

Unión Internacional de Telecomunicaciones

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**J.166**

(11/2005)

SERIE J: REDES DE CABLE Y TRANSMISIÓN DE  
PROGRAMAS RADIOFÓNICOS Y TELEVISIVOS, Y  
DE OTRAS SEÑALES MULTIMEDIOS

IPCablecom

---

**Marco de las bases de información de gestión  
IPCablecom**

Recomendación UIT-T J.166



## **Recomendación UIT-T J.166**

### **Marco de las bases de información de gestión IPCablecom**

#### **Resumen**

Esta Recomendación describe el marco en el que se definen las bases de información de gestión (MIB, *management information base*) IPCablecom. Proporciona información sobre los requisitos de gestión de los dispositivos y funciones IPCablecom especificados y sobre la forma en que se cumplen estos requisitos en la MIB. Tiene por finalidad soportar y complementar las Recomendaciones relativas a la MIB que se incluyen como anexos.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T J.166 fue aprobada el 29 de noviembre de 2005 por la Comisión de Estudio 9 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2006

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

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Referencias .....	1
2.1 Referencias normativas .....	1
2.2 Referencias informativas .....	2
3 Términos y definiciones .....	2
4 Abreviaturas y convenios .....	2
4.1 Abreviaturas .....	2
4.2 Convenios .....	3
5 Visión de conjunto .....	3
5.1 Arquitectura de referencia IPCablecom .....	3
5.2 Requisitos generales .....	4
5.3 Requisitos funcionales .....	8
6 MIB disponibles en una red IPCablecom .....	9
6.1 Módulos MIB DOCSIS .....	10
6.2 MIB de IF .....	10
6.3 MIB II .....	10
6.4 MIB de Ethernet .....	12
6.5 Anexo C .....	13
6.6 Anexo B .....	13
6.7 MIB de gestión de eventos .....	13
7 Implementación de módulos MIB IPCablecom .....	13
7.1 Componentes del MTA .....	14
7.2 Estratificación de la MIB .....	14
8 Organización de las MIB .....	15
8.1 MIB Definición .....	15
8.2 MIB MTA .....	15
8.3 MIB Señalización .....	16
8.4 MIB MEM .....	16
8.5 MIB Ampliación de MTA .....	16
8.6 MIB Ampliación de señalización .....	16
8.7 MIB Respaldo de batería .....	16
Anexo A – Datos de importación de la MIB .....	16
Anexo B – MIB de MTA .....	22
Anexo C – MIB de señalización de llamada de red .....	50
Anexo D – MIB de evento de gestión .....	72
Anexo E – Extensión MTA MIB .....	83
Anexo F – MIB de ampliación de señalización .....	85



## Recomendación UIT-T J.166

### Marco de las bases de información de gestión IPCablecom

#### 1 Alcance

Esta Recomendación describe el marco en el que se definen las bases de información de gestión (MIB, *management information base*) IPCablecom. Proporciona información sobre los requisitos de gestión de los dispositivos y funciones IPCablecom especificados y sobre la forma en que se cumplen estos requisitos en la MIB. Tiene por finalidad soportar y complementar las Recomendaciones relativas a la MIB que se incluyen como anexos.

#### 2 Referencias

##### 2.1 Referencias normativas

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

- Recomendación UIT-T J.112 Anexo A (2001), *Difusión de vídeo digital: Canal de interacción para sistemas de distribución de televisión por cable en difusión de vídeo digital*.
- Recomendación UIT-T J.112 Anexo B (2004), *Especificaciones de interfaces de servicios de datos por cable: Especificación de la interfaz de radiofrecuencia*.
- Recomendación UIT-T J.162 (2005), *Protocolo de señalización de llamada de red para la prestación de servicios dependientes del tiempo por redes de televisión por cable que utilizan módems de cable*.
- Recomendación UIT-T J.167 (2005), *Requisitos para la provisión de un dispositivo adaptador de terminal de medios para la entrega de servicios en tiempo real por redes de televisión por cable que utilizan módems de cable*.
- Recomendación UIT-T J.170 (2005), *Especificación de seguridad de IPCablecom*.
- Recomendación UIT-T J.176 (2002), *Base de información de gestión del mecanismo de eventos de gestión de IPCablecom*.
- IETF RFC 1907 (1996), *Management Information Base for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2)*.
- IETF RFC 2011 (1996), *SNMPv2 Management Information Base for the Internet Protocol using SMIPv2*.
- IETF RFC 2013 (1996), *SNMPv2 Management Information Base for the User Datagram Protocol using SMIPv2*.
- IETF RFC 2863 (2000), *The Interfaces Group MIB*.
- IETF RFC 2578 (1999), *Structure of Management Information Version 2 (SMIPv2)*.
- IETF RFC 2579 (1999), *Textual Conventions for SMIPv2*.

- ANSI/SCTE 23-3 (2003), *DOCSIS 1.1 Part 3: Operations Support System Interface*.
- ANSI/SCTE 79-2 (2002), *DOCS 2.0 Operations Support System Interface*.

## 2.2 Referencias informativas

- Recomendación UIT-T J.160 (2002), *Marco arquitectural para la prestación de servicios dependientes del tiempo por redes de televisión por cable que utilizan módems de cable*.
- IETF RFC 1493 (1993), *Definitions of Managed Objects for Bridges*.
- IETF RFC 1643 (1994), *Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types*.
- IETF RFC 2571 (1999), *An Architecture for Describing SNMP Management Frameworks*.
- IETF RFC 2572 (1999), *Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP)*.
- IETF RFC 2573 (1999), *SNMP Applications*.
- IETF RFC 2574 (1999), *User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3)*.
- IETF RFC 2575 (1999), *View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP)*.

## 3 Términos y definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

**3.1 módem de cable:** Dispositivo de terminación de la capa dos que termina el extremo cliente de la conexión de UIT-T J.112/122.

**3.2 IPCablecom:** Proyecto del UIT-T que incluye una arquitectura y una serie de Recomendaciones que permiten el suministro de servicios en tiempo real a través de redes de televisión por cable que emplean módems de cable.

**3.3 base de información de gestión (MIB, *management information base*):** Especificación de la información de una manera que permite el acceso normalizado a través de un protocolo de gestión de red.

## 4 Abreviaturas y convenios

### 4.1 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

CM	Módem de cable ( <i>cable modem</i> )
MIB	Base de información de gestión ( <i>management information base</i> )
MTA	Adaptador de terminal de medios ( <i>media terminal adapter</i> ) – contiene la interfaz con un dispositivo vocal físico, una interfaz de red, codificadores-decodificadores y todas las funciones de señalización y encapsulación requeridas para el transporte VoIP, señalización de característica de clase, y señalización de calidad de servicio.
NCS	Señalización de llamada de red ( <i>network call signalling</i> )
QoS	Calidad de servicio ( <i>quality of service</i> ), garantiza la anchura de banda y la disponibilidad de la red para aplicaciones.

## 4.2 Convenios

A lo largo de esta Recomendación, las palabras utilizadas para señalar la importancia de requisitos particulares están en mayúsculas. Estas palabras son:

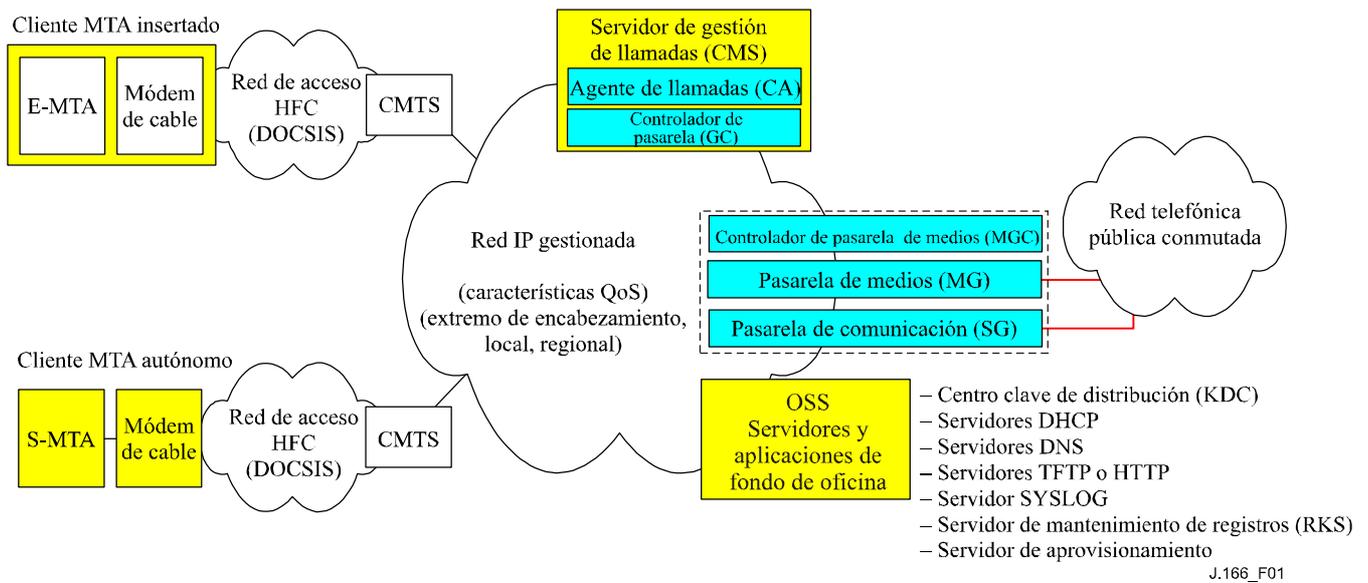
- "DEBE(N)" Esta palabra, o el adjetivo "REQUERIDO", significa que el elemento es un requisito absoluto de esta Recomendación.
- "NO DEBE(N)" Esta expresión significa que el elemento es una prohibición absoluta de esta Recomendación.
- "DEBERÍA(N)" Esta palabra, o el adjetivo "RECOMENDADO", significa que, en determinadas circunstancias, pueden existir motivos válidos para hacer caso omiso de este elemento, pero que deberían tenerse en cuenta todas las explicaciones y ponderar cuidadosamente el caso antes de optar por una vía diferente.
- "NO DEBERÍA(N)" Esta expresión significa que pueden existir motivos válidos en determinadas circunstancias en las que el comportamiento indicado sea aceptable o incluso de utilidad, pero que deberían tenerse en cuenta todas las implicaciones y ponderar cuidadosamente el caso antes de implementar cualquier comportamiento descrito con esta etiqueta.
- "PUEDE(N)" Esta palabra, o el adjetivo "OPCIONAL", significa que el elemento es verdaderamente opcional. Un vendedor puede optar por incluir el elemento porque así se exige en un determinado mercado o porque mejora el producto, por ejemplo; otro vendedor puede omitir el mismo elemento.

## 5 Visión de conjunto

Los módulos de bases de información de gestión (MIB) IPCablecom están concebidos para proporcionar la funcionalidad necesaria definida en las Recomendaciones sobre IPCablecom. Las MIB que han sido desarrolladas para IPCablecom soportan adaptadores de terminal de medios (MTA, *media terminal adapter*) insertados y en la mayoría de los casos MTA autónomos, y proporcionan definiciones para el aprovisionamiento de funciones de señalización de llamada y de dispositivos MTA. En futuras fases de desarrollo de IPCablecom se incluirán otros aspectos funcionales así como los requisitos que habrán de cumplir otros componentes de IPCablecom, que se tomarán en consideración para el desarrollo de módulos MIB. Los aspectos funcionales relativos a IPCablecom que habrán de estudiarse con miras a una futura definición de MIB IPCablecom se encuentran en la Recs. UIT-T J.161, J.162, J.167, J.170 y J.176.

### 5.1 Arquitectura de referencia IPCablecom

La figura 1 muestra el diagrama conceptual para la arquitectura de IPCablecom. Para una información más detallada sobre la arquitectura de IPCablecom, véase la Rec. UIT-T J.160.



**Figura 1/J.166 – Modelo de referencia (parcial) de los componentes de la red IPCablecom**

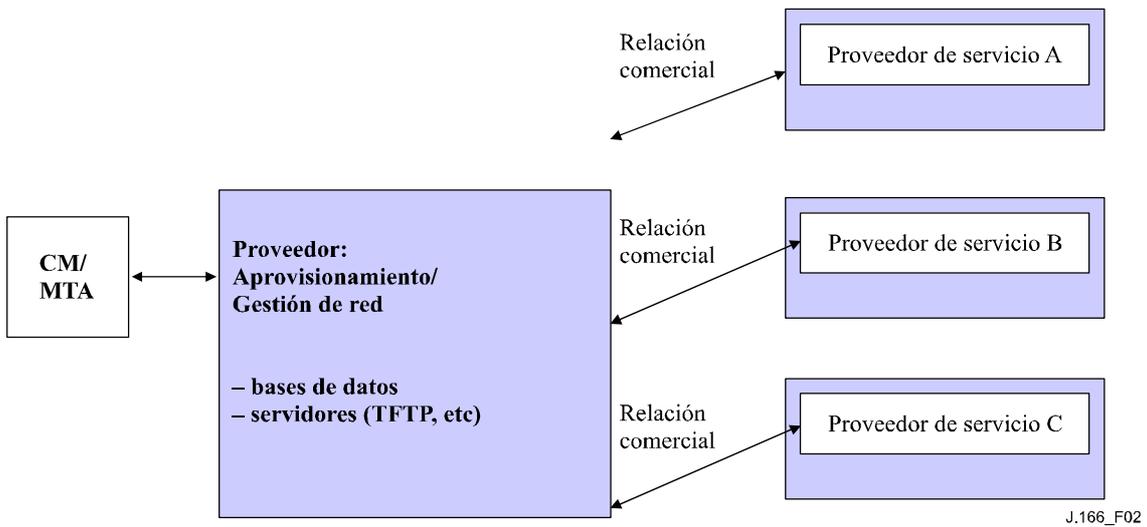
## 5.2 Requisitos generales

La Recomendación sobre el marco de las MIB IPCablecom sigue el marco de gestión de normas de Internet descrito en RFC 3410. Además, en el diseño de los módulos MIB IPCablecom se han considerado los siguientes requisitos:

- Los dispositivos IPCablecom DEBEN ser conformes con la Rec. UIT-T J.112 o Rec. UIT-T J.122. Por lo tanto los dispositivos IPCablecom deben soportar las MIB DOCSIS como se define en 6.1.
- Para el diseño de los módulos MIB IPCablecom se emplea un método tendiente a la simplificación, esto es, si otros módulos MIB definen las mismas funciones se deben utilizar estos módulos MIB y no crear otros nuevos.
- Se organizan módulos MIB para el soporte de MTA insertados y de MTA autónomos.
- Se organizan módulos MIB de modo que permitan la partición funcional de prestaciones de la Rec. UIT-T J.112/122 (datos de alta velocidad) e IPCablecom (características vocales).
- Rec. UIT-T J.112 o Rec. UIT-T J.122 en aplicaciones IPCablecom requieren el soporte de SNMPv3, por lo que los agentes MIB de IPCablecom DEBEN ser conformes con SNMPv3.
- Las MIB IPCablecom DEBEN ser conformes con SMIV2, como se define en IETF STD 58.

### 5.2.1 Aprovisionamiento y proveedor del servicio de gestión de red

Un dispositivo físico individual (por ejemplo, un MTA insertado) será completamente aprovisionado y gestionado por una sola entidad comercial. En el caso de que múltiples proveedores de servicio ofrezcan servicios diferentes en un mismo dispositivo (por ejemplo, un proveedor ofrece un servicio de datos y otro proveedor ofrece un servicio vocal), un proveedor secundario actuará como el "contratista" para el proveedor primario en los sectores de provisión y gestión de dispositivos. Véase la figura 2.

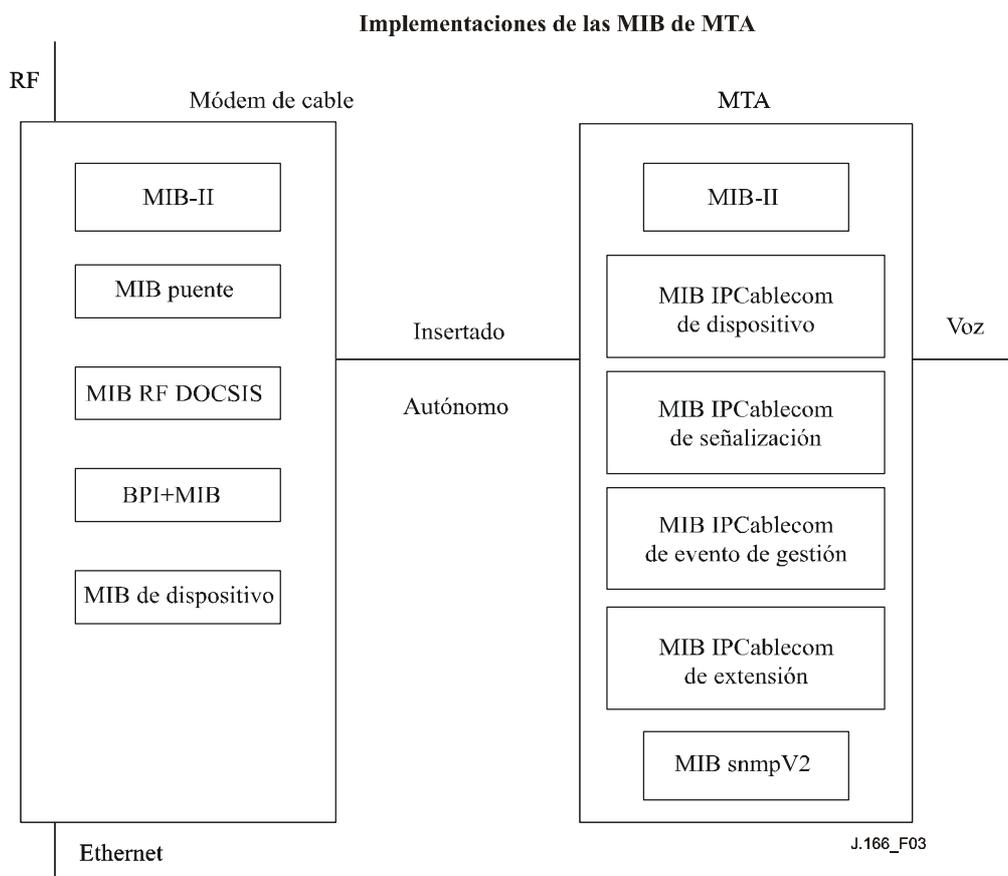


**Figura 2/J.166 – Partición de dominios de gestión**

### 5.2.2 Soporte de MTA insertados y autónomos

Las MIB IPCablecom proporcionarán prestaciones para MTA insertados y MTA autónomos. Como los MTA autónomos no necesitan incluir funciones relacionadas con el CM, las MIB IPCablecom deberían por tanto ser independientes del CM y poder proporcionar soporte de gestión para funcionalidades de comunicaciones vocales. Los módems de cable con MTA insertados deben ser conformes con las especificaciones DOCSIS o eDOCSIS relativas a las MIB. La parte CM del E-MTA DEBE soportar los requisitos eDOCSIS definidos en la Rec. UIT-T J.126.

La figura 3 describe la posible implementación del módulo MIB para un MTA (insertado o autónomo):



**Figura 3/J.166 – Implementaciones de MTA insertados y autónomos**

### 5.2.3 Consideraciones sobre el protocolo simple de gestión de red (SNMP, *simple network management protocol*)

La versión 3 del protocolo SNMP, SNMPv3, proporciona un modelo de seguridad de usuario ampliado que implica modificaciones en la forma en que los paquetes SNMP son intercambiados entre agentes y gestores. Como se utilizan módulos MIB para definir el contenido de los paquetes, las modificaciones de SNMPv3 no afectan al diseño de las MIB.

El único requisito es que las MIB IPCablecom DEBEN ser conformes con SMIV2, que se describe en RFC 2578 y 2579.

Las siguientes solicitudes de comentarios (RFC) proporcionan más información sobre SNMPv3.

- IETF RFC 3410, Introducción y declaraciones de aplicabilidad para redes de gestión normalizadas de Internet.
- IETF RFC 3411, Arquitectura para describir el protocolo simple de gestión de red (SNMP).
- IETF RFC 3412, Procesamiento y entrega de mensajes para el protocolo simple de gestión de red (SNMP).
- IETF RFC 3413, Aplicaciones del protocolo simple de gestión de red (SNMP).
- IETF RFC 3414, Modelo de seguridad basado en el usuario (USM, *user-based security model*) para la versión 3 del protocolo simple de gestión de red (SNMPv3).
- IETF RFC 3415, Modelo de control de accesos basado en vistas (VACM, *view-based access control model*) para el protocolo de gestión de red simple (SNMP).

### 5.2.3.1 Requisitos del USM

Para IPCablecom, la tabla usmUserTable DEBE configurarse inmediatamente después de recibir la respuesta AP Reply del servidor de aprovisionamiento con los datos de entrada siguientes:

```
usmUserEngineID - the SNMP local engine id
usmUserName - MTA-Prov-xx:xx:xx:xx:xx:xx
usmUserSecurityName - MTA-Prov-xx:xx:xx:xx:xx:xx
usmUserCloneFrom - 0.0
usmUserAuthProtocol - usmHMACMD5AuthProtocol or
                    usmHMACSHAAuthProtocol
usmUserAuthKeyChange - ""
usmUserOwnAuthKeyChange - ""
usmUserPrivProtocol - usmDESPrivProtocol if privacy indicated in AP Reply,
usmNoPrivProtocol if no privacy is indicated in the AP Reply.
UsmUserPrivKeyChange - ""
UsmUserOwnPrivKeyChange - ""
usmUserPublic ""
usmUserStorageType - permanent
usmUserStatus - active
```

El xx:xx:xx:xx:xx:xx en usmUserName y en usmUserSecurityName representa la dirección MAC para el MTA.

Las claves iniciales de autenticación y de confidencialidad para este usuario se derivan del mensaje AP Reply.

Se PUEDEN crear nuevos usuarios clonando como se define en SNMPv3. Esto se PUEDE hacer mediante el fichero config, o mas tarde mediante las operaciones SNMP Set.

### 5.2.3.2 Requisitos del VACM

Para IPCablecom se DEBEN definir los siguientes datos de entrada VACM. El vendedor u operador PUEDE implementar otros datos de entrada de la tabla.

Para IPCablecom se DEBEN definir las opciones VACM que se describen a continuación.

#### 5.2.3.2.1 Tabla VacmSecurityToGroup

La configuración siguiente de la tabla vacmSecurityToGroup proporciona una opción lectura/escritura/creación.

```
vacmSecurityModel - USM
vacmSecurityName - "MTA-Prov-xx:xx:xx:xx:xx:xx"
vacmGroupName - 'PacketCableFullAccess'
vacmSecurityToGroupStorageType - permanent
vacmSecurityToGroupStatus - active
```

#### 5.2.3.2.2 Tabla vacmAccessTable

La tabla vacmAccessTable se DEBE configurar con los datos de entradas siguientes. El vendedor u operador PUEDE implementar otros datos de entrada de la tabla.

##### 5.2.3.2.2.1 Acceso completo

Esta configuración permite el acceso de lectura para todos los módulos MIB en el MTA, el acceso de escritura a los módulos MIB IPCablecom y las notificaciones como se definen en los módulos MIB IPCablecom:

```
vacmGroupName - PacketCableFullAccess
vacmAccessContextPrefix - ""
vacmAccessSecurityModel - USM
vacmAccessSecurityLevel - authPriv or authNoPriv, depending on whether privacy
has been specified
```

```
vacmAccessContextMatch - exact
vacmAccessReadOnlyViewName - ReadOnlyView
vacmAccessWriteViewName - FullAccessView
vacmAccessNotifyViewName - NotifyView
vacmAccessStorageType - permanent
vacmAccessStatus - active
```

### 5.2.3.2.3 Requisitos de opciones MIB

FullAccessView DEBE estar constituido por el grupo de sistema MIB2, la IFMIB y todos los módulos MIB definidos como IPCablecom. PUEDE incluir las MIB definidas por el vendedor, el VACM, el USM y MIB de notificaciones. Los OID necesarios son los siguientes:

```
1.3.6.1.2.1.1          /* MIB-II system group MIB tree */
1.3.6.1.2.1.2.2       /* MIB-II IF MIB tree */
1.3.6.1.4.1.4491.2.2  /* PacketCable Project MIB tree */
1.3.6.1.6.3.13       /* NOTIFY MIB tree */
1.3.6.1.6.3.15       /* USM MIB tree */
1.3.6.1.6.3.16       /* VACM MIB tree */
```

La opción ReadOnly DEBE estar constituida por todo el árbol MIB contenido en el MTA, incluidos los módulos MIB definidos por IPCablecom y los módulos definidos por el vendedor para IPCablecom.

```
1.3.6.1                /* Full Internet MIB Tree*/
```

NotifyView DEBE estar constituido por el árbol MIB de MTA, el árbol MIB del sistema MIB-2 y el MIB snmpTrapOID. PUEDE incluir módulos MIB definidos por el vendedor.

```
1.3.6.1.4.1.4491.2.2.1 /*MTA mib tree*/
1.3.6.1.2.1.1          /* MIB-2 system mib tree */
1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0 /* snmpTrapOID mib*/
```

## 5.3 Requisitos funcionales

En esta cláusula se describen funciones de gestión soportadas por los módulos MIB IPCablecom.

### 5.3.1 Aprovisionamiento de dispositivos IPCablecom

Los módulos MIB IPCablecom deberían proporcionar las definiciones de los atributos que se requieran en los flujos de aprovisionamiento de dispositivos MTA. Estos atributos se definen en la especificación de aprovisionamiento de dispositivos MTA J.167 e incluyen parámetros tales como el identificador de servidor de gestión de llamadas (CMS, *call management server*), nombre de dominio MTA, direcciones de servidores MTA, y capacidades MTA. Estos atributos se definen como atributos de fichero de configuración y/o objetos MIB, según se necesite.

### 5.3.2 Seguridad

Los módulos MIB IPCablecom proporcionan definiciones de atributos que son necesarios para la toma de contacto de seguridad del MTA y del servidor de provisión. Estos atributos figuran en la Rec. UIT-T J.170 e incluyen certificados y firmas.

