



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# M.3611

(04/97)

SERIE M: RGT Y MANTENIMIENTO DE REDES:  
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN, CIRCUITOS  
TELEFÓNICOS, TELEGRAFÍA, FACSIMIL Y CIRCUITOS  
ARRENDADOS INTERNACIONALES

Redes digitales de servicios integrados

---

**Gestión de pruebas de la capa modo de  
transferencia asíncrono de la RDSI-BA  
utilizando la RGT**

Recomendación UIT-T M.3611

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES DE LA SERIE M DEL UIT-T

**RGT Y MANTENIMIENTO DE REDES: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN, CIRCUITOS TELEFÓNICOS, TELEGRAFÍA, FACSIMIL Y CIRCUITOS ARRENDADOS INTERNACIONALES**

Introducción y principios generales de mantenimiento y organización del mantenimiento	M.10–M.299
Sistemas internacionales de transmisión	M.300–M.559
Circuitos telefónicos internacionales	M.560–M.759
Sistemas de señalización por canal común	M.760–M.799
Circuitos internacionales utilizados para transmisiones de telegrafía y de telefotografía	M.800–M.899
Enlaces internacionales arrendados en grupo primario y secundario	M.900–M.999
Circuitos internacionales arrendados	M.1000–M.1099
Sistemas y servicios de telecomunicaciones móviles	M.1100–M.1199
Red telefónica pública internacional	M.1200–M.1299
Sistemas internacionales de transmisión de datos	M.1300–M.1399
Designaciones e intercambio de información	M.1400–M.1999
Red de transporte internacional	M.2000–M.2999
Red de gestión de las telecomunicaciones	M.3000–M.3599
<b>Redes digitales de servicios integrados</b>	<b>M.3600–M.3999</b>
Sistemas de señalización por canal común	M.4000–M.4999

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

## **RECOMENDACIÓN UIT-T M.3611**

### **GESTIÓN DE PRUEBAS DE LA CAPA MODO DE TRANSFERENCIA ASÍNCRONO DE LA RDSI-BA UTILIZANDO LA RGT**

#### **Resumen**

Esta Recomendación describe cómo se gestiona la prueba de la capa ATM de la RDSI-BA a través de la RGT. La presente Recomendación identifica dos tipos de prueba de capa ATM: la prueba en bucle no intrusiva y la prueba de funcionamiento en la capa ATM. Para estos tipos de prueba se clarifican las funciones de gestión y la arquitectura requeridas, y seguidamente se especifica la información de gestión basada en el modelo de la Recomendación X.745.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T M.3611 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 4 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 19 de abril de 1997.

#### **Palabras clave**

Gestión de averías, gestión de la calidad de funcionamiento, información de gestión, modo de transferencia asíncrono (ATM), pruebas, red de gestión de las telecomunicaciones (RGT), RDSI-BA.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT ha recibido/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 1997

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
1.1	Generalidades.....	1
1.2	Relación con otras Recomendaciones.....	1
2	Referencias.....	1
3	Abreviaturas.....	2
4	Referencia de configuración .....	3
5	Funciones de gestión de prueba proporcionadas a través de la RGT para la capa ATM.....	4
6	Descripción de la prueba.....	8
6.1	Prueba en bucle.....	8
6.2	Prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM .....	8
6.3	Información de gestión asociada con las pruebas.....	8
7	Información de gestión.....	8
7.1	Categorías de prueba.....	8
7.1.1	Categoría de prueba en bucle.....	8
7.1.2	Categoría de prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM.....	8
7.2	Objetos gestionados .....	9
7.2.1	Objeto de prueba calidad de funcionamiento de capa ATM .....	9
7.2.2	Acceso OAM a bucle ATM.....	9
7.2.3	Objeto de prueba bucle ATM .....	9
7.2.4	Acceso OAM a conectividad.....	9
7.2.5	Acceso OAM a VP-VC .....	10
7.2.6	Ejecutante de acción de prueba de VP-VC.....	10
7.2.7	Fuente de señal de prueba de VP-VC.....	10
7.3	Atributos .....	10
7.3.1	Punto de acceso .....	10
7.3.2	Invocación de prueba asignada.....	11
7.3.3	Extracción de objeto asociado .....	11
7.3.4	Generadores de objeto asociados.....	11
7.3.5	Inserción de objeto asociado.....	12
7.3.6	Resultado de prueba de ATM.....	12
7.3.7	Identificación de acceso OAM a conectividad.....	12
7.3.8	Identificación de localización de bucle.....	12
7.3.9	Tiempo de medición .....	12

	<b>Página</b>
7.4	Parámetros ..... 12
7.4.1	Parámetro resultado de prueba de ATM..... 12
7.5	Relaciones entre objetos gestionados..... 13
Anexo A – Definiciones de información de gestión ..... 16	
A.1	Categorías de prueba..... 16
A.2	Objetos gestionados ..... 17
A.3	Lotes..... 19
A.4	Atributos ..... 19
A.5	Parámetros ..... 21
A.6	Vinculaciones de nombre..... 21
A.7	Módulo ASN.1..... 21
Anexo B – Formulario de declaración de conformidad de objeto gestionado (MOCS)..... 23	
B.1	Introduction..... 23
B.2	Instructions for completing the MOCS proforma to produce a MOCS..... 23
B.3	Symbols, abbreviations and terms ..... 24
B.4	ATM layer performance test object class..... 24
B.4.1	Statement of conformance to the managed object class ..... 24
B.4.2	Packages ..... 25
B.4.3	Attributes ..... 26
B.4.4	Actions ..... 27
B.4.5	Notifications ..... 28
B.4.6	Parameters ..... 29
B.5	ATM loopback OAM access object..... 29
B.5.1	Statement of conformance to the managed object class ..... 29
B.5.2	Packages ..... 29
B.5.3	Attributes ..... 30
B.5.4	Actions ..... 31
B.5.5	Notifications ..... 31
B.5.6	Parameters ..... 31
B.6	ATM loopback test object class..... 32
B.6.1	Statement of conformance to the managed object class ..... 32
B.6.2	Packages ..... 33
B.6.3	Attributes ..... 34

	<b>Página</b>	
B.6.4	Actions.....	35
B.6.5	Notifications .....	36
B.6.6	Parameters .....	37
B.7	Connectivity OAM access object class.....	37
B.7.1	Statement of conformance to the managed object class.....	37
B.7.2	Packages .....	37
B.7.3	Attributes .....	38
B.7.4	Actions.....	38
B.7.5	Notifications .....	38
B.7.6	Parameters .....	38
B.8	VP-VC OAM access object class .....	39
B.8.1	Statement of conformance to the managed object class.....	39
B.8.2	Packages .....	39
B.8.3	Attributes .....	40
B.8.4	Actions.....	40
B.8.5	Notifications .....	40
B.8.6	Parameters .....	40
B.9	VP-VC test action performer object class.....	41
B.9.1	Statement of conformance to the managed object class.....	41
B.9.2	Packages .....	41
B.9.3	Attributes .....	42
B.9.4	Actions.....	43
B.9.5	Notifications .....	43
B.9.6	Parameters .....	43
B.10	VP-VC test signal source object class .....	44
B.10.1	Statement of conformance to the managed object class.....	44
B.10.2	Packages .....	44
B.10.3	Attributes .....	45
B.10.4	Actions.....	45
B.10.5	Notifications .....	45
B.10.6	Parameters .....	45





## **Recomendación M.3611**

### **GESTIÓN DE PRUEBAS DE LA CAPA MODO DE TRANSFERENCIA ASÍNCRONO DE LA RDSI-BA UTILIZANDO LA RGT**

*(Ginebra, 1997)*

## **1 Alcance**

### **1.1 Generalidades**

Esta Recomendación describe los aspectos relativos a las pruebas de las funciones de gestión de ATM utilizando la RGT. Proporciona definiciones genéricas de la información de gestión de las pruebas ATM. La información de gestión se aplica a la interfaz Q3 entre el equipo que soporta el bloque de funciones de sistema de operaciones (OSF) y el equipo que contiene los puntos extremos del trayecto virtual/canal virtual (VP/VC) o los puntos de conexión VP/VC. La información de gestión se basa en la función de gestión de prueba especificada en la Recomendación X.745 [1].

### **1.2 Relación con otras Recomendaciones**

La Recomendación M.3610 [2] describe los principios y los modelos de referencia para la gestión por RGT de la RDSI-BA en general. En esta Recomendación las funciones de gestión de prueba y las definiciones de información de gestión para la capa ATM se deducen tomando como base los principios y el modelo de referencia analizados en la Recomendación M.3610 [2].

Las Recomendaciones O.191 [3] e I.610 [4] especifican las funciones de prueba de los elementos de red, que son gestionados por la RGT utilizando el método descrito en esta Recomendación. La Recomendación O.191 [3] presenta el modo de medición, el formato de la célula OAM y los algoritmos de medición utilizados en la prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM. Mientras tanto, la Recomendación I.610 [4] proporciona el mecanismo de la prueba en bucle no intrusiva.

La presente Recomendación aborda la gestión de prueba de la capa ATM a través de los interfaces Q de la RGT. El alcance de la Recomendación se centra en la gestión de las mediciones de calidad de funcionamiento temporales que se ejecutan utilizando células de prueba. El modelo de información de gestión se especifica tomando como base el modelo X.745.

Para las mediciones semipermanentes de calidad de funcionamiento basadas en información del encabezamiento de la célula, puede utilizarse el modelo Q.822 [5] como base de la información de gestión. Este tipo de medidas de calidad de funcionamiento, por ejemplo, el cómputo de errores de encabezamiento basado en el campo HEC, no cae dentro del ámbito de la presente Recomendación.

## **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] Recomendación UIT-T X.745 (1993), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de prueba.*
- [2] Recomendación UIT-T M.3610 (1996), *Principios para la aplicación del concepto RGT a la gestión de la RDSI-BA.*
- [3] Recomendación UIT-T O.191 (1997), *Equipo para evaluar las características de transferencia de células de la capa ATM.*
- [4] Recomendación UIT-T I.610 (1995), *Principios y funciones de operaciones y mantenimiento de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [5] Recomendación UIT-T Q.822 (1994), *Descripción de la etapa 1, de la etapa 2 y de la etapa 3 de la interfaz Q3 – Gestión de calidad de funcionamiento.*
- [6] Recomendación UIT-T M.3207.1 (1996), *Servicio de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones: aspectos de mantenimiento de la gestión de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [7] Recomendación UIT-T M.1400 (1997), *Designaciones para las redes internacionales.*
- [8] Recomendación UIT-T X.737 (1995), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Categorías de pruebas de confianza y de diagnóstico.*
- [9] Recomendación UIT-T M.3100 (1995), *Modelo genérico de información de red.*

