

RECOMENDACIÓN UIT-R S.1251

GESTIÓN DE LA RED – DEFINICIONES DE LAS CLASES DE OBJETO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO PARA ELEMENTOS DE RED DE SISTEMAS DE SATÉLITE QUE FORMAN PARTE DE LAS REDES DE TRANSPORTE DE JERARQUÍA DIGITAL SÍNCRONA EN EL SERVICIO FIJO POR SATÉLITE

(Cuestión UIT-R 201/4)

(1997)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que los sistemas digitales de satélite continuarán siendo elementos constitutivos de las redes públicas/privadas independientemente de la tecnología;
- b) que la Recomendación UIT-T G.707 (1996) especifica la jerarquía digital síncrona (SDH);
- c) que las Recomendaciones UIT-T G.803 y UIT-T G.805 definen la arquitectura de las redes de transporte SDH, que debe reflejarse en las definiciones de la funcionalidad de gestión;
- d) que la Recomendación UIT-T G.783 especifica las características generales y funciones del equipo de multiplexación síncrona que deben medirse y controlarse a través del sistema de gestión;
- e) que las Recomendaciones UIT-T G.831 y UIT-T G.784 definen los principios y las capacidades de gestión de las redes de transporte SDH con las cuales debe ser compatible esta Recomendación;
- f) que la Recomendación UIT-T G.774 define los objetos gestionados para redes de transporte SDH terrenales que constituyen los precedentes para las definiciones de objeto de esta Recomendación;
- g) que es conveniente la compatibilidad con la red de gestión de las telecomunicaciones (RGT) definida en la Recomendación UIT-T M.3000;
- h) que la Recomendación UIT-T G.861 define los principios y las directrices para la integración de los sistemas de satélite y radioeléctricos en las redes de transporte SDH, incluyendo sus capacidades de gestión;
- j) que la Recomendación UIT-R S.1149 especifica aspectos de las redes de transporte SDH basadas en satélite,

recomienda

que los sistemas de satélites digitales del servicio fijo por satélite (SFS) se ajusten a la funcionalidad de gestión definida en esta Recomendación para facilitar su integración con las redes de transporte SDH.

1 Alcance

Esta Recomendación trata de la definición de la calidad de funcionamiento de la gestión de elementos de red para las funciones SDH específicas de satélite definidas en la Recomendación UIT-R S.1149 – «Arquitectura de red y aspectos funcionales del equipo de los sistemas digitales de satélite del servicio fijo por satélite que forman parte de las redes de transporte de jerarquía digital síncrona».

Uno de los objetivos es garantizar la compatibilidad de dichas características con los sistemas de gestión de las redes de transporte SDH terrenales.

La presente Recomendación se refiere a los detalles del nivel más bajo del concepto de gestión de la red. A ese nivel se le denomina nivel de «elemento de red».

ÍNDICE

Página

1	Alcance.....	1
1.1	Introducción a la gestión de la calidad de funcionamiento	2
1.1.1	Antecedentes	2
1.1.2	Ejemplos de parámetros de calidad de funcionamiento que puede seleccionar la gestión de la calidad de funcionamiento.....	2
2	Lista de requisitos de la gestión de la calidad de funcionamiento.....	3
3	Modelo de gestión de la calidad de funcionamiento	5
3.1	Descripción de las clases de objetos del modelo	7
4	Jerarquía de herencia para clases de objeto de gestión de la calidad de funcionamiento.....	7
5	Definiciones de clases de objeto de gestión de la calidad de funcionamiento en formato GDMO.....	9
5.1	Definiciones contenidas en la Recomendación UIT-T Q.822	9
5.2	Clases de objeto específicas de la tecnología de la SDH.....	10
5.2.1	Definiciones de la Recomendación UIT-T G.774-01 y 06	10
5.2.2	Clases de objetos de gestión de la calidad de funcionamiento específicas de satélites.....	12
5.3	Definiciones de paquetes	22
5.4	Atributos	23
5.5	Producciones que soportan ASN.1	27
6	Jerarquía de denominación para clases de objeto de gestión de la calidad de funcionamiento.....	27
6.1	Vinculaciones de nombre del extremo cercano	27
6.1.1	Política de denominación.....	28
6.2	Vinculaciones de nombre del extremo distante	30
6.2.1	Política de denominación.....	30
6.3	Vinculaciones de nombre para puntos de supervisión de la calidad de funcionamiento de la jerarquía múltiplex de satélite adicional	35
7	Reglas de subordinación	35
8	Constricciones de puntero	35

1.1 Introducción a la gestión de la calidad de funcionamiento

1.1.1 Antecedentes

La definición de la gestión de la calidad de funcionamiento (PM – Performance Management) para sistemas de transportes basados en la jerarquía digital síncrona (SDH – Synchronous Digital Hierarchy) figura en las Recomendaciones UIT-T G.774-01 y 06. Las definiciones de clases de objetos de sistemas de satélite contenidas en esta Recomendación siguen muy estrechamente las líneas de la versión más reciente **unidireccional** de la Recomendación UIT-T G.774-06. Las Recomendaciones UIT-T G.774-01 y 06 se basan en la Recomendación UIT-T Q.822 – «Descripción de la etapa 1, de la etapa 2 y de la etapa 3 para la interfaz Q3 – Gestión de la calidad de funcionamiento».

1.1.2 Ejemplos de parámetros de calidad de funcionamiento que puede seleccionar la gestión de la calidad de funcionamiento

La lista que sigue contiene ejemplos de parámetros que se pueden seleccionar mediante las funciones de PM definidas en esta Recomendación. La lista no es exhaustiva ni pretende limitar el conjunto de parámetros que un operador de red puede implementar.

- | | |
|-------------------------------|---|
| – Segundos con errores | Se registran parámetros distintos para el extremo cercano y el extremo distante |
| – Segundos con muchos errores | Se registran parámetros distintos para el extremo cercano y el extremo distante |
| – Segundos indisponibles | Se registran parámetros distintos para el extremo cercano y el extremo distante |
| – Deslizamientos controlados | Se registran parámetros distintos para el extremo cercano y el extremo distante |
| – Rebasamientos de umbral | Se registran parámetros distintos para el extremo cercano y el extremo distante |

Las condiciones en las que se registran los parámetros son importantes y el control de las mismas se incluye en la definición de las funciones de PM.

2 Lista de requisitos de la gestión de la calidad de funcionamiento

A continuación se presenta de forma resumida la lista de requisitos de la PM extraída de la Recomendación UIT-T G.774-01.

- Soporte de la generación de eventos PM por los elementos de red (NE – Network Element).
- Soporte de la recopilación de eventos PM desde los NE por los sistemas de gestión.
- Soporte del control del gestor de la iniciación/suspensión/reanudación/reposición/parada de las funciones PM.
- Soporte de los informes de notificación de la colección de datos de PM de los NE a los gestores.
- Soporte del almacenamiento de resultados en el NE para su colección posterior por los gestores.
- Soporte de la recopilación de datos históricos y su almacenamiento por los NE.
- Soporte de la edición de esos datos históricos.
- Soporte de los cambios de umbrales en los NE por los gestores.
- Soporte del envío de notificaciones de calidad de servicio (QoS – Quality of Service) desde los NE cuando se rebasan los umbrales.

Estos requisitos se satisfacen en el entorno terrenal definido en las Recomendaciones UIT-T G.774-01 y 06 creando las clases de objetos gestionados de la SDH cuya relación figura en el Cuadro 1, que muestra también el proceso necesario para actualizar la Recomendación desde una base bidireccional a una base unidireccional.

CUADRO 1

Clases de objeto gestionado de entorno terrenal de la Recomendación UIT-T G.774

Recomendación UIT-T G.774-01 existente	Recomendación UIT-T G.774-06 revisada (1996)	Comentarios
sdhCurrentData	sdhCurrentDataUnidireccional	Utilizar para red nueva
msCurrentData	msCurrentDataNearEnd	Utilizar para red nueva
	msCurrentDataFarEnd	Continuar utilizando
msCurrentDataTR	msCurrentDataNearEndTR	Utilizar para red nueva
	msCurrentDataFarEndTR	Continuar utilizando
pathTerminationCurrentData	pathTerminationCurrentDataNearEnd	Utilizar para red nueva
	pathTerminationCurrentDataFarEnd	Continuar utilizando

CUADRO 1 (Continuación)

Recomendación UIT-T G.774-01 existente	Recomendación UIT-T G.774-06 revisada (1996)	Comentarios
pathTerminationCurrentDataTR	pathTerminationCurrentDataNearEndTR	Utilizar para red nueva
	pathTerminationCurrentDataFarEndTR	Continuar utilizando
msHistoryData	msHistoryDataNearEnd	Utilizar para red nueva
	msHistoryDataFarEnd	Continuar utilizando
pathTerminationHistoryData	pathTerminationHistoryDataNearEnd	Utilizar para red nueva
	pathTerminationHistoryDataFarEnd	Continuar utilizando
rsSectionCurrentData		Utilizar para PM de extremo cercano solamente
rsSectionCurrentDataTR		Utilizar para PM de extremo cercano solamente
rsHistoryData		Utilizar para PM de extremo cercano solamente
msAdaptationCurrentData		Sin cambios
msAdaptationHistoryData		Sin cambios

NOTA 1 – Las letras TR se refieren a reposición de umbral (threshold reset).

NOTA 2 – La clase de objeto, *sdhCurrentDataR1*, que fue definida en la primera versión del proyecto de Recomendación UIT-T G.774-06, ha sido sustituida por una nueva clase, la *sdhCurrentDataUnidirectional*, porque no se trataba de una revisión sino de una ampliación del concepto de PM.

Se pensó que la lista de requisitos era lo suficientemente general como para abarcar el entorno por satélite, aparte de un requisito adicional de duración de los intervalos de registro. Se consideró que era necesario crear clases de objetos gestionados específicas con las que sustentar equipos SDH de satélites especializados, y esas clases de objetos son las que figuran en el Cuadro 2.