### 5.3.3 Interfaces vocales (FFS)

Los módulos MIB IPCablecom deberían proporcionar una interfaz externa genérica para atributos de gestión de servicios vocales. Se debería hacer para permitir que los dispositivos implementen mecanismos propios para el control y la gestión de interfaces vocales.

#### **5.3.4 Señalización de llamada vocal por paquetes**

Los módulos MIB IPCablecom deberían proporcionar los atributos que se necesitan para la gestión del protocolo de señalización de llamada vocal por paquetes (Rec. UIT-T J.162). Son ejemplos de atributos que es necesario soportar para la señalización de llamada vocal por paquetes:

- Periodos de temporización para la marcación.
- Tonos distintivos para la señal de llamada.
- Capacidades de codificador-decodificador.
- Configuración de señalización para puntos extremos de las comunicaciones vocales.
- Identificador de agente de llamada.

#### **5.3.5 Transporte de paquetes de medios**

Los módulos MIB IPCablecom no proporcionan ningún objeto gestionado para verificar y gestionar el transporte de paquetes de medios. Para el transporte de medios en IPCablecom se utilizan los protocolos RTP y RTCP. Se puede utilizar la MIB RTP (IETF RFC 2959) para la gestión de la función de transporte de medios del MTA. Los detalles específicos quedan en estudio.

#### **5.3.6 Gestión de averías (FFS)**

Los módulos MIB IPCablecom deberían proporcionar objetos para la gestión de averías y fallos en la red. Algunos de estos objetos gestionados y funciones de gestión se definen en las Recomendaciones sobre la MIB del MTA IPCablecom (Rec. UIT-T J.168) y la MIB de señalización (Rec. UIT-T J.169). Una definición más detallada de la gestión de averías queda en estudio.

#### **5.3.7 Gestión de la calidad de funcionamiento (FSS)**

Los módulos MIB IPCablecom deberían proporcionar objetos para la verificación de las características de funcionamiento de la red cuando se utiliza para comunicaciones vocales. Una definición más detallada de la gestión de calidad de funcionamiento queda en estudio.

#### **5.3.8 Gestión de eventos**

El módulo MIB de gestión de eventos IPCablecom proporciona los medios para definir y distribuir eventos generados por el MTA. Véase la especificación del MIB de eventos de gestión (Rec. UIT-T J.176) para más detalles.

### **6 MIB disponibles en una red IPCablecom**

En el diseño de las MIB IPCablecom fue necesario considerar otras MIB que también están presentes en la red y pueden proporcionar los atributos y funciones requeridos. En esta cláusula se describen las MIB que pueden estar presentes en el dispositivo MTA IPCablecom, y que pueden utilizarse para funciones de gestión IPCablecom según se necesiten.

El cuadro 1 enumera los módulos MIB que deben estar presentes en los MTA IPCablecom. Los E-MTA y S-MTA DEBEN implementar módulos MIB del cuadro 1.

### Cuadro 1/J.166 – Módulos MIB implementados por los E-MTA y S-MTA

MIB IF
MIB II
MIB Ethernet
MIB puente
MIB de dispositivo MTA IPCablecom
MIB de señalización IPCablecom
MIB de evento de gestión IPCablecom
Grupo de MIB snmpV2

Como se ha mencionado anteriormente, la partición de los servicios de voz y de datos y el soporte tanto de S-MTA como de E-MTA ha formado parte de los requisitos para el diseño del marco de las MIB IPCablecom.

La figura 3 de la cláusula de Requisitos Generales describe posibles organizaciones de los módulos MIB para cumplir esos requisitos.

#### 6.1 Módulos MIB DOCSIS

Como se describe en 5.2, el MTA insertado IPCablecom debe soportar los requisitos MIB DOCSIS (Recs. UIT-T J.112 o J.122). Para los requisitos normativos MIB DOCSIS véanse los documentos siguientes:

- Para J.112, los requisitos de módulo MIB se definen en la sección 3 de ANSI/SCTE 23-3.
- Para J.122, los requisitos de módulo MIB se definen en la sección 6 de ANSI/SCTE 79-2.

#### 6.2 MIB de IF

Esta es la sección interfaces de la MIB II (RFC 2863) y se requiere para definiciones de múltiples interfaces en el MTA.

#### 6.3 MIB II

Las solicitudes de comentario (RFC, *request for comments*) 1907, RFC 2011 y RFC 2013 definen la segunda versión de la base de información de gestión (MIB-II) para uso con protocolos de gestión de red en sistemas Internet basados en TCP/IP. No todos los objetos en esta MIB se consideran necesarios para el dispositivo MTA IPCablecom. Esta MIB sólo requiere que los objetos **system**, **interfaces**, **IP** y **transmission** de MIB II estén presentes en el MTA.

El grupo del objeto system proporciona el contacto, ubicación administrativa, e información de servicio relativos al nodo gestionado.

##### 6.3.1 Requisitos de sysDescr

El objeto sysDescr de MIB II del MTA DEBE ser conforme al formato especificado en DOCSIS SCTE 23-3.

### 6.3.2 Requisitos de sysObjectID

sysObjectID se define como sigue:

```
sysObjectID OBJECT-TYPE
SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
```

```
"The vendor's authoritative identification of the network
management subsystem contained in the entity. This
value is allocated within the SMI enterprises subtree
(1.3.6.1.4.1) and provides an easy and unambiguous
means for determining 'what kind of box' is being
managed. For example, if vendor 'Flintstones, Inc.'
was assigned the subtree 1.3.6.1.4.1.4242, it could
assign the identifier 1.3.6.1.4.1.4242.1.1 to its 'Fred
Router'."
```

```
::= { system 2 }
```

Al utilizar sysObjectID el gestor podrá determinar cualesquiera MIB específicas de empresa que se deben utilizar para gestionar el MTA insertado.

### 6.3.3 Requisitos de "ifTable"

La tabla ifTable IPCablecom DEBE incluir información sobre todos los puntos extremos IPCablecom. IfIndex, en el caso de los MTA IPCablecom, DEBE empezar con un valor 9 para puntos extremos de telefonía y DEBE incrementarse de forma secuencial y concordar con la numeración física de los puntos extremos de telefonía (los índices 2 a 8 se reservan para uso futuro y la utilización del índice 1 se define más adelante en esta cláusula). Cada ejemplar del punto extremo en un E-MTA le DEBE corresponder un dato de entrada ("fila conceptual") en la tabla MIB "ifTable".

La parte CableModem de un MTA insertado DEBE cumplir los requisitos DOCSIS y eDOCSIS para el cumplimiento de la MIB.

Para cada "fila conceptual" en la tabla "ifTable" que corresponde a un punto extremo de telefonía, se deben utilizar las siguientes columnas conceptuales:

- "ifIndex"
- "ifDescr"
- "ifType"
- "ifAdminStatus"
- "ifOperStatus"

Cada fila conceptual en "ifTable" DEBE ser conforme con la definición "IANAifType-MIB" para el tipo de interfaz IPCablecom:

- "ifType" - voiceOverCable (198)
- "ifDescr" - "Voice Over Cable Interface"

IfIndex 1 se utiliza para reconocer el módem de cable DOCSIS en el que está conectado un MTA y los módulos MIB implicados se indican en los cuadros 2 y 3. En el caso de un MTA insertado se DEBEN incluir las tablas. Para los MTA autónomos, el MTA PUEDE elegir hacer lo mismo. En el caso de que un MTA autónomo no pueda presentar la información se DEBE dejar sin uso ifIndex 1. Si el MTA autónomo depende de un CableHome o de otro dispositivo para la conectividad de datos PUEDE cambiar el ifDescr para reflejarlo.

Los MTA IPCablecom DEBEN implementar SCTE 23-3, IETF STD 5 y RFC 2011. La implementación IPCablecom DEBE ser conforme con las tablas ifTable e ipNetToMediaTable definidas a continuación:

**Cuadro 2/J.166 – ifTable RFC 2863, detalles de objetos MIB para interfaces de dispositivos MTA insertados**

<b>Detalles de objetos MIB RFC 2863 para interfaces de dispositivos MTA</b>	<b>Dispositivo MTA</b>
IfIndex	1
ifDescr: DEBE ser conforme con el texto proporcionado en la columna siguiente	"Interfaz insertado DOCSIS "
IfType	otros(1)
IfMtu	0
IfSpeed	0
ifPhysAddress	Dirección eMTA MAC
IfAdminStatus: Sólo se requiere control hacia arriba para esta interfaz. Abajo(2) y pruebas 3) está fuera del ámbito de esta especificación.	arriba(1)
ifOperStatus: Sólo se requiere informe hacia arriba para este objeto, otras opciones están fuera del ámbito de esta especificación.	arriba(1)
IfLastChange	Según RFC 2863
ifInOctets: Este objeto es opcional, si no está implementado, DEBE devolver 0	(n), 0
IfInNUCastPkts	Desaprobado
IfInDiscards	0
IfInErrors	0
IfUnknownProtos	0
ifOutOctets: Este objeto es opcional, si no está implementado DEBE devolver 0	(n), 0
ifOutUCastPkts: Este objeto es opcional, si no está implementado, DEBE devolver 0	(n), 0
IfOutNUCastPkts	Desaprobado
IfOutDiscards	0
IfOutErrors	0
IfOutQlen	Desaprobado
IfSpecific	Desaprobado
ifXTable: no se requieren los datos de entrada en ifXtable para este tipo de interfaz	NA

**Cuadro 3/J.166 – Detalles de objetos MIB ipNetToMedia de RFC 2011 para interfaces de dispositivos eMTA**

<b>Detalles de objetos MIB RFC 2011 para interfaces de dispositivos MTA</b>	<b>Dispositivo CM</b>
IpNetToMediaIfIndex	1
IpNetToMediaPhysAddress	Dirección CM MAC
IpNetToMediaNetAddress	Dirección CM IP adquirida
IpNetToMediaType	Estático(4)
IfIndex	1

#### 6.4 MIB de Ethernet

La MIB de Ethernet especifica las definiciones de objetos gestionados para interfaces similares a Ethernet (RFC 3665).

## **6.5 Anexo C**

El anexo C contiene información de señalización de llamada de red para aprovisionamiento. Los datos se toman de la Recomendación de la NCS de IPCablecom (Rec. UIT-T J.162).

El módulo MIB de señalización IPCablecom contiene información de configuración general que aplica al protocolo de señalización de llamada de red (NCS, *network call signalling*) para cada dispositivo MTA. Estos datos sólo proporcionan los medios para el aprovisionamiento de parámetros de señalización de llamadas para cada dispositivo.

El módulo MIB de señalización IPCablecom también define objetos gestionados aplicables para cada punto extremo. La tabla de puntos extremos NCS (pkcSigEndPntConfigTable) contiene información de configuración de puntos extremos NCS específicos. Estos datos sólo proporcionan el medio para ofrecer señalización de llamada de red para cada punto extremo.

### **6.5.1 Anexo C información de configuración general**

El anexo C contiene información de configuración general aplicable a la señalización de llamada de red atendiendo a los dispositivos. Esta información también figura en la Rec. UIT-T J.162.

Estos datos sólo proporcionan un medio para ofrecer señalización de llamada de red atendiendo a los dispositivos.

### **6.5.2 Anexo C datos para cada punto extremo**

El anexo C presenta un cuadro con datos para cada punto extremo. Este cuadro contiene información de configuración general aplicable a la señalización de llamada de red para cada punto extremo. Esta información también figura en el fichero de configuración definido en la Rec. UIT-T J.162. Estos datos sólo proporcionan el medio para ofrecer señalización de llamada de red para cada punto extremo.

## **6.6 Anexo B**

El anexo B contiene datos para el aprovisionamiento del dispositivo MTA y el soporte de las funciones proporcionadas, específicamente Syslog. Los datos se toman de la Rec. UIT-T J.167 sobre IPCablecom y de la MIB del dispositivo CM.

El anexo B contiene información de configuración general para el aprovisionamiento del MTA para cada dispositivo. Estos objetos soportan el aprovisionamiento de servidores requeridos e información de seguridad.

## **6.7 MIB de gestión de eventos**

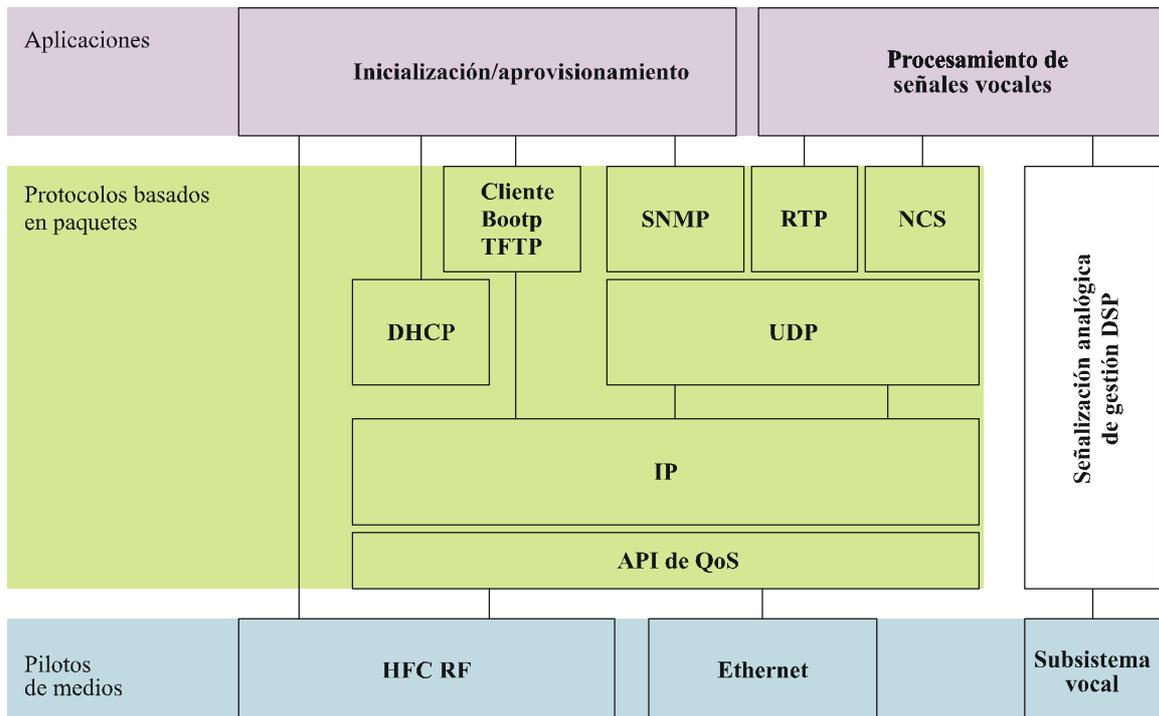
El módulo MIB de gestión de eventos IPCablecom se define en el anexo D. Proporciona una definición común de datos y formatos para eventos (informativos, alarma, etc.). También especifica mediante qué medios se transmiten eventos. El uso de un mecanismo de eventos común facilita la gestión de los MTA en un entorno de múltiples vendedores y proporciona un medio normalizado para implementar eventos especificados por IPCablecom.

## **7 Implementación de módulos MIB IPCablecom**

En esta cláusula se describe una implementación de referencia de las MIB en un dispositivo IPCablecom. Sólo se consideran aquí las implementaciones de tipo E-MTA.

## 7.1 Componentes del MTA

La figura 4 muestra los componentes de un MTA típico.



J.166\_F04

**Figura 4/J.166 – Componentes del MTA**

Como se muestra en esta figura, los componentes del MTA pueden organizarse en distintas áreas, es decir, protocolos basados en paquetes, que funcionan por encima del IP y del subsistema vocal, y que consisten en motores DSP (*directory system protocol*) y su soporte lógico asociado. Las MIB implementadas en el MTA tienen que estar organizadas de modo que faciliten el funcionamiento de las distintas áreas. La MIB IPCablecom especifica funciones para la sección protocolos basados en paquetes del MTA. No se especifican MIB vocales analógicas para el MTA.

NOTA – Véase la especificación de seguridad IPCablecom (Rec. UIT-T J.170) para los protocolos de seguridad.

## 7.2 Estratificación de la MIB

La figura 5 representa el modelo de la MIB estructurado en capas. Las dos columnas de casillas representan la sección de la red de paquetes y la sección del subsistema vocal analógico del MTA. En el lado de la red de paquetes, la estratificación de la MIB sigue el mismo modelo de estructuración en capas que las pilas de protocolos.



**Figura 5/J.166 – Modelo de la MIB estructurado en capas**

En el contexto de las telecomunicaciones vocales, las MIB pueden estructurarse en los atributos de la capa física, referentes a la interfaz de señales vocales, y atributos del canal telefónico, referentes a la señalización vocal. Las MIB para el lado de telefonía del MTA quedan en estudio.

## **8 Organización de las MIB**

Todas las MIB IPCablecom se han recopilado y se han reunido como anexos a esta Recomendación para mantenerlas en un único lugar.

Las MIB representan líneas de código de ordenador que deben implementarse como están descritas. Por ello las MIB NO DEBEN traducirse a otros idiomas.

### **8.1 MIB Definición**

La MIB Definición, incluida en el anexo A, tiene referencias a diversos proyectos que incluyen DOCSIS, IPCable2Home e IPCablecom. Define el registro OID a partir del cuál cada proyecto asigna sus propios módulos de información MIB.

### **8.2 MIB MTA**

La MIB MTA se incluye en el anexo B. Sustituye a la Rec. UIT-T J.168. Esta MIB se ha presentado al IETF para su normalización. Una vez logrado el estado RFC, este anexo se suprimirá y se incorporará la MIB por referencia.

### 8.3 MIB Señalización

La MIB Señalización se incluye en el anexo C. Sustituye a la Rec. UIT-T J.169. Esta MIB se ha presentado al IETF para su normalización. Una vez logrado el estado RFC, este anexo se suprimirá y se incorporará la MIB por referencia.

### 8.4 MIB MEM

La MIB Mecanismo de eventos de gestión se incluye en el anexo D. Sustituye a la Rec. UIT-T J.176.

La

### 8.5 MIB Ampliación de MTA

La MIB Ampliación de adaptador de terminales de medios se incluye en el anexo E.

### 8.6 MIB Ampliación de señalización

La MIB Ampliación de señalización se incluye en el anexo F.

### 8.7 MIB Respaldo de batería

La MIB Respaldo de batería se incluye en una Recomendación separada que será aprobada posteriormente. Se trata de un documento separado puesto que es aplicable a otras tecnologías de cable además de a IPCablecom.

## Anexo A

### Datos de importación de la MIB

La MIB Definición DEBE implementarse como se define a continuación.

```
CLAB-DEF-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
IMPORTS
    MODULE-IDENTITY,
    OBJECT-TYPE,
    enterprises
        FROM SNMPv2-SMI
    DocsX509ASN1DEREncodedCertificate
        FROM DOCS-IETF-BPI2-MIB;

cableLabs MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED "200504081700Z" -- April 8, 2005
    ORGANIZATION "Cable Television Laboratories, Inc."
    CONTACT-INFO
        "Editor: Jean-Francois Mule
        Postal: Cable Television Laboratories, Inc.
        858 Coal Creek Circle
        Louisville, Colorado 80027-9750
        U.S.A.
        Phone: +1 303-661-9100
        Fax: +1 303-661-9199
        E-mail: jfm@cablelabs.com
        mibs@cablelabs.com"
```

DESCRIPTION

"Este módulo MIB define la organización de namespace para el registro OID de empresa CableLabs.

Copyright 1999-2005 Cable Television Laboratories, Inc.  
Se reservan todos los derechos."

REVISION "200504081700Z" -- April 8, 2005

DESCRIPTION

"Esta revisión, publicada como CL-SP-MIB-CLABDEF-I05."

::= { enterprises 4491 }

-- Subárbol para registros

clabFunction OBJECT IDENTIFIER ::= { cableLabs 1 }  
clabFuncMib2 OBJECT IDENTIFIER ::= { clabFunction 1 }  
clabFuncProprietary OBJECT IDENTIFIER ::= { clabFunction 2 }

-- Subárbol para definiciones de proyecto

clabProject OBJECT IDENTIFIER ::= { cableLabs 2 }  
clabProjDocsis OBJECT IDENTIFIER ::= { clabProject 1 }  
clabProjPacketCable OBJECT IDENTIFIER ::= { clabProject 2 }  
clabProjOpenCable OBJECT IDENTIFIER ::= { clabProject 3 }  
clabProjCableHome OBJECT IDENTIFIER ::= { clabProject 4 }

-- Subárbol para definiciones de seguridad global

clabSecurity OBJECT IDENTIFIER ::= { cableLabs 3 }  
clabSecCertObject OBJECT IDENTIFIER ::= { clabSecurity 1 }

-- Subárbol para definiciones de MIB comunes de proyecto CableLabs

clabCommonMibs OBJECT IDENTIFIER ::= { cableLabs 4 }

--

-- Definiciones de subárbol de proyecto DOCSIS CableLabs

--

dsgMIB OBJECT IDENTIFIER

-- Módulo MIB DOCSIS Set-top Gateway (DSG)  
-- Este identificador de objeto se refiere al módulo MIB  
-- DOCSIS-SETTOP-GATEWAY-MIB, que está siendo desaprobado por  
-- el módulo MIB DSG-IF-MIB (dsgIfMib).  
-- Referencia:  
-- Especificación de la interfaz DOCSIS Set-top Gateway (DSG) de CableLabs  
::= { clabProjDocsis 1 }

docsLoadBalMib OBJECT IDENTIFIER

-- Módulo MIB DOCSIS que define los parámetros de configuración CMTS para  
-- soportar requisitos de equilibrado de carga."  
::= { clabProjDocsis 2 }

dsgIfMIB OBJECT IDENTIFIER

-- Módulo MIB DOCSIS Set-top Gateway (DSG)  
-- Sustituye al módulo DOCSIS-SETTOP-GATEWAY-MIB (dsgMib)  
-- definido inicialmente en la especificación de interfaz DOCSIS  
-- Set-top Gateway (DSG)  
-- SP-DSG-I01-020228.  
-- Referencia:  
-- Especificación de la interfaz DOCSIS Set-top Gateway (DSG) de CableLabs  
::= { clabProjDocsis 3 }

dsgIfStdMib OBJECT IDENTIFIER

-- Módulo MIB DOCSIS Set-top Device (DSG).  
-- Referencia:  
-- Especificación de la interfaz DOCSIS Set-top Gateway (DSG) de CableLabs  
::= { clabProjDocsis 4 }

```

docsIfExt2Mib OBJECT IDENTIFIER
-- Este módulo MIB contiene los objetos de gestión que mejoran
-- las ampliaciones de interfaz DOCSIS RFI. Contiene las ampliaciones del
-- módulo MIB de interfaz DOCSIS RFI.
-- Referencia:
-- Especificación de la interfaz DOCSIS RFI de CableLabs.
 ::= { clabProjDocsis 5 }

docsTestMIB OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB DOCSIS Test que soporta características de pruebas
-- programables
-- para módems de cable (CM) que cumplen DOCSIS 2.0 y sistemas de
-- terminación de
-- módems de cable (CMTS).
-- Referencia:
-- Especificación de MIB de pruebas DOCSIS 2.0 de CableLabs
 ::= { clabProjDocsis 12 }

sledMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB eDOCSIS que soporta la aplicación Software Loopback
-- para eDOCSIS (SLED).
-- Referencia:
-- Especificación eDOCSIS de CableLabs
 ::= { clabProjDocsis 13 }

--
-- Definiciones de subárbol de proyecto CableLabs CableHome
-- Referencia
-- Especificación CableHome de CableLabs
--
cabhPsDevMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB CableHome que define los objetos de gestión básicos para
-- el elemento lógico Portal Services de un dispositivo CableHome
-- pasarela residencial. Estos parámetros de dispositivo PS describen
-- atributos generales del dispositivo PS y características de
-- comportamiento
 ::= { clabProjCableHome 1 }

cabhSecMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB CableHome que define los objetos de gestión básicos para
-- el corta fuegos y otras características de seguridad del elemento
-- Portal Services.
 ::= { clabProjCableHome 2 }

cabhCapMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB CableHome que define los objetos de gestión básicos para
-- la función CableHome Addressing Portal (CAP) del elemento Portal
-- Services.
 ::= { clabProjCableHome 3 }

cabhCdpMib OBJECT IDENTIFIER
-- Este módulo MIB aporta los objetos de gestión básicos para la
-- función CableHome DHCP Portal (CDP) del elemento Portal Services.
 ::= { clabProjCableHome 4 }

cabhCtpMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB CableHome que soporta características de diagnóstico LAN
-- proporcionadas por la función CableHome Test Portal (CTP)
-- del elemento Portal Services.
 ::= { clabProjCableHome 5 }