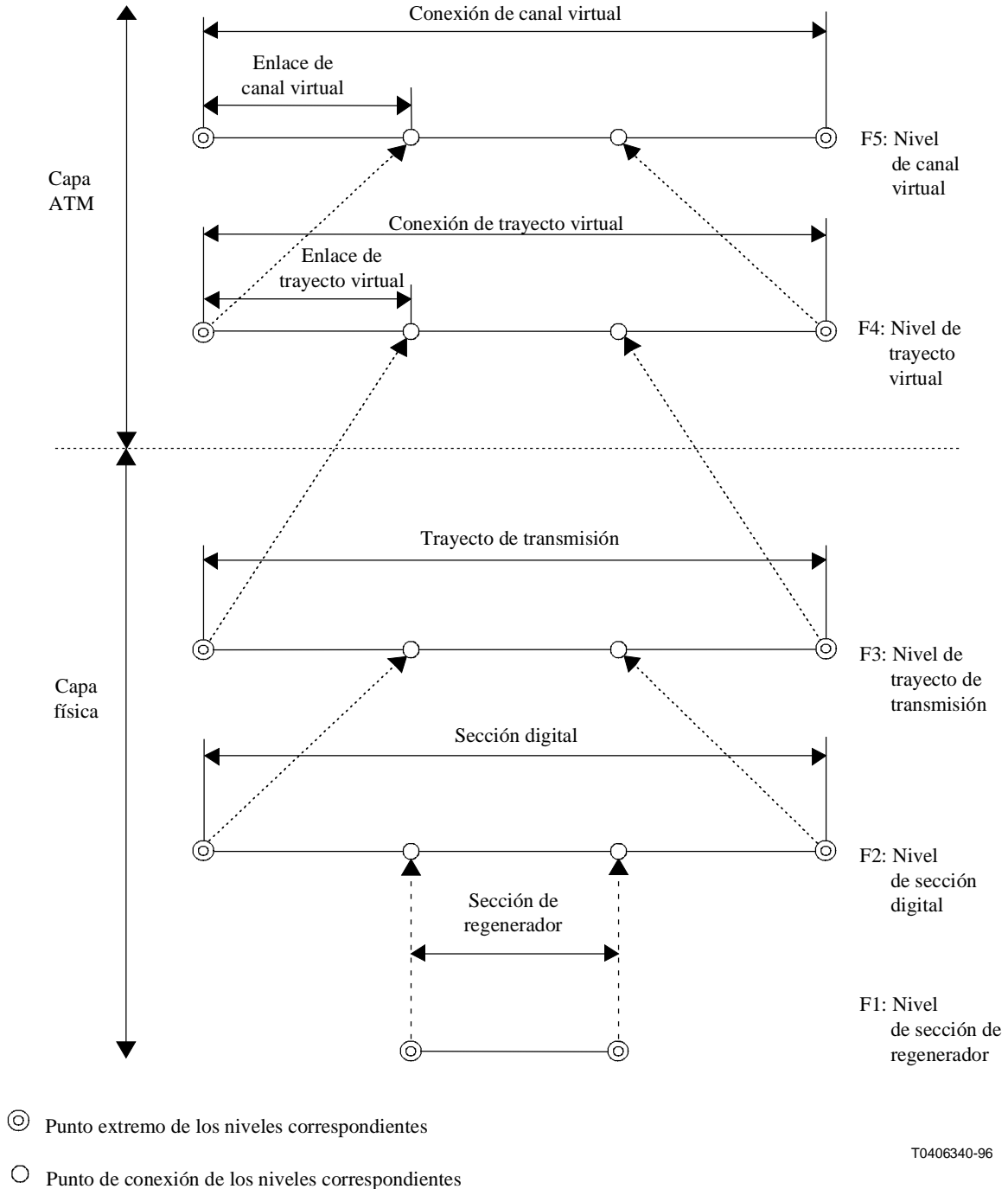
### 3 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

AME	Equipo de mediciones en ATM ( <i>ATM measurement equipment</i> )
ATM	Modo de transferencia asíncrono ( <i>asynchronous transfer mode</i> )
MO	Objeto gestionado ( <i>managed object</i> )
MORT	Objeto gestionado referenciador de prueba ( <i>managed object referring to test</i> )
NEF	Función de elemento de red ( <i>network element function</i> )
OAM	Operaciones, administración y mantenimiento ( <i>operation, administration, and maintenance</i> )
OSF	Función de sistema de operaciones ( <i>operations systems function</i> )
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
TARR	Receptor de petición de acción de prueba ( <i>test action request receiver</i> )
VC	Canal virtual ( <i>virtual channel</i> )
VCC	Conexión de canal virtual ( <i>virtual channel connection</i> )
VP	Trayecto virtual ( <i>virtual path</i> )
VPC	Conexión de trayecto virtual ( <i>virtual path connection</i> )

#### 4 Referencia de configuración

El ATM comprende el nivel de canal virtual y el nivel de trayecto virtual. Las entidades a gestionar son los enlaces canal/trayecto virtual y las conexiones canal/trayecto virtual (véase la figura 1). Las funciones de gestión de la RGT son accesibles en las interfaces Q3 del equipo donde residen los puntos extremos y los puntos de conexión del trayecto virtual y de canal virtual.



**Figura 1/M.3611 – Entidades a gestionar en la capa ATM y la capa física**

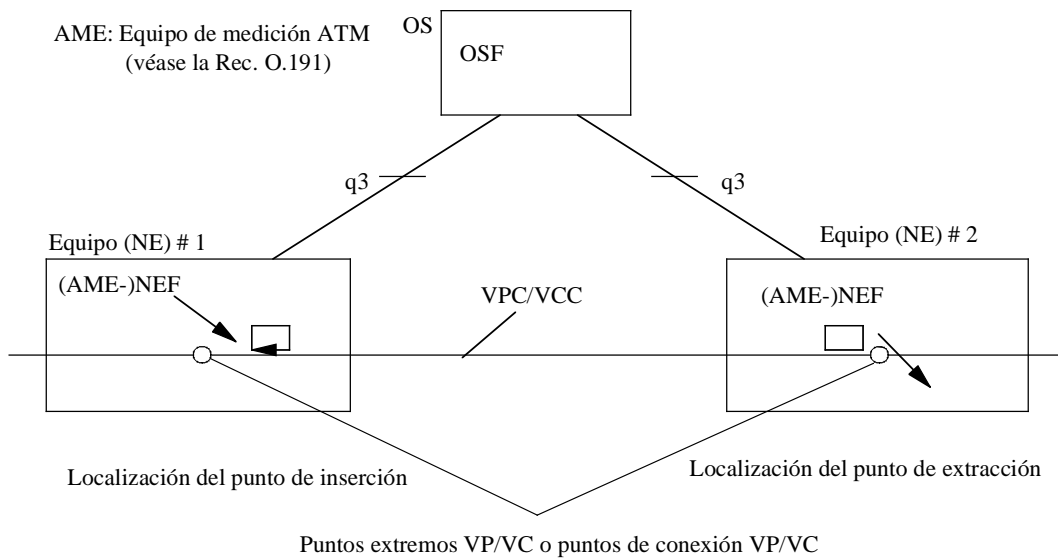


2) *Prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM* (véase la Recomendación O.191 [3])

La prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM es ejecutada por el equipo de prueba especificado en la Recomendación O.191 [3]. Para la gestión de la prueba la RGT proporciona las siguientes funciones:

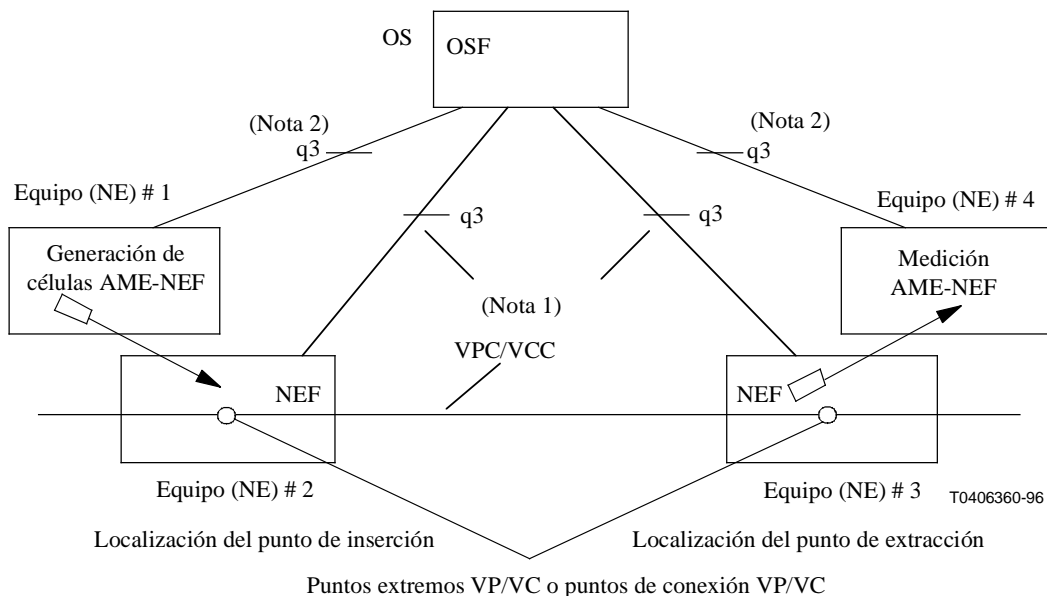
- a) El OSF pide al NEF que inserte o extraiga células de prueba para la prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM en el modo de medición en servicio, fuera de servicio o de extracción e inserción. La petición tiene que incluir la identificación del punto de inserción o extracción para la señal de prueba. Este punto corresponde a una función de terminación de camino o un punto de conexión de la conexión de subred del trayecto/canal virtual que ha de probarse.
- b) El OSF pide al NEF que ejecute una prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM, y el NEF informa de los resultados de esa prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM.
- c) El OSF pide al NEF que suspenda o reanude la prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM sobre una determinada conexión de trayecto/canal virtual. La petición tiene que incluir el identificador de invocación de prueba y la identificación de la función de terminación o punto de conexión asociado.
- d) El OSF pide al NEF que fije el umbral para la prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM sobre una determinada conexión de trayecto/canal virtual. La petición tiene que incluir los valores de umbral, el identificador de invocación de prueba y la identificación de la función de terminación o punto de conexión asociado.
- e) El OSF pide al NEF que termine la prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM en una determinada conexión de trayecto/canal virtual. La petición tiene que incluir el identificador de invocación de prueba y la identificación de la función de terminación o punto de conexión asociado.
- f) El OSF pregunta al NEF si la prueba continúa y solicita al NEF que informe sobre el estado de la prueba en curso.

Las figuras 3 a 5 muestran las arquitecturas de la prueba de calidad de funcionamiento ejecutada en el modo de medición fuera de servicio, en el modo de medición en servicio y en el modo de medición extracción e inserción.



**a) Caso en el que AME-NEF se realiza en equipo que incluye los puntos extremos VP/VC o puntos de conexión VP/VC**

NOTA – La función AME está soportada en los NE de conmutación/transconexión ATM.



**b) Caso en el que AME-NEF es proporcionado por equipo separado del que contiene los puntos extremos VP/VC o los puntos de conexión VP/VC**

NOTA 1 – La gestión de configuración está soportada a través de los puntos de referencia q3 para conectar VP/VC a AME.

NOTA 2 – La gestión de pruebas y la gestión de configuración están soportadas a través de estos puntos de referencia q3.

**Figura 3/M.3611 – Arquitectura de la función de prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM en el modo de medición fuera de servicio**



## **6 Descripción de la prueba**

### **6.1 Prueba en bucle**

Se inserta una célula OAM en bucle en la localización de la fuente del bucle y la célula se pone en bucle hacia la localización fuente en la localización de bucle especificada dentro de la célula OAM. La célula OAM puesta en bucle se extrae en la localización fuente del bucle. La prueba es no intrusiva.

### **6.2 Prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM**

La Recomendación O.191 [3] define la especificación del equipo necesario para la prueba de calidad de funcionamiento en la capa ATM. Incluye las pruebas en los modos de medición fuera de servicio, en servicio y de extracción e inserción.

### **6.3 Información de gestión asociada con las pruebas**

Debe definirse un modelo de información de gestión que cumpla los requisitos siguientes:

- Para realizar flexiblemente pruebas de larga duración debe preverse la suspensión, reanudación y terminación forzosa.
- La información de gestión debe tener capacidad de admitir los múltiples sistemas gestionados implicados en una prueba para examinar una conexión de trayecto/canal virtual.
- El entorno de prueba debe establecerse en un orden apropiado para permitir la inserción de las señales de prueba durante la medición sin que las señales de prueba pasen a los usuarios.
- Debe proporcionarse un control de la concurrencia de objetos gestionados para el tratamiento de las peticiones de prueba concurrentes dirigidas al mismo recurso.

La información de gestión debe determinarse con arreglo a las Recomendaciones X.745 [1] y X.737 [8]. Por tanto, para cada tipo de pruebas debe definirse lo siguiente:

- Categoría de la prueba.
- Objeto de la prueba.
- Objeto gestionado referenciador de la prueba (MORT).
- Objeto gestionado con receptor de petición de acción de prueba (TARR).
- Objeto asociado.

## **7 Información de gestión**

### **7.1 Categorías de prueba**

#### **7.1.1 Categoría de prueba en bucle**

La categoría de prueba en bucle es una categoría de prueba definida en la Recomendación X.737 [8] para las pruebas en bucle.

