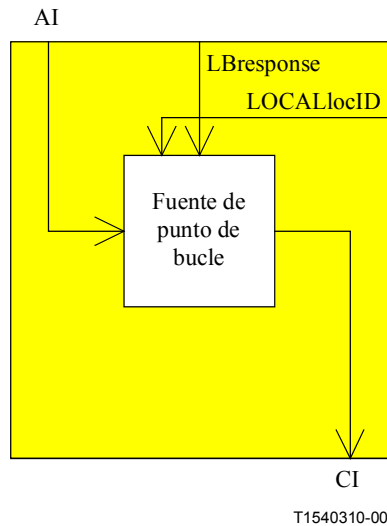
Cuadro D.45/I.732 – Señales de entrada y salida de VCLBR\_TT\_So

Entrada(s)	Salida(s)
VCLB_AI_D VCLB_AI_ACS	VC_CI_D VC_CI_ACS
VCLB_RI_LBresponse	
VCLBR_TT_So_MI_LOCALlocID	

#### Procesos

Esta función puede actuar como una fuente de punto de bucle en puntos de conexión VC, puntos de conexión de terminación VC (UIT-T I.610: puntos extremos de conexión) y puntos de conexión de terminación de segmento VC (UIT-T I.610: puntos extremos de segmento). Añade células OAM de bucle F5 a la señal pasante.

NOTA 1 – VCLBR\_TT\_So tiene funcionalidad reducida comparada con VCLB\_TT\_So porque sólo contiene funcionalidad para el punto de bucle. Se puede utilizar para reducir la complejidad de la implementación.



**Figura D.154/I.732 – Diagrama de bloques de proceso VCLBR\_TT\_So**

*Proceso fuente de punto de bucle:*

- Función de transferencia: Este proceso inserta células VC-LB de extremo a extremo de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: En VCLB\_RI\_LBresponse, se generará una célula de bucle de extremo a extremo o de segmento F5 VC idéntica a la célula recibida a través de VCLB\_RI\_LBresponse, pero modificando el bit 8 del campo LI y el campo LLID y recalculando EDC (figura D.154).

El bit 8 del campo de indicación de bucle (LI) se pondrá a "0".

El campo LLID será escrito con el contenido de MI\_LOCALlocID.

NOTA 2 – MI\_LOCALlocID contiene el CP, SEP o CEP ID del punto de bucle. Véanse 9.2.2.1.3 y 10.2.3/I.610.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 10.1/I.610.

### **Defectos**

Ninguno.

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

### **Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.5.6.4 Función sumidero de terminación de camino de punto de bucle de canal virtual ATM VCLBR\_TT\_Sk

#### Símbolo

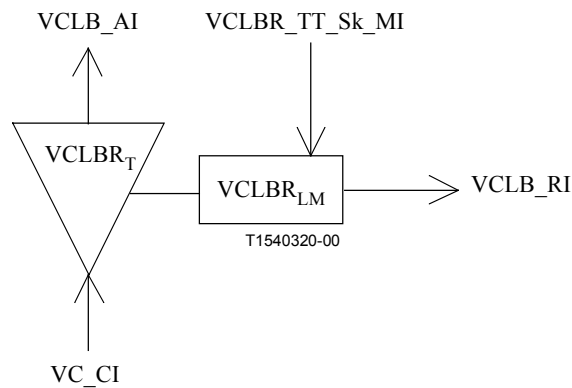


Figura D.155/I.732 – Símbolo de VCLBR\_TT\_Sk

#### Interfaces

Cuadro D.46/I.732 – Señales de entrada y salida de VCLBR\_TT\_Sk

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF	VCLB_AI_D VCLB_AI_ACS VCLB_AI_TSF
VCLBR_TT_Sk_MI_RefPointType VCLBR_TT_Sk_MI_LLIDoption	VCLB_RI_LBresponse
VCLBR_TT_Sk_MI_LBretDiscard VCLBR_TT_Sk_MI_LOCALlocID	

#### Procesos

Esta función puede actuar como un sumidero de punto de bucle en puntos de conexión VC, puntos de conexión de terminación VC (UIT-T I.610: puntos extremos de conexión) y puntos de conexión de terminación de segmento VC (UIT-T I.610: puntos extremos de segmento). Ejecuta el procesamiento de células de bucle F5 OAM en la señal pasante.