```

```

cabhQosMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB CABLEHOME QOS (cabhQosMib).
-- Este identificador de objeto se refiere al módulo MIB
-- CABH-QOS-MIB, que está siendo desaprobado por el módulo
-- CABH-QOS2-MIB(cabhQos2Mib).
-- Referencia:
-- Especificación 1.1 CableHome de CableLabs
 ::= { clabProjCableHome 6 }

cabhCsaMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB CableHome que define objetos de gestión para la
-- configuración y supervisión de servicios comerciales CableHome
-- Anexo.
-- Referencia:
-- Especificación de MIB del anexo de servicios comerciales CableOffice
-- de CableLabs
 ::= { clabProjCableHome 7 }

cabhQos2Mib OBJECT IDENTIFIER
-- Sustituye al módulo CABH-QOS-MIB (cabhQosMib)
-- definido inicialmente en la especificación de interfaz CABLEHOME 1.1.
-- Este módulo MIB define la base de información de gestión de calidad de
-- servicio (MIUB) para dispositivos CableHome UPnP que cumplen la QOS.
-- Referencia:
-- Especificación 1.1 CableHome de CableLabs
 ::= { clabProjCableHome 8 }

--
-- Definiciones del subárbol de proyecto PacketCable de CableLabs
--
pktcMtaMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB PacketCable que define el objeto de gestión básico para
-- dispositivos adaptadores de terminal multimedia (MTA) que cumplen los
-- requisitos PacketCable.
-- Referencia
-- Especificación de aprovisionamiento de dispositivos MTA PacketCable
-- CableLabs
 ::= { clabProjPacketCable 1 }

pktcSigMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB PacketCable que define el objeto de gestión básico para
-- los protocolos de señalización de MTA PacketCable. Esta versión de la MIB
-- incluye objetos de señalización relativos a
-- señalización común y señalización de llamada de red (NCS).
-- Referencia
-- Especificación de aprovisionamiento de dispositivos MTA PacketCable
-- CableLabs
 ::= { clabProjPacketCable 2 }

pktcEventMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB PacketCable que define los objetos de gestión básicos para
-- informes de evento.
-- Referencia
-- Especificación de eventos de gestión PacketCable de CableLabs
 ::= { clabProjPacketCable 3 }

pktcSecurity OBJECT IDENTIFIER
-- OID de CableLabs reservado para seguridad y usado para especificar
-- errores
-- que se pueden devolver para la interfaz KDC Kerberos - servidor
-- de aprovisionamiento, o la interfaz MTA-CMS Kerberizado IPsec, o
-- la interfaz MTA-Servidor de aprovisionamiento Kerberizado SNMPv3.
-- especificación de seguridad PacketCable de CableLabs
 ::= { clabProjPacketCable 4 }

```

```

pktcLawfulIntercept OBJECT IDENTIFIER
    -- OID de CableLabs reservado para el protocolo de vigilancia electrónica
    -- (PCEsp) entre la función Delivery
    -- y la función Collection. Este OID se usa para definir los
    -- mensajes ASN.1 PCEsp.
    -- Especificación del protocolo de vigilancia electrónica
    -- PacketCable de CableLabs
    ::= { clabProjPacketCable 5 }

--
-- Subárbol para mejoras de MIB PacketCable
--

pktcEnhancements OBJECT IDENTIFIER ::= { clabProjPacketCable 6 }

-- Los OBJETOS MIB siguientes se están introduciendo para la incorporación
-- de nuevos objetos MIB (mejoras MIB) propuestas al grupo MIB PacketCable.
-- Esto incluye los nuevos objetos MIB que se están introduciendo como parte
-- de los esfuerzos de mejora de las MIB PacketCable y como una reserva de
-- espacio para futuras revisiones.
-- Esta subdivisión facilitaría una más simple incorporación de las propuestas
-- de RFC al IETF manteniendo mejoras independientes de los cambios
-- de RFC/borradores.
-- Para nuevas tablas de MIB que usen índices utilizados con anterioridad, se
-- recomienda que se utilice AUGMENT CLAUSE para ayudar a las operaciones SNMP,
-- cuando sea necesario.

pktcEnMtaMib OBJECT IDENTIFIER
    -- Mejoras del módulo MIB PacketCable a los objetos de gestión
    -- básicos definidos por el grupo MIB pktcMtaMib para los dispositivos de
    -- adaptador de terminal de multimedia (MTA) conformes con los
    -- requisitos PacketCable.
    -- Referencia:
    -- Especificación de aprovisionamiento de dispositivos MTA PacketCable
    -- CableLabs.
    ::= { pktcEnhancements 1 }

pktcEnSigMib OBJECT IDENTIFIER
    -- Mejoras del módulo MIB PacketCable para los objetos de gestión
    -- básicos definidos por el grupo MIB pktcSigMib para los protocolos
    -- de señalización de MTA PacketCable.
    -- Referencia:
    -- Especificación de aprovisionamiento de dispositivos MTA PacketCable
    -- CableLabs.
    ::= { pktcEnhancements 2 }

pktcEnEventMib OBJECT IDENTIFIER
    -- Mejoras del módulo MIB PacketCable para los objetos de gestión
    -- básicos definidos por el grupo MIB pktcEventMib para el informe
    -- de eventos.
    -- Referencia:
    -- Especificación de eventos de gestión PacketCable de CableLabs.
    ::= { pktcEnhancements 3 }

pktcEnSecurityMib OBJECT IDENTIFIER
    -- Mejoras del módulo MIB MIBPacketCable para los objetos de gestión
    -- básicos definidos por el grupo MIB reservado pktcSecurity.
    -- Referencia:
    -- Especificación de seguridad PacketCable de CableLabs.
    ::= { pktcEnhancements 4 }

```

```

--
-- Definición de objetos certificado de seguridad de CableLabs
--

clabSrvCPrvdrRootCACert OBJECT-TYPE
    SYNTAX      DocsX509ASN1DEREncodedCertificate
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Certificado X509 DER-encoded CableLabs Service Provider Root CA"
    REFERENCE
        "CableLabs CableHome Specification;
        CableLabs PacketCable Security Specification."
    ::= { clabSecCertObject 1 }

clabCVCRootCACert OBJECT-TYPE
    SYNTAX      DocsX509ASN1DEREncodedCertificate
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Certificado X509 DER-encoded CableLabs CVC Root CA."
    REFERENCE
        "CableLabs CableHome Specification;
        CableLabs PacketCable Security Specification."
    ::= { clabSecCertObject 2 }

clabCVCCACert OBJECT-TYPE
    SYNTAX      DocsX509ASN1DEREncodedCertificate
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Certificado X509 DER-encoded CableLabs CVC CA."
    REFERENCE
        "CableLabs CableHome Specification;
        CableLabs PacketCable Security Specification."
    ::= { clabSecCertObject 3 }

clabMfgCVCCert OBJECT-TYPE
    SYNTAX      DocsX509ASN1DEREncodedCertificate
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Certificado X509 DER-encoded Manufacturer CVC."
    REFERENCE
        "CableLabs CableHome Specification;
        CableLabs PacketCable Security Specification."
    ::= { clabSecCertObject 4 }

clabMfgCACert OBJECT-TYPE
    SYNTAX      DocsX509ASN1DEREncodedCertificate
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Certificado X509 DER-encoded Manufacturer CA."
    REFERENCE
        "CableLabs CableHome Specification;
        CableLabs PacketCable Security Specification."
    ::= { clabSecCertObject 5 }

--
-- Definiciones del subárbol de MIB común de proyecto de CableLabs
--

```

```

clabUpsMib OBJECT IDENTIFIER
-- Módulo MIB de proyecto cruzado de CableLabs que define los objetos
-- de gestión básicos para la configuración y supervisión de la batería
-- de reserva y de la funcionalidad UPS para dispositivos que cumplen
-- CableLabs.
 ::= { clabCommonMibs 1 }

END

```

## Anexo B

### MIB de MTA

El MIB de MTA DEBE implementarse como se define a continuación.

```

PKTC-MTA-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
    IMPORTS
        MODULE-IDENTITY,
        OBJECT-TYPE,
        Integer32, Counter32,
        BITS,IpAddress, NOTIFICATION-TYPE          FROM SNMPv2-SMI
        TruthValue, RowStatus, DisplayString,
        MacAddress, TEXTUAL-CONVENTION             FROM SNMPv2-TC
        OBJECT-GROUP, MODULE-COMPLIANCE,
        NOTIFICATION-GROUP                        FROM SNMPv2-CONF
        clabProjPacketCable                       FROM CLAB-DEF-MIB
        ifIndex                                    FROM IF-MIB
        SnmpAdminString                           FROM SNMP-FRAMEWORK-MIB
        sysDescr                                   FROM SNMPv2-MIB;

pktcMtaMib MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED      "200501280000Z" -- January 28, 2005
    ORGANIZATION      "Packet Cable OSS Group"
    CONTACT-INFO
        "Sumanth Channabasappa
        Postal: Cable Television Laboratories, Inc.
        858 Coal Creek Circle
        Louisville, Colorado 80027-9750
        U.S.A.
        Phone:   +1 303-661-9100
        Fax:     +1 303-661-9199
        E-mail:  mibs@cablelabs.com"

    DESCRIPTION
        "Este módulo MIB suministra los objetos de gestión básicos para el
        dispositivo MTA.
        Agradecimientos:
        Angela Lyda           -   Arris Interactive
        Chris Melle           -   AT&T Broadband Labs
        Sasha Medvinsky       -   Motorola
        Roy Spitzer           -   Telogy Networks, Inc.
        Rick Vetter           -   Motorola
        Eugene Nechamkin      -   BroadCom Corp.
        Satish Kumar          -   Texas Instruments
        Copyright 1999-2005 Cable Television Laboratories, Inc.
        All rights reserved."
    REVISION "200501280000Z "
    DESCRIPTION
        "Esta revisión, publicada como parte de la especificación I01
        de MTA MIB PacketCable 1.5."

```

```

 ::= { clabProjPacketCable 1 }

-- Textual conventions
X509Certificate ::= TEXTUAL-CONVENTION
STATUS current
DESCRIPTION
    "Certificado digital X509 codificado como un objeto DER de ASN.1."
SYNTAX OCTET STRING (SIZE (0..4096))

--
-- PacketCable 1.5 sólo soporta los MTA insertados
--
-----
--La MIB de MTA solo soporta un único servidor de aprovisionamiento.
--
-----

pktcMtaMibObjects      OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcMtaMib 1 }
pktcMtaDevBase         OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcMtaMibObjects 1 }
pktcMtaDevServer       OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcMtaMibObjects 2 }
pktcMtaDevSecurity     OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcMtaMibObjects 3 }

--
-- El grupo siguiente describe los objetos básicos en el MTA
--

pktcMtaDevResetNow    OBJECT-TYPE
SYNTAX      TruthValue
MAX-ACCESS  read-write
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Fijar este objeto a verdadero(1) hace que se reinicie
    el dispositivo.
    La lectura de este objeto siempre devuelve falso(2).
    Cuando pktcMtaDevResetNow se fija a verdadero, se producen
    las siguientes acciones:
    1. Todas las conexiones (si están presentes) se establecen
    localmente
    2. Todas las acciones vigentes tales como llamada finalizan
    inmediatamente
    3. Se establecen todas las solicitudes para notificaciones tales
    como las basadas en reconocimiento de mapas digitales
    4. Todos los puntos extremos se inhabilitan.
    5. Se inicia el flujo de aprovisionamiento en el paso MTA - 1."

pktcMtaDevSerialNumber OBJECT-TYPE
SYNTAX      SnmpAdminString(SIZE (0..128))
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto especifica el número de serie del fabricante
    para este MTA. El valor de este objeto DEBE ser idéntico
    al valor especificado en la opción 43 subopción 4 de DHCP."
REFERENCE
    "PacketCable MTA Device Provisioning Specification;
    RFC 2132, DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions"
 ::= { pktcMtaDevBase 2 }

pktcMtaDevHardwareVersion OBJECT-TYPE
SYNTAX      SnmpAdminString(SIZE (0..48))
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      obsolete
DESCRIPTION
    "Versión del soporte físico del fabricante para este MTA."

```

```
::= { pktcMtaDevBase 3 }
```

```
pktcMtaDevMacAddress OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX MacAddress
```

```
MAX-ACCESS read-only
```

```
STATUS current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Este objeto especifica la dirección telefónica MAC para este dispositivo. El valor de este objeto DEBE ser idéntico al valor especificado en la opción 43 subopción 11 de DHCP. "
```

```
REFERENCE
```

```
"PacketCable MTA Device Provisioning Specification;  
RFC 2132, DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions"
```

```
::= { pktcMtaDevBase 4 }
```

```
pktcMtaDevFQDN OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX SnmpAdminString
```

```
MAX-ACCESS read-only
```

```
STATUS current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Nombre de dominio totalmente cualificado para este MTA."
```

```
::= { pktcMtaDevBase 5 }
```

```
pktcMtaDevEndPntCount OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX Integer32 (1..255)
```

```
MAX-ACCESS read-only
```

```
STATUS current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Puntos extremos físicos para este MTA."
```

```
::= { pktcMtaDevBase 6 }
```

```
pktcMtaDevEnabled OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX TruthValue
```

```
MAX-ACCESS read-write
```

```
STATUS current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Este objeto contiene el estado Admin MTA de este dispositivo. Si este objeto se fija a "verdadero" se habilita administrativamente el MTA y el MTA DEBE ser capaz de interactuar con entidades PacketCable tales como CMS, Servidor de aprovisionamiento, KDC, otros MTA y MG en todas las interfaces PacketCable.
```

```
Si este objeto se fija a 'falso', el MTA se inhabilita administrativamente y el MTA DEBE realizar las acciones siguientes para todos los puntos extremos:
```

- Detener todas las sesiones de medios si están presentes,
- Detener la señalización NCS después del reinicio en los procedimientos de progreso en la especificación PacketCable NCS.

```
Además, el MTA DEBE mantener la interfaz SNMP para gestión. Así mismo, el MTA NO DEBE proseguir la gestión de claves kerberizadas con los CMS hasta que este objeto se fije a 'verdadero'.
```

```
Nota: Los MTA DEBEN renovar los tiques kerberos CMS de conformidad con la especificación de seguridad PacketCable"
```

```
REFERENCE
```

```
"PacketCable Security Specification;  
PacketCable MTA Device Provisioning Specification"
```

```
::= { pktcMtaDevBase 7 }
```

```
pktcMtaDevTypeIdentifier OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX SnmpAdminString
```

```
MAX-ACCESS read-only
```

```
STATUS current
```

```
DESCRIPTION
```

"Es una copia del identificador de tipo de dispositivo utilizado en la opción 60 DHCP intercambiada entre el MTA y el servidor de DHCP."  
 ::= { pktcMtaDevBase 8 }

pktcMtaDevProvisioningState      OBJECT-TYPE  
SYNTAX            INTEGER {  
    pass                            (1),  
    inProgress                      (2),  
    failConfigFileError            (3),  
    passWithWarnings               (4),  
    passWithIncompleteParsing      (5),  
    failureInternalError           (6),  
    failOtherReason                (7)  
}

MAX-ACCESS    read-only  
STATUS        current  
DESCRIPTION

"Este objeto indica el estado de compleción del proceso de aprovisionamiento de dispositivos MTA.

pass:

Si el fichero de configuración se pudo analizar con éxito y el MTA es capaz de reflejar lo mismo en su MIB, el MTA DEBE devolver el valor 'pass'.

inProgress:

Si el MTA se encuentra en el proceso de ser aprovisionado, el MTA DEBE devolver el valor 'inProgress'.

failConfigFileError:

Si el fichero de configuración tiene un error debido a valores incorrectos en los parámetros obligatorios, el MTA DEBE rechazar el fichero de configuración y el MTA DEBE devolver el valor 'failConfigFileError'.

passWithWarnings:

Si el fichero de configuración tiene valores adecuados para todos los parámetros obligatorios pero tiene errores en algún parámetro opcional (que incluye cualquier OID específico de vendedor que sea incorrecto o desconocido para el MTA), el MTA DEBE devolver el valor 'passWithWarnings'.

passWithIncompleteParsing:

Si el fichero de configuración es válido, pero el MTA no puede reflejar lo mismo en su configuración (por ejemplo, un exceso de datos de entrada ha producido la saturación de la memoria), debe aceptar los datos de entrada de configuración CMS pertinentes y el MTA DEBE devolver el valor 'passWithIncompleteParsing'.

failureInternalError:

Si el fichero de configuración no se puede analizar debido a un error interno, el MTA DEBE devolver el valor 'failureInternalError'.

failureOtherReason:

Si el MTA no puede aceptar el fichero de configuración por cualquier otra razón que las establecidas anteriormente, el MTA DEBE devolver el valor 'failureOtherReason'.

Cuando se envía el SNMP INFORM final como parte del Paso 25 del proceso de aprovisionamiento de MTA, este parámetro también se incluye en el mensaje INFORM final."

REFERENCE

"PacketCable MTA Device Provisioning Specification"

```

 ::= { pktcMtaDevBase 9 }

pktcMtaDevHttpAccess OBJECT-TYPE
    SYNTAX      TruthValue
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Indica si el acceso del fichero HTTP está soportado para
         transferencias de ficheros de configuración MTA."
 ::= { pktcMtaDevBase 10 }

pktcMtaDevProvisioningTimer OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32 (0..30)
    UNITS       "minutes"
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto define el intervalo de tiempo para que se complete
         el flujo de aprovisionamiento. El MTA DEBE finalizar todas las
         operaciones de aprovisionamiento empezando en el instante en el
         que un MTA recibe su DHCP ACK y finalizando en el instante en el
         que el MTA descarga su fichero de configuración (por ejemplo, MTA5
         a MTA23 para flujo de seguridad) dentro del periodo de tiempo
         establecido por ese objeto. Si no se cumple esta condición fracasa
         el flujo de aprovisionamiento. Si el objeto se fija a 0, el MTA
         DEBE ignorar la condición temporizador de aprovisionamiento."
    REFERENCE
        "PacketCable MTA Device Provisioning Specification."
    DEFVAL { 10 }
 ::= { pktcMtaDevBase 11 }

pktcMtaDevProvisioningCounter OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Counter32
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto es el cómputo del número de veces que el ciclo de
         aprovisionamiento ha pasado por el paso MTA-1 desde la última
         reinicialización."
 ::= { pktcMtaDevBase 12 }

--

pktcMtaDevErrorOidsTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX SEQUENCE OF PktcMtaDevErrorOidsEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Si se indica pktcMtaDevProvisioningState con algo que no sea
         pass(1) entonces esta tabla se rellena con la información
         necesaria, que corresponde a las observaciones del fichero de
         configuración. Aunque diferentes parámetros compartan el mismo error
         (por ejemplo: todos los nombres Realm Names son no válidos), deben
         indicar todos los errores reconocidos como ejemplares diferentes."
 ::= { pktcMtaDevBase 13 }

pktcMtaDevErrorOidsEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX PktcMtaDevErrorOidsEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Contiene la información necesaria que un MTA debe intentar
         proporcionar en el caso de que no se haya analizado y/o
         aceptado totalmente el fichero de configuración."
    INDEX { pktcMtaDevErrorOidIndex }

```

```

 ::= { pktcMtaDevErrorOidsTable 1 }

PktcMtaDevErrorOidsEntry ::= SEQUENCE {
    pktcMtaDevErrorOidIndex      Integer32,
    pktcMtaDevErrorOid          SnmpAdminString,
    pktcMtaDevErrorGiven        SnmpAdminString,
    pktcMtaDevErrorReason       SnmpAdminString
}

pktcMtaDevErrorOidIndex OBJECT-TYPE
    SYNTAX Integer32(1..1024)
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Éste es el índice de pktcMtaDevErrorOidsEntry. Es un número
        entero que empezará por el valor 1 y se incrementará para cada
        error encontrado en el fichero de configuración. Los índices no
        necesariamente tienen que reflejar el orden de aparición de los
        errores en el fichero de configuración."
 ::= { pktcMtaDevErrorOidsEntry 1 }

pktcMtaDevErrorOid OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Éste es el OID asociado con el error pertinente. Si el error
        no se debía a un OID identificable, entonces se puede rellenar
        con identificadores imparciales, en formato hexadecimal o numérico."
 ::= { pktcMtaDevErrorOidsEntry 2 }

pktcMtaDevErrorGiven OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Si el error se debía al valor asociado con el pktcMtaDevErrorOid
        correspondiente, entonces este contiene el valor del OID
        interpretado por el MTA en el fichero de configuración
        proporcionado. Si el error no se debía al valor de un OID
        este debe fijarse a una cadena vacía. Esto sirve para eliminar
        errores debidos a la representación o la interpretación inadecuada
        de los datos."
 ::= { pktcMtaDevErrorOidsEntry 3 }

pktcMtaDevErrorReason OBJECT-TYPE
    SYNTAX SnmpAdminString
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Indica la razón del error, debido a la interpretación de los MTA,
        de forma legible.
        Por ejemplo:
        VALUE NOT IN RANGE,
        VALUE DOES NOT MATCH TYPE
        UNSUPPORTED VALUE
        LAST 4 BITS MUST BE SET TO ZERO,
        OUT OF MEMORY, CANNOT STORE etc.
        PUEDE también incluir errores propios del vendedor para OIDS
        específicos del vendedor y cualquier código o mensaje de error
        propio que puede ayudar a diagnosticar mejor los errores,
        de la forma que desea el vendedor."
 ::= { pktcMtaDevErrorOidsEntry 4 }

```

```

pktcMtaDevSwCurrentVers      OBJECT-TYPE
    SYNTAX SnmpAdminString
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Este objeto identifica la versión del soporte lógico que
        se está usando en el MTA.
        El MTA DEBE devolver una cadena descriptiva del soporte lógico
        vigente. Este objeto debería utilizar la sintaxis definida por el
        propio vendedor para identificar la versión del soporte lógico.
        Los datos presentados en este objeto DEBEN ser idénticos a la
        información sobre la versión del soporte lógico incluida en el
        objeto MIB sysDescr del MTA.
        El valor de este objeto DEBE ser idéntico al valor
        especificado en la opción 43 subopción 6 DHCP.
    REFERENCE
        "PacketCable MTA Device Provisioning Specification;
        RFC 2132, DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions"
    ::= { pktcMtaDevBase 14 }

-- El siguiente grupo describe el acceso al servidor y los parámetros utilizados
-- para el aprovisionamiento inicial y el arranque.
--
--*****
--*****Este objeto está obsoleto*****
--*****

pktcMtaDevServerBootState OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER {
        operational          (1),
        disabled             (2),
        waitingForDhcpOffer  (3),
        waitingForDhcpResponse (4),
        waitingForConfig     (5),
        refusedByCmts        (6),
        other                 (7),
        unknown              (8)
    }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS obsolete
    DESCRIPTION
        "Si es operational(1), el dispositivo ha completado la carga y
        el procesamiento de los parámetros de configuración y el CMTS
        ha completado el intercambio de registro.
        Si disabled(2) entonces el dispositivo fue inhabilitado
        administrativamente, probablemente al rechazarle el acceso
        a la red en el fichero de configuración.
        Si waitingForDhcpOffer(3) entonces se ha transmitido un
        DHCP Discover y no se ha recibido todavía ninguna oferta.
        Si waitingForDhcpResponse(4) entonces se ha transmitido una
        petición DHCP y no se ha recibido todavía ninguna respuesta.
        Si waitingForConfig(5) entonces se ha realizado una petición config
        al servidor del parámetro config y no se ha recibido ninguna
        respuesta.
        Si refusedByCmts(6) entonces ha fallado el intercambio de
        petición/respuesta de registro con el CMTS.
    REFERENCE
        "DOCSIS Radio Frequency Interface Specification"
    ::= { pktcMtaDevServer 1 }

--*****
--***** Este objeto está obsoleto *****
--*****

```

```

pktcMtaDevServerDhcp OBJECT-TYPE
    SYNTAX      IPAddress
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "La dirección IP del servidor DHCP ha asignado una dirección IP
        a este dispositivo. Devuelve 0.0.0.0 si DHCP no se utilizó para
        la asignación de la dirección IP."
    ::= { pktcMtaDevServer 2 }

--
pktcMtaDevServerDns1 OBJECT-TYPE
    SYNTAX      IPAddress
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Dirección IP del servidor DNS primario que debe utilizar
        el MTA para resolver los FQDN y las direcciones IP."
    ::= { pktcMtaDevServer 3 }

pktcMtaDevServerDns1 OBJECT-TYPE
    SYNTAX      IPAddress
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Dirección IP del servidor DNS secundario que debe utilizar el
        MTA para resolver los FQDN y las direcciones IP. Contiene 0.0.0.0
        si no hay servidor DNS secundario especificado para el MTA que
        se está considerando."
    ::= { pktcMtaDevServer 4 }

pktcMtaDevConfigFile OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto especifica la información de fichero de configuración
        del dispositivo MTA, incluidos el método de acceso, el nombre del
        servidor y el nombre del fichero de configuración. El valor de este
        objeto es el localizador uniforme de recursos (URL) del fichero
        de configuración para una descarga TFTP o HTTP.
        Si el valor de este objeto es un URL TFTP, debe fijarse su formato
        como se define en RFC 3617.
        Si el valor de este objeto es un URL HTTP, debe fijarse su formato
        como se define en RFC 2616.
        Si se utiliza un mecanismo de adquisición SNMP MTA, entonces el MTA
        debe descargar el fichero proporcionado por el servidor de
        aprovisionamiento durante el aprovisionamiento
        mediante un SNMP SET de este objeto.
        Si no se utiliza el mecanismo de adquisición SNMP MTA, este objeto
        DEBE contener el valor URL correspondiente a los campos 'siaddr' y
        'file' en DHCP ACK para encontrar el fichero de configuración: los
        campos 'siaddr' y 'file' representan el anfitrión y el fichero
        del URL TFTP.
        En este caso, el MTA DEBE devolver un error
        'inconsistentValue' en respuesta a las operaciones SNMP SET.
        El MTA DEBE devolver una cadena de longitud cero si se
        desconoce la dirección del servidor (parte anfitriona del URL)."
```

REFERENCE

```

    "RFC 3617, URI Scheme for TFTP; RFC 2616, HTTP 1.1"
    ::= { pktcMtaDevServer 5 }

pktcMtaDevSnmpEntity OBJECT-TYPE

```

```

SYNTAX      SnmpAdminString
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el FQDN de la entidad SNMP del servidor de
    aprovisionamiento. Cuando se utiliza el mecanismo de adquisición
    SNMP MTA, este objeto representa el servidor con el que
    comunica el MTA, para recibir el URL fichero de configuración
    y para enviar la notificación de adquisición.
    La entidad SNMP también es la entidad de destino para todas
    las notificaciones de aprovisionamiento. También se puede utilizar
    para operaciones SNMP de aprovisionamiento ulterior.
    Durante la fase de aprovisionamiento, se suministra este FQDN
    de entidad SNMP al MTA mediante la opción 122 subopción 3 de
    DHCP como se define en RFC 3495."
REFERENCE
    "PacketCable MTA Device Provisioning Specification;
    RFC 3495, DHCP Option for CableLabs Client Configuration."
 ::= { pktcMtaDevServer 6 }