#### **7.1.2 Categoría de prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM**

La categoría de prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM define la categoría de prueba necesaria para realizar la prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM.



## **7.2 Objetos gestionados**

### **7.2.1 Objeto de prueba calidad de funcionamiento de capa ATM**

El objeto de prueba calidad de funcionamiento de capa ATM es un objeto de prueba que conduce una prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM basada en la transmisión y la recepción hacia o desde puntos extremos de segmento VPC/VCC particulares. Este objeto de prueba soporta los modos de medición fuera de servicio y de extracción e inserción.

El objeto de prueba calidad de funcionamiento de capa ATM está creado por una petición de prueba recibida por un MO con TARR. El objeto comunica el resultado de la prueba al gestor a través de una notificación de resultado de prueba o del atributo resultado de prueba ATM.

Un ejemplar recién creado de esta clase de objeto gestionado pasa al estado de inicialización (véase la Recomendación X.745 [1]). Cuando el atributo invocación de prueba asignado del objeto ejecutante de la acción de prueba de VP-VC asociado se fija en el identificador de invocación de prueba asignado a ese ejemplar, se convierte en el estado de prueba. El ejemplar pasa al estado de terminación cuando la medición ha concluido. El ejemplar se suprime si el objeto ejecutante de la acción de prueba de VP-VC recibe una petición de terminación de prueba.

### **7.2.2 Acceso OAM a bucle ATM**

La clase de objeto gestionado acceso OAM a bucle ATM es una subclase de la clase de objeto gestionado acceso OAM a VP-VC. Se utiliza esta clase de objeto gestionado para gestionar el recurso que transmite la célula OAM de bucle y recibe la célula devuelta transferida por una conexión de trayecto virtual o canal virtual. El campo localización de bucle de la célula está determinado por el atributo identificación de localización de bucle ATM. El VPI/VCI del encabezamiento de la célula viene dado por el ejemplar de objeto gestionado señalado por el atributo punto de acceso.

La clase de objeto gestionado acceso OAM a bucle ATM hereda también la clase de objeto gestionado ejecutante de la acción de prueba especificada en la Recomendación X.745 [1]. Así pues, el objeto es un MO con TARR y recibe las peticiones de acción de prueba especificadas en la Recomendación X.745 [1] (petición de prueba no controlada/controlada, terminación de prueba o suspensión/reanudación de prueba).

### **7.2.3 Objeto de prueba bucle ATM**

El objeto de prueba bucle ATM es un objeto de prueba que conduce una prueba de bucle ATM basada en la transmisión y recepción de células OAM de bucle sobre una VPC/VCC determinada.

La clase de objeto de prueba bucle ATM se deriva de la clase loopbackTestObject de la "Rec. UIT-T X.737 | ISO/CEI 10164-14". Se define esta clase con miras a aplicar la categoría de prueba de bucle de la Recomendación X.737 a la capa ATM de la RDSI-BA. En el comportamiento de esta definición de clase se incluye el método para enjuiciar el resultado de la prueba.

### **7.2.4 Acceso OAM a conectividad**

Se generan, insertan, extraen o analizan señales OAM para una conectividad especificada de acuerdo con la información almacenada en un ejemplar de objeto de una subclase de la clase de objeto gestionado acceso OAM a conectividad. La conexión a la que se accede puede estar especificada por el ejemplar de objeto punto de terminación señalado por el atributo punto de acceso.

### **7.2.5 Acceso OAM a VP-VC**

La clase de objeto gestionado acceso OAM a VP-VC es una subclase de la clase de objeto gestionado acceso OAM a conectividad. Se generan, insertan, extraen o analizan células OAM F4 o F5 para una VPC/VCC especificada o un segmento de la misma de acuerdo con la información almacenada en un ejemplar de objeto de una subclase de la clase de objeto gestionado acceso OAM a VP-VC.

### **7.2.6 Ejecutante de acción de prueba de VP-VC**

La clase de objeto gestionado ejecutante de acción de prueba de VP-VC es una subclase de la clase de objeto gestionado acceso OAM a VP-VC. Se utiliza una subclase de esta clase de objeto gestionado para gestionar el análisis de la célula de pruebas. Con este propósito se define el atributo tiempo de medición para la clase de objeto gestionado. La subclase puede incluir atributos adicionales para el análisis de la célula de prueba así como para la extracción de células de prueba. Un ejemplo de este atributo es el modo de medición.

La clase de objeto gestionado ejecutante de acción de prueba VP-VC se hereda también de la clase de objeto gestionado ejecutante de acción de prueba especificada en la Recomendación X.745 [1]. Así pues, el objeto es un MO con TARR y recibe las peticiones de acción de prueba especificadas en la Recomendación X.745 [1] (petición de prueba controlada, terminación de prueba o suspensión/reanudación de prueba).

La medición se inicia si el atributo invocación de prueba asignado se fija en el valor asignado a la prueba. Para fijar este atributo, la petición de prueba debe crear de antemano un ejemplar de objeto de prueba calidad de funcionamiento de capa ATM. Si se suprime el ejemplar de objeto de prueba calidad de funcionamiento de capa ATM, el atributo invocación de prueba asignado se establecerá en el valor por defecto como un efecto lateral de la supresión.

### **7.2.7 Fuente de señal de prueba de VP-VC**

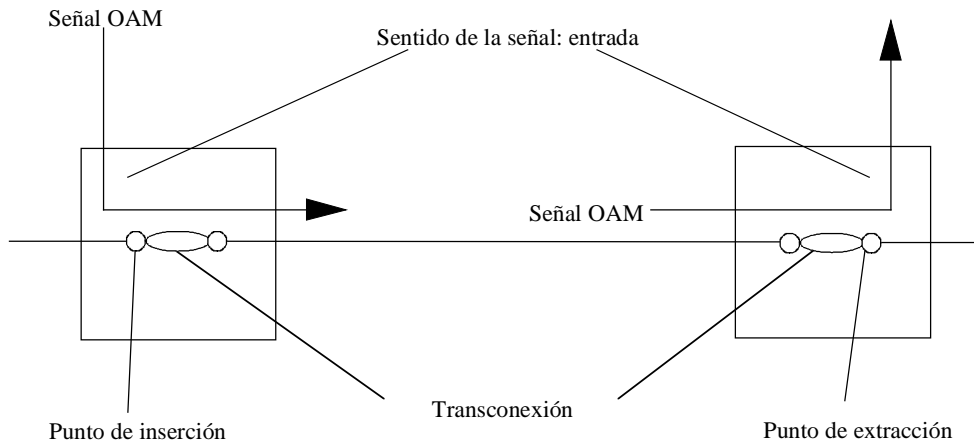
La clase de objeto gestionado fuente de señal de prueba de VP-VC es una subclase de la clase de objeto gestionado acceso OAM a VP-VC. Se utiliza una subclase de esta clase de objeto gestionado para gestionar la generación de células de prueba y las funciones de inserción de células de prueba. En el caso típico, la subclase tiene los atributos que especifica el modo de medición (fuera de servicio, en servicio o extracción e inserción, véase la Recomendación O.191 [3]) y la condición de tráfico.

No se insertan células de prueba si el atributo punto de acceso está fijado en el valor por defecto. En los demás casos, se insertan células de prueba.

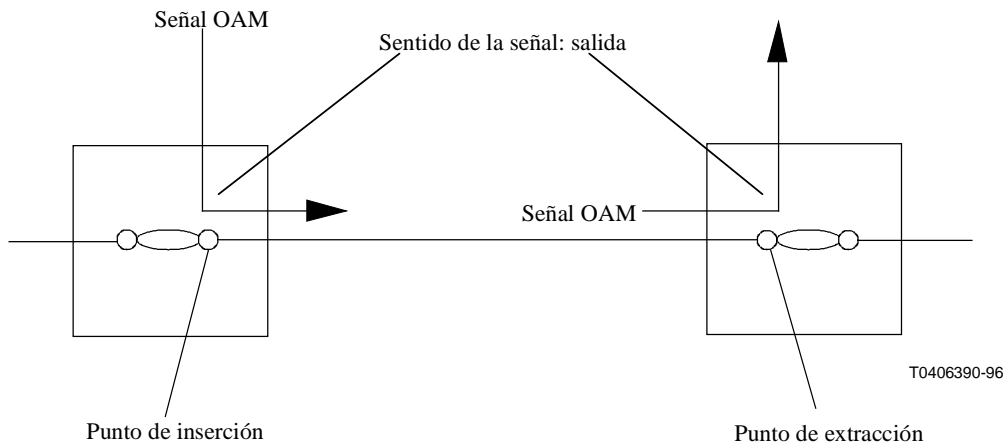
## **7.3 Atributos**

### **7.3.1 Punto de acceso**

El valor del atributo punto de acceso es una secuencia de un ejemplar de objeto y un identificador del sentido de la señal. El ejemplar de objeto indicado en el valor de atributo es el ejemplar de una clase de objeto punto de terminación, el cual representa el punto de acceso a señal de OAM. Es decir, la señal OAM se inserta en, o se extrae del, punto representado por el objeto. El valor de atributo muestra también el sentido de la señal OAM insertada o extraída. Si el punto de terminación es bidireccional debe especificarse el sentido de la señal. Como se indica en la figura 6 el valor del sentido de la señal puede ser "entrada" o "salida", dependiendo de que la señal atraviese o no la transconexión en el elemento de red. Si el punto de terminación no es bidireccional no se utiliza el valor del sentido de la señal.



a) Caso en el que los valores del sentido de la señal son "entrada" para los puntos de inserción y de extracción



b) Caso en el que los valores del sentido de la señal son "salida" para los puntos de inserción y extracción

**Figura 6/M.3611 – Sentido de la señal OAM indicado por el valor del atributo punto de acceso**

### 7.3.2 Invocación de prueba asignada

Este atributo muestra el identificador de la invocación de prueba (véase la Recomendación X.745 [1]) que está ahora utilizando el recurso análisis de la célula de prueba.

### 7.3.3 Extracción de objeto asociado

Este atributo tiene una lista de punteros a los objetos asociados que controlan la extracción de células de prueba.

El tipo valor de atributo es el conjunto de ejemplar de objeto e información de objeto facultativa asociada como en el atributo objeto asociado definido en la Recomendación X.745 [1].

### 7.3.4 Generadores de objeto asociados

Este atributo tiene una lista de punteros a objetos asociados que controlan la generación de células de prueba para canales virtuales de reserva.

El tipo de valor atributo es el conjunto de un ejemplar de objeto y la información de objeto facultativa asociada como en el atributo objeto asociado definido en la Recomendación X.745 [1].

### **7.3.5 Inserción de objeto asociado**

Este atributo tiene una lista de punteros a objetos asociados que controlan la inserción de células de prueba.

El tipo de valor atributo es el conjunto del ejemplar de objeto y una información de objeto facultativa asociada como en el atributo objeto asociado definido en la Recomendación X.745 [1].

### **7.3.6 Resultado de prueba de ATM**

El atributo resultado de prueba de ATM representa los resultados de la prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM. Con arreglo a la Recomendación O.191 [3] el equipo de medición ATM debe medir los parámetros siguientes:

- Proporción de errores de células.
- Proporción de pérdida de células.
- Proporción de bloques de células con muchos errores.
- Proporción de células mal insertadas.
- Retardo de transferencia de células.
- Variación de retardo de células.

Estos parámetros pueden obtenerse a partir del valor del atributo resultados de prueba de ATM.

La medición de los parámetros es facultativa; ciertos parámetros de la medición pueden omitirse. El retardo de transferencia de células y la variación del retardo de células se representan en milisegundos. Los demás parámetros están representados por un número real.

### **7.3.7 Identificación de acceso OAM a conectividad**

Este atributo se utiliza para identificar un ejemplar de una subclase de la clase de objeto gestionado acceso OAM a conectividad. El valor de este atributo es un número entero.

### **7.3.8 Identificación de localización de bucle**

Este atributo es el valor del campo identificador de localización de bucle de la célula de bucle OAM que ha de generarse. El tipo de valor de atributo es la cadena de octetos de 16 bytes.

### **7.3.9 Tiempo de medición**

Este atributo especifica el tiempo durante el cual se ejecuta la prueba. El valor está representado por una secuencia entera, uno de cuyos elementos corresponde a días, horas, minutos, segundos o milisegundos.