NOTA – VCLBR\_TT\_So tiene funcionalidad reducida comparada con VCLB\_TT\_So porque sólo contiene funcionalidad para el punto de bucle. Se puede utilizar para reducir la complejidad de la implementación.

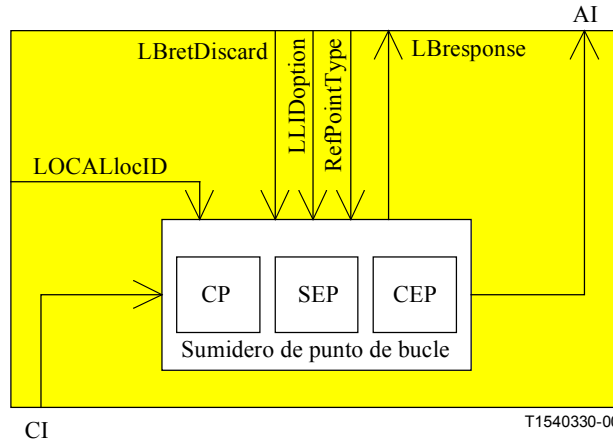
*Tipos de procesos de bucle:*

La función será capaz de funcionar como sumidero de punto de bucle, determinada por el tipo de punto de referencia (RefPointType):

- a) punto extremo de conexión;
- b) punto extremo de segmento;
- c) punto de conexión.

Una célula dentro del VC\_CI entrante será detectada como:

- Una célula VC-LB de extremo a extremo si el campo PT es 101, el campo de tipo OAM es "0001", el campo de tipo de función es "1000", y CRC-10 es correcta.
- Una célula VC-LB de segmento si el campo PT es 100, el campo de tipo OAM es "0001", el campo de tipo de función es "1000", y CRC-10 es correcta.



**Figura D.156/I.732 – Diagrama de bloques de proceso de la función VCLBR\_TT\_Sk**

*Proceso sumidero de punto de bucle (LP):*

- Función de transferencia: Las células VC-LB de extremo a extremo y de segmento serán extraídas y enviadas a la función de gestión de capa. El proceso insertará células VC-LB de extremo a extremo y de segmento a petición de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: El comportamiento del proceso LP\_Sk depende del punto de referencia (CEP, SEP, CP) con el cual está asociado.

Si MI\_RefPointType = CEP (punto extremo de conexión), el proceso procesará el flujo de células VC-LB de extremo a extremo insertadas por funciones VCLB\_TT\_So distantes. Si una célula VC-LB de extremo a extremo con la indicación de bucle puesta a "1" y se recibe LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID o un LLID = todos "1", la célula VC-LB de extremo a extremo es copiada y reenviada por medio de RI\_LBresponse a la función VCLBR\_TT\_So para inserción en la célula de bucle en sentido inverso.

Si MI\_RefPointType = SEP (punto extremo de segmento), el proceso procesará el flujo de células VC-LB de segmento insertadas por las funciones VCLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VC-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID o un LLID = todos "1" o un LLID = todos "0", este proceso copia y reenvía la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VCLBR\_TT\_So para inserción de la célula de bucle en sentido inverso.

Si MI\_RefType = CP (punto de conexión), el proceso procesará el flujo de células VC-LB de segmento insertadas por las funciones VCLB\_TT\_So distantes. Si se recibe una célula VC-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID que concuerda con MI\_LOCALlocID, este proceso copia y reenvía a la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VCLBR\_TT\_So para inserción de la célula de bucle en sentido inverso y, si MI\_LBretDiscard = true la descarta. Si se recibe una célula VC-LB de segmento con la indicación de bucle puesta a "1" y un LLID = todos "0", y la opción LLID está activada (MI\_LLIDoption), este proceso copia y reenvía la célula por medio de RI\_LBresponse a la función VCLBR\_TT\_So para inserción de la célula de bucle en sentido inverso.

El proceso LP\_Sk ejecutará la operación especificada en la figura D.156 (véanse 9.2.2.1.3, 10.2.3 y anexo C/I.610).

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

aTSF ← CI\_SSF

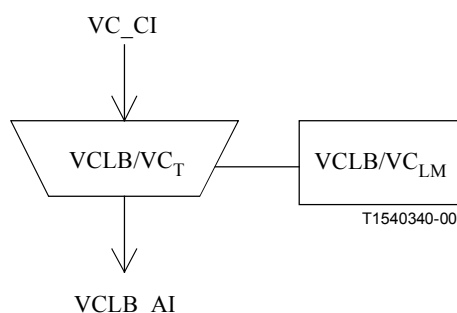
La acción consiguiente aTSF es transportada por AI\_TSF a través de VCLB\_AI.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.5.6.5 Función fuente de adaptación de bucle de canal virtual ATM a VC de ATM VCLB/VC\_A\_So**

**Símbolo**



**Figura D.157/I.732 – Símbolo de VCLB/VC\_A\_So**

**Interfaces**

**Cuadro D.47/I.732 – Señales de entrada y salida de VCLB/VC\_A\_So**

Entrada(s)	Salida(s)
VC_CI_D VC_CI_ACS	VCLB_AI_D VCLB_AI_ACS

**Procesos**

Ninguno.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

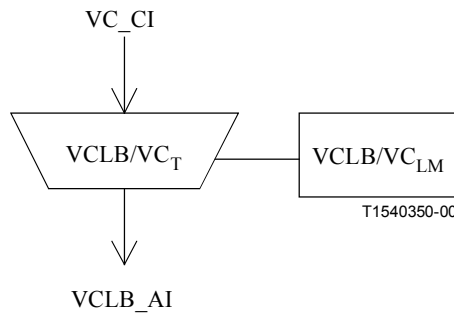
Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

**D.5.6.6 Función sumidero de adaptación de bucle de canal virtual ATM a VC ATM VCLB/VC\_A\_Sk**

**Símbolo**



**Figura D.158/I.732 – Símbolo de VCLB/VC\_A\_Sk**

**Interfaces**

**Cuadro D.48/I.732 – Señales de entrada y salida de VCLB/VC\_A\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VCLB_AI_D VCLB_AI_ACS VCLB_AI_TSF	VC_CI_D VC_CI_ACS VC_CI_SSF

**Procesos**

Ninguno.

**Defectos**

Ninguno.

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

Ninguna.

**Función de coordinación**

*Acciones consiguientes*

aSSF ← AI\_TSF

La acción consiguiente aSSF es transportada por CI\_SSF a través de VC\_CI.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

## D.5.7 Funciones de protección de camino lineal de canal virtual ATM

### D.5.7.1 Función fuente de adaptación de protección de camino lineal de canal virtual ATM VC/VCP\_A\_So

#### Símbolo

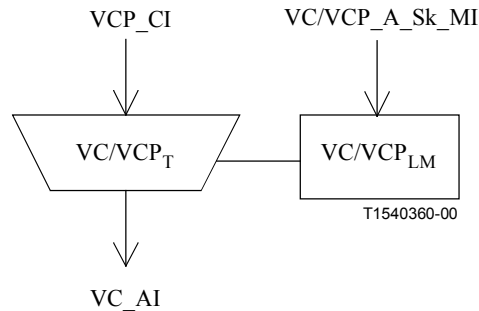


Figura D.159/I.732 – Símbolo de VC/VCP\_A\_So

#### Interfaces

Cuadro D.49/I.732 – Señales de entrada y salida de VC/VCP\_A\_So

Entrada(s)	Salida(s)
sólo para señal de protección: VCP_CI_APS VC/VCP_A_So_MI_APSenabled	VC_AI_D VC_AI_ACS

#### Procesos

Esta función ejecuta la generación de células VC-APS de extremo a extremo para funciones de conmutación de protección 1+1 bidireccional y 1:1.