```

```

pktcMtaDevProvConfigHash OBJECT-TYPE
SYNTAX      OCTET STRING (SIZE(16|20))
MAX-ACCESS  read-write
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene los valores de troceo de los contenidos
    del fichero de configuración.
    Si el algoritmo de autenticación es MD5, la longitud es de
    128 bits. Si el algoritmo de autenticación es SHA-1, la longitud
    es de 160 bits. El cálculo de troceo DEBE seguir los requisitos
    definidos en la especificación de seguridad PacketCable.
    Cuando se utiliza el mecanismo de adquisición SNMP MTA, este
    valor de troceo se calcula y se envía al MTA antes de enviar el
    fichero de configuración. Este valor de objeto lo suministra
    entonces el servidor de aprovisionamiento mediante una operación
    SNMP SET.
    Cuando no se utiliza el mecanismo de adquisición SNMP MTA, el valor
    de troceo se suministra en el propio fichero de configuración y
    también lo calcula el MTA. Este valor de objeto DEBE
    representar el valor de troceo calculado por el MTA.
    Cuando no se utiliza el mecanismo de adquisición SNMP MTA, el
    MTA debe rechazar todas las operaciones SNMP SET en este objeto
    y devolver un error 'inconsistentValue'."
REFERENCE
    "PacketCable MTA Device Provisioning Specification;
    PacketCable Security Specification."
 ::= { pktcMtaDevServer 7 }

```

```

pktcMtaDevProvConfigKey OBJECT-TYPE
SYNTAX      OCTET STRING (SIZE(0|8))
MAX-ACCESS  read-write
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene la clave usada para criptar/descriptar el
    fichero de configuración cuando se use aprovisionamiento SNMPv3
    seguro.
    Se envía al MTA antes de enviar el fichero de configuración.
    Si el algoritmo de confidencialidad es nulo, la longitud es 0.
    Si el algoritmo de confidencialidad es DES, la longitud es
    de 64 bits. Este objeto no se debe usar en el modo de
    aprovisionamiento inseguro.
    En modos de aprovisionamiento inseguros, el MTA DEBE devolver
    'inconsistentValue' en respuesta a las operaciones SNMP SET,

```

```

        y el MTA DEBE devolver un error 'genErr' en respuesta a
        operaciones SNMP GET."
 ::= { pktcMtaDevServer 8 }

```

pktcMtaDevProvSolicitedKeyTimeout OBJECT-TYPE

```

SYNTAX      Integer32 (15..600)
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-write
STATUS      current
DESCRIPTION

```

"Este objeto define un temporizador de gestión de claves Kerberos en el MTA. Es el periodo de tiempo mediante el cuál el MTA salva el nonce y el identificador principal Kerberos del servidor para que concuerde una petición AP y su respuesta AP Reply asociada del servidor de aprovisionamiento. Cuando se ha superado el límite de tiempo, el cliente descarta este par (nonce, identificador principal Kerberos de servidor), tras lo cuál no seguirá aceptando una AP Reply que concuerde. Este temporizador solo aplica cuando el servidor de aprovisionamiento inició la gestión de claves para SNMPv3 (con un mensaje Wake Up). Este objeto no debería utilizarse en modos de aprovisionamiento inseguros. En modos de aprovisionamiento inseguros, el MTA DEBE devolver un error 'inconsistentValue' en respuesta a las operaciones SNMP SET, y el MTA DEBE devolver un error 'genErr' en respuesta a las operaciones SNMP

```

DEFVAL { 120 }
 ::= { pktcMtaDevServer 9 }

```

```

-----
--
-- Las actualizaciones de claves no solicitadas se basan en un mecanismo
-- de reducción exponencial con dos temporizadores para las respuestas AS.
-- Los temporizadores rápidos tienen un temporizador máximo
-- (pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyMaxTimeout segundos) y un temporizador
-- nominal (pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyNomTimeout segundos) desde los
-- que se las determinaciones del temporizador de realizan reducción.
--
-----

```

```

-----
--
-- Los límites de tiempo para actualizaciones de gestión de claves
-- no solicitadas solo son pertinentes antes de que se envíe el primer
-- mensaje SNMPv3 entre el MTA y el servidor de aprovisionamiento y
-- antes de cargar el fichero de configuración.
--
-----

```

pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyMaxTimeout OBJECT-TYPE

```

SYNTAX      Integer32 (15..600)
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION

```

"Este objeto define el valor de temporización que aplica a un intercambio de gestión de claves AP-REQ/REP iniciado por un MTA con el servidor de aprovisionamiento en el aprovisionamiento SNMPv3. Es el valor máximo de temporización y no puede excederse en el algoritmo de reducción exponencial. Si se proporciona al MTA el código DHCP opción 122 subopción 5, sobre escribe este valor. En el modo de aprovisionamiento inseguro, el MTA DEBE devolver

un error 'genErr' en respuesta a las operaciones SNMP GET."  
REFERENCE  
"PacketCable Security Specification"  
DEFVAL {600}  
::= { pktcMtaDevServer 10 }

pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyNomTimeout OBJECT-TYPE  
SYNTAX Integer32 (15..600)  
UNITS "seconds"  
MAX-ACCESS read-only  
STATUS current  
DESCRIPTION  
"Este objeto define el valor de inicio de la temporización para el mecanismo de reducción y de reintento AP-REQ/REP con límite de tiempo exponencial en el aprovisionamiento SNMPv3. Si se proporciona al MTA el código de la opción DHCP 122 subopción 5, vuelve a escribir este valor. En el modo de aprovisionamiento inseguro, el MTA DEBE devolver un error 'genErr' en respuesta a las operaciones SNMP GET."  
REFERENCE  
"PacketCable Security Specification"  
DEFVAL {30}  
::= { pktcMtaDevServer 11 }

pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyMeanDev OBJECT-TYPE  
SYNTAX Integer32 (15..600)  
UNITS "seconds"  
MAX-ACCESS read-only  
STATUS obsolete  
DESCRIPTION  
"Es la desviación media del tiempo de ida y vuelta."  
REFERENCE  
"PacketCable Security Specification"  
::= { pktcMtaDevServer 12 }

pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyMaxRetries OBJECT-TYPE  
SYNTAX Integer32 (1..32)  
MAX-ACCESS read-only  
STATUS current  
DESCRIPTION  
"Este objeto contiene un contador de reintento que aplica a un intercambio de gestión de claves AP-REQ/REP iniciado por un MTA con el servidor de aprovisionamiento en un aprovisionamiento SNMPv3 seguro. Este es el número máximo de reintentos antes de que el MTA deje de intentar establecer una asociación de seguridad con el servidor de aprovisionamiento. Si se proporciona el código de la opción DHCP 122 subopción 5 al MTA, vuelve a escribir este valor. En el modo de aprovisionamiento inseguro, el MTA DEBE devolver un error 'genErr' en respuesta a las operaciones SNMP GET."  
REFERENCE  
"PacketCable Security Specification"  
DEFVAL {8}  
::= { pktcMtaDevServer 13 }

pktcMtaDevProvKerbRealmName OBJECT-TYPE  
SYNTAX SnmpAdminString (SIZE(1..255))  
MAX-ACCESS read-only  
STATUS current  
DESCRIPTION  
"Para un aprovisionamiento seguro este objeto contiene el nombre del dominio Kerberos de aprovisionamiento asociado adquirido durante la fase de aprovisionamiento MTA4 (DHCP Ack)."

Además este valor de objeto se utiliza como un índice en la tabla pktcMtaDevRealmTable. En este caso, tanto el gestor (entidad SNMP) como el MTA DEBEN utilizar la representación ASCII del caso anterior del nombre de dominio Kerberos asociado.

El nombre de dominio Kerberos para el servidor de aprovisionamiento se suministra al MTA mediante el código de la opción DHCP 122 subopción 6 como se define en RFC 3495.

Para modos de aprovisionamiento no seguros, el valor de este objeto DEBE contener el valor suministrado en el mensaje DHCP ACK (código de la opción 122 subopción 6)."

REFERENCE

"PacketCable MTA Device Provisioning Specification;  
RFC 3495, DHCP Option for CableLabs Client Configuration."

::= { pktcMtaDevServer 14 }

pktcMtaDevProvState OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {  
operational (1),  
waitingForSnmpSetInfo (2),  
waitingForTftpAddrResponse (3),  
waitingForConfigFile (4)  
}

MAX-ACCESS read-only

STATUS current

DESCRIPTION

" Este objeto define el estado de aprovisionamiento del MTA.

Si el estado es:

'operational(1)', el dispositivo ha completado la carga y el procesamiento de los parámetros de inicialización.

'waitingForSnmpSetInfo(2)', el dispositivo está esperando a que su fichero de configuración descargue información de acceso.

Hay que destacar que este estado sólo se produce cuando se utiliza el mecanismo de adquisición MTA SNMP.

'waitingForTftpAddrResponse(3)', el dispositivo ha enviado una petición DNS para resolver el servidor que proporciona el fichero de configuración y está esperando una respuesta.

Hay que destacar que este estado sólo se indica cuando se utiliza el mecanismo de adquisición MTA SNMP.

'waitingForConfigFile(4)', el dispositivo ha enviado una petición a través de TFTP o HTTP para la descarga de su fichero de configuración y está esperando una respuesta o se está produciendo una descarga de fichero."

REFERENCE

"PacketCable MTA Device Provisioning Specification,  
PacketCable Security Specification"

::= { pktcMtaDevServer 15 }

pktcMtaDevServerDhcp1 OBJECT-TYPE

SYNTAX IpAddress

MAX-ACCESS read-only

STATUS current

DESCRIPTION

"Dirección IP del servidor primario DHCP que se proporcionaría al MTA durante su aprovisionamiento. Contiene 255.255.255.255, si no se ha dado preferencia con respecto a los servidores DHCP para MTAp provisioning."

::= { pktcMtaDevServer 16 }

servers for MTAp provisioning."

::= { pktcMtaDevServer 16 }

```

pktcMtaDevServerDhcp2 OBJECT-TYPE
    SYNTAX      IPAddress
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Dirección IP del servidor secundario DHCP que se podría
        suministrar al MTA durante su aprovisionamiento.
        Contiene 0.0.0.0 si no se tiene que considerar ningún servidor DHCP
        secundario específico durante el aprovisionamiento del MTA."
    ::= { pktcMtaDevServer 17 }

pktcMtaDevTimeServer OBJECT-TYPE
    SYNTAX      IPAddress
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Dirección IP del servidor de tiempos desde el que se obtienen los
        periodos de tiempo. Contiene 0.0.0.0 si no se utiliza el protocolo
        de tiempos para la sincronización."
    ::= { pktcMtaDevServer 18 }

--
-- El grupo siguiente describe los objetos de seguridad en el MTA
--

pktcMtaDevManufacturerCertificate OBJECT-TYPE
    SYNTAX      X509Certificate
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        " Este objeto contiene el certificado de fabricante del MTA.
        El valor de objeto debe ser la codificación DER ASN.1 del
        certificado clave público X.509 del fabricante del MTA.
        El certificado de fabricante del MTA se emite para cada fabricante
        de MTA y se instala en cada MTA en el momento de su fabricación
        o mediante una descarga de código seguro. Los requisitos
        específicos relativos a este certificado se definen en la
        especificación de seguridad PacketCable."
    REFERENCE
        "PacketCable Security Specification."
    ::= {pktcMtaDevSecurity 1 }

pktcMtaDevCertificate OBJECT-TYPE
    SYNTAX      X509Certificate
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Codificación DER ASN.1 del certificado de clave pública X.509
        del MTA emitido por el fabricante e instalado en el MTA
        integrado en la fábrica. Este certificado, denominado certificado
        de dispositivo MTA, contiene la dirección MAC del MTA.
        No lo puede actualizar el servidor de aprovisionamiento."
    ::= { pktcMtaDevSecurity 2 }

--*****
--***** ESTE OBJETO ESTÁ OBSOLETO *****
--*****

pktcMtaDevSignature OBJECT-TYPE
    SYNTAX      OCTET STRING (SIZE (0..256))
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Firma única creada por el MTA para cada mensaje SNMP Inform

```

o SNMP Trap o SNMP GetResponse intercambiado antes de permitir la firma digital codificada ASN.1 de seguridad SNMPv3 en la sintaxis del mensaje criptográfico (incluye el nonce)."

```
::= { pktcMtaDevSecurity 3 }
```

```
pktcMtaDevCorrelationId OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Valor aleatorio generado por el MTA para su utilización en
        la autorización de registro. Sólo se utiliza en los mensajes
        de inicialización de MTA o para descargar ficheros de
        configuración MTA"
    ::= { pktcMtaDevSecurity 4 }
```

```
--=====
--
-- pktcMtaDevSecurityTable
--
-- La tabla pktcMtaDevSecurityTable muestra información de asociación
-- de seguridad relativa a un determinado punto extremo MTA. El punto
-- extremo MTA se indexa con ifIndex.
--
```

```
--=====
--*****
--***** ESTA TABLA ESTÁ OBSOLETA *****
--*****
--=====
```

```
pktcMtaDevSecurityTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SEQUENCE OF PktcMtaDevSecurityEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Contiene información de seguridad de punto extremo."
    ::= { pktcMtaDevSecurity 5 }
```

```
pktcMtaDevSecurityEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX      PktcMtaDevSecurityEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Lista de atributos de seguridad para una única interfaz de
        punto extremo PacketCable."
    INDEX { ifIndex }
    ::= { pktcMtaDevSecurityTable 1 }
```

```
PktcMtaDevSecurityEntry ::= SEQUENCE {
    pktcMtaDevServProviderCertificate    X509Certificate,
    pktcMtaDevTelephonyCertificate      X509Certificate,
    pktcMtaDevKerberosRealm             OCTET STRING,
    pktcMtaDevKerbPrincipalName         DisplayString,
    pktcMtaDevServGracePeriod           Integer32,
    pktcMtaDevLocalSystemCertificate    X509Certificate,
    pktcMtaDevKeyMgmtTimeout1           Integer32,
    pktcMtaDevKeyMgmtTimeout2          Integer32
}
```

```
pktcMtaDevServProviderCertificate OBJECT-TYPE
    SYNTAX      X509Certificate
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Codificación DER ASN.1 del certificado de clave pública X.509"
```

del suministrador del servicio telefónico, denominado Certificado de proveedor de servicio telefónico. Sirve como raíz para la jerarquía de confianza entre dominios. Cada MTA se configura con este certificado de forma que puede autenticar los TGS propiedad del mismo proveedor de servicio. El servidor de aprovisionamiento precisa la capacidad de actualizar este certificado en los MTA mediante el SNMP y los ficheros de configuración."

```
::= { pktcMtaDevSecurityEntry 1 }
```

```
pktcMtaDevTelephonyCertificate OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX X509Certificate
```

```
MAX-ACCESS read-write
```

```
STATUS obsolete
```

```
DESCRIPTION
```

"Codificación ASN.1 DER del certificado de clave pública X.509 del MTA emitido por el proveedor de servicios con una CA de proveedor de servicio o una CA de sistema local. Este certificado, denominado Certificado de telefonía MTA, contiene la misma clave pública que el certificado de dispositivo MTA emitido por el fabricante. Se utiliza para autenticar la identidad del MTA al TGS (durante intercambios PKINIT). El servidor de aprovisionamiento precisa la capacidad de actualizar este certificado MTA mediante el SNMP y los ficheros de configuración"

```
::= { pktcMtaDevSecurityEntry 2 }
```

```
pktcMtaDevKerberosRealm OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX OCTET STRING (SIZE (0..1280))
```

```
MAX-ACCESS read-write
```

```
STATUS obsolete -- moved to realm table
```

```
DESCRIPTION
```

"Especifica un dominio Kerberos (es decir, un dominio administrativo), necesario para la gestión de claves PacketCable."

```
::= { pktcMtaDevSecurityEntry 3 }
```

```
pktcMtaDevKerbPrincipalName OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX DisplayString (SIZE(0..40))
```

```
MAX-ACCESS read-write
```

```
STATUS obsolete
```

```
DESCRIPTION
```

"Nombre principal Kerberos para el agente de llamada. Esta información se necesita para que el MTA obtenga tiques Kerberos de agente de llamada. Este nombre principal no incluye el dominio, que se especifica como un campo diferente en este fichero de configuración. Un único nombre principal Kerberos PUEDE compartirse entre varios agentes de llamada."

```
::= { pktcMtaDevSecurityEntry 4 }
```

```
pktcMtaDevServGracePeriod OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX Integer32 (15..600)
```

```
UNITS "minutes"
```

```
MAX-ACCESS read-write
```

```
STATUS obsolete -- moved to realm table
```

```
DESCRIPTION
```

"El MTA DEBE obtener un nuevo tique Kerberos (con un intercambio PKINIT) minutos antes de que caduque el tique antiguo. El valor mínimo permitido es de 15 minutos. El valor por defecto es de 30 minutos."

```
DEFVAL { 30 }
```

```
::= { pktcMtaDevSecurityEntry 5 }
```

```
pktcMtaDevLocalSystemCertificate OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX X509Certificate
```

```
MAX-ACCESS read-write
```

```
STATUS obsolete
```

DESCRIPTION

"La CA del proveedor de servicio telefónico puede delegar la emisión de certificados a una autoridad de certificación regional denominada CA de sistema local (con el correspondiente certificado de sistema local). Este parámetro es la codificación DER ASN.1 del certificado de sistema local. DEBE tener un valor no vacío cuando el certificado de telefonía MTA lo firma una CA de sistema local. En otro caso, el valor DEBE tener longitud 0."

::= { pktcMtaDevSecurityEntry 6 }

pktcMtaDevKeyMgmtTimeout1 OBJECT-TYPE

SYNTAX Integer32 (15..600)  
UNITS "seconds"  
MAX-ACCESS read-write  
STATUS obsolete -- moved to cms table  
DESCRIPTION

"Esta temporización aplica sólo cuando el MTA inició la gestión de claves. Es el periodo durante el que el MTA salvará un nonce (dentro del campo número de secuencia) a partir de la petición AP de envío y esperará la respuesta AP correspondiente del CMS."

REFERENCE

"PacketCable Security Specification"

::= { pktcMtaDevSecurityEntry 7 }

pktcMtaDevKeyMgmtTimeout2 OBJECT-TYPE

SYNTAX Integer32 (15..600)  
UNITS "seconds"  
MAX-ACCESS read-write  
STATUS obsolete -- changed to adaptive backoff and moved to -- cms table  
DESCRIPTION

"Esta temporización aplica sólo cuando el CMS inició la gestión de claves (un mensaje Wake Up o Rekey). Es el periodo durante el cuál el MTA salvará un nonce (dentro del campo número de secuencia) a partir de la petición AP y esperará la respuesta AP correspondiente del CMS."

REFERENCE

"PacketCable Security Specification"

::= { pktcMtaDevSecurityEntry 8 }

--

-- Información del servidor de adjudicación de tiques

--

--\*\*\*\*\*  
--\*\*\*\*\* ESTA TABLA ESTÁ OBSOLETA \*\*\*\*\*  
--\*\*\*\*\*

pktcMtaDevTgsTable OBJECT-TYPE

SYNTAX SEQUENCE OF PktcMtaDevTgsEntry  
MAX-ACCESS not-accessible  
STATUS obsolete -- Secure Provisioning ECR  
DESCRIPTION

"Contiene información del servidor de adjudicación de tiques para puntos extremos."

::= { pktcMtaDevSecurity 8 }

pktcMtaDevTgsEntry OBJECT-TYPE

SYNTAX PktcMtaDevTgsEntry  
MAX-ACCESS not-accessible  
STATUS obsolete -- Secure Provisioning ECR  
DESCRIPTION

"Lista de atributos Tgs para una única interfaz de punto extremo packetCable."

INDEX { ifIndex, pktcMtaDevTgsIndex }

```

 ::= { pktcMtaDevTgsTable 1 }

PktcMtaDevTgsEntry ::= SEQUENCE {
    pktcMtaDevTgsIndex      Integer32,
    pktcMtaDevTgsLocation  DisplayString,
    pktcMtaDevTgsStatus    RowStatus
}

pktcMtaDevTgsIndex OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32 (1..2147483647)
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      obsolete -- Secure Provisioning ECR
    DESCRIPTION
        "Índice de la tabla TGS para ubicaciones TGS.
        IfType especifica el punto extremo, TgsIndex especifica un TGS."
    ::= { pktcMtaDevTgsEntry 1 }

pktcMtaDevTgsLocation OBJECT-TYPE
    SYNTAX      DisplayString (SIZE (0..255))
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      obsolete -- Secure Provisioning ECR
    DESCRIPTION
        "Nombre del servidor de adjudicación de ticket TGS, que es el
        servidor Kerberos. Este parámetro es una dirección FQDN o Ipv4.
        Puede haber múltiples entradas de este tipo. El orden en el que
        los datos de entrada se enumeran es el orden de prioridad en el
        que el MTA intentará contactarlos para este punto extremo."
    ::= { pktcMtaDevTgsEntry 2 }

pktcMtaDevTgsStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX      RowStatus
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      obsolete -- Secure Provisioning ECR
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene el estado de las filas asociadas
        con pktcMtaDevTgsTable."
    ::= { pktcMtaDevTgsEntry 3 }

pktcMtaDevTelephonyRootCertificate OBJECT-TYPE
    SYNTAX      X509Certificate
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Codificación DER de ASN.1 del certificado de clave pública X.509
        raíz de telefonía IP almacenada en la memoria no volátil MTA, que
        se puede actualizar con una descarga de código. Este certificado
        se utiliza para validar la respuesta AS inicial del KDC recibida
        durante la inicialización del MTA."
    ::= { pktcMtaDevSecurity 9 }

-----
--
--
--   Procedimientos para establecer asociaciones de seguridad:
--
--   Se puede establecer una asociación de seguridad mediante configuración
--   o mediante señalización NCS.
--
--   I.   Establecimiento de asociaciones de seguridad mediante configuración.
--
--   Se debe configurar en primer lugar el dominio. Asociado con el
--   dominio está un KDC. La tabla de dominios (pktcMtaDevRealmTable)
--   indica información sobre el dominio (por ejemplo, nombre, nombre de
--   organización) y los parámetros asociados con las comunicaciones KDC
--   (por ejemplo, periodos de gracia, parámetros de retorno adaptativos

```

-- petición AS/respuesta AS).

-- Una vez establecido el dominio, se pueden establecer en él uno o  
-- más servidores. Para PacketCable, estos son servidores de gestión  
-- de llamadas (CMS). Asociado a cada dato de entrada CMS en  
-- pktcMtaDevCmsTable se encuentra una referencia explícita al dominio  
-- mediante el índice de dominio (pktcMtaDevCmsKerbRealmName), el FQDN  
-- del CMS, y parámetros asociados con la gestión IPsec con el CMS  
-- (por ejemplo, sesgo de reloj, parámetros de reducción adaptativos,  
-- petición AP/respuesta AP).

--  
--

-- II. Establecimiento de asociaciones de seguridad mediante  
-- señalización NCS.

-- NOTA: El siguiente proceso lo realiza automáticamente el MTA.  
-- La NCS no está implicada en la creación de datos de entrada  
-- señalizados. La asociación de señalización CMS vigente utilizada  
-- por un punto extremo se indica como activa en la tabla MAP del CMS.  
-- Si la señalización NCS solicita un cambio de asociación de  
-- señalización a un FQDN diferente, el MTA comprueba los datos de  
-- entrada vigentes de la tabla MAP del CMS para el punto extremo  
-- afectado. Si existe el dato de entrada en la tabla MAP del CMS, el  
-- dato de entrada vigente se marca como inactivo y el dato de entrada  
-- elegido se marca como activo. Si el dato de entrada no existe en la  
-- tabla MAP del CMS, se comprueba la tabla CMS para determinar si  
-- contiene o no el CMS especificado por la señalización CMS  
-- (probablemente una redirección).

-- Si se define el dato de entrada CMS deseado, entonces se crea  
-- un dato de entrada correspondiente y un dato de entrada en la  
-- tabla MAP del CMS. Si el MTA no tiene asociaciones vigentes con  
-- dicho CMS, realizará inmediatamente la gestión de claves para  
-- establecer las asociaciones de seguridad requeridas. Una vez  
-- establecido el dato de entrada CMS deseado, el dato de entrada del  
-- cuadro MAP del CMS vigente se marca como inactivo y el nuevo dato  
-- de entrada de la tabla MAP del CMS se marca como activo. En otro  
-- caso el dato de entrada vigente de la tabla MAP del CMS se mantiene  
-- activo y el nuevo dato de entrada creado se marca como activo.

-- Si el dato de entrada no existe en la tabla MAP del CMS y el dato  
-- de entrada CMS no existe en la tabla CMS, se debería crear una  
-- nueva tabla de entrada CMS. Este dato de entrada CMS debería  
-- utilizar el mismo dominio que el de ese punto extremo. Se deberían  
-- utilizar los valores por defecto para el retraso del reloj y para  
-- los parámetros de reducción adaptativa de petición AP/respuesta AP.  
-- El MTA realizará ahora la gestión de claves para establecer las  
-- asociaciones de seguridad requeridas. Una vez establecido el dato  
-- de entrada CMS deseado, el dato de entrada vigente de la tabla  
-- MAP del CMS se marca como inactivo y el nuevo dato de entrada  
-- creado se marca como activo. En otro caso el dato de entrada de la  
-- tabla MAP del CMS vigente se mantiene activo y el nuevo dato de  
-- entrada de la tabla MAP del CMS creado se marca como inactivo.

-- III. Cuando el MTA recibe mensajes wake-up o rekey del CMS, realiza  
-- la gestión de claves basándose en el dato de entrada  
-- correspondiente en la tabla CMS. Si el dato de entrada CMS que  
-- concuerda no existe, debe ignorar los mensajes wake-up o rekey.