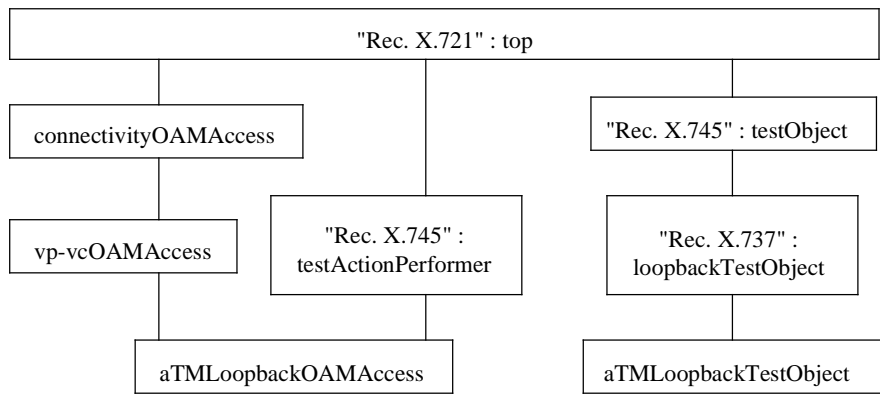
## **7.4 Parámetros**

### **7.4.1 Parámetro resultado de prueba de ATM**

Este parámetro se utiliza como parámetro de información adicional en la notificación del resultado de la prueba cuando se emplea el sistema de informe no solicitado en la prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM. El parámetro muestra la lista de valores medidos para el parámetro calidad de funcionamiento.

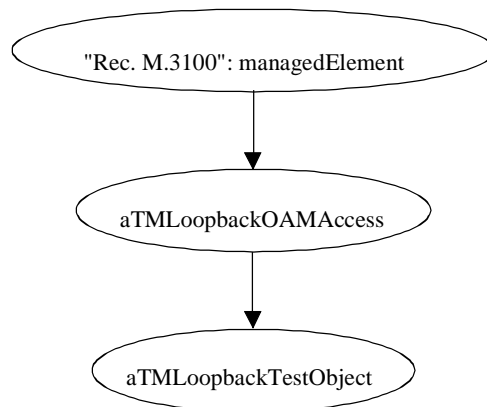
## 7.5 Relaciones entre objetos gestionados

La figura 7 ilustra la relación de herencia entre los objetos gestionados empleados en la prueba de bucle no intrusiva. El esquema de denominación para estos objetos se muestra en la figura 8. La figura 9 representa el intercambio de mensajes ejecutado cuando se utiliza el modelo.



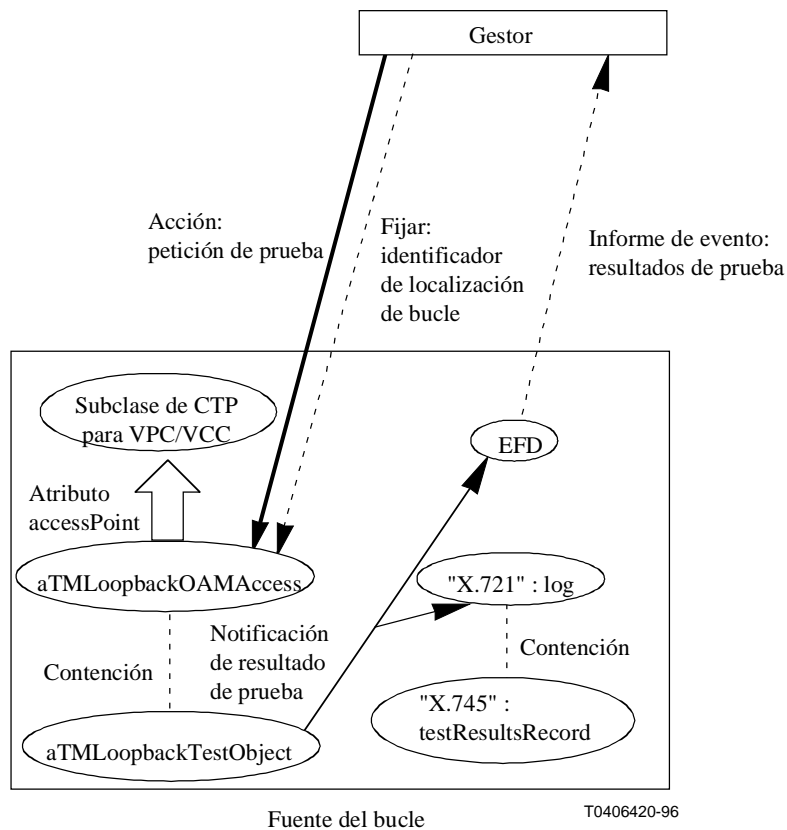
T0406400-96

**Figura 7/M.3611 – Árbol de herencia para las clases de objeto gestionado definidas para la prueba en bucle no intrusiva**



T0406410-96

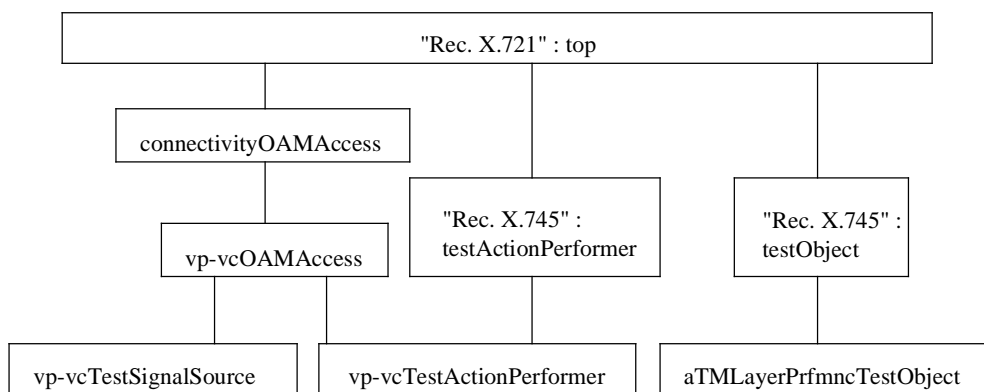
**Figura 8/M.3611 – Esquema de denominación para la prueba en bucle no intrusiva**



CTP Punto de terminación de conexión (véase la Rec. M.3100)  
 EFD Discriminador de envío de eventos (véase la Rec. X.721)

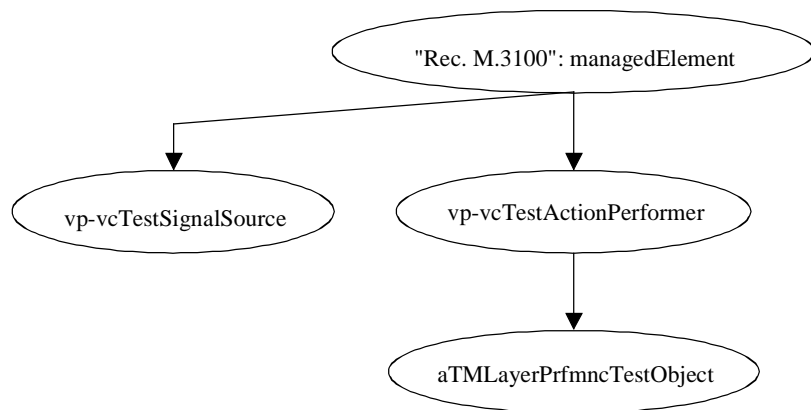
**Figura 9/M.3611 – Intercambios de mensajes para la prueba en bucle no intrusiva**

La figura 10 muestra el árbol de herencia para las clases de objeto gestionado definidas para la prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM. El esquema de denominación para estos objetos se muestra en la figura 11. Las figuras 12 y 13 representan los intercambios de mensajes ejecutados utilizando los objetos para el modo de medición fuera de servicio o de extracción e inserción y en el modo de medición en servicio.



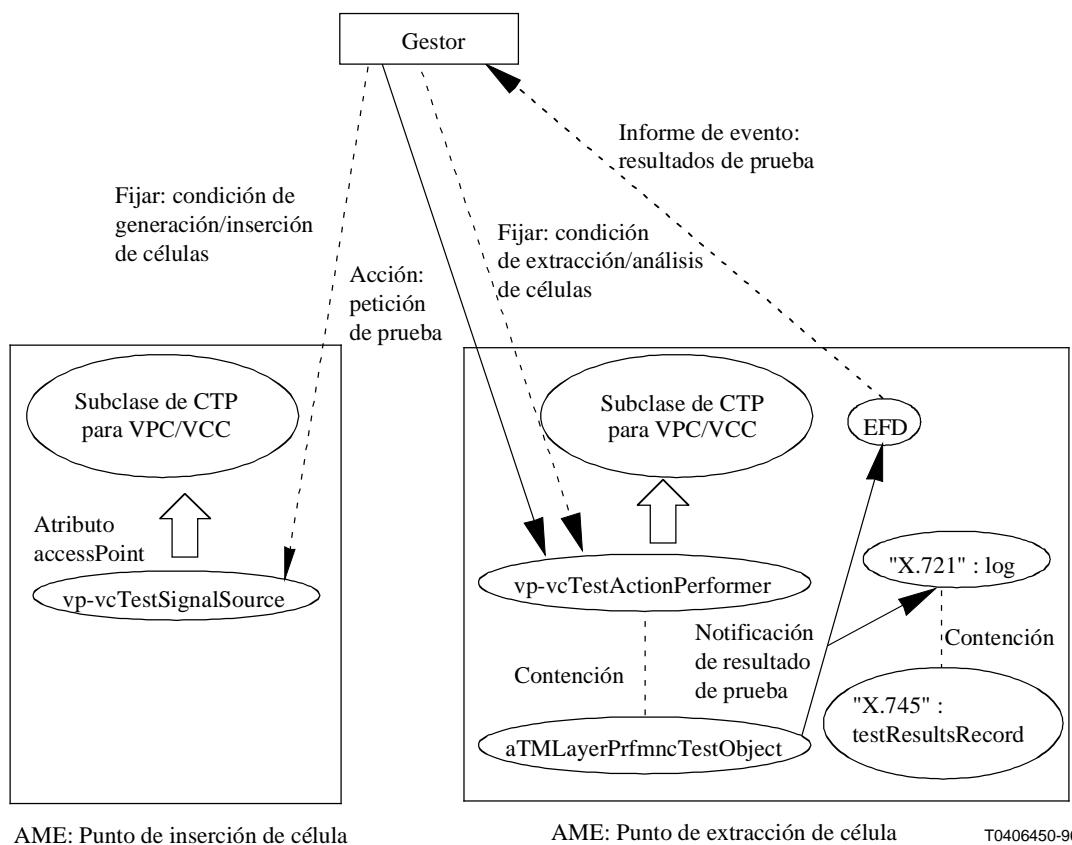
T0406430-96

**Figura 10/M.3611 – Árbol de herencia para las clases de objeto gestionado definidas para la prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM**



T0406440-96

**Figura 11/M.3611 – Esquema de denominación para la prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM**



AME: Punto de inserción de célula

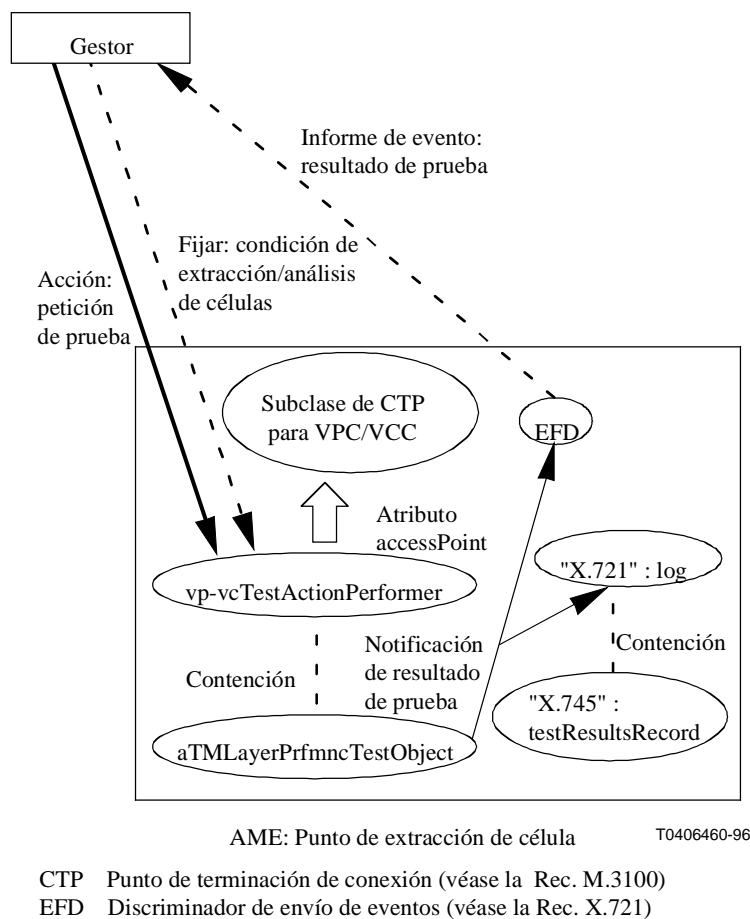
AME: Punto de extracción de célula

T0406450-96

CTP Punto de terminación de conexión (véase la Rec. M.3100)

EFD Discriminador de envío de eventos (véase la Rec. X.721)

**Figura 12/M.3611 – Intercambios de mensajes para la prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM: modo de medición fuera de servicio/extracción e inserción**



**Figura 13/M.3611 – Intercambios de mensajes para la prueba de calidad de funcionamiento de capa ATM: modo de medición en servicio**

## ANEXO A

### Definiciones de información de gestión

#### A.1 Categorías de prueba

Las siguientes categorías de prueba son necesarias para la gestión de la capa ATM.