CUADRO 2

Clases de objeto gestionado específico de satélite

Clase de objeto de satélite	Clase de objeto terrenal equivalente
satSDHCurrentDataUnidirectional	sdhCurrentDataUnidirectional
satMSCurrentDataNearEnd	msCurrentDataNearEnd
satMSCurrentDataNearEndTR	msCurrentDataNearEndTR

CUADRO 2 (Continuación)

Clase de objeto de satélite	Clase de objeto terrenal equivalente
satPathTermCurrentDataNearEnd	pathTerminationCurrentDataNearEnd
satPathTermCurrentDataNearEndTR	pathTerminationCurrentDataNearEndTR
satMScurrentDataFarEnd	msCurrentDataFarEnd
satMSCurrentDataFarEndTR	msCurrentDataFarEndTR
satPathTermCurrentDataFarEnd	pathTerminationCurrentDataFarEnd
satPathTermCurrentDataFarEndTR	pathTerminationCurrentDataTR
satMSHistoryDataNearEnd	msHistoryDataNearEnd
satPathTermHistoryDataNearEnd	pathTerminationHistoryDataNearEnd
satMSHistoryDataFarEnd	msHistoryDataFarEnd
satPathTermHistoryDataFarEnd	pathTerminationHistoryDataFarEnd
satMSAdaptCurrentData	msAdaptationCurrentData
satMSAdaptHistoryData	msAdaptationHistoryData

El texto completo de las definiciones de esas clases de objetos de satélite, en formato GDMO (directrices para la definición de objetos gestionados – Guidelines for the Definition of Managed Objects) definido en la Recomendación UIT-T X.722, sigue a los Cuadros. Todas las clases de objetos específicas de satélites comienzan con las letras «**sat**» para distinguirlas de las clases de objetos terrenales.

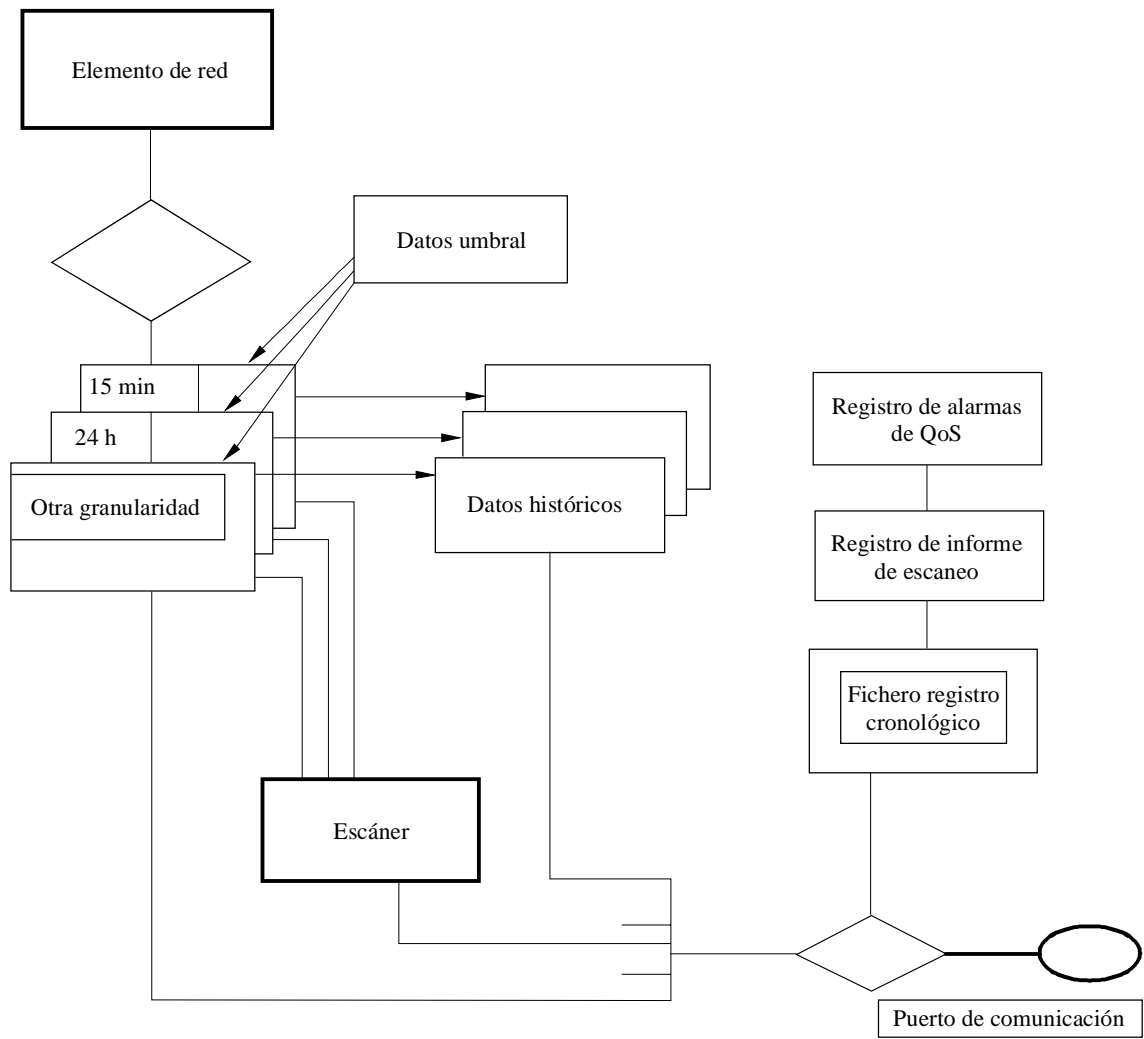
Los objetos gestionados de PM de la SDH terrenales se pueden utilizar en equipos SDH de las estaciones terrenales de satélite, sobre todo para las funciones SDH cerca de la interfaz terrenal.

Si el equipo físico tiene un alto grado de integración, objetos gestionados de ambos entornos podrían estar ubicados en el mismo equipo.

3 Modelo de gestión de la calidad de funcionamiento

Los servicios de gestión de la calidad de funcionamiento se modelan como se ilustra en la Fig. 1. En ella se muestran datos PM actuales que son recopilados desde un elemento de red (NE) supervisado mediante un objeto currentData (datos actuales) durante un periodo de tiempo definido, llamado periodo de granularidad. Al final de cada periodo de medición se puede emitir un informe sumario scanReport (informe de exploración o escaneo) y el resultado se envía también al objeto historyData (datos históricos).

FIGURA 1
Información sobre gestión de la calidad de funcionamiento



Los umbrales se controlan mediante los objetos `thresholdData` (datos de umbral) y cuando se rebase un umbral, el objeto `currentData` puede generar una alarma de PM emitiendo un mensaje de notificación. Todos los eventos pueden ser registrados en fichero registro cronológico para referencia futura en un `eventRecord` (registro de eventos) de la función de fichero registro cronológico y cualquier medición de la calidad de funcionamiento puede ser procesada estadísticamente utilizando los objetos `Scanner` (escáner).

Los informes de exploración o escaneo pueden incluir diversos tipos contenidos, por ejemplo, una serie temporal de mediciones de un NE o un cierto número de mediciones efectuadas en varios objetos o estadísticas generales correspondientes a un solo objeto o a múltiples objetos a lo largo de una sola o de múltiples instancias temporales.

Los eventos segundos consecutivos con muchos errores (CSES – Consecutive Severely Errored Second) sólo son gestionados en las instancias de la subclase `sdhCurrentData` (datos actuales de jerarquía digital síncrona) que emplean periodos de granularidad de 15 min. Con ello se trata de evitar la duplicación de la información.

La información de supervisión bidireccional, que pudiera requerirse para compatibilidad hacia atrás, se puede obtener a partir de las mediciones unidireccionales, con lo que se considera que no se necesitan objetos adicionales para proporcionar supervisión bidireccional.

3.1 Descripción de las clases de objetos del modelo

El objeto `currentData` (datos actuales) será una instanciación de la clase de objeto de `currentDataR1` y efectuará la acumulación u otra medición del parámetro supervisado durante el intervalo especificado, llamado periodo de granularidad. Al final de cada intervalo, el objeto informará al correspondiente objeto `historyData` (datos históricos) del resultado para su almacenamiento. También puede emitir una notificación `scanReport` (informe de exploración o escaneo) que puede hacer que se envíe un informe de evento correspondiente a un sistema gestor (no es obligatorio que el constructivo de discriminador del fichero registro cronológico se configure para que esta notificación sea registrada cronológicamente).

El objeto `currentData` puede contener un puntero hacia un objeto `thresholdData` (datos de umbral) si algunos de los umbrales son variables. Cuando se rebasa un umbral, se envía una notificación de alarma QoS (calidad de servicio) al sistema gestor. Este evento puede ser registrado cronológicamente.

El objeto `historyData` contiene una copia de los resultados de cada periodo de granularidad.

El objeto `thresholdData` contiene un conjunto de valores umbral y se hace referencia a él mediante un puntero desde el objeto `currentData`.

En la Recomendación UIT-T X.738 hay varios tipos de escáneres definidos, y se puede utilizar cualquiera de ellos. La función escáner se puede emplear para agregar conjuntos de mediciones de varios objetos `currentData` o `historyData`. El escáner puede preparar un `scanReport` para transferencia masiva de información a un sistema gestor, o puede efectuar algún tratamiento local con el que se reduzca al mínimo el volumen de datos que es preciso transferir, por ejemplo, obtener valores medios o calcular varianzas. El `scanReport` se puede almacenar también en el fichero registro cronológico para referencia futura.

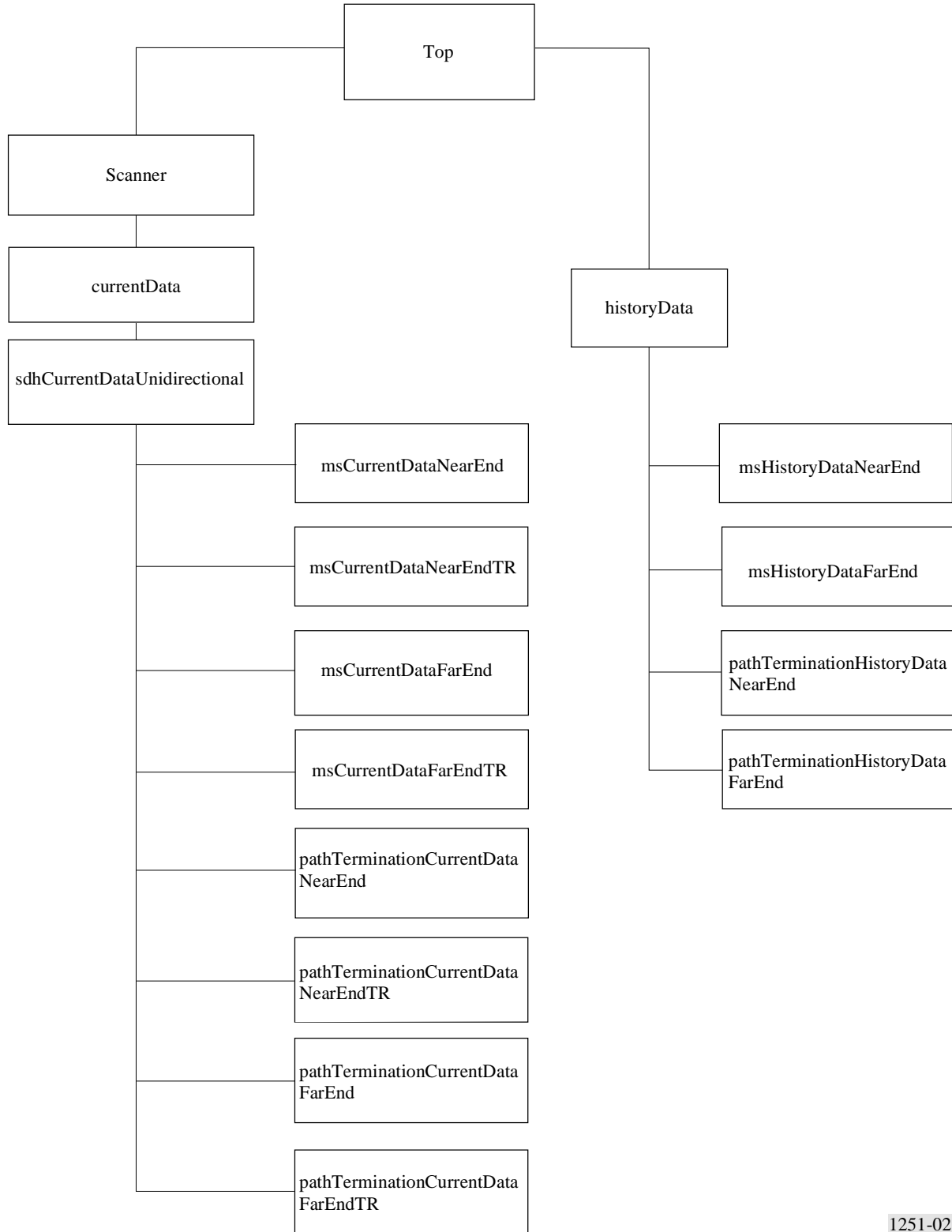
El tipo de escáneres que se pueden emplear son, por ejemplo, el `simpleScanner` (escáner simple) o el `dynamicSimpleScanner` (escáner simple dinámico). Escáneres que pueden efectuar cálculos son el `meanScanner` (escáner de media), el `meanVarianceScanner` (escáner de varianza media) y el `minMaxScanner` (escáner de mínimo máximo).

Para analizar detalladamente un problema difícil quizá sea mejor acceder al objeto `historyData` directamente, en vez de obtener estadísticas a partir del `scanReport`. Además, se puede haber sobrescrito en el `scanReport` del fichero registro cronológico genérico, si ha transcurrido un plazo de tiempo importante o el fichero registro cronológico ha tenido que aceptar un gran número de anotaciones.

4 Jerarquía de herencia para clases de objeto de gestión de la calidad de funcionamiento

La jerarquía de herencia de PM de los sistemas de transporte SDH es la indicada para la tecnología de la SDH, en tanto que distinta de la jerarquía de PM general definida en la Recomendación UIT-T Q.822.

FIGURA 2
Jerarquía de herencia para gestión de la calidad de funcionamiento de la SDH



5 Definiciones de clases de objeto de gestión de la calidad de funcionamiento en formato GDMO

La Recomendación UIT-T Q.822 (1994) contiene las definiciones de las clases de objeto básico que participan en la gestión de la calidad de funcionamiento, esto es, `currentData` (datos actuales), `thresholdData` (datos umbral) y `historyData` (datos históricos). Dichas definiciones se reproducen en la presente Recomendación para ayudar a comprender la gestión de la calidad de funcionamiento (PM), pero la fuente de referencia sigue siendo la Recomendación UIT-T Q.822.

5.1 Definiciones contenidas en la Recomendación UIT-T Q.822

`currentData` **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.739:1993":scanner;

CHARACTERIZED BY `currentDataPkg` **PACKAGE**

BEHAVIOUR `currentDataBehaviour` **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«La clase de objeto `currentData` (datos actuales) es una clase de objetos gestionados de soporte que contienen los datos de calidad de funcionamiento actuales. Esta clase objetos es un tipo particular de explorador que explora sus propios atributos (véase la Recomendación UIT-T X.739).

Los parámetros de calidad de funcionamiento se modelan como atributos. Estos atributos aparecen explícitamente en la definición de las subclases de `currentData` o están contenidos en el lote `measurementListPkg` si la clase de objeto instanciada es `currentData`.

Normalmente, los atributos de calidad de funcionamiento se derivan de atributos de contador o calibre y estos últimos se definen en la Recomendación UIT-T X.721. Todos los atributos con una sintaxis de tipo «Count» (por ejemplo, el atributo de segundos con error) serán puestos a cero (reiniciados) localmente al final del periodo de granularidad. Para que los cómputos sean continuos, el `granularityPeriod` (periodo de granularidad) se puede fijar en un valor arbitrariamente grande utilizando `CHOICE` (elección).

Si el `administrativeState` (estado administrativo) está enganchado y el `operationalState` (estado operativo) está desactivado o el objeto `currentData` se ha puesto fuera de servicio, los valores de los contadores no están definidos y los objetos `historyData` (datos cronológicos), si es que se emplean, no son creados al final del periodo de granularidad.»;

ATTRIBUTES

`suspectIntervalFlag` **REPLACE-WITH-DEFAULT** **GET**,
DEFAULT VALUE `Q822-PM-ASN1Module.defaultCurrentDataSuspectIntervalFlag` **GET**,
`elapsedTime` **GET**;;

CONDITIONAL PACKAGES

`filterSuppressionPkg` **PRESENT IF** "an instance supports it and the `zeroSuppressionPkg` is not present.",
`historyRetentionPkg` **PRESENT IF** "historyData objects are to be created at the end of an interval.",
`maxSuppressionIntervalsPkg` **PRESENT IF** "an instance supports it and at least one of `zeroSuppressionPkg` or `filterSuppressionPkg` is present.",
`measurementListPkg` **PRESENT IF** "an instance supports it or the object class is `currentData`.",
`numSuppressedIntervalsPkg` **PRESENT IF** "suppression counts are required and the `filterSuppressionPkg` or the `zeroSuppressionPkg` is present.",
`observedManagedObjectPkg` **PRESENT IF** "an instance supports it.",
`scheduledPMReportPkg` **PRESENT IF** "scheduled notifications are to be emitted.",
`thresholdPkg` **PRESENT IF** "a quality of service alarm notification is to be emitted at threshold crossing.",
`zeroSuppressionPkg` **PRESENT IF** "an instance supports it and the `filterSuppressionPkg` is not present.";

REGISTERED AS `{q822ObjectClass 1}`;

`historyData` **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.721:1992":top;

CHARACTERIZED BY `historyDataPkg` **PACKAGE**

BEHAVIOUR `historyDataBehaviour` **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Los valores de atributo almacenados en un objeto `historyData` son la copia exacta de los valores que figuran en el objeto `currentData` correspondiente al final del periodo de medición.

La hora al final del periodo de medición viene indicada por el valor del atributo `periodEndTime`.»;

ATTRIBUTES

historyDataId **GET**,
 periodEndTime **GET**,
 granularityPeriod "Recommendation X.739:1993" **GET;;;**

CONDITIONAL PACKAGES

historyDataMeasurementListPkg **PRESENT IF** "the measurementListPkg is present in the corresponding currentData instance.",
 historyDataSuspectIntervalFlagPkg **PRESENT IF** "an instance supports it.",
 numSuppressedIntervalsPkg **PRESENT IF** "this package is present in the corresponding currentData instance.",
 objectDeleteNotificationPkg **PRESENT IF** "an instance supports it.",
 observedManagedObjectPkg **PRESENT IF** "this package is present in the corresponding currentData instance.";

REGISTERED AS {q822ObjectClass 2};

thresholdData **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.721:1992":top;

CHARACTERIZED BY thresholdDataPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR thresholdDataBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«La clase de objeto thresholdData (datos de umbral) es una clase de objetos de soporte que contiene los valores umbral correspondientes a los parámetros de gestión de calidad de funcionamiento (PM). Al menos uno de los lotes counterThresholdListPkg o gaugeThresholdListPkg debe ser instanciado.»;

ATTRIBUTES

thresholdDataId **GET;;;**

CONDITIONAL PACKAGES

counterThresholdListPkg **PRESENT IF** "an instance supports it and the gaugeThresholdListPkg is not present.",
 gaugeThresholdListPkg **PRESENT IF** "an instance supports it and the counterThresholdListPkg is not present.",
 thresholdVerificationPkg **PRESENT IF** "an instance supports it.",
 attributeValueChangeNotificationPkg
 "Recommendation M.3100:1992" **PRESENT IF** "an instance supports it.",
 createDeleteNotificationPkg
 "Recommendation M.3100:1992" **PRESENT IF** "an instance supports it.";

REGISTERED AS {q822ObjectClass 3};

5.2 Clases de objeto específicas de la tecnología de la SDH

Las siguientes definiciones de clases de objeto se han tomado de la versión unidirección de las Recomendaciones UIT-T G.774-01 y 06 (1996) y se incluyen aquí para ayudar a comprender la gestión de la calidad de funcionamiento aplicada a los sistemas de satélite.

5.2.1 Definiciones de la Recomendación UIT-T G.774-01 y 06

sdhCurrentDataUnidirectional **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822 1994":currentData;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation Q.822 1994":zeroSuppressionPackage,

"ITU-T Recommendation Q.822 1994":thresholdPackage,

sdhCurrentDataUnidirectionalPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR sdhCurrentDataUnidirectionalBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«La clase `sdhCurrentDataUnidirectional` permite definir las características genéricas para la supervisión de la calidad de funcionamiento SDH unidireccional. De esta clase se derivan subclases para retener los cómputos de eventos de calidad de funcionamiento de puntos de supervisión especificados y para soportar la vigilancia de la calidad de funcionamiento de los caminos SDH en las diversas capas descritas en la Recomendación UIT-T G.805.

En la Recomendación UIT-T G.826 se definen los siguientes eventos:

- Segundos con error (ES).
- Segundos con muchos errores (SES).
- Errores de bloque de fondo (BBE).

Estos eventos se supervisan en dos intervalos de tiempo obligatorios, de 15 min y de 24 h, a los que se denomina periodos de granularidad. Al atributo `granularityPeriod` (periodo de granularidad) sólo se le puede asignar un valor cuando se crea el objeto.

Esta clase solo puede contener una referencia a un objeto `thresholdData` en el atributo `thresholdDataInstance` (ejemplar de datos de umbral). Si se alcanza o se traspasa un umbral, el atributo `currentProblemList` (lista de problemas actuales) lo indicará con la causa probable «umbral traspasado».

Las subclases de esta clase se utilizan para supervisar los datos de calidad de funcionamiento del extremo próximo o del extremo distante de un camino.

Un periodo de indisponibilidad comienza a partir de 10 eventos SES consecutivos. Se considera que esos 10 s forman parte del periodo de indisponibilidad. Un periodo de disponibilidad comienza a partir de 10 eventos SES consecutivos. Se considera que esos 10 s forman parte del periodo de disponibilidad.

Los estados de indisponibilidad se tienen en cuenta separadamente a efectos de supervisión del extremo próximo y del extremo distante. Esto significa que 10 eventos SES consecutivos en el extremo próximo sólo forman parte de la indisponibilidad del extremo próximo y viceversa.

Para las subclases de reinicialización de umbral de esta clase, se aplican las reglas siguientes:

No se debe emitir más de una alarma de calidad de servicio (QoS) hasta el final de una ventana continua de 15 min sin periodo de indisponibilidad y un número de errores por debajo del umbral inferior de cómputo de errores.

El atributo `counterThresholdAttributeList` (lista de atributos de umbral de contador) de un ejemplar `thresholdDataInstance` de la Recomendación UIT-T Q.822 sirve para proporcionar los valores de umbral inferior y superior.

Si se utiliza el lote `unavailableTimeAlarmPackage`, se emite una alarma con una causa probable de indisponible cuando se detecte estado de indisponibilidad y el estado debe indicarse en el atributo `currentProblemList`. Cuando termina el estado de indisponibilidad, se emite una alarma de comunicación con la causa probable de indisponible y una indicación de gravedad de «anulación».

Una situación de disponibilidad viene indicada por la ausencia del estado de indisponibilidad en la `currentProblemList`. La situación de indisponibilidad no tiene efecto en el `operationalState` pero los cómputos de eventos de calidad de funcionamiento son neutralizados en el sentido de la transmisión que se marca como indisponible.

Los siguientes lotes condicionales no se utilizan en esta clase: `filterSuppressionPkg` y `observedManagedObjectPkg`.

La siguiente regla se aplica a las subclases de esta clase de objeto:

Si una subclase tiene un periodo de granularidad de 15 min, puede tratarse de un ejemplar con la funcionalidad de reinicialización de umbral o de un ejemplar sin esa funcionalidad instanciada (por punto de terminación), pero no ambas a la vez.»;;

ATTRIBUTES

`currentProblemList` "ITU-T Recommendation M.3100:1992" **GET**;;;

CONDITIONAL PACKAGES

<code>unavailableTimeAlarmPackage</code>	"Recommendation G.774-01:1993"	PRESENT IF "It is required that a report is generated at the starting and ending of an unavailable period and the granularity period is 24 h.",
<code>historyPackage</code>	"Recommendation G.774-01:1993"	PRESENT IF "an instance does not support flexible assignment of the history length.";

REGISTERED AS `{g774-06MObjectClass 1}`;



`msCurrentDataNearEnd` **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM `sdhCurrentDataUnidirectional`;

CHARACTERIZED BY

`msCurrentDataNearEndPackage` **PACKAGE**

BEHAVIOUR `msCurrentDataNearEndBehaviour` **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Los ejemplares de esta clase de objeto sirven para retener los cómputos actuales del registrador del extremo próximo de un punto de terminación de camino de sección múltiple durante un periodo de recogida.

Se observan las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento:

- Bloque erróneo (EB).

El evento de calidad de funcionamiento es el BBE, es decir, el error de bloque de fondo.

Para la primitiva EB y para los defectos MS-AIS (señal de indicación de alarma de sección de multiplexación) y error excesivo se definen los siguientes eventos de calidad de funcionamiento:

- Segundos con error (ES).
- Segundos con muchos errores (SES).
- Segundos indisponibles (UAS), este contador registra solamente la indisponibilidad del extremo próximo.

Además, se definen los siguientes eventos de calidad de funcionamiento facultativos:

- número de fallos (FC) (extremo próximo),
- segundos con error de tipo A (ESA) (extremo próximo),
- segundos con error de tipo B (ESB) (extremo próximo).

Se admitirá sólo un valor de umbral por cada contador de calidad de funcionamiento.

Una alarma de QoS será emitida tan pronto como se alcance o traspase un umbral. Al final del periodo de granularidad, se anula implícitamente la alarma de QoS, siempre que no haya otras alarmas de QoS en curso, y se retira el rebasamiento de umbral de la currentProblemList (es decir, no se emite ninguna notificación). Si el umbral se alcanza o se traspasa de nuevo durante el siguiente periodo de granularidad, se emitirá una nueva alarma de QoS.

Esta clase objeto utiliza la clase de objeto msHistoryDataNearEnd para almacenamiento.»;;

ATTRIBUTES

granularityPeriod	"ITU-T Recommendation X.739:1993"	REQUIRED VALUES	
			SDHPMUNIASN1.SDHGranularityPeriod,
bBE	"Recommendation G.774-01:1993"	REPLACE-WITH-DEFAULT	GET,
eS	"Recommendation G.774-01:1993"	REPLACE-WITH-DEFAULT	GET,
sES	"Recommendation G.774-01:1993"	REPLACE-WITH-DEFAULT	GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

nearEndUASCurrentDataPackage	PRESENT IF "If an instance supports it.",
cSESCurrentDataPackage	
"Recommendation G.774-01:1993"	PRESENT IF "an instance supports it and the granularity period is 15 min.",
failureCountsNearEndPackage	PRESENT IF "an instance supports it.",
eSANearEndPackage	PRESENT IF "an instance supports it.",
eSBNearEndPackage	PRESENT IF "an instance supports it.";

REGISTERED AS {g774-06MObjectClass 2};

5.2.2 Clases de objetos de gestión de la calidad de funcionamiento específicas de satélites**5.2.2.1 Datos actuales unidireccionales de la SDH de satélite**

satSDHCurrentDataUnidirectional **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822 1994":currentData;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation Q.822 1994":zeroSuppressionPackage,

"ITU-T Recommendation Q.822 1994":thresholdPackage,

satSDHCurrentDataUnidirectionalPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR satSDHCurrentDataUnidirectionalBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Esta clase de objeto permite definir las características genéricas para la supervisión unidireccional de la calidad de funcionamiento de sistemas de satélite SDH.

Las subclases de esta clase se utilizan para supervisar separadamente la calidad de funcionamiento del extremo próximo o del extremo distante.

Las subclases efectúan el cómputo de eventos de calidad de funcionamiento de puntos de supervisión especificados. Estos eventos se definen en la Recomendación UIT-T G.826 y en la Recomendación UIT-R S.1062. Los eventos típicos de supervisión de calidad de funcionamiento son:

- Segundos con error (ES).
- Segundos con muchos errores (SES).
- Errores de bloque de fondo (BBE).

Estos eventos se supervisan en dos intervalos de tiempo obligatorios, de 15 min y de 24 h, a los que se denomina periodos de granularidad. Se pueden utilizar otros periodos de granularidad, a título facultativo, cambiando el atributo **granularityPeriod**, pero los cómputos de 15 min y de 24 h se deben mantener siempre en curso.

Esta clase sólo puede contener una referencia a un objeto **thresholdData** en el atributo **thresholdDataInstance** (ejemplar de datos de umbral). Los contadores/calibre se reinician automáticamente al final del periodo de medición. Los resultados de las mediciones se transfieren a un objeto de almacenamiento **historyData** (datos cronológicos) asociado para almacenamiento a largo plazo.

En la Recomendación UIT-T X.721 se definen los contadores y los calibres.

Cuando se alcanza o transpasa un umbral, se notifica inmediatamente mediante el parámetro **thresholdCrossed** del atributo **currentProblemList**.

En la Recomendación UIT-T G.826 se define el periodo de indisponibilidad.

Si se utiliza el lote **unavailableTimeAlarmPackage**, se emite una alarma con una causa probable de indisponibilidad cuando se detecte estado de indisponibilidad y el estado debe indicarse en el atributo **currentProblemList**. Cuando termina el estado de indisponibilidad, se emite una alarma de comunicación con una causa probable de indisponible y una indicación de gravedad de «anulación».

Una situación de disponibilidad viene indicada por la ausencia del estado de indisponibilidad en la **currentProblemList**. La situación de indisponibilidad no tiene efecto en el **operationalState** pero los cómputos de eventos de calidad de funcionamiento son neutralizados en el sentido de la transmisión correspondiente durante el tiempo de indisponibilidad.»;

ATTRIBUTES

currentProblemList "ITU-T Recommendation M.3100:1992": GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

unavailableTimeAlarmPackage PRESENT IF "It is required that a report is generated at the starting and ending of an unavailable period and the granularity period is 24 h.",

historyPackage
"Recommendation G.774-01:1993" PRESENT IF "an instance does not support flexible assignment of the history length.";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 01};

5.2.2.2 Clases de objeto del extremo cercano

Sección múltiplex de satélite – Datos actuales – Extremo cercano

satMSCurrentDataNearEnd MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM satSDHCurrentDataUnidirectional;

CHARACTERIZED BY

satMSCurrentDataNearEndPackage PACKAGE

BEHAVIOUR satMSCurrentDataNearEndBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

«Los ejemplares de esta clase sirven para retener los cómputos actuales del registrador del extremo próximo de una sección múltiplex.

Es obligatorio que se computen en bloque de 15 min y 24 h las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento definidas en las Recomendaciones UIT-T G.826 y UIT-R S.1062:

- Segundos con error (ES).
- Segundos con muchos errores (SES).
- Errores en bloque de fondo (BBE).

Facultativamente, se pueden contar los siguientes parámetros de calidad de funcionamiento adicionales:

- Segundos de indisponibilidad (UAS).
- Segundos con muchos errores consecutivos (CSES).
- Segundos con error de tipo A (ESA).
- Segundos con error de tipo B (ESB).
- Número de fallos.
- Datos actuales adicionales.

Estos eventos utilizan la clase de objeto gestionado **satMShistoryDataNearEnd** para el almacenamiento de datos cronológicos.

Cuando se alcance o traspase un umbral se debe emitir una alarma de QoS. Esta alarma es anulada implícitamente al final del periodo de granularidad, siempre que no se hayan emitido otras alarmas de QoS.»;

ATTRIBUTES

granularityPeriod "ITU-T Recommendation X.739 1993":	REQUIRED VALUES	SDHMASN1.SDHGranularityPeriod,
bBE	REPLACE-WITH-DEFAULT	GET,
eS	REPLACE-WITH-DEFAULT	GET,
sES	REPLACE-WITH-DEFAULT	GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

msCSESNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
msUASNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
msESANearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
msESBNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
msFailureCountsNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
satMSAdditionalNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required";

REGISTERED AS {rRec.S.1251ManagedObjectClass 02};

Sección múltiplex de satélite – Datos actuales – Extremo cercano – Control de umbral

satMSCurrentDataNearEndTR **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM satSDHCurrentDataUnidirectional;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation G.774-01:1993": thresholdResetPackage,

satMSCurrentDataNearEndTRPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR satMSCurrentDataTRPackageBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Las reglas siguientes se aplican al mecanismo de determinación de umbrales:

– Segundos con error (SES).

Se definen dos umbrales, uno superior y otro inferior, para soportar el modo de funcionamiento definido en el objeto satMSCurrentData para la emisión y anulación de alarmas de QoS.

– Segundos con muchos errores (SES).

Sólo se define un umbral, para soportar el modo más sencillo de funcionamiento definido en los objetos satMSCurrentdata para el tratamiento de los eventos de SES, a saber:

Condición inicial: sólo se debe emitir una alarma de QoS hasta que haya transcurrido un intervalo de 15 min sin eventos SES. Tras este intervalo, se emitirá un estado de anulación de alarma de QoS.

Funcionamiento normal: al final del primer intervalo de 15 min sin eventos SES se emitirá una alarma si el cómputo alcanza o traspasa el umbral.

– Errores de bloque de fondo (BBE).

En este caso, el modo de funcionamiento es el mismo que para segundos con error, por lo que hacen falta dos valores de umbral.

Cualquiera que sea el umbral, no se emitirá ningún estado de anulación de alarma de QoS si el atributo suspectIntervalFlag indica que los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento son sospechosos.»;

ATTRIBUTES

granularityPeriod	REQUIRED VALUES	SDHPMUNIASN.1SDHGranularityPeriod,
msBBETR1	REPLACE	GET,
msBBETR2	REPLACE	GET,
msESTR1	REPLACE	GET,
msESTR2	REPLACE	GET,
msSESTR	REPLACE	GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

msUASNearEndCurrentDataTR	PRESENT IF "Required",
msCSESNearEndCurrentDataTR	PRESENT IF "Required",
msESANearEndCurrentDataTR	PRESENT IF "Required",
msESBNearEndCurrentDataTR	PRESENT IF "Required",
msFailureCountsNearEndCurrentDataTR	PRESENT IF "Required",
satMSAdditionalNearEndCurrentDataTR	PRESENT IF "Required",

REGISTERED AS {rRec.1251ManagedObjectClass 03};

Terminación de trayecto de satélite – Datos actuales – Extremo cercanosatPathTermCurrentDataNearEnd **MANAGED OBJECT CLASS****DERIVED FROM** satSDHCurrentDataUnidirectional;**CHARACTERIZED BY**satPathTermCurrentDataNearEndPackage **PACKAGE****BEHAVIOUR** satPathTermCurrentDataNearEndBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Los ejemplares de esta clase recogen los cómputos actuales de registrador de los extremos próximos de los trayectos de orden superior y los trayectos de orden inferior.

Las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento, definidas en las Recomendaciones UIT-T G.826 y UIT-R S.1062, se computan en bloques de 15 min y de 24 h:

- Segundos con error (ES).
- Segundos con muchos errores (SES).
- Errores de bloque de fondo (BBE).
- Segundos de indisponibilidad (UAS) en el extremo próximo.
- Señales de indicación de alarma AU-AIS/TU-AIS.
- Desadaptación de trazas de trayecto.
- Desadaptación de etiqueta de señal.
- Pérdida de multitrama de TU (unidad afluente).

Además, se pueden computar facultativamente los siguientes eventos:

- Número de fallos (FC) (extremo próximo).
- Segundos con error de tipo A (ESA) (extremo próximo).
- Segundos con error de tipo B (ESB) (extremo próximo).

Esta clase de objetos utiliza la clase de objetos gestionados satPatTermHistoryDataNearEnd para el almacenamiento de datos cronológicos.

Cuando se alcanza o traspasa un umbral, se debe emitir una alarma de QoS. Esta alarma es anulada implícitamente al final del periodo de granularidad, siempre que no se hayan emitido otras alarmas de QoS.»;

ATTRIBUTES

granularityPeriod "ITU-T Recommendation X.739 1993":	REQUIRED VALUES
bBE	SDHMASN1.SDHGranularityPeriod, REPLACE-WITH-DEFAULT GET,
eS	REPLACE-WITH-DEFAULT GET,
sES	REPLACE-WITH-DEFAULT GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

pathCSESNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
pathUASNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
pathESANearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
pathESBNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
pathFailureCountNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
satPathAdditionalNearEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 04};

Terminación de trayecto de satélite – Datos actuales – Extremo cercano – Control de umbralsatPathTermCurrentDataNearEndTR **MANAGED OBJECT CLASS****DERIVED FROM** satSDHCurrentDataUnidirectional;**CHARACTERIZED BY**

thresholdResetPackage,
satPathTermCurrentDataNearEndTRPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR satPathTermCurrentDataNearEndTRBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Para la definición de la utilización de los umbrales, véase satMSCurrentDataNearEnd. El cambio de los umbrales se puede efectuar mediante los atributos que se indican a continuación. Pero se plantea la cuestión de saber qué ocurre con el contenido de los contadores en el momento del cambio de un umbral. Esto un asunto que depende de la implementación.»;

ATTRIBUTES

pathBBETR1	GET REPLACE,
pathBBETR2	GET REPLACE,
pathESTR1	GET REPLACE,
pathESTR2	GET REPLACE,
pathSESTR	GET REPLACE;;;

CONDITIONAL PACKAGES

pathCSESCurrentDataNearEndTR	PRESENT IF "Required",
pathUASCURRENTDataNearEndTR	PRESENT IF "Required",
pathESACurrentDataNearEndTR	PRESENT IF "Required",
pathESBCurrentDataNearEndTR	PRESENT IF "Required",
pathFailureCountCurrentDataNearEndTR	PRESENT IF "Required",
satPathAdditionalCurrentDataNearEndTR	PRESENT IF "Required";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 05};

5.2.2.3 Clases de objeto del extremo distante**Sección múltiplex de satélite – Datos actuales – Extremo distante**satMSCurrentDataFarEnd **MANAGED OBJECT CLASS****DERIVED FROM** satSDHCurrentDataUnidirectional;**CHARACTERIZED BY**

satMSCurrentDataFarEndPackage	PACKAGE
BEHAVIOUR satMSCurrentDataFarEndBehaviour	BEHAVIOUR

DEFINED AS

«Los ejemplares de esta clase recogen los cómputos actuales del registrador del extremo distante de una sección múltiplex. Las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento, definidas en las Recomendaciones UIT-T G.826 y UIT-R S.1062, se computan en bloques de 15 min y de 24 h:

- Segundos con error en el extremo distante (FEES).
- Segundos con muchos errores en el extremo distante (FESES).
- Errores de bloque de fondo en el extremo distante (FEBBE).
- Segundos de indisponibilidad en el extremo distante (FEUAS).

Además, se pueden registrar, facultativamente, los siguientes parámetros de calidad de funcionamiento:

- Número de fallos en el extremo distante (FEFC).
- Segundos con muchos errores consecutivos en el extremo distante (FECSES).
- Datos actuales adicionales en el extremo distante (FEACD).
- Segundos con error de tipo A en el extremo distante (FEESA).
- Segundos con error de tipo B en el extremo distante (FEESB).

Esta clase de objetos utiliza la clase de objetos satMSHistoryDataFarEnd para el almacenamiento de datos cronológicos. Cuando se alcance o traspase un umbral, se debe emitir una alarma de QoS. Esta alarma es anulada implícitamente al final del periodo de granularidad, siempre que no se hayan emitido otras alarmas de QoS.»;

ATTRIBUTES

granularityPeriod "ITU-T Recommendation X.739:1993":	REQUIRED VALUES
fEBBE	SDHMASN1.SDHGranularityPeriod, REPLACE-WITH-DEFAULT GET,
fEES	REPLACE-WITH-DEFAULT GET,
fESES	REPLACE-WITH-DEFAULT GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

msUASFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
msCSESFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
msESAFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
msESBFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
msFailureCountsFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
satMSAdditionalFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 06};

Sección múltiplex de satélite – Datos actuales – Extremo distante – Control de umbralsatMSCurrentDataFarEndTR **MANAGED OBJECT CLASS****DERIVED FROM** satSDHCurrentDataUnidirectional;**CHARACTERIZED BY**

thresholdResetPackage	
satMSCurrentDataFarEndTRPackage	PACKAGE
BEHAVIOUR satMSCurrentDataFarEndTRPackageBehaviour	BEHAVIOUR

DEFINED AS

«Para la definición de la utilización de los umbrales, véase satMSCurrentDataNearEnd. El cambio de los umbrales se puede efectuar mediante los atributos que se indican a continuación. Pero se plantea la cuestión de saber qué ocurre con el contenido de los contadores en el momento del cambio de un umbral. Este es un asunto que depende de la implementación.»;

ATTRIBUTES

granularityPeriod	"ITU-T Recommendation X.739:1993":	REQUIRED VALUES
		SDHMASN1.SDHGranularityPeriod,
msFEBBETR1		REPLACE GET,
msFEBBETR2		REPLACE GET,
msFEESTR1		REPLACE GET,
msFEESTR2		REPLACE GET,
msFESESTR		REPLACE GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

msUASCurrentDataFarEndTR	PRESENT IF "Required",
msCSESCurrentDataFarEndTR	PRESENT IF "Required",
msESACurrentDataFarEndTR	PRESENT IF "Required",
msESBCurrentDataFarEndTR	PRESENT IF "Required",
msFailureCountsCurrentDataFarEndTR	PRESENT IF "Required",
satMSAdditionalCurrentDataFarEndTR	PRESENT IF "Required";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 07};

Terminación de trayecto de satélite – Datos actuales – Extremo distante

satPathTermCurrentDataFarEnd **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM satSDHCurrentDataUnidirectional;

CHARACTERIZED BY

satPathTermCurrentDataFarEndPackage	PACKAGE
BEHAVIOUR satPathTermCurrentDataFarEndBehaviour	BEHAVIOUR

DEFINED AS

«Los ejemplares de esta clase sirven para retener los cómputos actuales del registrador de los trayectos de órdenes superior e inferior del extremo distante. Las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento, definidas en las Recomendaciones UIT-T G.826 y UIT-R S.1062, se computan en bloques de 15 min y 24 h.

- Segundos con error en el extremo distante (FEES).
- Segundos con muchos errores en el extremo distante (FESES).
- Errores de bloque de fondo de extremo distante (FEBBE).

Eventos facultativos:

- Segundos de indisponibilidad en el extremo distante (FEUAS).
- Segundos con muchos errores consecutivos en el extremo distante (FECSES).
- Datos actuales adicionales en el extremo distante (FEACD).

Esta clase de objetos utiliza la clase de objetos gestionados satPathTermHistoryDataFarEnd para el almacenamiento de datos cronológicos.»;

ATTRIBUTES

granularityPeriod	"ITU-T Recommendation X.739 1993":	REQUIRED VALUES
		SDHMASN1.SDHGranularityPeriod,
fEBBE		REPLACE-WITH-DEFAULT GET,
fEES		REPLACE-WITH-DEFAULT GET,
fESES		REPLACE-WITH-DEFAULT GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

pathCSESFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
pathUASFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
pathESAFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
pathESBFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
pathFailureCountFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required",
satPathAdditionalFarEndCurrentDataPackage	PRESENT IF "Required";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 08};

Terminación de trayecto de satélite – Datos actuales – Control de umbralsatPathTermCurrentDataFarEndTR **MANAGED OBJECT CLASS****DERIVED FROM** satSDHCurrentDataUnidirectional;**CHARACTERIZED BY**

thresholdResetPackage

satPathTermCurrentDataFarEndTRPackage **PACKAGE****BEHAVIOUR** satPathTermCurrentDataFarEndBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Para la definición de la utilización de los umbrales, véase satMSCurrentDataNearEnd. El cambio de los umbrales se puede efectuar mediante los atributos que se indican a continuación. Pero se plantea la cuestión de saber qué ocurre con el contenido de los contadores en el momento del cambio de un umbral. Es un asunto que depende de la implementación.»;

ATTRIBUTES

granularityPeriod "ITU-T Recommendation X.739 1993": **REQUIRED VALUES**
SDHMASN1.SDHGranularityPeriod,
pathFEBBETR1 **REPLACE GET,**
pathFEBBETR2 **REPLACE GET,**
pathFEESTR1 **REPLACE GET,**
pathFEESTR2 **REPLACE GET,**
pathFESESTR **REPLACE GET;;;**

CONDITIONAL PACKAGES

pathCSESCurrentDataFarEndTR **PRESENT IF "Required",**
pathUASCcurrentDataFarEndTR **PRESENT IF "Required",**
pathESACurrentDataFarEndTR **PRESENT IF "Required",**
pathESBCurrentDataFarEndTR **PRESENT IF "Required",**
pathFailureCountCurrentDataFarEndTR **PRESENT IF "Required",**
satPathAdditionalCurrentDataFarEndTR **PRESENT IF "Required";**

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 09};

Adaptación de sección múltiplex de satélite – Datos actualessatMSAdaptCurrentData **MANAGED OBJECT CLASS****DERIVED FROM** indirectAdaptor "ITU-T Recommendation G.774 1992":**CHARACTERIZED BY**satMSAdaptCurrentDataPackage **PACKAGE****BEHAVIOUR** satMSAdaptCurrentDataBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Los ejemplares de esta clase recogen los eventos de justificación de puntero (PJE), los PJE positivos y negativos se computan separadamente. Las siguientes primitivas de calidad de funcionamientos son observadas:

- pJCHigh,
- pJCLow.

Esta clase de objetos utiliza la clase de objetos satMSAdaptHistoryData para el almacenamiento de datos cronológicos.»;

ATTRIBUTES

pCJHigh **REPLACE GET,**
pCJLow **REPLACE GET;;;**

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 10};

5.2.2.4 Clases de objeto de datos históricos**Sección múltiplex de satélite – Datos históricos – Extremo cercano**satMSHistoryDataNearEnd **MANAGED OBJECT CLASS****DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation Q.822 1994":historyData;**CHARACTERIZED BY**satMSHistoryDataNearEndPackage **PACKAGE****BEHAVIOUR** satMSHistoryDataNearEndBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Los ejemplares de esta clase permiten almacenar un historial de cómputos de registrador a partir de ejemplares de la clase de objetos satMSCurrentDataNearEnd. Se almacenan las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento:

- Segundos con error (ES).
- Segundos con muchos errores (SES).
- Errores de bloques de fondo (BBE).

En ciertos casos, el almacenamiento afecta también a los siguientes eventos:

- msCSES
- msUAS
- msESA
- msESB
- msFC
- msACD.»;;

ATTRIBUTES

bBE **GET,**
 eS **GET,**
 sES **GET;;;**

CONDITIONAL PACKAGES

msCSESNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
msUASNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
msESANearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
msESBNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
msFailureCountsNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
satMSAdditionalNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 11};

Terminación de trayecto de satélite – Datos históricos – Extremo cercano

satPathTermHistoryDataNearEnd **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822 1994":historyData;

CHARACTERIZED BY

satPathTermHistoryDataNearEndPackage **PACKAGE**
BEHAVIOUR satPathTermHistoryDataNearEndBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Los ejemplares de esta clase permiten almacenar un historial de cómputos de registrador a partir de ejemplares de la clase de objetos satPathTermCurrentDataNearEnd. Se almacenan las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento:

- Segundos con error (ES).
- Segundos con muchos errores (SES).
- Errores de bloque de fondo (BBE).

En ciertos casos, el almacenamiento afecta también a los siguientes eventos:

- pathCSES
- pathUAS
- pathACD
- pathESA
- pathESB
- pathFC
- satPathAC.»;;

ATTRIBUTES

bBE **GET,**
 eS **GET,**
 sES **GET;;;**

CONDITIONAL PACKAGES

pathCSESNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
pathUASNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
pathESANearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
pathESBNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
pathFailureCountNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
satPathAdditionalNearEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 12};

Sección múltiplex de satélite – Datos históricos – Extremo distante

satMSHistoryDataFarEnd **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822 1994":historyData;

CHARACTERIZED BY

satMSHistoryDataFarEndPackage	PACKAGE
BEHAVIOUR satMSHistoryDataFarEndBehaviour	BEHAVIOUR

DEFINED AS

«Los ejemplares de esta clase permiten almacenar un historial de cómputos de registrador a partir de ejemplares de la clase de objetos satMSCurrentDataFarEnd. Se almacenan las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento:

- Segundos con error en el extremo distante (FEES).
- Segundos con muchos errores en el extremo distante (FESES).
- Errores de bloque de fondo en el extremo distante (FEBBE).

En ciertos casos, el amacenamiento afecta también a los siguientes eventos:

- msFECSES
- msFEUAS
- msFEACD
- msFEESA
- msFEESB
- msFEFC
- satMSFEAC.»;;

ATTRIBUTES

fEBBE	GET,
fEES	GET,
fESES	GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

msCSESFarEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
msUASFarEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
msESAFarEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
msESBFarEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
msFailureCountsFarEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object",
satMSAdditionalFarEndHistoryDataPackage	PRESENT IF "Required and present in the source currentData object";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 13};

Terminación de trayecto de satélite – Datos históricos – Extremo distante

satPathTermHistoryDataFarEnd

MANAGED OBJECT CLASS**DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation Q.822 1994":historyData;**CHARACTERIZED BY**satPathTermHistoryDataFarEndPackage **PACKAGE****BEHAVIOUR** satPathTermHistoryDataFarEndBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Los ejemplares de esta clase permiten almacenar un historial de cómputos de registrador a partir de ejemplares de la clase de objetos satMSCurrentDataFarEnd. Se almacenan las siguientes primitivas de calidad de funcionamiento:

- Segundos con error en el extremo distante (FEES).
- Segundos con muchos errores en el extremo distante (FESES).
- Errores de bloques de fondo en el extremo distante (FEBBE).

En ciertos casos, el amacenamiento afecta también a los siguientes eventos:

- pathFECSES
- pathFEUAS
- pathFEACD
- pathFEESA
- pathFEESB
- pathFEFC
- satPathFEAC.»;;

ATTRIBUTES

fEBBE **GET,**
 fEES **GET,**
 fESES **GET;;;**

CONDITIONAL PACKAGES

pathCSESFarEndHistoryDataPackage **PRESENT IF** "Required and present in the source currentData object",
 pathUASFareEndHistoryDataPackage **PRESENT IF** "Required and present in the source currentData object",
 pathESAFareEndHistoryDataPackage **PRESENT IF** "Required and present in the source currentData object",
 pathESBFareEndHistoryDataPackage **PRESENT IF** "Required and present in the source currentData object",
 pathFailureCountFarEndHistoryDataPackage **PRESENT IF** "Required and present in the source currentData object",
 satPathAdditionalFarEndHistoryDataPackage **PRESENT IF** "Required and present in the source currentData object";

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 14};

Adaptación de sección múltiplex de satélite – Datos históricos

satMSAdaptHistoryData

MANAGED OBJECT CLASS**DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation Q.822 1994":historyData;**CHARACTERIZED BY**satMSAdaptHistoryDataPackage **PACKAGE****BEHAVIOUR** satMSAdaptHistoryDataBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Los ejemplares de esta clase permiten almacenar un historial de cómputos de registrador a partir de ejemplares de la clase de objetos satMSAdaptCurrentData. El amacenamiento afecta a los siguientes eventos de calidad de funcionamiento:

- Cómputos de historial PJE High,
- Cómputos de historial PJE Low.»;;

ATTRIBUTES

pJCHigh **GET,**
 pJCLow **GET;;;**

REGISTERED AS {rRecS.1251ManagedObjectClass 15};

5.2.2.5 Sección de regeneración – Datos actuales

No hay clase de objeto para la supervisión de la sección regeneradora del satélite pues las secciones de regeneración no son visibles en la Recomendación UIT-R S.1149.

5.2.2.6 Interfaz física síncrona de satélite – Datos actuales

No hay clase de objeto PM para la interfaz física síncrona de satélite pues es completamente digital. Las clases de objetos que se refieren a interfaces similares en la Recomendación UIT-T G.774-01 sólo se consideran con los parámetros analógicos de las interfaces ópticas, tales como temperatura de láser.

5.3 Definiciones de paquetes

Segundos indisponibles del extremo distante – Datos actuales – Paquete

farEndUASCurrentDataPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR

farEndUASCurrentDataPackageBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este lote permite definir una función que sirve para almacenar el cómputo de periodos de indisponibilidad de un segundo en el extremo distante.»;;

ATTRIBUTES

fEUAS **REPLACE-WITH-DEFAULT GET;**

REGISTERED AS {rRecS.1251Package 01};

Segundos indisponibles del extremo distante – Datos históricos – Paquete

farEndUASHistoryDataPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR

farEndUASHistoryDataPackageBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este lote permite definir una función que sirve para almacenar el historial de cómputos de los periodos de indisponibilidad de un segundo en el extremo distante.»;;

ATTRIBUTES

fEUAS **REPLACE-WITH-DEFAULT GET;**

REGISTERED AS {rRecS.1251Package 02};

Segundos consecutivos con muchos errores de sección múltiplex – Extremo cercano – Datos actuales

msCSESCurrentDataNearEndPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR

msCSESCurrentDataNearEndPackageBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este lote lleva la cuenta de los eventos CSES (segundos con muchos errores consecutivos) en el extremo próximo de una sección múltiplex. Se registra un evento CSES cada vez que aparecen X segundos SES consecutivos, donde X es el atributo msNCSES y su valor varía entre 2 y 9. Los CSES no se detectan durante los periodos de indisponibilidad.

El atributo msCSESEvent contiene por lo menos 6 eventos con el momento en que ocurren y la duración total de los eventos CSES. Cuando el atributo msCSESEvent está completo, el evento más antiguo es rechazado automáticamente.»;;

ATTRIBUTES

msCSESEvent **REPLACE-WITH-DEFAULT (ZERO) GET,**

msNCSES PERMITTED VALUES SDHMASN1.NCSESRange **GET-REPLACE;**

REGISTERED AS {rRecS.1251Package 03};

Segundos consecutivos con muchos errores de terminación de trayecto de satélite – Datos actuales – Extremo cercano – PaquetepathCSESCurrentDataNearEndPackage **PACKAGE****BEHAVIOUR**pathCSESCurrentDataNearEndPackageBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Este lote lleva la cuenta de los eventos CSES (segundos con muchos errores consecutivos) en el extremo próximo de una terminación de trayecto. Se registra un evento CSES cada vez que aparecen *X* segundos SES consecutivos, donde *X* es el atributo pathNCSES y su valor varía entre 2 y 9. Los CSES no se detectan durante el tiempo de indisponibilidad.

El atributo pathCSESEvent contiene por lo menos 6 eventos con el momento en que ocurren y la duración total de los eventos CSES. Cuando el atributo pathCSESEvent está completo, el evento más antiguo es rechazado automáticamente.»;;

ATTRIBUTES

pathCSESEvent **REPLACE-WITH-DEFAULT(ZERO)** **GET,**
 pathNCSES PERMITTED VALUES SDHMASN1.NCSESRange **REPLACE GET;**

REGISTERED AS {rRecS.1251Package 04};

Paquete de alarma de tiempo indisponibleunavailableTimeAlarmPackage **PACKAGE****BEHAVIOUR**unavailableTimeAlarmPackageBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Este lote se utiliza cuando se ha de emitir una notificación de alarma de comunicación con una causa probable de indisponible para indicar el comienzo de un periodo de indisponibilidad. El final del periodo de indisponibilidad se indica mediante la anulación del estado de alarma.»;;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.733 1992":communicationsAlarm;

REGISTERED AS {rRecS.1251Package 05};

satMSAdditionalCurrentDataPackage NE & FE

FFS.

satPathAdditionalCurrentDataPackage NE & FE

FFS.

satMSAdditionalHistoryDataPackage NE & FE

FFS.

satPathAdditionalHistoryDataPackage NE & FE

FFS.

5.4 Atributos**Errores de bloque de fondo de sección múltiplex**msBBE **ATTRIBUTE****DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation X.721":counter;**BEHAVIOUR**msBBEBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Este atributo representa el cómputo de los BBE (errores de bloque de fondo), que es una cuenta de los bloques erróneos que no forman parte de un evento SES, a lo largo del intervalo de medición. El evento BBE se define en la Recomendación UIT-R S.1062.»;;

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 01};

Segundos con error de sección múltiplexmsES **ATTRIBUTE****DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation X.721":counter;**BEHAVIOUR**msESBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Este atributo representa el cómputo de los segundos con error (ES) que es una cuenta de los segundos con uno o más bloques erróneos durante el periodo de disponibilidad, a lo largo del intervalo de medición. El evento ES se define en la Recomendación UIT-R S.1062.»;;

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 02};

Segundos con muchos errores de sección múltiplexmsSES **ATTRIBUTE****DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation X.721":counter;**BEHAVIOUR**msSESBehaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Este atributo representa el cómputo de los segundos con muchos errores (SES) que es una cuenta de los segundos que contienen un 30% o más de bloques erróneos durante el periodo de disponibilidad o uno o más periodos gravemente perturbados, a lo largo del intervalo de medición. Un SES contabiliza también como un ES.

El evento SES y la noción de periodo gravemente perturbado se definen en la Recomendación UIT-R S.1062.»;;

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 03};

Control de umbral de sección múltiplexmsBBETR1 **ATTRIBUTE****DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;**BEHAVIOUR**msBBETR1Behaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Este atributo representa el umbral inferior para el estado de alarma correspondiente al evento BBE.

Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS msBBETR1

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 04};

msBBETR2 **ATTRIBUTE****DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;**BEHAVIOUR**msBBETR1Behaviour **BEHAVIOUR****DEFINED AS**

«Este atributo representa el umbral superior para el estado de alarma correspondiente al evento BBE.

Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS msBBETR2

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 05};

msESTR1 **ATTRIBUTE****DERIVED FROM** "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;**BEHAVIOUR**msESTR1Behaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo representa el umbral inferior para el estado de alarma correspondiente al evento ES.
Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS msESTR1

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 06};

msESTR1 **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;

BEHAVIOUR

msBBETR1Behaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo representa el umbral superior para el estado de alarma correspondiente al evento ES.
Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS msESTR1

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 07};

msSESTR1 **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;

BEHAVIOUR

msSESTR1Behaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo representa el umbral para el estado de alarma correspondiente al evento SES.
Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS msSESTR1

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 08};

Terminación de trayecto – Control de reposición de umbral

pathBBETR1 **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;

BEHAVIOUR

pathBBETR1Behaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo representa el umbral inferior para el estado de alarma correspondiente al evento BBE de trayectos.
Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS pathBBETR1

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 09};

pathBBETR2 **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;

BEHAVIOUR

pathBBETR1Behaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo representa el umbral superior para el estado de alarma correspondiente al evento BBE de trayectos.
Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS pathBBETR2

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 10};

pathESTR1 **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;

BEHAVIOUR

pathESTR1Behaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo representa el umbral inferior para el estado de alarma correspondiente al evento ES de trayectos.

Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS pathESTR1

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 11};

pathESTR1 **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;

BEHAVIOUR

pathBBETR1Behaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo representa el umbral superior para el estado de alarma correspondiente al evento de ES de trayectos.

Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS pathESTR1

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 12};

pathSESTR1 **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation Q.822":thresholdData;

BEHAVIOUR

pathSESTR1Behaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo representa el umbral para el estado de alarma correspondiente al evento SES de trayectos.

Se utiliza un parámetro con un valor entero.»;;

PARAMETERS pathSESTR1

WITH INFORMATION SYNTAX SDHConfASN1.thresholdDefinition

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 13};

Segundos indisponibles del extremo distante

fEUAS **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.721 1992":counter;

BEHAVIOUR fEUASBehaviour

DEFINED AS

«El valor del atributo fEUAS representa el cómputo de periodos de indisponibilidad de un segundo en el extremo

distante.»;;

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 14};

Periodo de granularidad de satélite

satGranularityPeriod **ATTRIBUTE**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.739":granularityPeriod;

BEHAVIOUR

satGranularityPeriodBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

«Este atributo soporta la instalación de un registrador adicional para registrar los segundos con error (ES) durante intervalos de menos de 15 min. Se necesita un registrador adicional porque los cómputos durante 15 min y 24 h se han de mantener como características obligatorias.

La unidad es el segundo.»;;

REGISTERED AS {rRecS.1251Attribute 15};

5.5 Producciones que soportan ASN.1

```
SATSDHPMUNIASN1 {itu(0)recommendation(0)s(19)1251(1251)satPMUni(xx)informationModel(0)asn1Module(2)
satSDHPMUni(0)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-   EXPORTS everything
IMPORTS
ProbableCause FROM Attribute-ASN1Module {joint-iso-itu ms(9) smi(3) part2(2) asnModule(2)}
TimePeriod FROM MetricModule {joint-iso-itu ms(9) function(2) part11(11) asnModule(2)}
CSES, Integer, SDHGranularityPeriod, SDHPVGranularityPeriod FROM SDHPMASN1
    {itu(0) recommendation(0) g(7) 774(774) hyphen(127) 01(01)
        PMinformationModel(0) asn1Module(2) sdhpm(0)}
satSDHPMUni OBJECT IDENTIFIER ::= {itu(0) recommendation(0) s(19) 1251(1251)satPMUni(01)
        PMinformationModel(0)}
s1251ManagedObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {satSDHPMUniManagedObjectClass(3)}
s1251Package OBJECT IDENTIFIER ::= {satSDHPMUniPackage(4)}
s1251Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= {satSDHPMUniAttribute(7)}
s1251NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= {satSDHPMUniNameBinding(6)}
End -- end of SDHPMUNIASN1
```

6 Jerarquía de denominación para clases de objeto de gestión de la calidad de funcionamiento

La vinculación de nombre para clases de objeto terrenales figuran en la Recomendación UIT-T G.774-01 y sus enmiendas, incluyendo la gestión de la calidad de funcionamiento unidireccional en la Recomendación UIT-T G.774-06 y también la extensión a la Recomendación UIT-T G.774-01 que añade detalles para la gestión unidireccional. La Fig. 3 ilustra la jerarquía de vinculación de nombre de gestión de la calidad de funcionamiento de SDH.

6.1 Vinculaciones de nombre del extremo cercano

satMSCurrentDataNearEnd -- msTTPSink

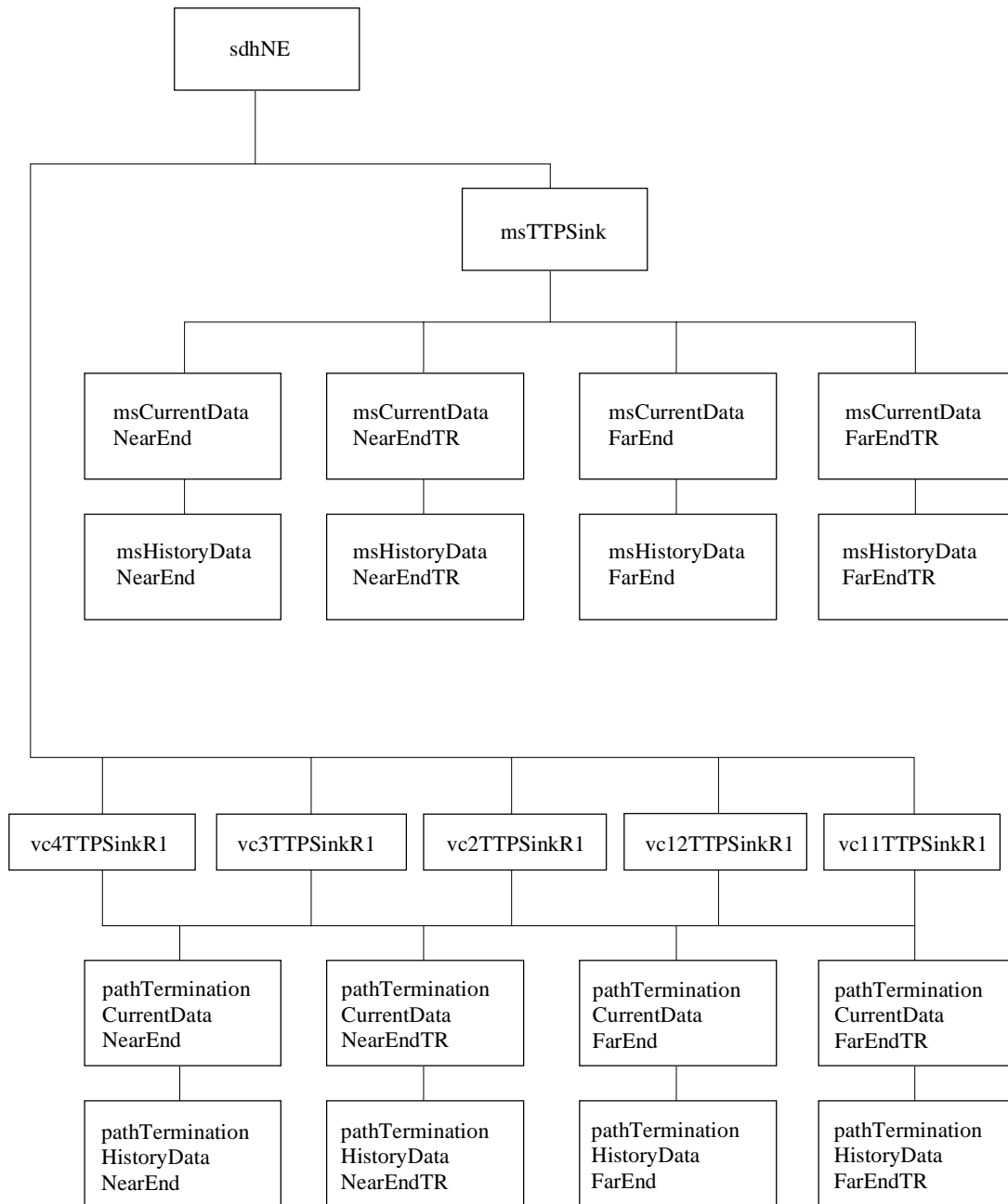
```
satMSCurrentDataNearEnd - msTTPSink  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satMSCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774: 1992": msTTPSink  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 01};
```

satMSCurrentDataNearEndTR --- msTTPSink

```
satMSCurrentDataNearEndTR - msTTPSink  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satMSCurrentDataNearEndTR  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774: 1992": msTTPSink  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 02};
```

FIGURA 3

Jerarquía de denominación de la Recomendación UIT-T G.774



1251-03

6.1.1 Política de denominación

Las clases de objeto gestionado vcxxTTPSink se actualizaron al término de la sesión plenaria de 1996 como Revisión 1 y esta última versión ha sido adoptada aquí.

satPathTermCurrentDataNearEnd --- vc4TTPSinkR1

satPathTermCurrentDataNearEnd – vc4TTPSinkR1 NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc4TTPSinkR1 AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

```

CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 03};

```

satpathTermCurrentDataNearEnd --- vc3TTPSinkR1

```

satpathTermCurrentDataNearEnd – vc3TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY

```

```

    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc3TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

```

```

CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 04};

```

satPathTermCurrentDataNearEnd --- vc2TTPSinkR1

```

satPathTermCurrentDataNearEnd – vc2TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY

```

```

    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc2TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

```

```

CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 05};

```

satPathTermCurrentDataNearEnd --- vc12TTPSinkR1

```

satPathTermCurrentDataNearEnd – vc12TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY

```

```

    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc12TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

```

```

CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 06};

```

satPathTermCurrentDataNearEnd --- vc11TTPSinkR1

```

satPathTermCurrentDataNearEnd – vc11TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY

```

```

    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc11TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

```

```

CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 07};

```

6.2 Vinculaciones de nombre del extremo distante

satMSCurrentDataFarEnd -- msTTPSink

```

satMSCurrentDataFarEnd – msTTPSink  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satMSCurrentDataFarEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774: 1992": msTTPSink  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 08};

```

satMSCurrentDataFarEndTR --- msTTPSink

```

satMSCurrentDataFarEndTR – msTTPSink  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satMSCurrentDataFarEndTR  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774: 1992": msTTPSink  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 09};

```

6.2.1 Política de denominación

Las clases de objeto gestionado vcxxTTPSink se actualizaron al término de la sesión plenaria de 1996 como Revisión 1 y esta última versión ha sido adoptada aquí.

satPathTermCurrentDataFarEnd --- vc4TTPSinkR1

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – vc4TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc4TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 10};

```

satpathTermCurrentDataFarEnd --- vc3TTPSinkR1

```

satpathTermCurrentDataFarEnd – vc3TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc3TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 11};

```

satPathTermCurrentDataFarEnd --- vc2TTPSinkR1

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – vc2TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc2TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 12};

```

satPathTermCurrentDataFarEnd --- vc12TTPSinkR1

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – vc12TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc12TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 13};

```

satPathTermCurrentDataFarEnd --- vc11TTPSinkR1

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – vc11TTPSinkR1  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774": vc11TTPSinkR1  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 14};

```

satPathTermCurrentDataNearEnd – au4SupervisedCTPSink

satPathTermCurrentDataNearEnd – au4SupervisedCTPSink NAME BINDING
 SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd AND SUBCLASSES;
 NAMED BY
 SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": au4SupervisedCTPSink
 AND SUBCLASSES;
 WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
 CREATE
 WITH-REFERENCE-OBJECT,
 WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
 DELETE
 DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
 REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 15};

satPathTermCurrentDataNearEnd – au3SupervisedCTPSink

satPathTermCurrentDataNearEnd - au3SupervisedCTPSink NAME BINDING
 SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd AND SUBCLASSES;
 NAMED BY
 SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": au3SupervisedCTPSink
 AND SUBCLASSES;
 WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
 CREATE
 WITH-REFERENCE-OBJECT,
 WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
 DELETE
 DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
 REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 16};

satPathTermCurrentDataNearEnd – tu3SupervisedCTPSink

satPathTermCurrentDataNearEnd – tu3SupervisedCTPSink NAME BINDING
 SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd AND SUBCLASSES;
 NAMED BY
 SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": tu3SupervisedCTPSink
 AND SUBCLASSES;
 WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
 CREATE
 WITH-REFERENCE-OBJECT,
 WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
 DELETE
 DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
 REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 17};

satPathTermCurrentDataNearEnd – tu2SupervisedCTPSink

satPathTermCurrentDataNearEnd – tu2SupervisedCTPSink NAME BINDING
 SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd AND SUBCLASSES;
 NAMED BY
 SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": tu2SupervisedCTPSink
 AND SUBCLASSES;
 WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
 CREATE
 WITH-REFERENCE-OBJECT,
 WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
 DELETE
 DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
 REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 18};

satPathTermCurrentDataNearEnd – tu12SupervisedCTPSink

```

satPathTermCurrentDataNearEnd – tu12SupervisedCTPSink  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": tu12SupervisedCTPSink
    AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 19};

```

satPathTermCurrentDataNearEnd – tu11SupervisedCTPSink

```

satPathTermCurrentDataNearEnd – tu11SupervisedCTPSink  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": tu11SupervisedCTPSink
    AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 20};

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – au4SupervisedCTPSink

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – au4SupervisedCTPSink  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": au4SupervisedCTPSink
    AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 21};

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – au3SupervisedCTPSink

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – au3SupervisedCTPSink  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": au3SupervisedCTPSink
    AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 22};

```

satPathTermCurrentDataFarEnd – tu3SupervisedCTPSink

satPathTermCurrentDataFarEnd – tu3SupervisedCTPSink NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd AND SUBCLASSES;
NAMED BYSUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": tu3SupervisedCTPSink
AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

CREATE

WITH-REFERENCE-OBJECT,

WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;

DELETE

DELETES-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 23};

satPathTermCurrentDataFarEnd – tu2SupervisedCTPSink

satPathTermCurrentDataFarEnd – tu2SupervisedCTPSink NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd AND SUBCLASSES;
NAMED BYSUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": tu2SupervisedCTPSink
AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

CREATE

WITH-REFERENCE-OBJECT,

WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;

DELETE

DELETES-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 24};

satPathTermCurrentDataFarEnd – tu12SupervisedCTPSink

satPathTermCurrentDataFarEnd – tu12SupervisedCTPSink NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd AND SUBCLASSES;
NAMED BYSUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": tu12SupervisedCTPSink
AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

CREATE

WITH-REFERENCE-OBJECT,

WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;

DELETE

DELETES-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 25};

satPathTermCurrentDataFarEnd – tu11SupervisedCTPSink

satPathTermCurrentDataFarEnd – tu11SupervisedCTPSink NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataFarEnd AND SUBCLASSES;
NAMED BYSUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation G.774-05:1995": tu11SupervisedCTPSink
AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;

CREATE

WITH-REFERENCE-OBJECT,

WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;

DELETE

DELETES-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {rRecS.1251NameBinding 26};

6.3 Vinculaciones de nombre para puntos de supervisión de la calidad de funcionamiento de la jerarquía múltiplex de satélite adicional

Donde $N = 1$ a 6 y $K = 1$ a 2 .

satPathTermCurrentDataNearEnd – stug2NSupervisedTTPSink

```
satPathTermCurrentDataNearEnd – stug2NSupervisedTTPSink      NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation ITU-R S.1250:1997": stug2NSupervisedTTPSink
    AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 27};
```

satPathTermCurrentDataNearEnd – stug1KSupervisedTTPSink

```
satPathTermCurrentDataNearEnd – stug1KSupervisedTTPSink      NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satPathTermCurrentDataNearEnd  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation ITU-R S.1250:1997": stug1KSupervisedTTPSink
    AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.739: 1993": scannerId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 28};
```

Las vinculaciones de nombres para las clases de objetos reiniciación de umbral siguen naturalmente el mismo esquema.

historyData – satSDHCurrentDataUnidirectional

```
historyData – satSDHCurrentDataUnidirectional  NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS satSDHCurrentDataUnidirectional  AND SUBCLASSES;
NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation Q.822: 1994": historyData  AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation Q.822: 1994: 1994": historyDataId;
CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS      {rRecS.1251NameBinding 29};
```

7 Reglas de subordinación

Ninguna.

8 Constricciones de puntero

Ninguna.