-----

```

-----
--
--      pktcMtaDevRealmTable
--
-- La tabla pktcMtaDevRealmTable muestra los dominios KDC. La tabla se indexa
-- con withpktcMtaDevRealmName. La tabla Realm se utiliza junto con cualquier
-- servidor que necesite una asociación de seguridad con un MTA servidor.
-- La tabla (ahora el CMS) tiene una asociación de seguridad. Cada
-- asociación de seguridad servidor-MTA está asociada con un único dominio.
-- Esto permite múltiples dominios, cada uno con su propia asociación de
-- seguridad.
--
-----

```

```

pktcMtaDevRealmTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SEQUENCE OF PktcMtaDevRealmEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Contiene parámetros de seguridad para cada dominio Kerberos."
    ::= { pktcMtaDevSecurity 16 }

```

```

pktcMtaDevRealmEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX      PktcMtaDevRealmEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Lista de parámetros de seguridad para un único dominio Kerberos."
    INDEX { IMPLIED pktcMtaDevRealmName }
    ::= { pktcMtaDevRealmTable 1 }

```

```

PktcMtaDevRealmEntry ::= SEQUENCE {
    pktcMtaDevRealmName                SnmpAdminString,
    pktcMtaDevRealmPkinitGracePeriod  Integer32,
    pktcMtaDevRealmTgsGracePeriod     Integer32,
    pktcMtaDevRealmOrgName            OCTET STRING,
    pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMaxTimeout Integer32,
    pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyNomTimeout Integer32,
    pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMeanDev Integer32,
    pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMaxRetries Integer32,
    pktcMtaDevRealmStatus             RowStatus
}

```

```

pktcMtaDevRealmName OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString(SIZE(1..255))
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Nombre de dominio Kerberos correspondiente. Se utiliza como un
        índice en pktcMtaDevRealmTable. Cuando se utiliza como un índice,
        se utilizan tanto el gestor (entidad SNMPv3) como el MTA."
    ::= { pktcMtaDevRealmEntry 1 }

```

```

pktcMtaDevRealmPkinitGracePeriod OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32 (15..600)
    UNITS       "minutes"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Para los fines de la gestión de claves con un servidor de
        aplicaciones (CMS o servidor de aprovisionamiento), el MTA DEBE

```

obtener un nuevo tique Kerberos (con un intercambio PKINIT) algunos minutos antes de que expire el tique antiguo. El valor mínimo admisible es de 15 minutos. El valor por defecto es de 30 minutos. Este parámetro PUEDE también utilizarse con otras aplicaciones Kerberizadas."

DEFVAL { 30 }  
 ::= { pktcMtaDevRealmEntry 2 }

pktcMtaDevRealmTgsGracePeriod OBJECT-TYPE

SYNTAX Integer32 (1..600)  
UNITS "minutes"  
MAX-ACCESS read-create  
STATUS current  
DESCRIPTION

"Cuando una implementación MTA utiliza mensajes Kerberos petición TGS/respuesta TGS para los fines de gestión de claves con un servidor de aplicaciones (CMS o servidor de aprovisionamiento), el MTA DEBE obtener un nuevo tique de servicio para el servidor de aplicaciones (con una petición TGS) algunos minutos antes de que expire el tique antiguo. El valor mínimo permisible es de 1 minuto. El valor por defecto es de 10 minutos. Este parámetro PUEDE también utilizarse con otras aplicaciones Kerberizadas."

DEFVAL { 10 }  
 ::= { pktcMtaDevRealmEntry 3 }

pktcMtaDevRealmOrgName OBJECT-TYPE

SYNTAX OCTET STRING (SIZE (1..64))  
MAX-ACCESS read-create  
STATUS current  
DESCRIPTION

"Valor del atributo nombre de organización X.500 en el nombre de sujeto del certificado de proveedor de servicio."

::= { pktcMtaDevRealmEntry 4 }

-----  
--  
-- Las actualizaciones de claves no solicitadas se basan en un mecanismo  
-- de reducción exponencial con dos temporizadores para respuestas AS.  
-- de temporizador de reducción tienen un valor máximo de  
-- pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMaxTimeout segundos y un temporizador  
-- nominal tiene pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyNomTimeout segundos a partir  
-- de los cuales se realizan las determinaciones del temporizador de reducción.  
-- Después de pktcMtaDevRealmUnsolicitedMaxRetries intentos no se realizan  
-- más intentos.  
--  
-----

pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMaxTimeout OBJECT-TYPE

SYNTAX Integer32 (1..600)  
UNITS "seconds"  
MAX-ACCESS read-create  
STATUS current  
DESCRIPTION

"Esta temporización aplica únicamente cuando el MTA inició la gestión de claves. El límite máximo de temporización es el valor que no se ha excedido en el algoritmo de reducción exponencial. Si se proporciona, DHCP-Opción-122-Subopción 4 sustituye a este valor."

REFERENCE  
 "PacketCable Security Specification"  
DEFVAL { 30 }  
 ::= { pktcMtaDevRealmEntry 5 }

pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyNomTimeout OBJECT-TYPE

SYNTAX Integer32 (100..600000)

```

UNITS          "milliseconds"
MAX-ACCESS    read-create
STATUS        current
DESCRIPTION
    "Define el valor de inicio de la temporización para los mecanismos
    AS-REQ/REP de reducción y de reintento con temporización
    exponencial. Si se proporciona, la opción 122 subopción 4 DHCP
    sustituye a este valor."
REFERENCE
    "PacketCable Security Specification,
    PacketCable Provisioning Specification"
DEFVAL { 10000 }
 ::= { pktcMtaDevRealmEntry 6 }

```

```

pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMeanDev OBJECT-TYPE
SYNTAX        Integer32 (1..600)
UNITS         "seconds"
MAX-ACCESS    read-only
STATUS        obsolete
DESCRIPTION
    "Es una medición de la desviación media para las temporizaciones
    del retardo de ida y vuelta."
REFERENCE
    "PacketCable Security Specification"
DEFVAL { 2 }
 ::= { pktcMtaDevRealmEntry 7 }

```

```

pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMaxRetries OBJECT-TYPE
SYNTAX Integer32 (0..1024)
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Es el número máximo de reintentos antes de que el MTA renuncie
    a intentar el establecimiento de una asociación de seguridad.
    Si se proporciona, la opción 122 subopción 4 DHCP sustituye a
    este valor."
REFERENCE
    "PacketCable Security Specification"
DEFVAL { 5 }
 ::= { pktcMtaDevRealmEntry 8 }

```

```

pktcMtaDevRealmStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX        RowStatus
MAX-ACCESS    read-create
STATUS        current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el estado de las filas asociado con
    pktcMtaDevRealmTable."
 ::= { pktcMtaDevRealmEntry 9 }

```

```

=====
--
-- pktcMtaDevCmsTable
--
-- pktcMtaDevCmsTable muestra la política de gestión de claves IPsec
-- relativas a un determinado CMS. La tabla se indexa con pktcMtaDevCmsFQDN.
--
=====

```

```

pktcMtaDevCmsTable OBJECT-TYPE
SYNTAX        SEQUENCE OF PktcMtaDevCmsEntry
MAX-ACCESS    not-accessible
STATUS        current

```

```

DESCRIPTION
    "Contiene la política de gestión de claves para cada CMS."
 ::= { pktcMtaDevSecurity 17 }

```

```

pktcMtaDevCmsEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX      PktcMtaDevCmsEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Lista de parámetros de gestión de claves para una única
         interfaz MTA-CMS."
    INDEX { IMPLIED pktcMtaDevCmsFqdn }
 ::= { pktcMtaDevCmsTable 1 }

```

```

PktcMtaDevCmsEntry ::= SEQUENCE {
    pktcMtaDevCmsFqdn          SnmpAdminString,
    pktcMtaDevCmsKerbRealmName SnmpAdminString,
    pktcMtaDevCmsSolicitedKeyTimeout Integer32,
    pktcMtaDevCmsMaxClockSkew Integer32,
    pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMaxTimeout Integer32,
    pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyNomTimeout Integer32,
    pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMeanDev Integer32,
    pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMaxRetries Integer32,
    pktcMtaDevCmsStatus RowStatus,
    pktcMtaDevCmsIpsecCtrl TruthValue
}

```

```

pktcMtaDevCmsFqdn OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString (SIZE(1..255))
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Nombre de dominio totalmente cualificado del CMS.
         Es el índice para pktcMtaDevCmsTable.
         Cuando se utiliza como un índice, la representación ASCII
         de caso superior del FQDN CMS asociado la DEBE
         utilizar el gestorSNMP y el MTA."
 ::= { pktcMtaDevCmsEntry 1 }

```

```

pktcMtaDevCmsKerbRealmName OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString (SIZE(1..255))
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Nombre del dominio Kerberos del CMS asociado. Es el índice
         para pktcMtaDevRealmTable.
         Cuando se utiliza como índice, la representación ASCII de caso
         superior del FQDN CMS asociado la DEBE utilizar el gestor SNMP
         y el MTA "
 ::= { pktcMtaDevCmsEntry 2 }

```

```

pktcMtaDevCmsMaxClockSkew OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32 (1..1800)
    UNITS       "seconds"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Es la máxima desviación de reloj permisible entre el MTA
         y el CMS"
    DEFVAL { 300 }
 ::= { pktcMtaDevCmsEntry 3 }

```

```

pktcMtaDevCmsSolicitedKeyTimeout OBJECT-TYPE
    SYNTAX Integer32 (100..30000)

```

```

UNITS "milliseconds"
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Esta temporización aplica sólo cuando el CMS inicia la gestión
    de claves (con un mensaje Wake Up o Rekey). Es el periodo durante
    el cuál el MTA salvará un nonce (dentro del campo número de
    secuencia) a partir de la petición AP enviada y esperará la
    respuesta AP correspondiente del CMS."
REFERENCE
    "PacketCable Security Specification"
DEFVAL { 1000 }
 ::= { pktcMtaDevCmsEntry 4 }

```

```

-----
--
-- Las actualizaciones de claves no solicitadas se basan en un mecanismo
-- de reducción exponencial con dos temporizadores para respuestas AS.
-- El temporizador de reducción tiene un valor máximo de
-- pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMaxTimeout segundos y un temporizador
-- nominal tiene pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyNomTimeout segundos a partir
-- de los cuales se realizan las determinaciones del temporizador de reducción.
-- Después de pktcMatDevRealmUnsolicitedMaxRetries intentos no se realizan
-- más intentos.
--
-----

```

pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMaxTimeout OBJECT-TYPE

```

SYNTAX Integer32 (1..600)
UNITS "seconds"
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Esta temporización aplica sólo cuando el MTA inició las claves.
    El límite máximo para la temporización de gestión es el valor que
    no se puede exceder en el algoritmo de reducción exponencial."
REFERENCE
    "PacketCable Security Specification"
DEFVAL { 8 }
 ::= { pktcMtaDevCmsEntry 5 }

```

pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyNomTimeout OBJECT-TYPE

```

SYNTAX Integer32 (100..30000)
UNITS "milliseconds"
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Define el valor inicial de la temporización para el mecanismo
    de reducción y de reintento AP-REQ/REP con una temporización
    exponencial para CMS."
REFERENCE
    "PacketCable Security Specification"
DEFVAL { 500 }
 ::= { pktcMtaDevCmsEntry 6 }

```

pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMeanDev OBJECT-TYPE

```

SYNTAX Integer32 (1..600)
UNITS "seconds"
MAX-ACCESS read-only
STATUS obsolete
DESCRIPTION
    "Es la medición de la desviación media para las temporizaciones

```

```
del tiempo de ida y vuelta."
REFERENCE
    "PacketCable Security Specification"
::= { pktcMtaDevCmsEntry 7 }
```

pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMaxRetries OBJECT-TYPE

```
SYNTAX Integer32 (0..1024)
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Es el número máximo de reintentos antes de que el MTA
    renuncie a intentar establecer una asociación de seguridad."
REFERENCE
    "PacketCable Security Specification"
DEFVAL { 5 }
::= { pktcMtaDevCmsEntry 8 }
```

pktcMtaDevCmsStatus OBJECT-TYPE

```
SYNTAX RowStatus
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el estado de filas asociado con
    pktcMtaDevCmsTable."
::= { pktcMtaDevCmsEntry 9 }
```

pktcMtaDevCmsIpssecCtrl OBJECT-TYPE

```
SYNTAX TruthValue
MAX-ACCESS read-only
STATUS current
DESCRIPTION
    "El valor de 'verdadero(1)' indica que se DEBE utilizar IPSEC y
    gestión de claves IPSEC para comunicar con el CMS. El valor
    'falso(2)' indica que la seguridad de señalización IPSEC está
    inhabilitada tanto para la gestión de claves IPSEC como para
    IPSECprotocol (para el CMS específico)."
DEFVAL { true }
::= { pktcMtaDevCmsEntry 10 }
```

```
-----
--
--      pktcMtaCmsMapTable
--*** esta tabla está obsoleta ***
--
--
--      pktcMtaCmsMapTable contiene las asociaciones de señalización
--      entre puntos extremos MTA y los CMS. Establece la correspondencia
--      de punto extremo con cero o más datos de entrada en pktcMtaDevCmsTable.
--
--      La tabla contiene los siguientes índices y filas:
--
--      ifIndex -índice del puerto físico
--
--      pktcMtaCmsMapCmsIndex - índice del dato de entrada CMS en
--      pktcMtaDevCmsTable. Los índices válidos son iguales a los valores
--      vigentes de pktcMtaDevCmsIndex.
--
--      pktcMtaCmsMapOperStatus - este valor indica qué asociación de
--      señalización está utilizando activamente el punto extremo.
--
--      pktcMtaCmsMapAdminStatus - esta bandera indica si un punto extremo
--      debería o no utilizar un determinado CMS y su asociación de seguridad.
```

```

-- Fijando esta bandera a inhibido, este CMS asociado no puede proporcionar
-- señalización al punto extremo referenciado.
--
-- pktcMtaCmsMapRowStatus - permite la creación y supresión de las
-- correspondencias de punto extremo mediante la NMS
--
--
=====

pktcMtaCmsMapTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SEQUENCE OF PktcMtaCmsMapEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Contiene las asociaciones de señalización CMS para cada
        punto extremo."
    ::= { pktcMtaDevSecurity 18 }

pktcMtaCmsMapEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX      PktcMtaCmsMapEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Lista de asociaciones de señalización."
    INDEX { ifIndex, pktcMtaCmsMapCmsFqdn }
    ::= { pktcMtaCmsMapTable 1 }

PktcMtaCmsMapEntry ::= SEQUENCE {
    pktcMtaCmsMapCmsFqdn DisplayString,
    pktcMtaCmsMapOperStatus  INTEGER,
    pktcMtaCmsMapAdminStatus  INTEGER,
    pktcMtaCmsMapRowStatus  RowStatus
}

pktcMtaCmsMapCmsFqdn OBJECT-TYPE
    SYNTAX      DisplayString (SIZE(1..255))
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Índice para el CMS asociado. Los índices válidos son iguales
        a los valores vigentes de pktcMtaDevCmsFqdn."
    ::= { pktcMtaCmsMapEntry 1 }

pktcMtaCmsMapOperStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX      INTEGER {
        inactive      (1),
        active        (2)
    }
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Estado operativo de la asociación de señalización. El significado
        del estado es como sigue:
        inactive - la señalización no está activa
        active - la señalización está activa."
    ::= { pktcMtaCmsMapEntry 2 }

pktcMtaCmsMapAdminStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX      INTEGER {
        inhibit      (1),
        allow        (2)
    }
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      obsolete

```

```

DESCRIPTION
    "Estado administrativo para la señalización sobre la asociación
    de seguridad indicada. El significado del estado es como sigue:
    inhibit - la señalización no está todavía permitida
    allow - la señalización está permitida."
 ::= { pktcMtaCmsMapEntry 3 }

```

```

pktcMtaCmsMapRowStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX      RowStatus
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      obsolete
    DESCRIPTION
        "Este objeto se utiliza para crear y suprimir un dato de entrada
        en esta tabla mediante un gestor de elementos."
 ::= { pktcMtaCmsMapEntry 4 }

```

```

pktcMtaDevResetKrbTickets OBJECT-TYPE
    SYNTAX      BITS {
        invalidateProvOnReboot (0),
        invalidateAllCmsOnReboot (1)
    }
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto define una máscara de control de tiques Kerberos que
        instruye al MTA para invalidar el tique o tiques Kerberos del
        servidor de aplicaciones específico que se almacena localmente en
        la NVRAM del MTA (memoria no volátil o persistente).
        Si el MTA no almacena tiques Kerberos en la NVRAM, DEBE ignorar
        la fijación de este objeto, y DEBE indicar un valor BITS
        de cero cuando el objeto se lea.
        Si el MTA soporta almacenamiento de tiques Kerberos en la NVRAM,
        el valor del objeto se codifica como sigue:
        - Fijar el bit invalidateProvOnReboot (bit 0) a 1 significa que
          el MTA DEBE invalidar el tique o tiques de aplicaciones Kerberos
          para la aplicación de aprovisionamiento en la siguiente
          reinicialización MTA (si se utiliza el modo de aprovisionamiento
          SNMP seguro). En modos de aprovisionamiento no seguros, el MTA
          DEBE devolver un valor 'inconsistentValue' en respuesta a las
          operaciones SNMP SET con un bit 0 fijado a 1.
        - Fijar el bit invalidateAllCmsOnReboot (bit 1) a 1 significa que
          el MTA DEBE invalidar el tique o tiques de aplicaciones Kerberos
          para todos los CMS vigentes asignados a los puntos extremos
          del MTA."

```

```

REFERENCE
    "PacketCable Security Specification"
DEFVAL {{ }}
 ::= { pktcMtaDevSecurity 19 }

```

```
--
```

```
-- Grupo de notificación para futuras ampliaciones.
```

```
--
```

```

pktcMtaNotificationPrefix OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcMtaMib 2 }
pktcMtaNotification OBJECT IDENTIFIER ::= {
pktcMtaNotificationPrefix 0 }
pktcMtaConformance OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcMtaMib 3 }
pktcMtaCompliances OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcMtaConformance 1 }
pktcMtaGroups OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcMtaConformance 2 }

```

```
--
```

```
-- Grupo de notificación
```

```
--
```

```

pktcMtaDevProvisioningEnrollment NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS {
        sysDescr,

```

```

        pktcMtaDevSwCurrentVers,
        pktcMtaDevTypeIdentifier,
        pktcMtaDevMacAddress,
        pktcMtaDevCorrelationId
    }
STATUS    current
DESCRIPTION
    "Esta notificación INFORM la utiliza el MTA para iniciar el proceso
    de aprovisionamiento PacketCable cuando se utiliza el mecanismo de
    adquisición SNMP MTA.
    Contiene la descripción del sistema, la versión vigente del soporte
    lógico, el identificador del tipo de dispositivo MTA, la dirección
    MAC MTA (obtenida en la ifTable de MTA en el objeto ifPhysAddress
    que corresponde al ifIndex 1) y un ID de correlación."
 ::= { pktcMtaNotification 1 }

pktcMtaDevProvisioningStatus    NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS {
    pktcMtaDevMacAddress,
    pktcMtaDevCorrelationId,
    pktcMtaDevProvisioningState
}
STATUS    current
DESCRIPTION
    "Esta notificación INFORM la puede presentar el MTA para
    confirmar la terminación del proceso de aprovisionamiento
    PacketCable y para indicar su estado de terminación del
    aprovisionamiento.
    Contiene la dirección MAC del MTA (obtenida en la tabla
    ifTable MTA en el objeto ifPhysAddress que corresponde
    al ifIndex 1), un ID de correlación y un estado de
    aprovisionamiento del MTA como se define en
    pktcMtaDevProvisioningState."
 ::= { pktcMtaNotification 2 }

-- Declaraciones de conformidad
pktcMtaBasicCompliance MODULE-COMPLIANCE
STATUS    current
DESCRIPTION
    "Declaración de conformidad para dispositivos que implementan
    la característica MTA."
MODULE    --pktcMtaMib
-- unconditionally mandatory groups
MANDATORY-GROUPS {
    pktcMtaGroup,
    pktcMtaNotificationGroup
}
 ::= { pktcMtaCompliances 3 }
pktcMtaGroup OBJECT-GROUP
OBJECTS {
    pktcMtaDevResetNow,
    pktcMtaDevSerialNumber,
    pktcMtaDevMacAddress,
    pktcMtaDevFQDN,
    pktcMtaDevEndPntCount,
    pktcMtaDevEnabled,
    pktcMtaDevTypeIdentifier,
    pktcMtaDevProvisioningState,
    pktcMtaDevHttpAccess,
    pktcMtaDevCertificate,
    pktcMtaDevCorrelationId,
    pktcMtaDevManufacturerCertificate,
    pktcMtaDevServerDhcp1,
    pktcMtaDevServerDhcp2,
    pktcMtaDevServerDns1,

```

```

    pktcMtaDevServerDns2,
    pktcMtaDevTimeServer,
    pktcMtaDevConfigFile,
    pktcMtaDevSnmpEntity,
    pktcMtaDevRealmPkinitGracePeriod,
    pktcMtaDevRealmTgsGracePeriod,
    pktcMtaDevRealmOrgName,
    pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMaxTimeout,
    pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyNomTimeout,
    pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMaxRetries,
    pktcMtaDevRealmStatus,
    pktcMtaDevCmsKerbRealmName,
    pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMaxTimeout,
    pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyNomTimeout,
    pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMaxRetries,
    pktcMtaDevCmsSolicitedKeyTimeout,
    pktcMtaDevCmsMaxClockSkew,
    pktcMtaDevCmsStatus,
    pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyMaxTimeout,
    pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyNomTimeout,
    pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyMaxRetries,
    pktcMtaDevProvKerbRealmName,
    pktcMtaDevProvSolicitedKeyTimeout,
    pktcMtaDevProvConfigHash,
    pktcMtaDevProvConfigKey,
    pktcMtaDevProvState,
    pktcMtaDevProvisioningTimer,
    pktcMtaDevTelephonyRootCertificate,
    pktcMtaDevErrorOid,
    pktcMtaDevErrorGiven,
    pktcMtaDevErrorReason,
    pktcMtaDevSwCurrentVers,
    pktcMtaDevResetKrbTickets,
    pktcMtaDevCmsIpsecCtrl,
    pktcMtaDevProvisioningCounter
}
STATUS current
DESCRIPTION
    "Grupo de objetos para la MIB de MTA PacketCable."
 ::= { pktcMtaGroups 1 }
pktcMtaNotificationGroup NOTIFICATION-GROUP
NOTIFICATIONS {
    pktcMtaDevProvisioningStatus,
    pktcMtaDevProvisioningEnrollment
}
STATUS current
DESCRIPTION
    "Estas notificaciones consideran el cambio de estado para el
    dispositivo MTA."
 ::= { pktcMtaGroups 2 }

pktcMtaObsoleteGroup OBJECT-GROUP
OBJECTS {
    pktcMtaDevHardwareVersion,
    pktcMtaDevSignature,
    pktcMtaDevServProviderCertificate,
    pktcMtaDevTelephonyCertificate,
    pktcMtaDevKerberosRealm,
    pktcMtaDevKerbPrincipalName,
    pktcMtaDevServGracePeriod,
    pktcMtaDevLocalSystemCertificate,
    pktcMtaDevKeyMgmtTimeout1,
    pktcMtaDevTgsLocation,
    pktcMtaDevTgsStatus,

```

```

    pktcMtaDevServerBootState,
    pktcMtaCmsMapOperStatus,
    pktcMtaCmsMapAdminStatus,
    pktcMtaCmsMapRowStatus,
    pktcMtaDevRealmUnsolicitedKeyMeanDev,
    pktcMtaDevCmsUnsolicitedKeyMeanDev,
    pktcMtaDevProvUnsolicitedKeyMeanDev,
    pktcMtaDevServerDhcp,
    pktcMtaDevKeyMgmtTimeout2
}
STATUS obsolete
DESCRIPTION
    "Grupo de objetos obsoletos para la MIB de MTA PacketCable."
 ::= { pktcMtaGroups 3}

```

END

## Anexo C

### MIB de señalización de llamada de red

La MIB de NCS DEBE implementarse como se define a continuación.

```

PKTC-SIG-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN

IMPORTS
    MODULE-IDENTITY,
    OBJECT-TYPE,
    Integer32,
    IPAddress,
    BITS
        FROM SNMPv2-SMI
    TEXTUAL-CONVENTION,
    RowStatus,
    TruthValue
        FROM SNMPv2-TC
    OBJECT-GROUP,
    MODULE-COMPLIANCE
        FROM SNMPv2-CONF
    SnmpAdminString
        FROM SNMP-FRAMEWORK-MIB
    clabProjPacketCable
        FROM CLAB-DEF-MIB
    ifIndex
        FROM IF-MIB;

pktcSigMib MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED      "200501280000Z" -- January 28, 2005
    ORGANIZATION      "CableLabs -- PacketCable OSS Group"
    CONTACT-INFO
        "Sumanth Channabasappa
        Postal: CableLabs, Inc.
             858 Coal Creek Circle
             Louisville, CO 80027-9750
             U.S.A.
        Phone: +1 303-661-9100
        Fax:   +1 303-661-9199
        E-mail: mibs@cablelabs.com"
    DESCRIPTION

```

"Este módulo MIB suministra el objeto de gestión básico para los protocolos de señalización PacketCable. Esta versión de la MIB incluye la señalización común y la señalización de llamada de red (NCS) relativas a los objetos de señalización.

Acknowledgements:

Angela Lyda            Arris Interactive  
Sasha Medvinsky      Motorola  
Roy Spitzer           Telogy Networks, Inc.  
Rick Vetter           Motorola  
Itay Sherman          Texas Instruments  
Klaus Hermanns       Cisco Systems  
Eugene Nechamkin     Broadcom Corp.  
Satish Kumar          Texas Instruments  
Copyright 1999-2005 Cable Television Laboratories, Inc.  
All rights reserved."

REVISION "200501280000Z"

DESCRIPTION

"Esta revisión, publicada como parte de la especificación I01 de MIB de señalización 1.5 PacketCable."