1) *Categoría de prueba en bucle*

Véase la Recomendación X.737.

Para pruebas en bucle en la capa ATM de la RDSI-BA, el (o los) MORT representa una VPC/VCC o un segmento especificado de una VPC/VCC. La clase de objeto de prueba aTMLoopbackTestObject se define para el bucle de la capa ATM como una subclase del loopbackTestObject especificado en la Recomendación X.737.

2) *Categoría prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM*

a) Nombre de la categoría de prueba: Prueba de calidad de funcionamiento de la capa ATM.

b) Objeto de la categoría de prueba: Esta categoría de prueba se utiliza para verificar que los valores de los parámetros de calidad de funcionamiento de una VPC/VCC especificada o sus segmentos no sean mayores que los valores de umbral especificados. El acceso de la célula de prueba para la VPC/VCC puede estar en el modo de medición



fuera de servicio, en servicio o por extracción e inserción. Para mediciones por extracción e inserción y en servicio, se mide la calidad de funcionamiento de una conexión en particular. Se debe tener cuidado de no perturbar indebidamente el tráfico del usuario, en particular si se efectúan pruebas de caudal de tráfico. Para las mediciones fuera de servicio, se mide la calidad de funcionamiento de la red entre los puntos. En este último caso, la prueba se ejecuta para certificar que el equipo que proporciona la VPC/VCC funciona correctamente.

- c) Requisitos de MORT: El (o los) MORT representa la VPC/VCC o sus componentes en los que se transmiten las células de prueba.
- d) Requisitos de objeto asociado: Esta categoría de prueba utiliza un objeto asociado como mínimo. El objeto asociado representa el recurso que genera e inserta células de prueba. Opcionalmente se puede utilizar objetos asociados adicionales para cargar tráfico a las VPC/VCC. Estos objetos asociados opcionales representan los recursos y las VPC/VCC de fondo que generan carga de tráfico.
- e) Requisitos de TARR:
  - e1) Tipo de servicio de petición de prueba: testRequestControlledAction
  - e2) Errores específicos:
    - Acción controlada de petición de prueba: NoSuchMORT, MORTNotAvailable, MistypedTestCategoryInformation, IndependentTestInvocationError, RelatedTOError
    - Acción de suspensión/reanudación de prueba: InvalidTestOperation, NoSuchTestInvocationId, NoSuchTestSessionId, TestSuspendResumeError
    - Acción de terminación de prueba: InvalidTestOperation, NoSuchTestInvocationId, NoSuchTestSessionId, TestTerminateError
  - e3) Parámetro de información de categoría de prueba: Para esta categoría de prueba no es necesario ningún parámetro de información de categoría de prueba particular.
  - e4) Parámetro de información adicional:
    - Parámetro de información adicional de notificación de resultado de prueba: aTMTTestResultParam.
  - e5) Control de prueba: Suspensión/reanudación de prueba y terminación de prueba.
- f) Requisitos del TO: Esta categoría de prueba emplea un objeto de prueba (TO) para resumir los parámetros de calidad de funcionamiento.
  - f1) Clase de TO: aTMLayerPrfmncTestObject

## A.2 Objetos gestionados

```

aTMLayerPrfmncTestObject  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM  "Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : testObject;
CHARACTERIZED BY  aTMLayerPrfmncTestPkg  PACKAGE
BEHAVIOUR  aTMLayerPrfmncTestBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The aTMLayerPrfmncTestObject is the test object defined for ATM layer
performance testing.

```

If aTMLayerPrfmncTestResultPkg is present, the test result is stored in the aTMTTestResults attribute. Otherwise, the test result is reported through the test result notification. See also 7.2.1.";;;

### CONDITIONAL PACKAGES

```

backgroundLoadPkg  PRESENT IF "the background traffic load is specified in the test request.",

```

aTMLayerPrfmncTestResultPkg PRESENT IF "the solicited reporting is supported, or testSuspendResumePackage is presented.",  
aTMLayerTestAOPkg PRESENT IF "the manager requires it.";  
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 1};

aTMLoopbackOAMAccess MANAGED OBJECT CLASS  
DERIVED FROM vp-vcOAMAccess,  
"Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12" : testActionPerformer;  
CHARACTERIZED BY aTMLoopbackOAMAccessPkg PACKAGE  
BEHAVIOUR aTMLoopbackOAMAccessBehaviour BEHAVIOUR  
DEFINED AS "See 7.2.2.";;  
ATTRIBUTES loopbackLocationID  
REPLACE-WITH-DEFAULT DEFAULT VALUE  
M3611-ASN1Module.all1sIn16octets  
GET-REPLACE;;;  
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 2};

aTMLoopbackTestObject MANAGED OBJECT CLASS  
DERIVED FROM "Recommendation X.737 | ISO/IEC 10164-14: 1995" : loopbackTestObject;  
CHARACTERIZED BY aTMLoopbackTestPkg PACKAGE  
BEHAVIOUR aTMLoopbackTestBehaviour BEHAVIOUR  
DEFINED AS " aTMLoopbackTestObject enters the *testing state* when the loopback cell is sent. The object enters the *terminating state* if it does not receive the loopbacked cell within 5 seconds, or if it receives the loopbacked cell.  
When the testOutcomePackage conditional package is present, the value of the testOutcome attribute is determined as follows:  
1) If the object is not in the *terminating state*, the value is inconclusive.  
2) At the moment that the object enters the *terminating state*, the value is set pass or fail. If it enters the *terminating state* by receiving the loopbacked cell, then the value is set pass, else the value is set fail. After that, the value is unchanged.  
When the testResultPkg conditional package is present, the object emits testResultNotification as soon as it enters the *terminating state*. The value of the testOutcome parameter in the notification is pass if the object enters the *terminating state* by receiving the loopbacked cell. Otherwise, the value is fail. ";;;;  
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 3};

connectivityOAMAccess MANAGED OBJECT CLASS  
DERIVED FROM "Recommendation X.721 | ISO/IEC 10165-2" : top;  
CHARACTERIZED BY connectivityOAMAccessPkg PACKAGE  
BEHAVIOUR connectivityOAMAccessBehaviour BEHAVIOUR  
DEFINED AS "See 7.2.4.";;  
ATTRIBUTES connectivityOAMAccessID GET,  
accessPoint  
REPLACE-WITH-DEFAULT DEFAULT VALUE  
M3611-ASN1Module.pointNotDefined  
GET-REPLACE ;;;  
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 4};

vp-vcOAMAccess MANAGED OBJECT CLASS  
DERIVED FROM connectivityOAMAccess;  
CHARACTERIZED BY vp-vcOAMAccessPkg PACKAGE  
BEHAVIOUR vp-vcOAMAccessBehaviour BEHAVIOUR  
DEFINED AS "See 7.2.5.";;;;  
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 5};

**vp-vcTestActionPerformer**      **MANAGED OBJECT CLASS**  
**DERIVED FROM**            **vp-vcOAMAccess,**  
   **"Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12" : testActionPerformer;**  
**CHARACTERIZED BY**  
   **"Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12" : controlledTestRequestPackage,**  
   **vp-vcTestActionPerformerPkg**    **PACKAGE**  
**BEHAVIOUR**    **vp-vcTestActionPerformerBehaviour**    **BEHAVIOUR**  
   **DEFINED AS "See 7.2.6.";;**  
**ATTRIBUTES**    **assignedTestInvctn**  
   **REPLACE-WITH-DEFAULT DEFAULT VALUE**  
   **M3611-ASN1Module.noInvctn**  
   **GET-REPLACE,**  
   **measurementTime**  
   **REPLACE-WITH-DEFAULT DEFAULT VALUE**  
   **M3611-ASN1Module.nullMsrmtTime**  
   **GET-REPLACE;;;**  
**REGISTERED AS {m3611ObjectClass 6};**

**vp-vcTestSignalSource**    **MANAGED OBJECT CLASS**  
**DERIVED FROM**            **vp-vcOAMAccess;**  
**CHARACTERIZED BY**    **vp-vcTestSignalSourcePkg**      **PACKAGE**  
   **BEHAVIOUR**    **vp-vcTestSignalSourceBehaviour**    **BEHAVIOUR**  
   **DEFINED AS "See 7.2.7.";;;**  
**REGISTERED AS {m3611ObjectClass 7};**

### A.3 Lotes

**aTMLayerPrfmncTestResultPkg**    **PACKAGE**  
**BEHAVIOUR**    **aTMLayerPrfmncTestResultBehaviour**    **BEHAVIOUR**  
   **DEFINED AS "The measured values of the performance parameters are stored in the attribute**  
   **of this package.";;**  
**ATTRIBUTES**    **aTMTestResults**                    **GET;**  
**REGISTERED AS {m3611Package 1};**

**aTMLayerTestAOPkg**                    **PACKAGE**  
**BEHAVIOUR**    **aTMLayerTestAOBehaviour**    **BEHAVIOUR**  
   **DEFINED AS "The associatedObjectInsertion attribute identifies the resource generating and**  
   **inserting test cells. The associatedObjectDrop attribute identifies the resource that selects and**  
   **drops test cells from the tested VPC/VCC. ";;**  
**ATTRIBUTES**    **associatedObjectInsertion**            **GET,**  
   **associatedObjectDrop**                    **GET;**  
**REGISTERED AS {m3611Package 2};**

**backgroundLoadPkg**                    **PACKAGE**  
**BEHAVIOUR**    **backgroundLoadBehaviour**      **BEHAVIOUR**  
   **DEFINED AS "The associatedObjectsGenerators attribute identifies the managed object**  
   **instances that manage background traffic.";;**  
**ATTRIBUTES**    **associatedObjectsGenerators**            **GET;**  
**REGISTERED AS {m3611Package 3};**

### A.4 Atributos

**accessPoint**                    **ATTRIBUTE**  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX**  
   **M3611-ASN1Module.AccessPoint;**  
**MATCHES FOR**            **EQUALITY;**

**BEHAVIOUR** accessPointBehaviour **BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS** "See 7.3.1.";;  
**REGISTERED AS** {m3611Attribute 1};

**assignedTestInvctn** **ATTRIBUTE**  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX**  
M3611-ASN1Module.AssignedTestInvctn;  
**MATCHES FOR** **EQUALITY**;  
**BEHAVIOUR** assignedTestInvctnBehaviour **BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS** "See 7.3.2.";;  
**REGISTERED AS** {m3611Attribute 2};