*Generación de células VC-APS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Esta función inserta células VC-APS de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activada por MI\_APSenabled, para sección de protección en esquemas de protección 1:1 y bidireccional 1+1, se generarán células VC-APS de extremo a extremo. Véase 5.8/I.630.

El valor de los campos tipo de VCI, PT, CLP, OAM, tipo de función y reservado será el indicado en UIT-T I.630, I.610 e I.361.

El valor de los campos K1 y K2 será escrito con la información recibida de CI\_APS.

El campo EDC será escrito con el valor CRC-10 de los 48 octetos de cabida útil de la célula OAM según se especifica en 5.8/I.630.

#### Defectos

Ninguno.

#### Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.



## Funciones de coordinación

*Acciones consiguientes*

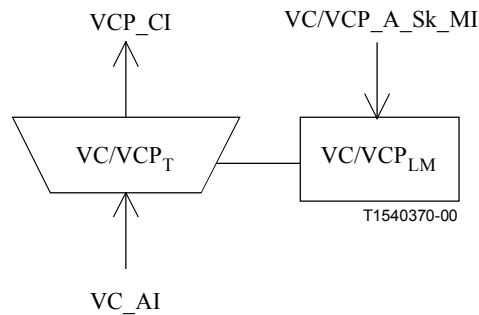
Ninguna.

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

### D.5.7.2 Función sumidero de adaptación de protección de camino lineal de canal virtual ATM VC/VCP\_A\_Sk

#### Símbolo



**Figura D.160/I.732 – Símbolo de VC/VCP\_A\_Sk**

#### Interfaces

**Cuadro D.50/I.732 – Señales de entrada y salida de VC/VCP\_A\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VC_AI_D VC_AI_ACS VC_AI_TSF VC_AI_TSD VC/VCP_A_Sk_MI_APSEnabled	VCP_CI_SSF sólo para señal de protección: VCP_CI_APS

#### Procesos

Esta función extrae células VC-APS de extremo a extremo para funciones de conmutación de protección 1+1 bidireccional y 1:1.

*Extracción de células VC-APS de extremo a extremo:*

- Función de transferencia: Esta función extrae células VC-APS de la función de gestión de capa.
- Función de gestión de capa: Si es activada por MI\_APSEnabled, para sección de protección en esquemas de protección 1:1 y bidireccional 1+1, la información extraída del campo K1 y K2 es comunicado a través de VCP\_CI\_APS. Véase 5.8/I.630.

#### Defectos

Ninguno.

## Supervisión de la calidad de funcionamiento

Ninguna.

## Funciones de coordinación

*Acciones consiguientes*

aSSF ← AI\_TSF

*Correlaciones de defectos*

Ninguna.

## D.6 Funciones de adaptación de canal virtual ATM a cliente ATM

### D.6.1 Función fuente de adaptación de canal virtual ATM a cliente ATM VC/XXX\_A\_So

#### Símbolo

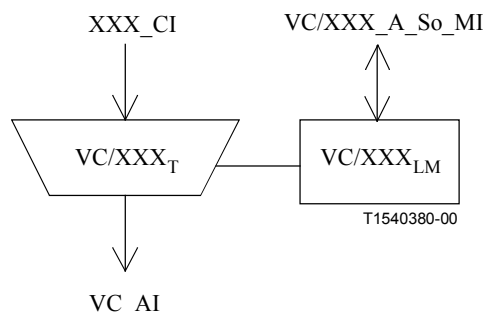


Figura D.161/I.732 – Símbolo de VC/XXX\_A\_So

## Interfaces

Cuadro D.51/I.732 – Señales de entrada y salida de VC/XXX\_A\_So

Entrada(s)	Salida(s)
XXX_CI_D XXX_CI_FS XXX_CI_SSF XXX_CI_other  VC/XXX_A_So_MI_Active VC/XXX_A_So_MI_other	VC_AI_D VC_AI_ACS

## Procesos

Esta función ejecuta un proceso AAL para una VCC dada en el sentido fuente. Queda en estudio. A continuación figura una lista no exhaustiva de posibles cabidas útiles que han de ser sustentadas:

- CE 2 – 140 Mbit/s.
- CE n\*64 kbit/s.
- X.25, Retransmisión de tramas, HDLC.
- Protocolo Internet.
- CBDS.

- Interfuncionamiento con la RDSI-BE (BA, PRA).
- LAN (IEEE 802x).

**Defectos**

**Supervisión de la calidad de funcionamiento**

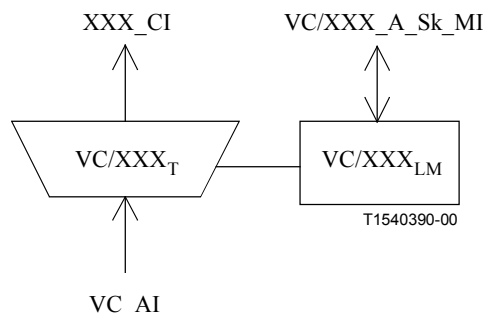
**Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

*Correlaciones de defectos*

**D.6.2 Función sumidero de adaptación de canal virtual ATM a cliente ATM VC/XXX\_A\_Sk**

**Símbolo**



**Figura D.162/I.732 – Símbolo de VC/XXX\_A\_Sk**

**Interfaces**

**Cuadro D.52/I.732 – Señales de entrada y salida de VC/XXX\_A\_Sk**

Entrada(s)	Salida(s)
VC_AI_D VC_AI_ACS VC_AI_TSF  VC/XXX_A_Sk_MI_Active VC/XXX_A_Sk_MI_other	XXX_CI_D XXX_CI_FS XXX_CI_SSF XXX_CI_other

**Procesos**

Esta función ejecuta un proceso AAL para una VCC dada en el sentido sumidero. Queda en estudio.

*Descarte de células F5 OAM:*

- Función de transferencia: Esta función detecta células OAM de extremo a extremo o de segmento F5 que no fueron extraídas por las funciones de terminación, este proceso descartará estas células en este punto.

A continuación figura una lista no exhaustiva de posibles cabidas útiles que han de ser sustentadas:

- CE 2 – 140 Mbit/s.
- CE n\*64 kbit/s.
- X.25, Retransmisión de tramas, HDLC.

- Protocolo Internet.
- CBDS.
- Interfuncionamiento con la RDSI-BE (BA, PRA).
- LAN (IEEE 802x).

## **Defectos**

### **Supervisión de la calidad de funcionamiento**

#### **Funciones de coordinación**

*Acciones consiguientes*

*Correlaciones de defectos*

## APÉNDICE I

### **Requisitos funcionales para la capacidad de transferencia a la velocidad binaria disponible (ABR)**

#### **Introducción**

La Recomendación UIT-T I.371 ha definido el servicio y el modelo de control de flujo para la capacidad de transferencia ABR, así como los campos y el formato de las células de gestión de recursos (RM, *resource management*). El modelo/requisitos funcionales para el NE del ATM que soporta ATC ABR deben basarse directamente en ese modelo y ser coherentes con los procedimientos descritos en UIT-T I.371.

A la vista de estos procedimientos ABR, los requisitos genéricos descritos más abajo pueden utilizarse como base para el modelado funcional ABR de esta Recomendación. Debe señalarse también que para el caso de bucles de control ABR "segmentados", un NE del ATM puede ser configurado para actuar como una "fuente virtual" (VS, *virtual source*) y como un "destino virtual" (VD, *virtual destination*), en oposición a la fuente y el destino "de extremo a extremo" del tráfico ABR. Como consecuencia, la descripción no necesita distinguir necesariamente entre extremo fuente/destino o entre requisitos VS/VD.

Para simplificar, esta descripción se centra solamente en los requisitos ABR para conexiones de canal virtual (VCC, *virtual channel connections*). La extensión a las VPC queda en estudio.

#### **Requisitos funcionales ABR**

##### **I.1 Ubicación en el modelo I.732**

El procesamiento de las células RM es realizado en la función de gestión de tráfico de trayecto virtual y de canal virtual (VPTM y VCTM, *virtual path and virtual channel traffic management function*), en ambas direcciones de B a A y de A a B. (Véase el cuadro 4-1.)

##### **I.2 Funciones de transferencia**

Extracción de células RM/Inserción de células RM.

Fijación de los campos de células RM. Bucle de células RM después de la fijación de los campos de células RM.

##### **I.3 Informe a la gestión de capa**

Cabida útil de células RM (véase UIT-T I.371).

## **I.4 Control desde la gestión de capa**

Cabida útil de células RM procesadas.

## **I.5 Funciones de gestión de capa**

El procesamiento de la cabida útil de células RM debe ajustarse a los procedimientos definidos en UIT-T I.371. Los requisitos funcionales que siguen se refieren al procesamiento de campos de células RM.

NOTA – Los algoritmos/mecanismos para fijar los campos individuales son específicos de la implementación y no son objeto de normalización.

**I.5.1** El NE del ATM que soporta ABR puede indicar un estado de congestión mediante una o más de las siguientes acciones:

- 1) Fijación del valor de EFCI en el campo PTI de encabezamiento de la célula ATM.
- 2) Fijación a 1 del bit de indicación de congestión (CI, *congestion indication*) en la célula RM.
- 3) Fijación del campo velocidad de células explícita (ECR, *explicit cell rate*) de las células RM hacia adelante y hacia atrás al valor apropiado. Este valor debe ser mayor o igual que el valor velocidad mínima de células (MCR, *minimum cell rate*) (si está especificado) y menor o igual al valor velocidad de células de cresta (PCR, *peak cell rate*).

El algoritmo para el procesamiento ECR es específico de la implementación y no está sujeto a normalización.

NOTA – Los criterios de determinación del "estado de congestión" o umbral utilizados en el NE del ATM anteriormente son específicos de la implementación y no están sujetos a normalización.

### **I.5.2 Función BECN**

Un NE del ATM puede generar una célula RM hacia atrás (célula BECN) independiente del flujo de células RM de extremo a extremo, de conformidad con los procedimientos I.371. Para este caso, el campo BECN se pone a 1 y los campos CI y NI se ponen a 1. El campo ECR se fija al valor apropiado. Las células BECN de velocidad máxima que pueden ser generadas queda en estudio.

NOTA – La función de control de la generación de células BECN queda en estudio.

**I.5.3** El NE puede fijar a 1 el bit ningún incremento (NI, *no increase*) bajo el control de la AEMF, junto con el bit CI para indicar a la fuente que no hay incremento de la velocidad de células.

**I.5.4** El NE puede utilizar el campo velocidad de células actual (CCR, *current cell rate*) en la determinación de ECR. El empleo de la información CCR es específico de la implementación. Para las células RM BECN, el campo CCR se fija a 0.

**I.5.5** La utilización del campo Longitud de cola es una opción de la implementación (véase UIT-T I.371).

**I.5.6** La utilización por la fuente o la fuente virtual (VS, *virtual source*) del campo número secuencial (SN, *sequence number*) es una opción de la implementación (véase UIT-T I.371) Cuando no se utiliza, el campo SN se pone a cero. Si se utiliza, los NE intermedios dejan el SN sin modificar. El valor de SN es transferido sin modificar desde la célula RM hacia adelante a la célula RM hacia atrás en el destino o VC.

**I.5.7** La definición de las funciones de gestión de capa para el soporte de ABR queda en estudio. Las indicaciones AEMF para el soporte de ABR quedan en estudio.

## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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