::= { clabProjPacketCable 2 }

PktcCodecType        ::= TEXTUAL-CONVENTION

STATUS               current

DESCRIPTION

"El convenio textual define los diversos tipos de CÓDEC que PUEDEN ser soportados. La lista de CÓDEC DEBE ser coherente con la tabla de parámetros MAP de Códec RTP en la especificación CÓDEC PacketCable. Los comentarios incluidos a continuación incluyen el nombre de Códec literal para cada CÓDEC. El nombre de Códec literal corresponde a la segunda columna de la tabla de parámetros MAP RTP Códec. La columna del nombre de Códec literal contiene el nombre de CÓDEC que se utiliza en el LCD de los mensajes NCS CRCX/MDCX, y también se utiliza para identificar el CÓDEC en la especificación de aprovisionamiento de CMS. La columna del parámetro Map de RTP de la tabla de parámetros MAP de RTP del Códec contiene la cadena utilizada en la línea de atributos de medios ('a=') de los parámetros SDP en los mensajes NCS."

REFERENCE

"PacketCable CODEC Specification"

SYNTAX INTEGER {

  other            (1),  
  unknown        (2),  
  g729            (3),    -- G729  
  reserved       (4),    -- reserved for future use  
  g729E          (5),    -- G729E  
  pcmu            (6),    -- PCMU  
  g726at32       (7),    -- G726-32  
  g728            (8),    -- G728  
  pcma            (9),    -- PCMA  
  g726at16       (10),   -- G726-16  
  g726at24       (11),   -- G726-24  
  g726at40       (12),   -- G726-40  
  ilbc            (13),   -- iLBC  
  bv16            (14),   -- BV16  
}

PktcRingCadence     ::= TEXTUAL-CONVENTION

STATUS               current

DESCRIPTION

"Este objeto representa una cadencia en anillo en el formato de cadenas de bits. La representación de la cadencia en anillo se inicia con el primer 1 de la secuencia (los primeros 0 en la MSB son de relleno y deben ignorarse). Cada bit representa 100ms de tono; 1 es tono, 0 es no tono. Se DEBEN utilizar 64 bits para la

representación de la cadencia, se utilizan 4 bits LSB para representar características repetitivas. 0000 significa repetitivo, y 1000 significa no repetitivo. Durante las operaciones SET de SNMP se DEBEN utilizar 64 bits, en otro caso, el MTA DEBE rechazar el valor. Por ejemplo, la representación malintencionada de una cadencia en anillo de 0,5 segundos en funcionamiento; 4 segundos apagada; repetitiva sería:0x0001F00000000000."

```
SYNTAX BITS {
    interval1 (0),
    interval2 (1),
    interval3 (2),
    interval4 (3),
    interval5 (4),
    interval6 (5),
    interval7 (6),
    interval8 (7),
    interval9 (8),
    interval10 (9),
    interval11 (10),
    interval12 (11),
    interval13 (12),
    interval14 (13),
    interval15 (14),
    interval16 (15),
    interval17 (16),
    interval18 (17),
    interval19 (18),
    interval20 (19),
    interval21 (20),
    interval22 (21),
    interval23 (22),
    interval24 (23),
    interval25 (24),
    interval26 (25),
    interval27 (26),
    interval28 (27),
    interval29 (28),
    interval30 (29),
    interval31 (30),
    interval32 (31),
    interval33 (32),
    interval34 (33),
    interval35 (34),
    interval36 (35),
    interval37 (36),
    interval38 (37),
    interval39 (38),
    interval40 (39),
    interval41 (40),
    interval42 (41),
    interval43 (42),
    interval44 (43),
    interval45 (44),
    interval46 (45),
    interval47 (46),
    interval48 (47),
    interval49 (48),
    interval50 (49),
    interval51 (50),
    interval52 (51),
    interval53 (52),
    interval54 (53),
    interval55 (54),
    interval56 (55),
```

```

        interval57 (56),
        interval58 (57),
        interval59 (58),
        interval60 (59),
        interval61 (60),
        interval62 (61),
        interval63 (62),
        interval64 (63)
    }

```

```

PktcSigType ::= TEXTUAL-CONVENTION
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Estos son los diversos tipos de señalización que se pueden
        soportar.
        ncs - señalización de llamada de red de una desviación de MGCP
        (Protocolo de control de pasarela de medios) versión 1.0
        dcs - señalización de llamada distribuida de una derivación
        de SIP (Protocolo de inicialización de sesión) RFC 3261"
    SYNTAX INTEGER {
        other(1),
        unknown(2),
        ncs(3),
        dcs(4)
    }

```

```

pktcSigMibObjects OBJECT IDENTIFIER
    ::= { pktcSigMib 1 }
pktcSigDevConfigObjects OBJECT IDENTIFIER
    ::= { pktcSigMibObjects 1 }
pktcNcsEndPntConfigObjects OBJECT IDENTIFIER
    ::= { pktcSigMibObjects 2 }
pktcSigEndPntConfigObjects OBJECT IDENTIFIER
    ::= { pktcSigMibObjects 3 }
pktcDcsEndPntConfigObjects OBJECT IDENTIFIER
    ::= { pktcSigMibObjects 4 }

```

```

--
--     pktcSigDevCodecTable define los códecs soportados por este adaptador
--     de terminal de medios (MTA). Es un dato de entrada para cada
--     códec soportado.
--

```

```

pktcSigDevCodecTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX SEQUENCE OF PktcSigDevCodecEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Esta tabla describe los tipos de códec soportados de MTA."
    ::= { pktcSigDevConfigObjects 1 }

```

```

pktcSigDevCodecEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX PktcSigDevCodecEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Lista de tipos de códecs soportados para el MTA."
    INDEX { pktcSigDevCodecIndex }
    ::= { pktcSigDevCodecTable 1 }

```

```

PktcSigDevCodecEntry ::= SEQUENCE {
    pktcSigDevCodecIndex Integer32,
    pktcSigDevCodecType PktcCodecType,

```

```

    pktcSigDevCodecMax      Integer32
  }

pktcSigDevCodecIndex      OBJECT-TYPE
  SYNTAX      Integer32 (1..16383)
  MAX-ACCESS  not-accessible
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Valor del índice que identifica unívocamente un dato de entrada
    en la tabla pktcSigDevCodecTable."
  ::= { pktcSigDevCodecEntry 1 }

pktcSigDevCodecType       OBJECT-TYPE
  SYNTAX      PktcCodecType
  MAX-ACCESS  read-only
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Tipo de códec soportado por este MTA."
  ::= { pktcSigDevCodecEntry 2 }

pktcSigDevCodecMax        OBJECT-TYPE
  SYNTAX      Integer32(1..16383)
  MAX-ACCESS  read-only
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Número máximo de sesiones simultáneas del códec específico
    que puede soportar el MTA"
  ::= { pktcSigDevCodecEntry 3 }

--
-- Estas son las definiciones comunes relativas a señalización que
-- afectan a todo el dispositivo MTA.
--

pktcSigDevEchoCancellation OBJECT-TYPE
  SYNTAX      TruthValue
  MAX-ACCESS  read-only
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Este objeto especifica si el dispositivo tiene capacidad
    de cancelación de eco."
  ::= { pktcSigDevConfigObjects 2 }

pktcSigDevSilenceSuppression OBJECT-TYPE
  SYNTAX      TruthValue
  MAX-ACCESS  read-only
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Este objeto especifica si el dispositivo tiene capacidad
    de supresión de silencio (detección de actividad vocal)."
```

```

  ::= { pktcSigDevConfigObjects 3 }

pktcSigDevConnectionMode      OBJECT-TYPE
  SYNTAX BITS {
    voice(0),
    fax(1),
    modem(2)
  }
  MAX-ACCESS  read-only
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Este objeto especifica los modos de conexión que puede
    soportar el dispositivo MTA."
  ::= { pktcSigDevConfigObjects 4 }

```



```

REFERENCE
    "Refer to NCS specification"      DEFVAL { 0 }
 ::= { pktcSigDevConfigObjects 8 }

pktcSigDefMediaStreamTos  OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32 (0..63)
MAX-ACCESS  read-write
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el valor por defecto utilizado en el
    encabezamiento IP para fijar el tipo de servicio (TOS) para paquetes
    de trenes de medios. El MTA NO DEBE actualizar este objeto con
    el valor suministrado por el CMS en los mensajes NCS (si están
    presentes). Cuando el valor de este objeto lo actualiza el SNMP,
    el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como valor por defecto a partir
    de la siguiente conexión. Las conexiones existentes no están
    afectadas por la actualización del valor."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 0 }
 ::= { pktcSigDevConfigObjects 9 }

pktcSigTosFormatSelector  OBJECT-TYPE
SYNTAX      INTEGER {
    ipv4TOSOctet(1),
    dscpCodepoint(2)
}
MAX-ACCESS  read-write
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Formato de los valores por defecto del tipo de servicio
    (TOS) de señalización de medios."
DEFVAL { ipv4TOSOctet }
 ::= { pktcSigDevConfigObjects 10 }

--
--      pktcSigCapabilityTable - Esta tabla define los tipos de señalización
--      válidos soportados por este MTA.
--

pktcSigCapabilityTable  OBJECT-TYPE
SYNTAX      SEQUENCE OF PktcSigCapabilityEntry
MAX-ACCESS  not-accessible
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Esta tabla describe los tipos de señalización por este MTA."
 ::= { pktcSigDevConfigObjects 11 }

pktcSigCapabilityEntry  OBJECT-TYPE
SYNTAX      PktcSigCapabilityEntry
MAX-ACCESS  not-accessible
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Datos de entrada de pktcMtaDevSigCapabilityTable - Lista de tipos
    de señalización soportados, versiones y ampliaciones de vendedor
    para este MTA. Cada dato de entrada en la lista proporciona un tipo
    de señalización y una combinación de versión. Si el dispositivo
    soporta múltiples versiones del mismo tipo de señalización,
    necesitará múltiples datos de entrada."
INDEX { pktcSignallingIndex }
 ::= { pktcSigCapabilityTable 1 }

PktcSigCapabilityEntry ::= SEQUENCE {

```

```

pktcSignallingIndex      Integer32,
pktcSignallingType       PktcSigType,
pktcSignallingVersion    SnmpAdminString,
pktcSignallingVendorExtension SnmpAdminString
}

```

```

pktcSignallingIndex      OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32 (1..16383)
MAX-ACCESS  not-accessible
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Valor del índice que identifica unívocamente un dato de entrada
    en la tabla pktcSigCapabilityTable."
 ::= { pktcSigCapabilityEntry 1 }

```

```

pktcSignallingType       OBJECT-TYPE
SYNTAX      PktcSigType
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
    "El tipo identifica el tipo de señalización utilizada, puede
    ser NCS, DCS, etc. Este valor se debe asociar con una única versión
    de señalización - referencia pktcMtaDevSignallingVersion."
 ::= { pktcSigCapabilityEntry 2 }

```

```

pktcSignallingVersion    OBJECT-TYPE
SYNTAX      SnmpAdminString
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Proporciona la versión del tipo de señalización -
    referencia pktcSignallingType. Por ejemplo 1.0 ó 2.33, etc."
 ::= { pktcSigCapabilityEntry 3 }

```

```

pktcSignallingVendorExtension OBJECT-TYPE
SYNTAX      SnmpAdminString
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
    "La ampliación de vendedor permite a los vendedores proporcionar
    una lista de capacidades adicionales, los vendedores pueden
    decidir cómo codificar estas ampliaciones, aunque se sugiere
    texto separado por espacios."
 ::= { pktcSigCapabilityEntry 4 }

```

```

pktcSigDefNcsReceiveUdpPort OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32 (1025..65535)
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el puerto de recepción del protocolo
    de datagramas de usuario (UDP) de MTA que está utilizando la
    señalización de llamada NCS. Este objeto solo lo debería
    cambiar el fichero de configuración."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 2427 }
 ::= { pktcSigDevConfigObjects 12 }

```

```

pktcSigServiceClassNameUS OBJECT-TYPE
SYNTAX      SnmpAdminString (SIZE (0..15))
MAX-ACCESS  read-write
STATUS      obsolete
DESCRIPTION

```

```

"Este objeto contiene una cadena que indica el nombre de
clase de servicio para crear un flujo de servicio ascendente (US)
para NCS. Si el objeto tiene un valor de cadena vacío, entonces el
SF de NCS ascendente no se crea y se utiliza el SF más adecuado
para los datos NCS ascendentes. La creación del SF de NCS
se produce en primer lugar antes de que se active el servicio
de comunicación de voz en el dispositivo. Si este objeto se fija a
una cadena no vacía (longitud distinta de cero), el MTA DEBE crear
el SF de NCS si no existe en ese momento y el objeto
pktcSigServiceClassNameMask tiene un valor distinto de cero.
Si este objeto se fija posteriormente a una cadena vacía
(de longitud cero), el MTA DEBE suprimir el SF de NCS si existe.
La fijación de este objeto a un valor diferente no hace que se
vuelva a crear el flujo de servicio ascendente. La cadena DEBE
contener caracteres ASCII que se puedan imprimir. La longitud de
la cadena no incluye un cero de terminación. El MTA DEBE anexar
un cero de terminación cuando el MTA crea el flujo de servicio. "
 ::= { pktcSigDevConfigObjects 13 }

```

```

pktcSigServiceClassNameDS    OBJECT-TYPE
SYNTAX      SnmpAdminString (SIZE (0..15))
MAX-ACCESS  read-write
STATUS      obsolete
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene una cadena que indica el nombre de clase
de servicio para crear un flujo de servicio descendente para NCS.
Si el objeto tiene un valor de cadena vacío, entonces el SF de NCS
no se crea y se utiliza el SF más adecuado en primer lugar para
los datos NCS descendentes. La creación del SF del NCS se produce
antes de que se active el servicio de comunicación de voz en el
dispositivo. Si este objeto se fija a una cadena no vacía (longitud
distinta de cero), el MTA DEBE crear el SF de NCS si no existe ya
y el objeto pktcSigServiceClassNameMask tiene un valor distinto de
cero. Si este objeto se fija posteriormente a una cadena vacía
(longitud cero), el MTA DEBE suprimir el SF de NCS si existe.
Al fijar este objeto a un valor diferente no se vuelve a crear
el flujo de servicio descendente. La cadena DEBE contener
caracteres ASCII que se puedan imprimir. La longitud de la cadena
no incluye un cero de terminación. El MTA DEBE anexar un cero de
terminación cuando el MTA crea el flujo de servicio. "
 ::= { pktcSigDevConfigObjects 14 }

```

```

pktcSigServiceClassNameMask  OBJECT-TYPE
SYNTAX  Integer32
MAX-ACCESS read-write
STATUS  obsolete
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene un valor para la máscara de red de
señalización de llamadas. El valor se utiliza como máscara para
clasificar la señalización de llamada NCS. El objeto se utiliza para
suprimir el SF de NCS cuando se fija a cero. Cuando el gestor SNMP
fija un valor distinto de cero para el objeto, el SF de NCS debe
crearse."
DEFVAL { 0 }
 ::= { pktcSigDevConfigObjects 15 }

```

```

pktcSigNcsServiceFlowState  OBJECT-TYPE
SYNTAX  INTEGER {
    notactive  (1),
    active    (2),
    error      (3)
}
MAX-ACCESS read-only
STATUS  obsolete

```







"Esta tabla describe el tipo de señalización seleccionado en el punto extremo PacketCable. El número de datos de entrada en esta tabla representa el número de puntos extremos aprovisionados. Para cada fila conceptual de pktcSigEndPntConfigTable definida, se DEBE definir una fila asociada en una de las tablas de señalización específicas como pktcNcsEndPntConfigTable."  
 ::= { pktcNcsEndPntConfigObjects 1 }

```
pktcNcsEndPntConfigEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX          PktcNcsEndPntConfigEntry
    MAX-ACCESS      not-accessible
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "Datos de entrada en pktcNcsEndPntConfigTable - Cada dato de entrada describe qué tipo de señalización utiliza un determinado punto extremo."
    INDEX { ifIndex }
    ::= { pktcNcsEndPntConfigTable 1 }
```

```
PktcNcsEndPntConfigEntry ::= SEQUENCE {
    pktcNcsEndPntConfigCallAgentId          SnmpAdminString,
    pktcNcsEndPntConfigCallAgentUdpPort    Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigPartialDialTO       Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigCriticalDialTO      Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigBusyToneTO         Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigDialToneTO         Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigMessageWaitingTO    Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigOffHookWarnToneTO  Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigRingingTO          Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigRingBackTO         Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigReorderToneTO      Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigStutterDialToneTO  Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigTSMAX              Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigMax1               Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigMax2               Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigMax1QEnable        TruthValue,
    pktcNcsEndPntConfigMax2QEnable        TruthValue,
    pktcNcsEndPntConfigMWD                Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigTdinit              Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigTadmin              Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigTdmax               Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigRtoMax              Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigRtoInit             Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigLongDurationKeepAlive Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigThist               Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigStatus              RowStatus,
    pktcNcsEndPntConfigCallWaitingMaxRep  Integer32,
    pktcNcsEndPntConfigCallWaitingDelay   Integer32,
    pktcNcsEndPntStatusCallIpAddress      IPAddress,
    pktcNcsEndPntStatusError               INTEGER
}
```

```
pktcNcsEndPntConfigCallAgentId OBJECT-TYPE
    SYNTAX          SnmpAdminString(SIZE (3..255))
    MAX-ACCESS      read-create
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene una cadena que indica el nombre de agente de llamada (por ejemplo: ca@abc.def.com). El nombre de agente de llamada después del carácter '@', DEBE ser un nombre de dominio totalmente cualificado y DEBE tener un dato de entrada correspondiente pktcMtaDevCmsFqdn en la pktcMtaDevCmsTable. Para cada punto extremo particular, el MTA DEBE utilizar el valor vigente de este objeto para comunicar con el CMS correspondiente. El MTA DEBE actualizar este objeto con el valor del parámetro
```

'Notified Entity' del mensaje NCS. Si el parámetro Notified Entity no contiene un puerto CallAgent, el MTA DEBE actualizar este objeto con el valor por defecto 2727. Debido a la gran importancia de este objeto para la capacidad del MTA para mantener una comunicación NCS fiable con el CMS, se recomienda encarecidamente no cambiar el valor de este objeto mediante la estación de gestión durante las operaciones normales."

```
::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 1 }
```

```
pktcNcsEndPntConfigCallAgentUdpPort    OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32 (1025..65535)
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el valor vigente del puerto de recepción del
    protocolo de datagrama de usuario (UDP) en el que el agente de
    llamada recibirá la señalización NCS desde el punto extremo.
    Para cada punto extremo en particular, el MTA DEBE utilizar el valor
    vigente de este objeto para comunicar con el CMS correspondiente.
    El MTA DEBE actualizar este objeto con el valor del parámetro
    'Notified Entity' del mensaje NCS. Si el parámetro Notified Entity
    no contiene un puerto CallAgent, el MTA DEBE actualizar este objeto
    con el valor por defecto 2727. Debido a la gran importancia de este
    objeto para la capacidad del MTA para mantener una comunicación NCS
    fiable con el CMS, se recomienda encarecidamente no cambiar el valor
    de este objeto mediante la estación de gestión durante las
    operaciones normales."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL      { 2727 }
::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 2 }
```

```
pktcNcsEndPntConfigPartialDialTO      OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el valor máximo de la temporización parcial
    de marcación."
REFERENCE
    "Refer to PacketCable NCS specification"
DEFVAL      { 16 }
::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 3 }
```

```
pktcNcsEndPntConfigCriticalDialTO     OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el valor máximo de la temporización crítica
    de marcación."
REFERENCE
    "Refer NCS specification"
DEFVAL      { 4 }
::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 4 }
```

```
pktcNcsEndPntConfigBusyToneTO         OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
```

DESCRIPTION

"Este objeto contiene el valor de temporización por defecto para el tono de circuito ocupado. El MTA NO DEBE actualizar este objeto con el valor proporcionado en el mensaje NCS (si está presente). Si el valor del objeto lo modifica la estación de gestión SNMP, el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor por defecto sólo para una nueva señal solicitada por el mensaje NCS."

REFERENCE

"Refer to NCS specification"

DEFVAL { 30 }

::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 5 }

pktcNcsEndPntConfigDialToneTO OBJECT-TYPE

SYNTAX Integer32

UNITS "seconds"

MAX-ACCESS read-create

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto contiene el valor de temporización por defecto para el tono de marcación. El MTA NO DEBE actualizar este objeto con el valor proporcionado en el mensaje NCS (si está presente). Si el valor del objeto lo modifica la estación de gestión SNMP, el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor por defecto sólo para una nueva señal solicitada por el mensaje NCS."

REFERENCE

"Refer to NCS specification "

DEFVAL { 16 }

::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 6 }

pktcNcsEndPntConfigMessageWaitingTO OBJECT-TYPE

SYNTAX Integer32

UNITS "seconds"

MAX-ACCESS read-create

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto contiene el valor de temporización por defecto para el indicador de espera de mensajes. El MTA NO DEBE actualizar este objeto con el valor proporcionado en el mensaje NCS (si está presente). Si el valor del objeto lo modifica la estación de gestión SNMP, el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor por defecto sólo para una nueva señal solicitada por el mensaje NCS."

REFERENCE

"Refer to NCS specification"

DEFVAL { 16 }

::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 7 }

pktcNcsEndPntConfigOffHookWarnToneTO OBJECT-TYPE

SYNTAX Integer32

UNITS "seconds"

MAX-ACCESS read-create

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto contiene el valor de temporización por defecto para el tono de aviso de descolgado. El MTA NO DEBE actualizar este objeto con el valor proporcionado en el mensaje NCS (si está presente). Si el valor del objeto lo modifica la estación de gestión SNMP, el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor por defecto sólo para una nueva señal solicitada por el mensaje NCS."

REFERENCE

"Refer to NCS specification"

DEFVAL { 0 }

::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 8 }

```

pktcNcsEndPntConfigRinginTO      OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32
    UNITS       "seconds"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene el valor de temporización por defecto para
        el timbre de llamada. El MTA NO DEBE actualizar este objeto con el
        el valor proporcionado en el mensaje NCS (si está presente).
        Si el valor del objeto lo modifica la estación de gestión SNMP,
        el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor por defecto sólo
        para una nueva señal solicitada por el mensaje NCS."
    REFERENCE
        "Refer to NCS specification"
    DEFVAL      { 180 }
    ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 9 }

pktcNcsEndPntConfigRingBackTO    OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32
    UNITS       "seconds"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene el valor de temporización por defecto para
        la devolución de llamada. El MTA NO DEBE actualizar este objeto
        con el valor proporcionado en el mensaje NCS (si está presente).
        Si el valor del objeto lo modifica la estación de gestión SNMP,
        el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor por defecto
        sólo para una nueva señal solicitada por el mensaje NCS."
    REFERENCE
        "Refer to NCS specification"
    DEFVAL      { 180 }
    ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 10 }

pktcNcsEndPntConfigReorderToneTO OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32
    UNITS       "seconds"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene el valor de temporización por defecto para
        el tono de ocupado. El MTA NO DEBE actualizar este objeto con el
        valor proporcionado en el mensaje NCS (si está presente).
        Si el valor del objeto lo modifica la estación de gestión SNMP,
        el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor por defecto
        sólo para una nueva señal solicitada por el mensaje NCS."
    REFERENCE
        "Refer to NCS specification"
    DEFVAL      { 30 }
    ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 11 }

pktcNcsEndPntConfigStutterDialToneTO OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32
    UNITS       "seconds"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene el valor de temporización por defecto para el
        tono de mensaje de espera al descolgar. El MTA NO DEBE actualizar
        objeto con el valor proporcionado en el mensaje NCS (si está
        presente). Si el valor del objeto lo modifica la estación de
        gestión SNMP, el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor por
        defecto sólo para una nueva señal solicitada por el mensaje NCS."
    REFERENCE

```

```

        "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 16 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 12 }

pktcNcsEndPntConfigTSMMax OBJECT-TYPE
SYNTAX Integer32
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el tiempo máximo en segundos desde que se
    envió el datagrama inicial."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 20 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 13 }

pktcNcsEndPntConfigMax1 OBJECT-TYPE
SYNTAX Integer32
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el umbral de error sospechoso
    para los mensajes de señalización."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 5 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 14 }

pktcNcsEndPntConfigMax2 OBJECT-TYPE
SYNTAX Integer32
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el umbral de error de desconexión
    para los mensajes de señalización."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 7 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 15 }

pktcNcsEndPntConfigMax1QEnable OBJECT-TYPE
SYNTAX TruthValue
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Este objeto habilita/inhabilita la operación de solicitud de
    servidor de nombre de dominio (DNS) Max1 cuando expira Max1."
DEFVAL { true }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 16 }

pktcNcsEndPntConfigMax2QEnable OBJECT-TYPE
SYNTAX TruthValue
MAX-ACCESS read-create
STATUS current
DESCRIPTION
    "Este objeto habilita/inhabilita la operación de solicitud DNS Max2
    cuando expira Max2."
DEFVAL { true }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 17 }

pktcNcsEndPntConfigMWD OBJECT-TYPE
SYNTAX Integer32
UNITS "seconds"
MAX-ACCESS read-create

```

```

STATUS      current
DESCRIPTION
    "El plazo de espera máximo (MWD) contiene el número máximo
    de segundos que un MTA espera después de un reinicio."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 600 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 18 }

```

```

pktcNcsEndPntConfigTdinit      OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el número inicial de segundos que un MTA
    espera después de una desconexión."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 15 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 19 }

```

```

pktcNcsEndPntConfigTdmin      OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el número mínimo de segundos que un MTA
    espera después de una desconexión."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 15 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 20 }

```

```

pktcNcsEndPntConfigTdmax      OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el número máximo de segundos que un MTA
    espera después de una desconexión."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 600 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 21 }

```

```

pktcNcsEndPntConfigRtoMax     OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el número máximo de segundos para
    un temporizador de retransmisión."
REFERENCE
    "Refer to NCS specification"
DEFVAL { 4 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 22 }

```

```

pktcNcsEndPntConfigRtoInit      OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32
    UNITS       "milliseconds"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene el número inicial de segundos para
        el temporizador de retransmisión."
    REFERENCE
        "Refer to NCS specification"
    DEFVAL { 200 }
    ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 23 }

pktcNcsEndPntConfigLongDurationKeepAlive      OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32
    UNITS       "minutes"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Especifica un valor de temporización en minutos para enviar
        mensajes de notificación de llamadas de larga duración."
    REFERENCE
        "Refer to NCS specification"
    DEFVAL { 60 }
    ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 24 }

pktcNcsEndPntConfigThist      OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32
    UNITS       "seconds"
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Periodo de temporización en segundos antes de que se declare
        que no hay respuesta."
    REFERENCE
        "Refer to NCS specification"
    DEFVAL { 30 }
    ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 25 }

pktcNcsEndPntConfigStatus      OBJECT-TYPE
    SYNTAX      RowStatus
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene el estado de fila asociado con
        la tabla pktcNcsEndPntConfigTable."
    ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 26 }

pktcNcsEndPntConfigCallWaitingMaxRep      OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32 (0..10)
    MAX-ACCESS  read-create
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto contiene el valor por defecto del número máximo de
        repeticiones del tono de espera de llamada que el MTA realizará
        a partir de una única petición CMS. El MTA NO DEBE actualizar
        este objeto con la información proporcionada en el mensaje NCS
        (si está presente). Si el valor del objeto lo modifica la estación
        de gestión SNMP, el MTA DEBE utilizar el nuevo valor como un valor
        por defecto únicamente para una nueva señal solicitada por el
        mensaje NCS."