**associatedObjectDrop** **ATTRIBUTE**  
**DERIVED FROM** "Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : AssociatedObjects;  
**BEHAVIOUR** associatedObjectDropBehaviour **BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS** "This attribute is a list of pointers to associated objects that control test cell drop.";;  
**REGISTERED AS** {m3611Attribute 3};

**associatedObjectsGenerators** **ATTRIBUTE**  
**DERIVED FROM** "Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : AssociatedObjects;  
**BEHAVIOUR** associatedObjectsGeneratorsBehaviour **BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS** "This attribute is a list of pointers to associated objects that control test cell generation for background virtual channels.";;  
**REGISTERED AS** {m3611Attribute 4};

**associatedObjectInsertion** **ATTRIBUTE**  
**DERIVED FROM** "Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : AssociatedObjects;  
**BEHAVIOUR** associatedObjectInsertionBehaviour **BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS** "This attribute is a list of pointer to associated objects that control test cell insertion.";;  
**REGISTERED AS** {m3611Attribute 5};

**aTMTTestResults** **ATTRIBUTE**  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX**  
M3611-ASN1Module.ATMTTestResults;  
**MATCHES FOR** **EQUALITY**;  
**BEHAVIOUR** aTMTTestResultsBehaviour **BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS** "This attribute shows the measured values of performance parameters in the test. The attribute lists only those parameters that are subject to the measurement and omits the parameters that are not to be measured";;  
**REGISTERED AS** {m3611Attribute 6};

**connectivityOAMAccessID** **ATTRIBUTE**  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX**  
M3611-ASN1Module.ConnectivityOAMAccessID;  
**MATCHES FOR** **EQUALITY**;  
**BEHAVIOUR** connectivityOAMAccessIDBehaviour **BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS** "See 7.3.7.";;  
**REGISTERED AS** {m3611Attribute 7};

**loopbackLocationID** **ATTRIBUTE**  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX**  
M3611-ASN1Module.LoopbackLocationID;  
**MATCHES FOR** **EQUALITY**;

BEHAVIOUR loopbackLocationIDBehaviour BEHAVIOUR  
DEFINED AS "See 7. 3. 8.";;  
REGISTERED AS {m3611Attribute 8};

measurementTime ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE SYNTAX  
M3611-ASN1Module.MeasurementTime;  
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;  
BEHAVIOUR measurementTimeBehaviour BEHAVIOUR  
DEFINED AS "See 7.3.9.";;  
REGISTERED AS {m3611Attribute 9};

## A.5 Parámetros

aTMTestResultParam PARAMETER  
CONTEXT EVENT-INFO;  
ATTRIBUTE aTMTestResults;  
REGISTERED AS {m3611Parameter 1};

## A.6 Vinculaciones de nombre

connectivityOAMAccess-managedElement-NB NAME BINDING  
SUBORDINATE OBJECT CLASS  
connectivityOAMAccess AND SUBCLASSES;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS  
"Recommendation M.3100 : 1992": managedElement AND SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE connectivityOAMAccessID;  
CREATE;  
DELETE DELETES-CONTAINED-OBJECTS;  
REGISTERED AS {m3611NameBinding 1};

testObject-connectivityOAMAccess-NB NAME BINDING  
SUBORDINATE OBJECT CLASS  
"Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : testObject  
AND SUBCLASSES;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS  
connectivityOAMAccess AND SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE testObjectId;  
CREATE;  
DELETE DELETES-CONTAINED-OBJECTS;  
REGISTERED AS {m3611NameBinding 2};

## A.7 Módulo ASN.1

M3611-ASN1Module {itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) asn1Modules(2)  
m3611-ASN1Module(0)}

DEFINITIONS

IMPLICIT TAGS

::=

BEGIN

--EXPORTS everything

IMPORTS

Timespec, TestInvocationId

FROM Test-ASN1Module

{joint-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) asn1Module(2) 0}

```

ObjectInstance
FROM CMIP-1;

-- Object identifiers

m3611InformationModel OBJECT IDENTIFIER ::=
    {itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0)}
m3611ObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::=
    {m3611InformationModel managedObjectClass(3)}

m3611Package OBJECT IDENTIFIER ::=
    {m3611InformationModel package(4)}

m3611Parameter OBJECT IDENTIFIER ::=
    {m3611InformationModel parameter(5)}

m3611NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::=
    {m3611InformationModel nameBinding(6)}

m3611Attribute OBJECT IDENTIFIER ::=
    {m3611InformationModel attribute(7)}

-- default value definitions

all1sIn16octets LoopbackLocationID ::= 'FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF'

pointNotDefined AccessPoint ::= undefined : NULL

noInvctn AssignedTestInvctn ::= noTestInvctn : NULL

nullMsrmntTime MeasurementTime ::= {}

-- attribute types

LoopbackLocationID ::= OCTET STRING

ATMTestResults ::= SEQUENCE {
    totalCellNumber                INTEGER,
    totalCellBlockNumber         [0] INTEGER OPTIONAL,
    cellErrorRatio               [1] REAL OPTIONAL,
    cellLossRatio               [2] REAL OPTIONAL,
    severelyErroredCellBlockRatio [3] REAL OPTIONAL,
    cellMisinsertionRatio       [4] REAL OPTIONAL,
    cellTransferDelay           [5] Timespec OPTIONAL,
    cellDelayVariation          [6] Timespec OPTIONAL}

ConnectivityOAMAccessID ::= INTEGER

AccessPoint ::= CHOICE {
    defined           [0] SEQUENCE {ObjectInstance, SignalDirection},
    undefined        [1] NULL }

SignalDirection ::= ENUMERATED {
    in (0), -- insertion before and extraction after the cross connection
    out (1)-- insertion after and extraction from the cross connection
}

AssignedTestInvctn ::= CHOICE {
    noTestInvctn NULL,
    assignedTest TestInvocationId }

```

```

MeasurementTime ::= SEQUENCE {
    days      [0]  INTEGER,
    hours     [1]  INTEGER,      -- 0 to 23
    minutes   [2]  INTEGER,      -- 0 to 59
    seconds   [3]  INTEGER,      -- 0 to 59
    milliseconds [4]  INTEGER    -- 0 to 999
}

```

END

## ANEXO B<sup>1</sup>

### Formulario de declaración de conformidad de objeto gestionado (MOCS)

#### B.1 Introduction

The purpose of this MOCS proforma is to provide a mechanism for a supplier of an implementation which claims conformance to a managed object class to provide conformance information in a standard form.

#### B.2 Instructions for completing the MOCS proforma to produce a MOCS

The supplier of the implementation shall state which items are supported in the tables below and if necessary provide additional information.

The following common notations, defined in ITU-T Rec. X.291 and ISO/IEC 9646-2 and ITU-T Rec. X.296 and ISO/IEC 9646-7, are used for the Status column:

m            mandatory;  
o            optional;  
c            conditional;  
x            prohibited;  
—            not applicable or out of scope.

NOTE 1 – 'c', 'm', and 'o' are prefixed by "c:" when nested under a conditional or optional item of the same table.

NOTE 2 – 'o' may be suffixed by ".N" (where N is a unique number) for selectable options among a set of status values. Support of at least one of the choices (from the items with the same value of N) is required.

The following common notations, defined in ITU-T Rec. X.291 and ISO/IEC 9646-2 and ITU-T Rec. X.296 and ISO/IEC 9646-7, are used for the Support column:

Y            implemented;  
N            not implemented;  
—            no answer required;  
Ig            the item is ignored (i.e. processed syntactically but not semantically).

---

<sup>1</sup> **Comunicado sobre derechos de autor del formulario de MOCS**

Los usuarios de esta Recomendación Norma Internacional pueden reproducir libremente el formulario de MOCS de este anexo a fin de que pueda ser utilizado para los fines previstos, y pueden además publicar el MOCS cumplimentado.

### B.3 Symbols, abbreviations and terms

The following abbreviations are used throughout the proformas:

dmi-pkg	join-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) package(4)
dmi-att	joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) attribute(7)
m3611-att	itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) attribute(7)
m3611-moc	itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) managedObjectClass(3)
m3611-par	itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) parameter(5)
m3611-pkg	itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) package(4)
x737-att	join-iso-ccitt ms(9) function(2) part14(14) attribute(7)
x737-par	join-iso-ccitt ms(9) function(2) part14(14) parameter(5)
x737-pkg	join-iso-ccitt ms(9) function(2) part14(14) package(4)
x745-act	join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) action(9)
x745-att	join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) attribute(7)
x745-ntf	join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) notification(10)
x745-par	join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) parameter(5)
x745-pkg	join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) package(4)

### B.4 ATM layer performance test object class

#### B.4.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.1.

**Table B.1/M.3611 – Managed object class support**

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	aTMLayerPrfmncTestObject	{ m3611-moc 1 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.2):

**Table B.2/M.3611 – Actual class support**

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			



## B.4.2 Packages

See Table B.3.

**Table B.3/M.3611 – Packages support**

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{dmi-pkg 16}	–	c1		
3	allomorphicPackage	{dmi-pkg 17}	–	c2		
4	testObjectPackage	{x745-pkg 11}	–	m		
5	testOutcomePackage	{x745-pkg 12}	–	c3		
6	testSessionPackage	{x745-pkg 14}	–	o		
7	testResultPackage	{x745-pkg 13}	–	c4		
8	associatedObjectsPackage	{x745-pkg 2}	–	o		
9	mORTsPackage	{x745-pkg 5}	–	o		
10	tOControlStatusPackage	{x745-pkg 18}	–	c5		
11	availabilityStatusPackage	{dmi-pkg 22}	–	o		
12	requestedWindowPackage	{x745-pkg 6}	–	o		
13	actualTestTimePackage	{x745-pkg 1}	–	o		
14	aTMLayerPrfmncTestPkg	–	–	m		
15	backgroundLoadPkg	{m3611-pkg 3}	–	o		
16	aTMLayerPrfmncTestResultPkg	{m3611-pkg 1}	–	c3		
17	aTMLayerTestAOPkg	{m3611-pkg 2}	–	o		
<p>c1: if B.3/3a or B.3/5a or B.3/6a or B.3/7a or B.3/8a or B.3/9a or B.3/10a or B.3/11a or B.3/12a or B.3/13a or B.3.15a or B.3/16a or B.3.17a then m else –.</p> <p>c2: if B.1/1b then – else m.</p> <p>c3: if B.3/7a then o else m.</p> <p>c4: if B.3/5a and B. 3/16a then o else m.</p> <p>c5: if B.3/2a then m else –.</p>						

### B.4.3 Attributes

See Table B.4.

**Table B.4/M.3611 – Attribute support**

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c6	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c7	
5	testObjectId	{x745-att 11}	–	–		m	
6	testInvocationId	{x745-att 10}	–	–		m	
7	operationalState	{dmi-att 35}	–	–		m	
8	proceduralStatus	{dmi-att 36}	–	–		m	
9	testOutcome	{x745-att 12}	–	–		c8	
10	testSessionId	{x745-att 13}	–	–		c9	
11	associatedObjects	{x745-att 3}	–	–		c10	
12	mORTs	{x745-att 6}	–	–		c11	
13	controlStatus	{dmi-att 34}	–	–		c12	
14	availabilityStatus	{dmi-att 33}	–	–		c13	
15	startTime	{dmi-att 68}	–	–		c14	
16	endTime	{x745-att 4}	–	–		c14	
17	actualStartTime	{x745-att 1}	–	–		c15	
18	actualStopTime	{x745-att 2}	–	–		c15	
19	associatedObjectsGenerators	{m3611-att 4}	–	–		c16	
20	aTMTTestResults	{m3611-att 6}	–	–		c17	
21	associatedObjectInsertion	{m3611-att 5}	–	–		c18	
22	associatedObjectDrop	{m3611-att 6}	–	–		c18	

c6: if B.3/2a then m else –.  
c7: if B.3/3a then m else –.  
c8: if B.3/5a then m else –.  
c9: if B.3/6a then m else –.  
c10: if B.3/8a then m else –.  
c11: if B.3/9a then m else –.  
c12: if B.3/10a then m else –.  
c13: if B.3/11a then m else –.  
c14: if B.3/12a then m else –.  
c15: if B.3/13a then m else –.  
c16: if B.3/15a then m else –.  
c17: if B.3/16a then m else –.  
c18: if B.3/17a then m else –.

**Table B.4/M.3611 – Attribute support (concluded)**

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		–		
2	x		–		–		–		
3	c19		c19		c19		c19		
4	c20		c20		c20		c20		
5	x		–		–		–		
6	x		–		–		–		
7	x		–		–		–		
8	x		–		–		–		
9	c21		–		–		–		
10	c22		–		–		–		
11	c23		c23		c23		c23		
12	c24		c24		c24		c24		
13	c25		c25		c25		c25		
14	c26		c26		c26		c26		
15	c14		–		–		c27		
16	c14		–		–		c14		
17	c28		–		–		c28		
18	c28		–		–		c28		
19	c29		c29		c29		c29		
20	c30		–		–		c30		
21	c31		c31		c31		c31		
22	c31		c31		c31		c31		
c19: if B.3/2a then x else –. c20: if B.3/3a then x else –. c21: if B.3/5a then x else –. c22: if B.3/6a then x else –. c23: if B.3/8a then x else –. c24: if B.3/9a then x else –. c25: if B.3/10a then x else –. c26: if B.3/11a then x else –. c27: if B.3/12a then x else –. c28: if B.3/13a then x else –. c29: if B.3/15a then x else –. c30: if B.3/16a then x else –. c31: if B.3/17a then x else –.									

#### B.4.4 Actions

There are no actions defined for this managed object.

## B.4.5 Notifications

See Table B.5.

**Table B.5/M.3611 – Notification support**

Index	Notification template label	Value of object identifier for notification	Constraints and values	Status	Support		Additional information
					Confirmed	Non-confirmed	
1	schedulingConflictNotification	{x745-ntf 1}	–	c32			
2	testResultNotification	{x745-ntf 2}	–	c33			
c32: if B.3/12a then m else –.							
c33: if B.3/7a then m else –.							

**Table B.5/M.3611 – Notification support (concluded)**

Index	Subindex	Notification field name label	Value of object identifier of attribute type associated with field	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	1.1	testInvocationId	{x745-att 10}	–	c32		
	1.2	testSessionId	{x745-att 13}	–	c34		
	1.3	startTime	{dmi-att 68}	–	c32		
	1.4	endTime	{x745-att 4}	–	c32		
	1.5	actualStartTime	{x745-att 1}	–	c32		
	1.6	actualStopTime	{x745-att 2}	–	c32		
	1.7	additionalText	{dmi-att 7}	–	c34		
	1.8	additionalInformation	{dmi-att 6}	–	c34		
2	2.1	testInvocationId	{x745-att 10}	–	c33		
	2.2	testSessionId	{x745-att 13}	–	c35		
	2.3	testOutcome	{x745-att 12}	–	c33		
	2.4	mORTs	{x745-att 6}	–	c35		
	2.5	associatedObjects	{x745-att 3}	–	c35		
	2.6	monitoredAttributes	{dmi-att 15}	–	c35		
	2.7	proposedRepairActions	{dmi-att 19}	–	c35		
	2.8	additionalText	{dmi-att 7}	–	c35		
	2.9	additionalInformation	{dmi-att 6}	–	c33		
	2.10	notificationIdentifier	{dmi-att 16}	–	c36		
	2.11	correlatedNotifications	{dmi-att 12}	–	c37		
c34: if B.3/12a then o else –.							
c35: if B.3/7a then o else –.							
c36: if B.3/7a and B.5/2.11a then m else –.							
c37: if B.3/7a and B.5/2.10a then m else –.							

## B.4.6 Parameters

See Table B.6.

**Table B.6/M.3611 – Parameter support**

Index	Parameter template label	Value of object identifier for the parameter	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	aTMTestResultParam	{m3611-par 1}	–	c38		
c38: if B.5/1a then m else –.						

## B.5 ATM loopback OAM access object

### B.5.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.7.

**Table B.7/M.3611 – Managed object class support**

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	aTMLoopbackOAMAccess	{ m3611-moc 2}		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.8):

**Table B.8/M.3611 – Actual class support**

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

## B.5.2 Packages

See Table B.9.

**Table B.9/M.3611 – Packages support**

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{dmi-pkg 16}	–	c39		
3	allomorphicPackage	{dmi-pkg 17}	–	c40		
4	connectivityOAMAccessPkg	–	–	m		
5	vp-vcOAMAccessPkg	–	–	m		
6	aTMLoopbackOAMAccessPkg	–	–	m		
7	testActionPerformerPackage	{x745-pkg 9}	–	m		
8	controlledTestRequestPackage	{x745-pkg 3}	–	m		

**Table B.9/M.3611 – Packages support (concluded)**

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
9	uncontrolledTestRequestPackage	{x745-pkg 19}	–	x		
10	testSuspendResumePackage	{x745-pkg 16}	–	o		
11	testTerminatePackage	{x745-pkg 17}	–	o		
12	supportedTOClassesPackage	{x745-pkg 7}	–	m		
13	supportedUncontrolledTestsPackage	{x745-pkg 8}	–	x		
c39: if B.9/3a or B.9/10a or B.9/11a then m else –.						
c40: if B.7/1b then – else m.						

### B.5.3 Attributes

See Table B.10.

**Table B.10/M.3611 – Attribute support**

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c41	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c42	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 1}	–	–		m	
7	loopbackLocationID	{m3611-att 8}	–	–		m	
8	testActionPerformerId	{x745-att 9}	–	–		–	
9	supportedTOClasses	{x745-att 7}	–	–		m	
10	supportedUncontrolledTests	{x745-att 8}	–	–		–	
c41: if B.9/2a then m else –.							
c42: if B.9/3a then m else –.							

**Table B.10/M.3611 – Attribute support (concluded)**

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c43		c43		c43		c43		
4	c44		c44		c44		c44		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		
7	m		–		–		m		
8	–		–		–		–		
9	x		x		x		x		
10	–		–		–		–		

c43: if B.9/2a then x else –.  
c44: if B.9/3a then x else –.

#### B.5.4 Actions

See Table B.11.

**Table B.11/M.3611 – Action support**

Index	Action type template label	Value of object identifier for the action type	Sub-index	Information Reply	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	testRequestControlledAction	{x745-act 1}	1.1	Information	–	m		
			1.2	reply	–	m		
2	testSuspendResumeAction	{x745-act 2}	2.1	Information	–	c45		
			2.2	reply	–	c45		
3	testTerminateAction	{x745-act 3}	3.1	Information	–	c46		
			3.2	reply	–	c46		
4	testRequestUncontrolledAction	{x745-act 4}	4.1	Information	–	x		
			4.2	reply	–	x		

c45: if B.9/10a then m else –.  
c46: if B.9/11a then m else –.

#### B.5.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object class.

#### B.5.6 Parameters

See Table B.12.

**Table B.12/M.3611 – Parameter support**

Index	Parameter template label	Value of object identifier for the parameter	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	noSuchMORT	{x745-par 7}	–	m		
2	mORTNotAvailable	{x745-par 5}	–	m		
3	mistypedTestCategoryInformation	{x745-par 4}	–	m		
4	noSuchAssociatedObject	{x745-par 6}	–	o		
5	associatedObjectNotAvailable	{x745-par 1}	–	o		
6	independentTestInvocationError	{x745-par 2}	–	m		
7	relatedTOError	{x745-par 10}	–	m		
8	invalidTestOperation	{x745-par 3}	–	c47		
9	noSuchTestInvocationId	{x745-par 8}	–	c47		
10	noSuchTestSessionId	{x745-par 9}	–	c47		
11	testSuspendResumeError	{x745-par 11}	–	c48		
12	testTerminateError	{x745-par 12}	–	c49		
13	loopbackTestInfoParam	{x737-par 12}	–	o		
14	loopbackUncontrolledResultsParam	{x737-par 11}	–	–		
c47: if B.11/2a or B.11/3a then m else –. c48: if B.11/2a then m else –. c49: if B.11/3a then m else –.						

**B.6 ATM loopback test object class**

**B.6.1 Statement of conformance to the managed object class**

See Table B.13.

**Table B.13/M.3611 – Managed object class support**

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	aTMLoopbackTestObject	{ m3611-moc 3 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.14):

**Table B.14/M.3611 – Actual class support**

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			



## B.6.2 Packages

See Table B.15.

**Table B.15/M.3611 – Packages support**

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{dmi-pkg 16}	–	c50		
3	allomorphicPackage	{dmi-pkg 17}	–	c51		
4	testObjectPackage	{x745-pkg 11}	–	m		
5	testOutcomePackage	{x745-pkg 12}	–	c52		
6	testSessionPackage	{x745-pkg 14}	–	o		
7	testResultPackage	{x745-pkg 13}	–	c53		
8	associatedObjectsPackage	{x745-pkg 2}	–	o		
9	mORTsPackage	{x745-pkg 5}	–	m		
10	tOControlStatusPackage	{x745-pkg 18}	–	c54		
11	availabilityStatusPackage	{dmi-pkg 22}	–	o		
12	requestedWindowPackage	{x745-pkg 6}	–	o		
13	actualTestTimePackage	{x745-pkg 1}	–	o		
14	loopbackTestPkg	–	–	m		
15	timeoutPeriodPkg	{x737-pkg 13}	–	o		
16	testConditionsPkg	{x737-pkg 12}	–	o		
17	dataUnitsPkg	{x737-pkg 4}	–	x		
18	resultIntervalPkg	{x737-pkg 10}	–	x		
19	loopbackResultsPkg	{x737-pkg 5}	–	m		
20	loopbackThresholdPkg	{x737-pkg 6}	–	x		
21	aTMLoopbackTestPkg	–	–	m		
<p>c50: if B.15/3a or B.15/5a or B.15/6a or B.15/7a or B.15/8a or B.15/10a or B.15/11a or B.15/12a or B.15/13a or B.15/15a or B.15/16a or B.15/18a then – else m.</p> <p>c51: if B.13/1b then – else m.</p> <p>c52: if B.15/7a then o else m.</p> <p>c53: if B.15/5a then o else m.</p> <p>c54: if B.9/10a then o else m.</p>						

### B.6.3 Attributes

See Table B.16.

**Table B.16/M.3611 – Attribute support**

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c55	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c56	
5	testObjectId	{x745-att 11}	–	–		m	
6	testInvocationId	{x745-att 10}	–	–		m	
7	operationalState	{dmi-att 35}	–	–		m	
8	proceduralStatus	{dmi-att 36}	–	–		m	
9	testOutcome	{x745-att 12}	–	–		c57	
10	testSessionId	{x745-att 13}	–	–		c58	
11	associatedObjects	{x745-att 3}	–	–		c59	
12	mORTs	{x745-att 6}	–	–		m	
13	controlStatus	{dmi-att 34}	–	–		c60	
14	availabilityStatus	{dmi-att 33}	–	–		c61	
15	startTime	{dmi-att 68}	–	–		c62	
16	endTime	{x745-att 4}	–	–		c62	
17	actualStartTime	{x745-att 1}	–	–		c63	
18	actualStopTime	{x745-att 2}	–	–		c63	
19	loopbackType	{x737-att 12}	–	–		m	
20	testPatterns	{x737-att 24}	–	–		m	
21	errorRatioReportType	{x737-att 8}	–	–		m	
22	timeoutPeriod	{x745-att 16}	–	–		c64	
23	testConditions	{x737-att 22}	–	–		c65	
24	dataUnits	{x737-att 6}	–	–		–	
25	resultInterval	{x737-att 18}	–	–		–	
26	loopbackResults	{x737-att 10}	–	–		m	
27	testThreshold	{x737-att 25}	–	–		–	
c55: if B.15/2a then m else –. c56: if B.15/3a then m else –. c57: if B.15/5a then m else –. c58: if B.15/6a then m else –. c59: if B.15/8a then m else –. c60: if B.15/10a then m else –. c61: if B.15/11a then m else –. c62: if B.15/12a then m else –. c63: if B.15/13a then m else –. c64: if B.15/15a then m else –. c65: if B.15/16a then m else –.							

**Table B.16/M.3611 – Attribute support (concluded)**

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c66		c66		c66		c66		
4	c67		c67		c67		c67		
5	x		–		–		x		
6	x		–		–		x		
7	x		–		–		x		
8	x		–		–		x		
9	c68		–		–		c68		
10	c69		–		–		c69		
11	c70		c70		c70		c70		
12	x		x		x		x		
13	c71		c71		c71		c71		
14	c72		c72		c72		c72		
15	c62		–		–		c73		
16	c62		–		–		c62		
17	c74		–		–		c74		
18	c74		–		–		c74		
19	m		–		–		x		
20	m		–		–		x		
21	x		–		–		x		
22	c64		–		–		c64		
23	c65		–		–		c65		
24	–		–		–		–		
25	–		–		–		–		
26	x		–		–		x		
27	–		–		–		–		
c66: if B.15/2a then x else –. c67: if B.15/3a then x else –. c68: if B.15/5a then x else –. c69: if B.15/6a then x else –. c70: if B.15/8a then x else –. c71: if B.15/10a then x else –. c72: if B.15/11a then x else –. c73: if B.15/12a then x else –. c74: if B.15/13a then x else –.									

#### **B.6.4 Actions**

There are no actions defined for this managed object class.

## B.6.5 Notifications

See Table B.17.

**Table B.17/M.3611 – Notification support**

Index	Notification template label	Value of object identifier for notification	Constraints and values	Status	Support		Additional information
					Confirmed	Non-confirmed	
1	schedulingConflictNotification	{x745-ntf 1}	–	c75			
2	testResultNotification	{x745-ntf 2}	–	c76			
c75: if B.15/12a then m else –. c76: if B.15/7a then m else –.							

**Table B.17/M.3611 – Notification support (concluded)**

Index	Sub-index	Notification field name label	Value of object identifier of attribute type associated with field	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	1.1	testInvocationId	{x745-att 10}	–	c75		
	1.2	testSessionId	{x745-att 13}	–	c77		
	1.3	startTime	{dmi-att 68}	–	c75		
	1.4	endTime	{x745-att 4}	–	c75		
	1.5	actualStartTime	{x745-att 1}	–	c75		
	1.6	actualStopTime	{x745-att 2}	–	c75		
	1.7	additionalText	{dmi-att 7}	–	c77		
	1.8	additionalInformation	{dmi-att 6}	–	c77		
2	2.1	testInvocationId	{x745-att 10}	–	c76		
	2.2	testSessionId	{x745-att 13}	–	c78		
	2.3	testOutcome	{x745-att 12}	–	c76		
	2.4	mORTs	{x745-att 6}	–	c78		
	2.5	associatedObjects	{x745-att 3}	–	c78		
	2.6	monitoredAttributes	{dmi-att 15}	–	c78		
	2.7	proposedRepairActions	{dmi-att 19}	–	c78		
	2.8	additionalText	{dmi-att 7}	–	c78		
	2.9	additionalInformation	{dmi-att 6}	–	c76		
	2.10	notificationIdentifier	{dmi-att 16}	–	c79		
	2.11	correlatedNotifications	{dmi-att 12}	–	c80		
c77: if B.15/12a then o else –. c78: if B.15/7a then o else –. c79: if B.15/7a and B.17/2.11a then m else –. c80: if B.15/7a and B.17/2.10a then m else –.							

## B.6.6 Parameters

See Table B.18.

**Table B.18/M.3611 – Parameter support**

Index	Parameter template label	Value of object identifier for the parameter	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	loopbackControlledResultsParam	{x737-par 10}	–	c81		
c81: if B.15/7a then m else –.						

## B.7 Connectivity OAM access object class

### B.7.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.19

**Table B.19/M.3611 – Managed object class support**

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	connectivityOAMAccess	{ m3611-moc 4}		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.20):

**Table B.20/M.3611 – Actual class support**

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

### B.7.2 Packages

See Table B.21.

**Table B.21/M.3611 – Packages support**

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{dmi-pkg 16}	–	c82		
3	allomorphicPackage	{dmi-pkg 17}	–	c83		
4	connectivityOAMAccessPkg	–	–	m		
c82: if B.21/3a then m else –.						
c83: if B.19/1b then – else m.						

### B.7.3 Attributes

See Table B.22.

**Table B.22/M.3611 – Attribute support**

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c84	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c85	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 2}	–	–		m	

c84: if B.21/2a then m else –.  
c85: if B.21/3a then m else –.

**Table B.22/M.3611 – Attribute support (concluded)**

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c86		c86		c86		c86		
4	c87		c87		c87		c87		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		

c86: if B.21/2a then x else –.  
c87: if B.21/3a then x else –.

### B.7.4 Actions

There are no actions defined for this managed object class.

### B.7.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object class.

### B.7.6 Parameters

There are no parameters defined for this managed object class.

## B.8 VP-VC OAM access object class

### B.8.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.23.

**Table B.23/M.3611 – Managed object class support**

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	vp-vcOAMAccess	{ m3611-moc 5 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.24):

**Table B.24/M.3611 – Actual class support**

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

### B.8.2 Packages

See Table B.25.

**Table B.25/M.3611 – Packages support**

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–			
2	packagesPackage	{ dmi-pkg 16 }				
3	allomorphicPackage	{ dmi-pkg 17 }				
4	connectivityOAMAccessPkg	–				
5	vp-vcOAMAccessPkg	–				
c88: if B.25/3a then m else –.						
c89: if B.23/1b – then else m.						

### B.8.3 Attributes

See Table B.26.

**Table B.26/M.3611 – Attribute support**

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c90	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c91	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 2}	–	–		m	

c90: if B.25/2a then m else –.  
c91: if B.25/3a then m else –.

**Table B.26/M.3611 – Attribute support (concluded)**

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c92		c92		c92		c92		
4	c93		c93		c93		c93		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		

c92: if B.25/2a then x else –.  
c93: if B.25/3a then x else –.

### B.8.4 Actions

There are no actions defined for this managed object class.

### B.8.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object class.

### B.8.6 Parameters

There are no parameters defined for this managed object class.



## B.9 VP-VC test action performer object class

### B.9.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.27.

**Table B.27/M.3611 – Managed object class support**

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	vp-vcTestActionPerformer	{ m3611-moc 5 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.28):

**Table B.28/M.3611 – Actual class support**

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

### B.9.2 Packages

See Table B.29.

**Table B.29/M.3611 – Packages support**

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{ dmi-pkg 16 }	–	c94		
3	allomorphicPackage	{ dmi-pkg 17 }	–	c95		
4	connectivityOAMAccessPkg	–	–	m		
5	vp-vcOAMAccessPkg	–	–	m		
6	vp-vcTestActionPerformerPkg	–	–	m		
7	testActionPerformerPackage	{ x745-pkg 9 }	–	m		
8	controlledTestRequestPackage	{ x745-pkg 3 }	–	m		
9	uncontrolledTestRequestPackage	{ x745-pkg 19 }		x		
10	testSuspendResumePackage	{ x745-pkg 16 }		o		
11	testTerminatePackage	{ x745-pkg 17 }		o		
12	supportedTOClassesPackage	{ x745-pkg 7 }		m		
13	supportedUncontrolledTestsPackage	{ x745-pkg 8 }		x		
c94: if B.29/3a or B.29/10a or B.29/11a then m else –.						
c95: if B.27/1b then – else m.						

### B.9.3 Attributes

See Table B.30.

**Table B.30/M.3611 – Attribute support**

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c96	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c97	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 2}	–	–		m	
7	assignedTestInvctn	{m3611-att 3}	–	–		m	
8	measurementTime	{m3611-att 9}	–	–		m	
9	testActionPerformerId	{x745-att 9}	–	–		–	
10	supportedTOClasses	{x745-att 7}	–	–		m	
11	supportedUncontrolledTests	{x745-att 8}	–	–		–	

c96: if B.29/2a then m else –.  
c97: if B.29/3a then m else –.

**Table B.30/M.3611 – Attribute support (concluded)**

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c98		c98		c98		c98		
4	c99		c99		c99		c99		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		
7	m		–		–		m		
8	m		–		–		m		
9	–		–		–		–		
10	x		x		x		x		
11	–		–		–		–		

c98: if B.29/2a then x else –.  
c99: if B.29/3a then x else –.

## B.9.4 Actions

See Table B.31.

**Table B.31/M.3611 – Action support**

Index	Action type template label	Value of object identifier for the action type	Sub-index	Information Reply	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	testRequestControlledAction	{x745-act 1}	1.1	Information	–	m		
			1.2	reply	–	m		
2	testSuspendResumeAction	{x745-act 2}	2.1	Information	–	c100		
			2.2	reply	–	c100		
3	testTerminateAction	{x745-act 3}	3.1	Information	–	c101		
			3.2	reply	–	c101		
4	testRequestUncontrolledAction	{x745-act 4}	4.1	Information	–	x		
			4.2	reply	–	x		

c100: if B.29/10a then m else –.

c101: if B.29/11a then m else –.

## B.9.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object.

## B.9.6 Parameters

See Table B.32.

**Table B.32/M.3611 – Parameter support**

Index	Parameter template label	Value of object identifier for the parameter	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	noSuchMORT	{x745-par 7}	–	m		
2	mORTNotAvailable	{x745-par 5}	–	m		
3	mistypedTestCategoryInformation	{x745-par 4}	–	m		
4	noSuchAssociatedObject	{x745-par 6}	–	o		
5	associatedObjectNotAvailable	{x745-par 1}	–	o		
6	independentTestInvocationError	{x745-par 2}	–	m		
7	relatedTOError	{x745-par 10}	–	m		
8	invalidTestOperation	{x745-par 3}	–	c102		
9	noSuchTestInvocationId	{x745-par 8}	–	c102		
10	noSuchTestSessionId	{x745-par 9}	–	c102		
11	testSuspendResumeError	{x745-par 11}	–	c103		
12	testTerminateError	{x745-par 12}	–	c104		

c102: if B.31/2a or B.31/3a then m else –.

c103: if B.31/2a then m else –.

c104: if B.31/3a then m else –.

## B.10 VP-VC test signal source object class

### B.10.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.33.

**Table B.33/M.3611 – Managed object class support**

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	vp-vcTestActionPerformer	{ m3611-moc 5 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.34):

**Table B.34/M.3611 – Actual class support**

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

### B.10.2 Packages

See Table B.35.

**Table B.35/M.3611 – Packages support**

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{ dmi-pkg 16 }	–	c105		
3	allomorphicPackage	{ dmi-pkg 17 }	–	c106		
4	connectivityOAMAccessPkg	–	–	m		
5	vp-vcOAMAccessPkg	–	–	m		
6	vp-vcTestSignalSourcePkg	–	–	m		
c105: if B.35/3a then m else –. c106: if B.33/1b then – else m.						

### B.10.3 Attributes

See Table B.36.

**Table B.36/M.3611 – Attribute support**

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c107	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c108	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 2}	–	–		m	

c107: if B.35/2a then m else –.  
c108: if B.35/3a then m else –.

**Table B.36 – Attribute support (concluded)**

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c109		c109		c109		c109		
4	c110		c110		c110		c110		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		

c109: if B.35/2a then x else –.  
c110: if B.35/3a then x else –.

### B.10.4 Actions

There are no actions defined for this managed object class.

### B.10.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object class.

### B.10.6 Parameters

There are no parameters defined for this managed object class.



## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

- Serie A Organización del trabajo del UIT-T
- Serie B Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
- Serie C Estadísticas generales de telecomunicaciones
- Serie D Principios generales de tarificación
- Serie E Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
- Serie F Servicios de telecomunicación no telefónicos
- Serie G Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
- Serie H Sistemas audiovisuales y multimedios
- Serie I Red digital de servicios integrados
- Serie J Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
- Serie K Protección contra las interferencias
- Serie L Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
- Serie M RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales**
- Serie N Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
- Serie O Especificaciones de los aparatos de medida
- Serie P Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
- Serie Q Conmutación y señalización
- Serie R Transmisión telegráfica
- Serie S Equipos terminales para servicios de telegrafía
- Serie T Terminales para servicios de telemática
- Serie U Conmutación telegráfica
- Serie V Comunicación de datos por la red telefónica
- Serie X Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
- Serie Z Lenguajes de programación