```

```

DEFVAL      { 1 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 27 }

pktcNcsEndPntConfigCallWaitingDelay      OBJECT-TYPE
SYNTAX      Integer32 (1..100)
UNITS       "seconds"
MAX-ACCESS  read-create
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el periodo de tiempo entre repeticiones
    del tono de espera de llamada que el MTA realizará a partir
    de una única petición CMS."
DEFVAL      { 10 }
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 28 }

pktcNcsEndPntStatusCallIpAddress        OBJECT-TYPE
SYNTAX      IpAddress
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene la dirección IP del CMS vigente para este
    punto extremo. Esta dirección IP se utiliza para crear la asociación
    de seguridad pertinente."
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 29 }

pktcNcsEndPntStatusError                 OBJECT-TYPE
SYNTAX      INTEGER {
    operational             (1),
    noSecurityAssociation (2),
    disconnected            (3)
}
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
    "Este objeto contiene el estado de error para esta interfaz.
    El estado operacional indica que se han realizado todas las
    operaciones necesarias para poner la línea en servicio y
    que el CMS ha reconocido con éxito el mensaje RSIP.
    Si 'pktcMtaDevCmsIpsecCtrl' se habilita para el agente de llamada
    asociado, el estado de noSecurityAssociation indica que no existe
    todavía ninguna asociación de seguridad (SA) para este punto
    extremo. En otro caso, el estado no se utiliza.
    El estado desconectado indica una de las siguientes posibilidades:
    1. Si 'pktcMtaDevCmsIpsecCtrl' está inhabilitado, entonces ninguna
    asociación de seguridad está implicada con este punto extremo: el
    soporte lógico de señalización NCS está estableciendo el enlace de
    señalización NCS a través de una central RSIP.
    2. En otro caso, pktcMtaDevCmsIpsecCtrl está habilitado, se ha
    establecido la asociación de seguridad y el soporte lógico de
    señalización NCS está estableciendo el enlace de señalización NCS
    a través de una central RSIP."
 ::= { pktcNcsEndPntConfigEntry 30 }

--
-- Grupo de notificación para una futura ampliación.
--

pktcSigNotificationPrefix OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcSigMib 2 }
pktcSigNotification      OBJECT IDENTIFIER ::= {
    pktcSigNotificationPrefix 0 }
pktcSigConformance       OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcSigMib 3 }
pktcSigCompliances       OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcSigConformance 1 }
pktcSigGroups            OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcSigConformance 2 }

```

```

-- Declaraciones de conformidad

pktcSigBasicCompliance MODULE-COMPLIANCE
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Declaración de conformidad para el dispositivo que incluye
        la señalización en el MTA."

MODULE -- pktcSigMib

-- Grupos incondicionalmente obligatorios

MANDATORY-GROUPS {
    pktcSigGroup
}
GROUP pktcNcsGroup
DESCRIPTION
    "Este grupo es obligatorio para cualquier MTA que implemente
    señalización NCS."
::={ pktcSigCompliances 1 }

-- unidades de conformidad

pktcSigGroup OBJECT-GROUP
    OBJECTS {
        pktcSigDevCodecType,
        pktcSigDevCodecMax,
        pktcSigDevEchoCancellation,
        pktcSigDevSilenceSuppression,
        pktcSigDevConnectionMode,
        pktcSigDevR0Cadence,
        pktcSigDevR6Cadence,
        pktcSigDevR7Cadence,
        pktcSigDefCallSigTos,
        pktcSigDefMediaStreamTos,
        pktcSigTosFormatSelector,
        pktcSigSignallingType,
        pktcSigSignallingVersion,
        pktcSigSignallingVendorExtension,
        pktcSigEndPntCapabilityIndex,
        pktcSigDefNcsReceiveUdpPort,
        pktcSigDevR1Cadence,
        pktcSigDevR2Cadence,
        pktcSigDevR3Cadence,
        pktcSigDevR4Cadence,
        pktcSigDevR5Cadence,
        pktcSigDevRgCadence,
        pktcSigDevRsCadence,
        pktcSigDevRtCadence
    }
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Grupo de objetos para la parte común de la MIB de
        señalización PacketCable."
    ::= { pktcSigGroups 1 }

```

```

pktcNcsGroup OBJECT-GROUP
  OBJECTS {
    pktcNcsEndPntConfigCallAgentId,
    pktcNcsEndPntConfigCallAgentUdpPort,
    pktcNcsEndPntConfigPartialDialTO,
    pktcNcsEndPntConfigCriticalDialTO,
    pktcNcsEndPntConfigBusyToneTO,
    pktcNcsEndPntConfigDialToneTO,
    pktcNcsEndPntConfigMessageWaitingTO,
    pktcNcsEndPntConfigOffHookWarnToneTO,
    pktcNcsEndPntConfigRingingTO,
    pktcNcsEndPntConfigRingBackTO,
    pktcNcsEndPntConfigReorderToneTO,
    pktcNcsEndPntConfigStutterDialToneTO,
    pktcNcsEndPntConfigTSMMax,
    pktcNcsEndPntConfigMax1,
    pktcNcsEndPntConfigMax2,
    pktcNcsEndPntConfigMax1QEnable,
    pktcNcsEndPntConfigMax2QEnable,
    pktcNcsEndPntConfigMWD,
    pktcNcsEndPntConfigTdinit,
    pktcNcsEndPntConfigTdmin,
    pktcNcsEndPntConfigTdmax,
    pktcNcsEndPntConfigRtoMax,
    pktcNcsEndPntConfigRtoInit,
    pktcNcsEndPntConfigLongDurationKeepAlive,
    pktcNcsEndPntConfigThist,
    pktcNcsEndPntConfigStatus,
    pktcNcsEndPntConfigCallWaitingMaxRep,
    pktcNcsEndPntConfigCallWaitingDelay,
    pktcNcsEndPntStatusCallIpAddress,
    pktcNcsEndPntStatusError
  }
  STATUS current
  DESCRIPTION
    "Grupo de objetos para la porción NCS de la MIB de señalización
    PacketCable. Es obligatorio para la señalización NCS."
  ::= { pktcSigGroups 2 }

pktcSigObsoleteGroup OBJECT-GROUP
  OBJECTS {
    pktcSigServiceClassNameUS,
    pktcSigServiceClassNameDS,
    pktcSigServiceClassNameMask,
    pktcSigNcsServiceFlowState
  }
  STATUS obsolete
  DESCRIPTION
    " Recopilación de objetos obsoletos para MIB de
    señalización PacketCable."
  ::= { pktcSigGroups 3 }
END

```

## Anexo D

### MIB de evento de gestión

La MIB evento de gestión DEBE implementarse como se define a continuación.

```
PKTC-EVENT-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN

IMPORTS
    MODULE-IDENTITY,
    OBJECT-TYPE,
    Unsigned32,
    NOTIFICATION-TYPE,
    BITS
        FROM SNMPv2-SMI
    DateAndTime
        FROM SNMPv2-TC
    clabProjPacketCable
        FROM CLAB-DEF-MIB
    SnmpAdminString
        FROM SNMP-FRAMEWORK-MIB
    OBJECT-GROUP,
    MODULE-COMPLIANCE,
    NOTIFICATION-GROUP
        FROM SNMPv2-CONF
    ifPhysAddress
        FROM IF-MIB
    InetAddressType,
    InetAddress,
    InetPortNumber
        FROM INET-ADDRESS-MIB ;

pktcEventMib MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED      "200501280000Z -- 01/28/2005"
    ORGANIZATION      "Cable Television Laboratories, Inc"
    CONTACT-INFO
        "Sumanth Channabasappa
        Postal: Cable Television Laboratories, Inc.
        858 Coal Creek Circle
        Louisville, Colorado 80027
        U.S.A.
        Phone:  +1 303-661-9100
        Fax:    +1 303-661-9199
        E-mail:  mibs@cablelabs.com"

DESCRIPTION
    "Este módulo MIB suministra los objetos de gestión básicos para
    la indicación de eventos

    Agradecimientos:
        Eugene Nechamkin      - Broadcom Corp
        John Berg              - CableLabs, Inc.
        Kevin Marez            - Motorola, Inc.
        Satish Kumar           - Texas Instruments
        Venkatesh Sunkad       - CableLabs, Inc."
    ::= { clabProjPacketCable 3 }

--
--
pktcDevEventControl      OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventMib 1 }
pktcDevEventThrottle     OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventMib 2 }
pktcDevEventStatus       OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventMib 3 }
pktcDevEventDescr        OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventMib 4 }
pktcDevEventLog           OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventMib 5 }
pktcDevEvNotification    OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventMib 6 }
--
```

---  
--- Objetos de control de información de eventos  
---

```
pktcDevEvControl OBJECT-TYPE
  SYNTAX      BITS {
                resetEventLogTable(0),
                resetEventDescrTable(1)
              }    MAX-ACCESS read-write
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Este objeto MIB define las acciones relativas a la configuración
    event log.

    El MTA DEBE tomar la acción adecuada siempre que se fije un bit
    al valor '1'.

    Al fijar el bit resetEventLogTable(0) al valor '1' se borra todo
    el catálogo de eventos (borra todos los datos de entrada
    en pktcDevEventLogTable).

    Al fijar resetEventDescrTable(1) al valor '1' se reinicia
    pktcDevEventDescrTable a los valores por defecto de fábrica.

    El fijar un bit de control al valor '0' NO DEBE dar lugar a
    ninguna acción.

    La lectura de este objeto MIB siempre DEBE devolver '00'."
 ::= { pktcDevEventControl 1 }
```

```
pktcDevEvSyslogAddressType OBJECT-TYPE
  SYNTAX      InetAddressType
  MAX-ACCESS  read-write
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Este objeto MIB define el tipo de dirección del servidor Syslog.
    Los dispositivos PacketCable que implementan esta MIB DEBEN
    soportar InetAddressType de ipv4(1).
    Los dispositivos PacketCable PUEDEN opcionalmente implementar otros
    tipos de direcciones.

    Si se utiliza un InetAddressType no soportado para fijar este
    objeto, el dispositivo PacketCable DEBE rechazarlo e indicar
    un error SNMP que empiece por 'wrong value'.

    Si un SET SNMP da como resultado un tipo que no concuerda con
    el valor contenido en el objeto MIB pktcDevEvSyslogAddress,
    el dispositivo PacketCable DEBE rechazar el SET SNMP con
    un error 'inconsistent value'."
 ::= { pktcDevEventControl 2 }
```

```
pktcDevEvSyslogAddress OBJECT-TYPE
  SYNTAX      InetAddress
  MAX-ACCESS  read-write
  STATUS      current
  DESCRIPTION
    "Este objeto MIB contiene la dirección IP del servidor Syslog.
    Si está fijado a 0.0.0.0 ó 255.255.255.255 el dispositivo DEBE
    inhibir la transmisión syslog.
    El uso de los FQDN está permitido desde el punto de vista
    sintáctico pero se desaconseja puesto que si no se resuelve
    adecuadamente el dispositivo se puede quedar sin acceso
    al Syslog daemon durante eventos críticos de red."
```

El tipo de dirección que representa este objeto se define en el objeto MIB pktcDevEvSyslogAddressType.

Si un SET SNMP da como resultado un tipo que no concuerda con el valor contenido en el objeto MIB pktcDevEvSyslogAddressType, el dispositivo PacketCable DEBE rechazar el SET SNMP con un error 'inconsistent value'."

```
::= { pktcDevEventControl 3 }
```

```
pktcDevEvSyslogUdpPort OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX      InetPortNumber
```

```
MAX-ACCESS  read-write
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Este objeto MIB contiene el número de puerto UDP del servidor Syslog. El dispositivo PacketCable debe enviar mensajes Syslog a este puerto en el servidor Syslog."
```

```
DEFVAL { 514 }
```

```
::= { pktcDevEventControl 4 }
```

```
--
```

```
-- Control del caudal de eventos
```

```
--
```

```
pktcDevEvThrottleAdminStatus OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX      INTEGER {  
            unconstrained(1),  
            maintainBelowThreshold(2),  
            stopAtThreshold(3),  
            inhibited(4)  
            }
```

```
MAX-ACCESS  read-write
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Este objeto MIB controla el caudal de los mensajes transmitidos la generación de un evento (SNMP/Syslog).
```

```
Un valor unconstrained(1) hace que se transmitan mensajes de eventos independientemente de las fijaciones de umbrales.
```

```
Un valor maintainBelowThreshold(2) hace que se supriman los mensajes de evento cuando el número de transmisiones supera el umbral.
```

```
Un valor stopAtThreshold(3) hace que la transmisión de mensajes de eventos cese en el umbral, y no se reanude hasta que así se lo indiquen.
```

```
Un valor inhibited(4) hace que se supriman todas las transmisiones de mensajes de eventos.
```

```
Un evento que produce tanto un SNMP como un mensaje Syslog se sigue considerando como un evento único.
```

```
La escritura en este objeto reinicializa el estado en el umbral.
```

```
Para información sobre el caudal véanse los objetos MIB pktcDevEvThrottleThreshold y pktcDevEvThrottleInterval."
```

```
DEFVAL { unconstrained }
```

```
::= { pktcDevEventThrottle 1 }
```

```
pktcDevEvThrottleThreshold OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX      Unsigned32
```

```
MAX-ACCESS  read-write
```

```
STATUS      current
```

DESCRIPTION

"Este objeto MIB contine el número de eventos por pktcDevEvThrottleInterval que se transmitirán antes de variar el caudal.

Un evento que produce tanto un SNMP como un mensaje syslog se sigue considerando como un evento único."

DEFVAL { 2 }

::= { pktcDevEventThrottle 2 }

pktcDevEvThrottleInterval OBJECT-TYPE

SYNTAX Unsigned32

UNITS "seconds"

MAX-ACCESS read-write

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto MIB contiene el intervalo en el que se aplica el umbral de caudal." DEFVAL { 1 }

::= { pktcDevEventThrottle 3 }

---

-- Información de estado

---

pktcDevEvTransmissionStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX BITS {  
syslogThrottled(0),  
snmpThrottled(1),  
validSyslogServerAbsent(2),  
validSnmpManagerAbsent(3),  
syslogTransmitError(4),  
snmpTransmitError(5)  
}

MAX-ACCESS read-only

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto MIB refleja el estado de la transmisión de eventos.

Si un bit correspondiente a un estado se fija a un valor:

'1', indica que el estado es verdadero

'0', indica que el estado es falso

'Event throttling' se basa en umbrales y en la fijación vigente de pktcDevEvThrottleAdminStatus.

Los indicadores 'Servidor/Gestor' deben estar basados en la disponibilidad de servidores/gestores SNMP Syslog válidos.

'Transmit Errors' sólo se debe utilizar en casos en los que el dispositivo PacketCable pueda identificar servidores no disponibles."

::= { pktcDevEventStatus 1 }

---

-- Descripciones de eventos

---

pktcDevEventDescrTable OBJECT-TYPE

SYNTAX SEQUENCE OF PktcDevEventDescrEntry

MAX-ACCESS not-accessible

STATUS current

DESCRIPTION

"Esta tabla MIB contiene todos los eventos posibles que puede generar el dispositivo. Esto incluye tanto los eventos definidos como PacketCable como los específicos de vendedor."

::= { pktcDevEventDescr 1 }

pktcDevEventDescrEntry OBJECT-TYPE

SYNTAX PktcDevEventDescrEntry

MAX-ACCESS not-accessible

STATUS current

DESCRIPTION

"Se crea un dato de entrada en esta tabla para cada evento que el dispositivo PacketCable que implementa esta MIB es capaz de indicar."

INDEX { pktcDevEventDescrId, pktcDevEventDescrEnterprise }

::= { pktcDevEventDescrTable 1 }

PktcDevEventDescrEntry ::= SEQUENCE {

pktcDevEventDescrId Unsigned32,

pktcDevEventDescrEnterprise Unsigned32,

pktcDevEventDescrFacility INTEGER,

pktcDevEventDescrLevel INTEGER,

pktcDevEventDescrReporting BITS,

pktcDevEventDescrText SnmpAdminString

}

pktcDevEventDescrId OBJECT-TYPE

SYNTAX Unsigned32

MAX-ACCESS not-accessible

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto MIB contiene el identificador de eventos para el evento específico al que pertenecen las cadenas de prioridad y de presentación.

El identificador de eventos puede estar definido por PacketCable o ser específico de vendedor."

::= { pktcDevEventDescrEntry 1 }

pktcDevEventDescrEnterprise OBJECT-TYPE

SYNTAX Unsigned32

MAX-ACCESS read-only

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto MIB proporciona el número de empresa IANA de la organización que define el evento. Así, todos los eventos definidos como PacketCable incluirán el número de empresa IANA CableLabs y los eventos específicos de vendedor tendrán el número de empresa IANA de la organización que lo define."

::= { pktcDevEventDescrEntry 2 }

pktcDevEventDescrFacility OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {  
kernel(0),  
user(1),  
mail(2),  
daemon(3),  
auth(4),  
syslog(5),  
lpr(6),  
news(7),  
uucp(8),  
cron(9),  
authPriv(10),

```

ftp(11),
ntp(12),
security(13),
console(14),
clockDaemon(15),
local0(16),
local1(17),
local2(18),
local3(19),
local4(20),
local5(21),
local6(22),
local7(23)
}
MAX-ACCESS read-only
STATUS current
DESCRIPTION
    "Este objeto MIB contiene la facilidad para el evento.
    Para eventos PacketCable se DEBE fijar a local0(16)."
```

::= { pktcDevEventDescrEntry 3 }

pktcDevEventDescrLevel OBJECT-TYPE

```

SYNTAX INTEGER {
    emergency(0),
    alert(1),
    critical(2),
    error(3),
    warning(4),
    notice(5),
    info(6),
    debug(7)
}
```

MAX-ACCESS read-write

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto MIB contiene el nivel de prioridad que está controlado por este dato de entrada.  
Los niveles se describen como:

```

emergency(0) - Una condición que hace inutilizable al sistema.
alert(1)      - Una condición que afecta al servicio para la que se
               tiene que tomar acción inmediata.
critical(2)   - Una condición crítica que afecta al servicio.
error(3)      - Una condición de error.
warning(4)    - Una condición de aviso.
notice(5)     - Una condición normal pero importante.
info(6)       - Un mensaje informativo.
debug(7)      - Un mensaje debug."
```

::= { pktcDevEventDescrEntry 4 }

pktcDevEventDescrReporting OBJECT-TYPE

```

SYNTAX BITS {
    local(0),
    syslog(1),
    snmpTrap(2),
    snmpInform(3)
}
```

MAX-ACCESS read-write

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto MIB define la acción a tomar cuando se produzca esta clase de evento.

La fijación de un bit al valor '1' indica que la acción correspondiente se tomará cuando se produzca este evento, siempre que estén presentes los parámetros requeridos. (Por ejemplo: servidor Syslog para mensajes Syslog, objetivos SNMP para trampas SNMP e INFORMES SNMP, etc). Si no se fija ninguno de los bits entonces no se toma ninguna acción cuando se produzca el evento.

El valor por defecto de este objeto MIB depende del valor del objeto MIB 'pktcDevEventDescrLevel', para el evento correspondiente.

Para los valores siguientes de 'pktcDevEventDescrLevel': emergency(0), alert(1), critical(2) y error(3), el dispositivo PacketCable DEBE fijar los bits para local(0), syslog(1) y snmpInform(3) al valor '1' y el resto al valor '0'.

Para todos los valores restantes de 'pktcDevEventDescrLevel', el dispositivo PacketCable DEBE fijar los bits para local(0) y syslog(1) al valor '1' y el resto al valor '0'."

```
::= { pktcDevEventDescrEntry 5 }
```

```
pktcDevEventDescrText OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX      SnmpAdminString(SIZE (0..127))
```

```
MAX-ACCESS  read-write
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Este objeto MIB contiene la cadena de presentación de eventos que  
que proporciona una descripción legible por el hombre del evento."
```

```
::= { pktcDevEventDescrEntry 6 }
```

```
---
```

```
-- Eventos generados
```

```
---
```

```
pktcDevEventLogTable OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX      SEQUENCE OF PktcDevEventLogEntry
```

```
MAX-ACCESS  not-accessible
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"La tabla MIB contiene un catálogo de los eventos generados  
por el dispositivo PacketCable.
```

```
De esta tabla MIB 'pktcDevEventDescrTable' se puede obtener  
una descripción de todos los eventos que puede generar  
el dispositivo."
```

```
::= { pktcDevEventLog 1 }
```

```
pktcDevEventLogEntry OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX      PktcDevEventLogEntry
```

```
MAX-ACCESS  not-accessible
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Cada dato de entrada en esta tabla describe un evento que  
se ha producido, indexado en orden cronológico de generación.
```

```
Los detalles del evento se obtienen de los parámetros asociados  
con el dato de entrada correspondiente en 'pktcDevEventDescrTable',  
en el instante de la generación del evento.
```

```
Mientras que todos los datos de entrada creados así se pueden borrar  
utilizando el objeto MIB pktcDevEvControl, los propios datos de  
entrada Event no se pueden suprimir individualmente."
```

```
INDEX { pktcDevEvLogIndex }
```

```
::= { pktcDevEventLogTable 1 }
```

```

PktcDevEventLogEntry ::= SEQUENCE {
    pktcDevEvLogIndex      Unsigned32,
    pktcDevEvLogTime       DateAndTime,
    pktcDevEvLogEnterprise Unsigned32,
    pktcDevEvLogId         Unsigned32,
    pktcDevEvLogText       SnmpAdminString,
    pktcDevEvLogEndpointName SnmpAdminString,
    pktcDevEvLogType       BITS,
    pktcDevEvLogTargetInfo SnmpAdminString,
    pktcDevEvLogCorrelationId Unsigned32,
    pktcDevEvLogAdditionalInfo SnmpAdminString
}

```

```

pktcDevEvLogIndex OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Unsigned32
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB proporciona una ordenación relativa de los objetos
        en el registro cronológico de eventos.
        Este objeto siempre aumentará salvo cuando
        (a) se reinicie el registro cronológico mediante pktcDevEvControl,
        (b) el dispositivo se reinicia y no implementa almacenamiento no
        volátil para este registro cronológico,
        (c) alcanza el valor 2^31.
        El dato de entrada siguiente para todos los casos anteriores es 0.
        Esto también sirve como un indicador de la secuencia de eventos."
    ::= { pktcDevEventLogEntry 1 }

```

```

pktcDevEvLogTime OBJECT-TYPE
    SYNTAX      DateAndTime
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB proporciona una descripción legible por
        el hombre del instante en el que se produjo el evento."
    ::= { pktcDevEventLogEntry 2 }

```

```

pktcDevEvLogEnterprise OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Unsigned32
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB proporciona el número de empresa IANA de la
        organización que define el evento. Así, todos los eventos definidos
        como PacketCable incluirán el número de empresa IANA CableLabs
        y los eventos específicos de vendedor tendrán el número de empresa
        IANA de la organización que lo define."
    ::= { pktcDevEventLogEntry 3 }

```

```

pktcDevEvLogId OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Unsigned32
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB contiene el identificador de eventos para el
        evento específico al que pertenecen las cadenas de prioridad
        y de presentación.
        El identificador de eventos puede estar definido por PacketCable
        o ser específico de vendedor."
    ::= { pktcDevEventLogEntry 4 }

```

```

pktcDevEvLogText OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB contiene el contenido de pktcDevEventDescrText,
        correspondiente al evento, en el instante de su generación."
    ::= { pktcDevEventLogEntry 5 }

pktcDevEvLogEndpointName OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB proporciona el identificador de punto extremo
        seguido por el nombre de dominio totalmente cualificado del
        MTA PacketCable (FQDN) y la dirección IP (IP) del
        dispositivo MTA PacketCable.

        Esto se indicará como sigue:
        aaln/n:<FQDN>/<IP>, donde 'n' es el número de punto extremo.
        o
        <FQDN>/<IP> si no es específico de un punto extremo."
    ::= { pktcDevEventLogEntry 6 }

pktcDevEvLogType OBJECT-TYPE
    SYNTAX      BITS {
                local(0),
                syslog (1),
                trap (2),
                inform (3)
                }
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB contiene el tipo de acciones tomadas por
        el dispositivo PacketCable cuando se produjo el evento
        correspondiente.

        Un bit con un valor 1 indica que se tomó la acción correspondiente.
        Fijarlo a un valor 0 indica que la acción correspondiente no
        se tomó.

        Un evento puede provocar una o más acciones (por ejemplo: Syslog y
        SNMP) o puede mantenerse como un evento local puesto que las
        transmisiones podrían deshabilitarse o inhibirse como se define
        en los objetos MIB Throttle."
    ::= { pktcDevEventLogEntry 7 }

pktcDevEvLogTargetInfo OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SnmpAdminString
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB contiene una lista separada por comas de
        las acciones tomadas, junto con la dirección IP objetivo
        del evento generado.

        La sintaxis es:
        <action-1/IP:port>,<action-2/IP:port>,<action-3/IP:port>

        Donde <action-n/IP> se debe indicar como sigue:
        Para eventos Syslog:
            syslog/<dirección IP del servidor:puerto Syslog>

```

```
Para trampas SNMP:
    snmpTrap/<dirección IP del servidor:puerto SNMP>
Para INFORMES SNMP:
    snmpInform/<dirección IP del servidor:puerto SNMP>
```

Si existen múltiples objetivos para el mismo tipo (SNMP Traps enviados a múltiples direcciones IP) o si existen múltiples mensajes enviados al mismo IP (Syslog y SNMP enviados a la misma dirección IP) se debe indicar individualmente."

```
::= { pktcDevEventLogEntry 8 }
```

```
pktcDevEvLogCorrelationId OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX      Unsigned32
```

```
MAX-ACCESS  read-only
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

"Este objeto MIB contiene el ID de correlación generado por el MTA como en la sección 5.4.5 de [7] que fue utilizado por el MTA cuando se generó el evento."

```
::= { pktcDevEventLogEntry 9 }
```

```
pktcDevEvLogAdditionalInfo OBJECT-TYPE
```

```
SYNTAX      SnmpAdminString
```

```
MAX-ACCESS  read-only
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

"Este objeto MIB contiene información adicional y útil relativa al evento correspondiente que un dispositivo PacketCable pudiera desear indicar (por ejemplo: datos parametrizados o información de depuración). El formato es específico del vendedor.

No obstante, no es preciso que el dispositivo PacketCable implemente esta funcionalidad."

```
::= { pktcDevEventLogEntry 10 }
```

```
---
```

```
-- Notificaciones
```

```
---
```

```
pktcDevEvNotificationIndex OBJECT IDENTIFIER ::=
```

```
{ pktcDevEvNotification 0 }
```

```
pktcDevEvInform NOTIFICATION-TYPE
```

```
OBJECTS {pktcDevEvLogIndex, pktcDevEvLogTime,
```

```
pktcDevEvLogEnterprise,pktcDevEvLogId,
```

```
pktcDevEvLogEndpointName,pktcDevEvLogCorrelationId,ifPhysAddress}
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

"Esta notificación de objetos MIB contiene el contenido de Inform para la información del evento."

```
::= { pktcDevEvNotificationIndex 1 }
```

```
pktcDevEvTrap NOTIFICATION-TYPE
```

```
OBJECTS {pktcDevEvLogIndex, pktcDevEvLogTime,
```

```
pktcDevEvLogEnterprise,pktcDevEvLogId,
```

```
pktcDevEvLogEndpointName,pktcDevEvLogCorrelationId,ifPhysAddress}
```

```
STATUS      current
```

```
DESCRIPTION
```

"Esta notificación de objetos MIB contiene el contenido de Trap para la información de eventos. "

```
::= { pktcDevEvNotificationIndex 2 }
```

```

---
-- Conformidad/Cumplimiento
---

pktcEventConformance OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventMib 7 }
pktcEventCompliances OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventConformance 1 }
pktcEventGroups OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEventConformance 2 }

pktcEventBasicCompliance MODULE-COMPLIANCE
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Declaración de conformidad para dispositivos que implementan
        la característica de información de eventos."
    MODULE --pktcEventMib

MANDATORY-GROUPS {
    pktcEventGroup,
    pktcEventNotificationGroup
}
-- units of conformance
::= { pktcEventCompliances 3 }

pktcEventGroup OBJECT-GROUP
    OBJECTS {
        pktcDevEvControl,
        pktcDevEvSyslogAddressType,
        pktcDevEvSyslogAddress,
        pktcDevEvSyslogUdpPort,
        pktcDevEvThrottleAdminStatus,
        pktcDevEvThrottleThreshold,
        pktcDevEvThrottleInterval,
        pktcDevEvTransmissionStatus,
        pktcDevEventDescrEnterprise,
        pktcDevEventDescrFacility,
        pktcDevEventDescrLevel,
        pktcDevEventDescrReporting,
        pktcDevEventDescrText,
        pktcDevEvLogIndex,
        pktcDevEvLogTime,
        pktcDevEvLogEnterprise,
        pktcDevEvLogId,
        pktcDevEvLogText,
        pktcDevEvLogEndpointName,
        pktcDevEvLogType,
        pktcDevEvLogTargetInfo,
        pktcDevEvLogCorrelationId,
        pktcDevEvLogAdditionalInfo
    }

    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Grupo de objetos MIB para la MIB de eventos de
        gestión PacketCable."
    ::= { pktcEventGroups 1 }

pktcEventNotificationGroup NOTIFICATION-GROUP
    NOTIFICATIONS { pktcDevEvInform, pktcDevEvTrap }
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Grupo de objetos MIB para notificaciones relativas a cambios
        de estado en el dispositivo MTA."
    ::= { pktcEventGroups 2 }
END

```

## Anexo E

### Extensión MTA MIB

La extensión MTA MIB DEBE implementarse como se define a continuación.

```
PKTC-EN-MTA-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN

IMPORTS
    MODULE-IDENTITY, OBJECT-TYPE          FROM SNMPv2-SMI
    OBJECT-GROUP, MODULE-COMPLIANCE      FROM SNMPv2-CONF
    pktcEnhancements                     FROM CLAB-DEF-MIB;

pktcEnMtaMib MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED      "200501280000Z - January 28, 2005"
    ORGANIZATION      "Cable Television Laboratories, Inc"

    CONTACT-INFO
        "Sumanth Channabasappa
        Postal: Cable Television Laboratories, Inc.
        858 Coal Creek Circle
        Louisville, Colorado 80027-9750
        U.S.A.
        Phone: +1 303-661-9100
        Fax: +1 303-661-9199
        E-mail: mibs@cablelabs.com"

    DESCRIPTION
        "Este módulo MIB mejora los objetos de gestión básicos definidos
        para el dispositivo MTA PacketCable por el grupo MIB pktcMtaMib.

        Agradecimientos:
        Rodney Osborne          -      Arris Interactive
        Eugene Nechamkin        -      BroadCom Corporation
        Satish Kumar             -      Texas Instruments
        Jean-Francois Mule       -      CableLabs
        Venkatesh Sunkad        -      CableLabs

        Copyright 1999-2005 Cable Television Laboratories, Inc.
        Todos los derechos reservados."

    REVISION "200501280000Z"
    DESCRIPTION
        "Esta revisión se está publicando como parte de las mejoras
        de MIB MTA PacketCable para PacketCable 1.5."
    ::= { pktcEnhancements 1 }

--
--  Objetos de MIB MTA mejorados PacketCable
--

pktcEnMtaMibObjects      OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaMib 1 }
pktcEnMtaDevBase         OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaMibObjects 1 }
pktcEnMtaDevServer       OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaMibObjects 2 }
pktcEnMtaDevSecurity     OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaMibObjects 3 }
```

```

--
-- Grupo de notificaciones mejoradas.
--

pktcEnMtaNotificationPrefix OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaMib 2 }
pktcEnMtaNotification OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaNotificationPrefix 0 }
pktcEnMtaConformance OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaMib 3 }
pktcEnMtaCompliances OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaConformance 1 }
pktcEnMtaGroups OBJECT IDENTIFIER ::= { pktcEnMtaConformance 2 }

--
-- Objetos MIB de mejora
--

pktcEnMtaDevMltplGrantsPerInterval OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER {
        enablempifunctionality(1),
        disablempifunctionality(2)
    }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION
        " Este objeto se utiliza para controlar la funcionalidad
        de concesiones múltiples en un MTA PacketCable.
        Para indicar la habilitación de esta funcionalidad, se
        utiliza un valor enablempifunctionality(1).
        Para indicar la inhabilitación de esta funcionalidad se
        utiliza un valor disablempifunctionality(2). "
    DEFVAL {disablempifunctionality}
    ::= { pktcEnMtaDevBase 1}

--
-- Declaraciones de conformidad
--

pktcEnMtaBasicCompliance MODULE-COMPLIANCE
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Declaración de conformidad para dispositivos que implementan
        la característica MTA."
    MODULE --PKTC-EN-MTA-MIB

--
-- Grupos obligatorios
--

MANDATORY-GROUPS {
    pktcEnMtaGroup
}
::= { pktcEnMtaCompliances 3 }

pktcEnMtaGroup OBJECT-GROUP
    OBJECTS {
        pktcEnMtaDevMltplGrantsPerInterval
    }
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Grupo de objetos mejorados para la MIB MTA PacketCable."
    ::= { pktcEnMtaGroups 1 }
END

```

## Anexo F

### MIB de ampliación de señalización

La MIB de ampliación de señalización DEBE implementarse como se define a continuación.

```
PKTC-EN-SIG-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
```

```
IMPORTS
```

```
    MODULE-IDENTITY,
    OBJECT-TYPE,
    Unsigned32, BITS FROM SNMPv2-SMI
    ifIndex FROM IF-MIB
    SnmpAdminString
        FROM SNMP-FRAMEWORK-MIB
    TruthValue
        FROM SNMPv2-TC
    OBJECT-GROUP,
    MODULE-COMPLIANCE
        FROM SNMPv2-CONF
    pktcEnhancements
        FROM CLAB-DEF-MIB
    pktcNcsEndPntConfigEntry
        FROM PKTC-SIG-MIB;
```

```
pktcEnSigMib MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED      "200528010000Z" -- January 28, 2005
    ORGANIZATION      "Cable Television Laboratories, Inc "
    CONTACT-INFO
        "Sumanth Channabasappa
        Postal: Cable Television Laboratories, Inc.
        858 Coal Creek Circle
        Louisville, Colorado 80027-9750
        U.S.A.
        Phone: +1 303-661-9100
        Fax: +1 303-661-9199
        E-mail: mibs@cablelabs.com"
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Este módulo MIB mejora los objetos de gestión básicos
definidos para protocolos de señalización PacketCable
por el grupo MIB pktcSigMib.
```

```
Agradecimientos:
```

```
Rodney Osborne - Arris Interactive
Eugene Nechamkin - Broadcom Corporation
Satish Kumar - Texas Instruments
Jean-Francois Mule - CableLabs
```

```
Copyright 1999-2004 Cable Television Laboratories, Inc.
Se reservan todos los derechos."
```

```
REVISION "2005028010000Z"
```

```
DESCRIPTION
```

```
"Esta revisión se está publicando como parte de las mejoras
de MIB de señalización PacketCable para PacketCable 1.5."
::= { pktcEnhancements 2 }
```

```

--
-- Objetos y divisiones MIB mejorados.
--

pktcEnSigMibObjects          OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigMib 1 }
pktcEnSigDevConfigObjects    OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigMibObjects 1 }
pktcEnNcsEndPntConfigObjects OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigMibObjects 2 }
pktcEnSigEndPntConfigObjects OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigMibObjects 3 }
pktcEnDcsEndPntConfigObjects OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigMibObjects 4 }

--
-- Grupos de notificaciones mejoradas.
--

pktcEnSigNotificationPrefix OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigMib 2 }
pktcEnSigNotification        OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigNotificationPrefix 0 }
pktcEnSigConformance          OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigMib 3 }
pktcEnSigCompliances          OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigConformance 1 }
pktcEnSigGroups               OBJECT IDENTIFIER
                               ::= { pktcEnSigConformance 2 }

pktcEnNcsMinimumDtmfPlayout OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32 (0 | 40..100)
    UNITS "milliseconds"
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Este objeto define el tiempo mínimo de presentación para el
        dígito DTMF cuando se utiliza retransmisión IETF RFC 2833 DTMF
        para la pasarela de salida.
        Si el valor fijado mediante este objeto pktcEnNcsMinimumDtmfPlayout
        es diferente del especificado en el paquete RFC 2833, entonces el MTA
        DEBE utilizar el mayor de los dos valores.
        Por ejemplo:
        Si el paquete RFC 2833 especifica 23 ms y el objeto
        pktcEnNcsMinimumDtmfPlayout se fija a 40 ms, entonces la pasarela
        de salida debe usar un valor de 40 ms.
        De forma similar si el paquete RFC 2833 especifica 60 ms y el
        objeto pktcEnNcsMinimumDtmfPlayout se fija a 40 ms entonces
        la pasarela de salida debe utilizar un valor de 60 ms."
    REFERENCE
        "PacketCable(tm) Codec Specification"
    DEFVAL {0}
    ::= { pktcEnSigDevConfigObjects 1 }

--
-- La tabla siguiente mejora la tabla Config de puntos extremos NCS
-- (pktcNcsEndPntConfigTable) definida en pktSigMib.
--
--

```

```

pktcEnNcsEndPntConfigTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX SEQUENCE OF PktcEnNcsEndPntConfigEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Esta tabla amplía pktcNcsEndPntConfigTable."
    ::= { pktcEnNcsEndPntConfigObjects 1 }

pktcEnNcsEndPntConfigEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX PktcEnNcsEndPntConfigEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Mejora de pktcNcEndPntConfigTable - donde cada dato de entrada
        describe características de punto extremo."
    AUGMENTS { pktcNcsEndPntConfigEntry }
    ::= { pktcEnNcsEndPntConfigTable 1 }

PktcEnNcsEndPntConfigEntry ::=
    SEQUENCE {
        pktcEnNcsEndPntQuarantineState INTEGER,
        pktcEnNcsEndPntHookState INTEGER,
        pktcEnNcsEndPntFaxDetection TruthValue,
        pktcEnNcsEndPntStatusReportCtrl INTEGER
    }

pktcEnNcsEndPntQuarantineState OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER {
        normal (1),
        notification (2),
        lockstep (3),
        extendedlockstep (4)
    }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Este objeto refleja el estado del punto extremo.
        Cuando el punto extremo está en notificación, lockstep o
        tiene valores de estado 'extended lockstep', el E-MTA DEBE
        indicar el valor de notification(2), lockstep(3) o
        extendedlockstep(4), respectivamente.
        En otro caso, el punto extremo DEBE indicar un valor
        of normal(1).
        'Extended Lockstep' se define como el estado cuando el
        E-MTA se encuentra en el estado lockstep durante más de 2 minutos.
        Para más detalles sobre los estados véase la especificación
        de señalización de llamada basada en redes PacketCable."
    REFERENCE
        "PacketCable(tm) Network-Based Call Signalling Protocol
        Specification,"
    ::= { pktcEnNcsEndPntConfigEntry 1 }

pktcEnNcsEndPntHookState OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER {
        onHook (1),
        onHookPlusNCSActivity (2),
        offHook (3)
    }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Este objeto refleja los estados 'hook state' y 'NCS Activity'
        de un punto extremo."

```

'NCS Activity' por definición incluye: una señal de temporización activa, una señal breve activa o la existencia de una conexión NCS.

El estado onHook(1) indica que el punto extremo está 'colgado' y la ausencia de 'NCS Activity' en dicho punto extremo.

onHookPlusNCSActivity(2) indica que el punto extremo está 'colgado' y la presencia de 'NCS Activity' en dicho punto extremo.

El estado offHook(3) indica que el punto extremo está 'descolgado'."

REFERENCE

"PacketCable(tm) Network-Based Call Signalling Protocol Specification"

::= { pktcEnNcsEndPntConfigEntry 2 }

pktcEnNcsEndPntFaxDetection OBJECT-TYPE

SYNTAX TruthValue

MAX-ACCESS read-create

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto MIB se utiliza para configurar la característica de detección distintiva del tono de llamada de fax (CNG) en un punto extremo MTA referido a la interfaz analógica. Cuando se fija a verdadero, el MTA DEBE habilitar la detección de tonos CNG en el punto extremo específico. Cuando se fija a falso, el MTA DEBE inhabilitar la detección de tonos CNG en el punto extremo específico. Si ya existe una conexión en el punto extremo cuando este objeto MIB es modificado, entonces la fijación debe tener efecto en la siguiente conexión."

DEFVAL {false}

::= { pktcEnNcsEndPntConfigEntry 3 }

pktcEnNcsEndPntStatusReportCtrl OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {

unsupported (1),

reportActualStatus (2),

reportEndPointAsActive (3)

}

MAX-ACCESS read-write

STATUS current

DESCRIPTION

"Este objeto MIB debe usarse para controlar la indicación del estado del punto extremo, si esta característica está soportada por el MTA y es configurable.

El término 'indicación de estado de punto extremo' se refiere a cualquier información que pueda proporcionar el MTA a sistemas externos para su uso en un determinado mecanismo de información (por ejemplo: sistemas de alarma domésticos). La definición de los sistemas externos y del mecanismo de información se encuentran fuera del ámbito de esta definición (en el ejemplo de sistemas de alarmas domésticas, este objeto MIB permitirá a estaciones de gestión que inhabiliten temporalmente la opción de información en un punto extremo durante periodos de tiempo planificados).

Si está soportado, el MTA DEBE:

- reflejar el estado real del punto extremo cuando el valor se fija a 'reportActualStatus(2)'

- reflejar el estado del punto extremo como activo cuando el se fija a 'reportEndPointAsActive(3)', independientemente de su estado real.

Si está soportado, el MTA DEBE fijar este valor a 'unsupported(1)' y rechazar cualquier intento de fijar este objeto MIB utilizando SNMP SET en cualquier otro valor."

::= { pktcEnNcsEndPntConfigEntry 4 }

```

pktcEnEndPntInfoTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX          SEQUENCE OF PktcEnEndPntInfoTableEntry
    MAX-ACCESS      not-accessible
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "Esta tabla incluye cualquier información adicional asociada
        con puntos extremos PacketCable.
        El número de datos de entrada en esta tabla representa
        el número de puntos extremos PacketCable disponibles."
    ::= { pktcEnNcsEndPntConfigObjects 2 }

pktcEnEndPntInfoTableEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX          PktcEnEndPntInfoTableEntry
    MAX-ACCESS      not-accessible
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "Se DEBE crear un dato de entrada en esta tabla para cada punto
        extremo PacketCable.
        El índice necesita ser el índice correspondiente de ifTable
        para el punto extremo PacketCable asociado."
    INDEX { ifIndex }
    ::= { pktcEnEndPntInfoTable 1 }

PktcEnEndPntInfoTableEntry ::=
    SEQUENCE {
        pktcEnEndPntFgnPotSupport    BITS,
        pktcEnEndPntFgnPotDescr     SnmpAdminString,
        pktcEnEndPntClrFgnPotTsts    BITS,
        pktcEnEndPntRunFgnPotTsts    BITS,
        pktcEnEndPntFgnTestValidity  BITS,
        pktcEnEndPntFgnTestResults   BITS
    }

pktcEnEndPntFgnPotSupport OBJECT-TYPE
    SYNTAX BITS {
        fgnPotDetection (0),
        hazardousFgnPotDetection (1)
    }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB indica las capacidades del MTA para detectar
        diversas condiciones relativas a la presencia de posibilidades
        extrañas en un punto extremo.
        El MTA DEBE fijar el valor a '1' para cada bit correspondiente
        a una funcionalidad soportada y a '0' para cada bit
        correspondiente a una funcionalidad no soportada."
    ::= { pktcEnEndPntInfoTableEntry 1 }

pktcEnEndPntFgnPotDescr OBJECT-TYPE
    SYNTAX SnmpAdminString
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB proporciona información relativa a las diversas
        pruebas para cada mecanismo de detección soportado por el MTA.
        Siempre que los contenidos reales sean específicos del vendedor
        el formato recomendado es:
        [<Capability>:<Test References>:<Other Info>]...
        Ejemplo:
        <fgnPotDetection>:<test XYZ, Reference 'Document'>:<NA>;
        <hazardousFngPotDetection>:<Test ABC, References>:<NA>
        "
    ::= { pktcEnEndPntInfoTableEntry 2 }

```

```

pktcEnEndPntClrFgnPotTsts      OBJECT-TYPE
    SYNTAX BITS {
        clrFgnPotentialResults (0),
        clrHazardousPotResults (1)
    }
    MAX-ACCESS      read-write
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "El objeto MIB se utiliza para suprimir los resultados de las
        pruebas vigentes de las condiciones indicadas soportadas por
        'pktcEnEndPntFgnPotSupport'.
        Fijar un bit al valor '1' libera los resultados correspondientes
        en el objeto MIB 'pktcEnEndPntFgnTestResults' y su validez como
        indica el objeto MIB 'pktcEnEndPntFgnTestValidity' sólo para
        las condiciones soportadas.
        (es decir, el MTA DEBE fijar los bits correspondientes
        a un valor '0' en las tablas indicadas).
        Si SNMP SET intenta fijar un bit correspondiente a una condición
        no soportada a un valor '1', entonces el MTA DEBE rechazar todo
        el SNMP SET e indicar un error 'inconsistent value'.
        Para todos los casos no soportados, los bits correspondientes DEBEN
        fijarse a un valor '0'.
        Siempre que una o más pruebas estén habilitadas por el objeto MIB
        'pktcEnEndPntRunFgnPotTsts', el MTA DEBE también reinicializar
        los bits correspondientes en este objeto MIB al valor '0'."
 ::= { pktcEnEndPntInfoTableEntry 3}

```

```

pktcEnEndPntRunFgnPotTsts      OBJECT-TYPE
    SYNTAX BITS {
        runFgnPotentialTsts (0),
        runHazardousPotTsts (1)
    }
    MAX-ACCESS      read-write
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB se utiliza para iniciar uno o más casos de prueba
        asociados con una posible detección exterior soportada.
        Así, siempre que uno o más BITS correspondientes a mecanismos
        de detección de posibles casos exteriores soportados se fijen
        al valor '1', el MTA DEBE habilitar estas pruebas.
        Una vez las pruebas sean ejecutadas, el MTA DEBE:
        - fijar el bit correspondiente al valor '0'
        - actualizar los BITS correspondientes en los objetos MIB
        'pktcEnEndPntFgnTestValidity' y
        'pktcEnEndPntFgnTestResults'.
        Si un SNMP SET intenta fijar un bit correspondiente a una condición
        no soportada a un valor '1', entonces el MTA DEBE rechazar todo
        el SNMP SET e indicar un error 'inconsistent value'.
        Siempre que una prueba se esté realizando en un punto extremo
        el MTA DEBE fijar el correspondiente objeto MIB 'ifOperStatus'
        a un valor 'testing(3)' durante toda la duración de la prueba.
        Cuando la prueba se complete, el MTA DEBE fijar ifOperStatus
        al valor correspondiente al estado vigente de la línea.
        Nota: Cuando se realicen múltiples pruebas, el orden de las
        pruebas o sus resultados dependen del vendedor y no precisan
        necesariamente seguir el orden de los BITS en este objeto MIB."
 ::= { pktcEnEndPntInfoTableEntry 4}

```

```

pktcEnEndPntFgnTestValidity    OBJECT-TYPE
    SYNTAX BITS {
        fgnPotTstValidity (0),
        hazardousPotTstValidity (1)
    }

```

```

MAX-ACCESS      read-only
STATUS          current
DESCRIPTION
    "Este objeto MIB se utiliza para indicar la validez de los
    casos de prueba correspondientes que se iniciaron utilizando
    el objeto MIB 'pktcEnEndPntRunFgnPotTests'.
    Un MTA DEBE:
    - devolver un valor '1' si las pruebas se realizaron con éxito
      y los resultados son válidos.
    - devolver un valor '0' si no se inició alguna prueba o si
      las pruebas no se pudieron realizar con éxito y por lo tanto
      los resultados no son válidos.
    Nota: El MTA DEBE fijar todos los BITS a '0' en cuanto se inicie
          uno o más casos de prueba."
 ::= { pktcEnEndPntInfoTableEntry 5}

```

```

pktcEnEndPntFgnTestResults OBJECT-TYPE
    SYNTAX BITS {
        fgnPotentialResults (0),
        hazardousPotResults (1)
    }
    MAX-ACCESS      read-only
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "Este objeto MIB se utiliza para indicar los resultados de los
        casos de prueba correspondientes que se iniciaron utilizando el
        objeto MIB 'pktcEnEndPntRunFgnPotTests'.
        Un MTA DEBE:
        - fijar el bit correspondiente a un valor '1' si las pruebas
          indicaron la presencia de un potencial externo como en el caso
          de la prueba asociada.
        - fijar el bit correspondiente a un valor '0' si las pruebas
          indicaron la ausencia de un potencial externo como en el caso
          de la prueba asociada.
        Nota: El MTA DEBE fijar todos los BITS a '0' en cuanto se inicie
              uno o más casos de prueba."
 ::= { pktcEnEndPntInfoTableEntry 6}

```

```

--
-- Declaraciones de conformidad
--

```

```

pktcSigBasicCompliance MODULE-COMPLIANCE
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "Declaración de conformidad para dispositivos que implementan
        la señalización definida por PacketCable en un MTA."

```

```

MODULE PKTC-EN-SIG-MIB

```

```

--
-- Mandatory groups
--
MANDATORY-GROUPS {
    pktcEnSigGroup
}
GROUP pktcEnNcsGroup
DESCRIPTION
    "Este grupo es obligatorio para cualquier MTA que implemente
    señalización PacketCable."
 ::= { pktcEnSigCompliances 1 }

```

```

--
-- Grupo de conformidades para señalización común.
--

pktcEnSigGroup OBJECT-GROUP
    OBJECTS {
        pktcEnNcsMinimumDtmfPlayout
    }
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Grupo mejorado de objetos para la parte común de la MIB de
        señalización PacketCable."
    ::= { pktcEnSigGroups 1 }

--
-- Grupo de conformidad para señalización NCS.
--

pktcEnNcsGroup OBJECT-GROUP
    OBJECTS {
        pktcEnNcsEndPntQuarantineState,
        pktcEnNcsEndPntHookState,
        pktcEnNcsEndPntFaxDetection,
        pktcEnNcsEndPntStatusReportCtrl,
        pktcEnEndPntFgnPotSupport,
        pktcEnEndPntFgnPotDescr,
        pktcEnEndPntClrFgnPotTsts,
        pktcEnEndPntRunFgnPotTsts,
        pktcEnEndPntFgnTestValidity,
        pktcEnEndPntFgnTestResults
    }
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Grupo mejorado de objetos para la parte NCS de la MIB de
        señalización PacketCable. Es obligatorio para el soporte
        de señalización NCS."
    ::= { pktcEnSigGroups 2 }

END

```



## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
<b>Serie J</b>	<b>Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios</b>
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación