



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**G.774.7**

(02/2001)

SERIE G: SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN,  
SISTEMAS Y REDES DIGITALES

Equipos terminales digitales – Características de  
operación, administración y mantenimiento de los equipos  
de transmisión

---

**Jerarquía digital síncrona – Gestión de rastreo  
de trayecto de orden inferior y etiquetado de  
interfaz desde el punto de vista de los  
elementos de red**

Recomendación UIT-T G.774.7

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE G  
**SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN, SISTEMAS Y REDES DIGITALES**

CONEXIONES Y CIRCUITOS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES	G.100–G.199
CARACTERÍSTICAS GENERALES COMUNES A TODOS LOS SISTEMAS ANALÓGICOS DE PORTADORAS	G.200–G.299
CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES DE PORTADORAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.300–G.399
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES EN RADIOENLACES O POR SATÉLITE E INTERCONEXIÓN CON LOS SISTEMAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.400–G.449
COORDINACIÓN DE LA RADIOTELEFONÍA Y LA TELEFONÍA EN LÍNEA	G.450–G.499
EQUIPOS DE PRUEBAS	G.500–G.599
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.600–G.699
EQUIPOS TERMINALES DIGITALES	G.700–G.799
Generalidades	G.700–G.709
Codificación de señales analógicas mediante modulación por impulsos codificados (MIC)	G.710–G.719
Codificación de señales analógicas mediante métodos diferentes de la MIC	G.720–G.729
Características principales de los equipos múltiplex primarios	G.730–G.739
Características principales de los equipos múltiplex de segundo orden	G.740–G.749
Características principales de los equipos múltiplex de orden superior	G.750–G.759
Características principales de los transcodificadores y de los equipos de multiplicación de circuitos digitales	G.760–G.769
<b>Características de operación, administración y mantenimiento de los equipos de transmisión</b>	<b>G.770–G.779</b>
Características principales de los equipos múltiplex de la jerarquía digital síncrona	G.780–G.789
Otros equipos terminales	G.790–G.799
REDES DIGITALES	G.800–G.899
SECCIONES DIGITALES Y SISTEMAS DIGITALES DE LÍNEA	G.900–G.999

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

## Recomendación UIT-T G.774.7

### Jerarquía digital síncrona – Gestión de rastreo de trayecto de orden inferior y etiquetado de interfaz desde el punto de vista de los elementos de red

#### Resumen

Esta Recomendación proporciona un modelo de información para la gestión del rastreo de trayecto de orden inferior y el etiquetado de interfaz en redes de la jerarquía digital síncrona (SDH). El modelo describe las clases de objetos gestionados y sus propiedades para las funciones de rastreo de trayecto de orden inferior y etiquetado de interfaz en cuanto se relacionan con elementos de red de la SDH. Estos objetos son útiles para describir la información intercambiada a través de interfaces definidas en la arquitectura de UIT-T M.3010, Red de gestión de las telecomunicaciones (RGT), para la gestión de las funciones de rastreo de trayecto de orden inferior y etiquetado de interfaz.

Historial del documento	
Versión	Notas
2001	La primera revisión incorporó los cambios documentados en la Guía del implementador.
11/1996	Versión inicial de la Recomendación.

#### Orígenes

La Recomendación UIT-T G.774.7, revisada por la Comisión de Estudio 15 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 9 de febrero de 2001.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2001

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

## ÍNDICE

### Página

1	Alcance .....	1
2	Referencias.....	1
3	Términos y definiciones .....	3
4	Abreviaturas.....	3
5	Modelo de información de rastreo de trayecto de orden inferior y etiquetado de interfaz .....	3
5.1	Visión de conjunto.....	3
5.2	Requisitos.....	4
6	Clases de objetos .....	5
6.1	Clases de objetos punto de terminación de camino SPI eléctrico etiquetado .....	5
6.2	Clases de objetos punto de terminación de camino SPI óptico etiquetado.....	5
6.3	Clases de objetos contenedor virtual 11 rastreo de trayecto.....	6
6.4	Clases de objetos contenedor virtual 12 .....	6
6.5	Clases de objetos contenedor virtual 2 .....	7
6.6	Clases de objetos contenedor virtual 2 rastreo de trayecto modificable.....	8
6.7	Clases de objetos contenedor virtual 12 rastreo de trayecto modificable.....	9
6.8	Clases de objetos contenedor virtual 11 rastreo de trayecto modificable.....	9
7	Lotes .....	10
7.1	Lotes de rastreo de trayecto de contenedor virtual 11-2.....	10
8	Atributos .....	11
9	Acciones.....	11
10	Notificaciones .....	11
11	Parámetros.....	11
12	Vinculaciones de nombre.....	11
13	Reglas de construcción .....	11
14	Reglas de subordinación .....	11
15	Producciones ASN.1 de soporte.....	11



## **Recomendación UIT-T G.774.7**

### **Jerarquía digital síncrona – Gestión de rastreo de trayecto de orden inferior y etiquetado de interfaz desde el punto de vista de los elementos de red**

#### **1 Alcance**

Esta Recomendación trata la siguiente funcionalidad:

- La capacidad para configurar y extraer una etiqueta asociada con las interfaces físicas SDH eléctricas.
- La capacidad para configurar y extraer una etiqueta asociada con las interfaces físicas SDH ópticas.
- La capacidad para configurar el rastreo de trayecto en el caso de trayectos de orden inferior de la SDH.

La razón para soportar la mencionada funcionalidad es que las funciones fueron convenidas como cambios en UIT-T G.774 sobre la Guía del implementador, pero dichos cambios son ampliaciones funcionales y no correcciones de defectos. Por consiguiente, se ha elaborado una nueva Recomendación específica.

#### **Estructura de esta Recomendación**

La cláusula 5.1 proporciona una visión de conjunto del modelo de información de etiqueta de interfaz y de rastreo de trayecto de orden inferior de la SDH. Las cláusulas 6-12 describen el modelo de información utilizando el mecanismo de notación definido en UIT-T X.722, Directrices para la definición de objetos gestionados. La cláusula 15 contiene las definiciones de sintaxis de la información transportada en el protocolo, mediante el empleo de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1), definida en UIT-T X.680-X.683.

#### **2 Referencias**

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- UIT-T G.707/Y.1322 (2000), *Interfaz de nodo de red para la jerarquía digital síncrona*.
- UIT-T G.773 (1993), *Series de protocolos de interfaces Q para la gestión de sistemas de transmisión*.
- UIT-T G.774 (2001), *Jerarquía digital síncrona – Modelo de información de gestión desde el punto de vista de los elementos de red*.
- UIT-T G.783 (2000), *Características de los bloques funcionales del equipo de la jerarquía digital síncrona*.
- UIT-T G.784 (1999), *Gestión de la jerarquía digital síncrona*.
- UIT-T G.803 (2000), *Arquitectura de redes de transporte basadas en la jerarquía digital síncrona*.

- UIT-T G.831 (2000), *Capacidades de gestión de las redes de transporte basadas en la jerarquía digital síncrona.*
- UIT-T G.958 (1994), *Sistemas de línea digitales basados en la jerarquía digital síncrona para utilización en cables de fibra óptica.*
- UIT-T M.60 (1993), *Terminología y definiciones relativas al mantenimiento.*
- UIT-T M.2120 (2000), *Procedimientos de detección y localización de averías en trayectos, secciones y sistemas de transmisión de la jerarquía digital plesiócrona y en trayectos y secciones de multiplexación de la jerarquía digital síncrona.*
- UIT-T M.3010 (2000), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones.*
- UIT-T M.3013 (2000), *Consideraciones sobre una red de gestión de las telecomunicaciones.*
- UIT-T M.3100 (1995), *Modelo genérico de información de red.*
- UIT-T Q.811 (1997), *Perfiles de protocolo de capa inferior para las interfaces Q3 y X.*
- UIT-T Q.812 (1997), *Perfiles de protocolo de capa superior para las interfaces Q3 y X.*
- UIT-T Q.822 (1994), *Descripción de la etapa 1, de la etapa 2 y de la etapa 3 para el interfaz Q3 – Gestión de la calidad de funcionamiento.*
- UIT-T X.680 a X.683 (1997), *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno.*
- UIT-T X.701 (1997), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas.*
- UIT-T X.710 (1997), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Servicio común de información de gestión.*
- UIT-T X.711 (1997), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo común de información de gestión: Especificación.*
- UIT-T X.720 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Modelo de información de gestión, plus Enm.1 (1995) y Corr.1 (1994).*
- UIT-T X.721 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de información de gestión, plus Corr.1 (1994), Corr.2 (1996), Corr.3 (1998) y Corr.4 (2000).*
- UIT-T X.722 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados, plus Enm.1 (1995), Enm.2 (1997) y Corr.1 (1996).*
- UIT-T X.730 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de objetos, plus Enm.1 (1995) y Enm.1/Corr.1 (1996).*
- UIT-T X.731 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estados, plus Enm.1 (1995), Corr.1 (1995) y Enm.1/Corr.1 (1996).*
- UIT-T X.733 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función señaladora de alarmas, plus Corr.1 (1994), Enm.1 (1995), Enm.1/Corr.1 (1996) y Corr.2 (1999).*



- UIT-T X.734 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de eventos, plus* Corr.1 (1994), Enm.1 (1995), Enm.1/Corr.1 (1996) y Corr.2 (1999).
- UIT-T X.735 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función control de ficheros registro cronológico, plus* Enm.1 (1995) y Enm.1/Corr.1 (1996).

### 3 Términos y definiciones

En esta Recomendación se utilizan los términos y definiciones de UIT-T G.774, UIT-T G.784 y UIT-T M.3100.

### 4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

AU	Unidad administrativa ( <i>administrative unit</i> )
AUG	Grupo de unidades administrativas ( <i>administrative unit group</i> )
Bid	Bidireccional
CTP	Punto de terminación de conexión ( <i>connection termination point</i> )
GTP	Punto de terminación de grupo ( <i>group termination point</i> )
Id	Identificador
MS	Sección múltiplex ( <i>multiplex section</i> )
NE	Elemento de red ( <i>network element</i> )
OS	Sistema de operación ( <i>operations system</i> )
OSI	Interconexión de sistemas abiertos ( <i>open systems interconnection</i> )
PDH	Jerarquía digital plesiócrona ( <i>plesiochronous digital hierarchy</i> )
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
RS	Sección de regeneración ( <i>regenerator section</i> )
SDH	Jerarquía digital síncrona ( <i>synchronous digital hierarchy</i> )
SPI	Interfaz física síncrona ( <i>synchronous physical interface</i> )
TP	Punto de terminación ( <i>termination point</i> )
TTP	Punto de terminación de camino ( <i>trail termination point</i> )
TU	Unidad afluente (o unidad tributaria) ( <i>tributary unit</i> )
TUG	Grupo de unidades afluentes (o grupo de unidades tributarias) ( <i>tributary unit group</i> )
VC-n	Contenedor virtual n ( <i>virtual container n</i> )

## 5 Modelo de información de rastreo de trayecto de orden inferior y etiquetado de interfaz

### 5.1 Visión de conjunto

El etiquetado de las interfaces físicas SDH eléctricas y ópticas se efectúa utilizando las siguientes clases de objetos gestionados que contienen el atributo **userLabel (etiqueta de usuario)** de UIT-T M.3100.

*Nuevas Clases de objetos gestionados*  
**labelledElectricalSPITTPBidirectional**  
**labelledElectricalSPITTPSink**  
**labelledElectricalSPITTPSource**  
**labelledOpticalSPITTPBidirectional**  
**labelledOpticalSPITTPSink**  
**labelledOpticalSPITTPSource**

La configuración de la función de rastreo de trayecto de orden inferior SDH se efectúa utilizando las siguientes clases de objetos gestionados y lotes que contienen atributos para proporcionar el acceso a los octetos **j2PathTrace** y el control de los mismos en el trayecto de orden inferior SDH.

*Nuevas Clases de objetos gestionados*  
**vc11PathTraceTTPBidirectional**  
**vc11PathTraceTTPSink**  
**vc11PathTraceTTPSource**  
**vc12PathTraceTTPBidirectional**  
**vc12PathTraceTTPSink**  
**vc12PathTraceTTPSource**  
**vc2PathTraceTTPBidirectional**  
**vc2PathTraceTTPSink**  
**vc2PathTraceTTPSource**  
**modifiableVC2PathTraceTTPSink**  
**modifiableVC2PathTraceTTPSource**  
**modifiableVC2PathTraceTTPBidirectional**  
**modifiableVC12PathTraceTTPSink**  
**modifiableVC12PathTraceTTPSource**  
**modifiable VC12PathTraceTTPBidirectional**  
**modifiableVC11PathTraceTTPBidirectional**  
**modifiableVC11PathTraceTTPSink**  
**modifiableVC11PathTraceTTPSource**

*Nuevos lotes*  
**vc11-2PathTraceSinkPackage**  
**vc11-2PathTraceSourcePackage**

### 5.2 Requisitos

El modelo de información tiene que cumplir los siguientes requisitos:

- La capacidad para fijar y obtener el valor de una etiqueta específica de usuario asociada con una determinada interfaz física SDH eléctrica.
- La capacidad para fijar y obtener el valor de una etiqueta específica de usuario asociada con una determinada interfaz física SDH óptica.
- La capacidad para fijar y obtener el valor del identificador de rastreo de trayecto transmitido para un determinado trayecto de orden inferior SDH.
- La capacidad para fijar y obtener el valor del identificador de rastreo de trayecto esperado para un determinado trayecto de orden inferior SDH.
- La capacidad para fijar y obtener el valor del identificador de rastreo de trayecto recibido para un determinado trayecto de orden inferior SDH.

## 6 Clases de objetos

### 6.1 Clases de objetos punto de terminación de camino SPI eléctrico etiquetado

```
labelledElectricalsSPITTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM
    labelledElectricalsSPITTPSink,
    labelledElectricalsSPITTPSource;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 1 };

labelledElectricalsSPITTPSink MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":electricalsSPITTPSink;
  CHARACTERIZED BY
    labelledElectricalsSPITTPSinkPkg PACKAGE
  BEHAVIOUR
    labelledElectricalsSPITTPSinkPkgBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class provides the ability to label electrical SDH
    physical trail termination points.*
  ;;
  ATTRIBUTES
    "Recommendation M.3100":userLabelGET-REPLACE;
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 2 };

labelledElectricalsSPITTPSource MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM
    "Recommendation G.774":electricalsSPITTPSource;
  CHARACTERIZED BY
    labelledElectricalsSPITTPSourcePkg PACKAGE
  BEHAVIOUR
    labelledElectricalsSPITTPSourcePkgBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class provides the ability to label electrical SDH
    physical trail termination points.*
  ;;
  ATTRIBUTES
    "Recommendation M.3100":userLabelGET-REPLACE;
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 3 };
```

### 6.2 Clases de objetos punto de terminación de camino SPI óptico etiquetado

```
labelledOpticalsSPITTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM
    labelledOpticalsSPITTPSink,
    labelledOpticalsSPITTPSource;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 4 };

labelledOpticalsSPITTPSink MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":opticalsSPITTPSink;
  CHARACTERIZED BY
    labelledOpticalsSPITTPSinkPkg PACKAGE
  BEHAVIOUR
    labelledOpticalsSPITTPSinkPkgBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class provides the ability to label optical SDH
    physical trail termination points.*
  ;;
  ATTRIBUTES
    "Recommendation M.3100":userLabelGET-REPLACE;
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 5 };
```

```

labelledOpticalSPITTPSource MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM
    "Recommendation G.774": opticalSPITTPSource;
  CHARACTERIZED BY
    labelledOpticalSPITTPSourcePkg PACKAGE
  BEHAVIOUR
    labelledOpticalSPITTPSourcePkgBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class provides the ability to label optical SDH
    physical trail termination points.*
  ;;
  ATTRIBUTES
    "Recommendation M.3100":userLabelGET-REPLACE;
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 6 };

```

### 6.3 Clases de objetos contenedor virtual 11 rastreo de trayecto

```

vc11PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM
    "Recommendation G.774":vc11TTPBidirectionalR1,
    vc11PathTraceTTPSink,
    vc11PathTraceTTPSource;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 7 };

```

```

vc11PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc11TTPSinkR1;
  CHARACTERIZED BY
    vc11-2PathTraceSinkPackage,
    vc11TTPSinkPathTracePkg PACKAGE
  BEHAVIOUR
    vc11TTPSinkPathTracePkgBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class supports the SDH lower order path trace
    function. This CLASS shall be instantiated when lower order
    path trace is supported.*
  ;;
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 8 };

```

```

vc11PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc11TTPSource;
  CHARACTERIZED BY
    vc11-2PathTraceSourcePackage,
    vc11TTPSourcePkgR1 PACKAGE
  BEHAVIOUR
    vc11TTPSourcePkgR1Behaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class supports the SDH lower order path trace
    function. This CLASS shall be instantiated when lower order
    path trace is supported.*
  ;;
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 9 };

```

### 6.4 Clases de objetos contenedor virtual 12

```

vc12PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc12TTPBidirectionalR1,
    vc12PathTraceTTPSink,
    vc12PathTraceTTPSource;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 10 };

```

```

vc12PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc12TTPSinkR1;
  CHARACTERIZED BY
    vc11-2PathTraceSinkPackage,
    vc12TTPSinkPathTracePkg PACKAGE
  BEHAVIOUR
    vc12TTPSinkPathTracePkgBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class supports the SDH lower order path trace
    function. This CLASS shall be instantiated when lower order
    path trace is supported.*
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 11 };

```

```

vc12PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc12TTPSource;
  CHARACTERIZED BY
    vc11-2PathTraceSourcePackage,
    vc12TTPSourcePkgR1 PACKAGE
  BEHAVIOUR
    vc12TTPSourcePkgR1Behaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class supports the SDH lower order path trace
    function. This CLASS shall be instantiated when lower order
    path trace is supported.*
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 12 };

```

## 6.5 Clases de objetos contenedor virtual 2

```

vc2PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc2TTPBidirectionalR1,
    vc2PathTraceTTPSink,
    vc2PathTraceTTPSource;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 13 };

```

```

vc2PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc2TTPSinkR1;
  CHARACTERIZED BY
    vc11-2PathTraceSinkPackage,
    vc2TTPSinkPathTracePkg PACKAGE
  BEHAVIOUR
    vc2TTPSinkPathTracePkgBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This object class supports the SDH lower order path trace
    function. This CLASS shall be instantiated when lower order
    path trace is supported.*
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 14 };

```

```

vc2PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc2TTPSource;
  CHARACTERIZED BY
    vc11-2PathTraceSourcePackage,
    vc2TTPSourcePkgR1 PACKAGE
  BEHAVIOUR
    vc2TTPSourcePkgR1Behaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS

```

\*This object class supports the SDH lower order path trace function. This CLASS shall be instantiated when lower order path trace is supported.\*

;;

;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 15 };

## 6.6 Clases de objetos contenedor virtual 2 rastreo de trayecto modificable

modifiableVC2PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM vc2PathTraceTTPBidirectional;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,  
modifiableVC2PathTraceTTPBidPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

modifiableVC2PathTraceTTPBidBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

\*This CLASS shall be instantiated when change of the SDH frame structure by management operation is supported and lower order path trace is supported.\*

;;

ACTIONS

"Recommendation G.774.2":defineClientType;;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 16 };

modifiableVC2PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM vc2PathTraceTTPSink;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,  
modifiableVC2PathTraceTTPSinkPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

modifiableVC2PathTraceTTPSinkBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

\*This CLASS shall be instantiated when change of the SDH frame structure by management operation is supported and lower order path trace is supported.\*

;;

ACTIONS

"Recommendation G.774.2":defineClientType;;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 17 };

modifiableVC2PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM vc2PathTraceTTPSource;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,  
modifiableVC2PathTraceTTPSourcePackage PACKAGE

BEHAVIOUR

modifiableVC2PathTraceTTPSourceBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

\*This CLASS shall be instantiated when change of the SDH frame structure by management operation is supported and lower order path trace is supported.\*

;;

ACTIONS

"Recommendation G.774.2":defineClientType;;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 18 };

## 6.7 Clases de objetos contenedor virtual 12 rastreo de trayecto modificable

```
modifiableVC12PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM vc12PathTraceTTPBidirectional;
  CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,
    modifiableVCPathTrace12TTPBidPackage PACKAGE
  BEHAVIOUR
    modifiableVC12PathTraceTTPBidBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This CLASS shall be instantiated when change of the SDH
    frame structure by management operation is supported and lower
    order path trace is supported.*
  ;;
  ACTIONS
    "Recommendation G.774.2":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 19 };
```

```
modifiableVCPathTrace12TTPSink MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM vc12PathTraceTTPSink;
  CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,
    modifiableVC12PathTraceTTPSinkPackage PACKAGE
  BEHAVIOUR
    modifiableVC12PathTraceTTPSinkBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This CLASS shall be instantiated when change of the SDH
    frame structure by management operation is supported and lower
    order path trace is supported.*
  ;;
  ACTIONS
    "Recommendation G.774.2":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 20 };
```

```
modifiableVC12PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM vc12PathTraceTTPSource;
  CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,
    modifiableVC12PathTraceTTPSourcePackage PACKAGE
  BEHAVIOUR
    modifiableVC12PathTraceTTPSourceBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This CLASS shall be instantiated when change of the SDH
    frame structure by management operation is supported and
    lower order path trace is supported.*
  ;;
  ACTIONS
    "Recommendation G.774.2":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 21 };
```

## 6.8 Clases de objetos contenedor virtual 11 rastreo de trayecto modificable

```
modifiableVC11PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM vc11PathTraceTTPBidirectional;
  CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,
    modifiableVC11PathTraceTTPBidPackage PACKAGE
  BEHAVIOUR
    modifiableVC11PathTraceTTPBidBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *This CLASS shall be instantiated when change of the SDH
    frame structure by management operation is supported and lower
    order path trace is supported.*
```

```

;;
ACTIONS
    "Recommendation G.774.2":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 22 };

modifiableVC11PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vc11PathTraceTTPSink;
CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,
    modifiableVC11PathTraceTTPSinkPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    modifiableVC11PathTraceTTPSinkBehaviour BEHAVIOUR
    DEFINED AS
    *This CLASS shall be instantiated when change of the SDH
    frame structure by management operation is supported and lower
    order path trace is supported.*

;;
ACTIONS
    "Recommendation G.774.2":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 23 };

modifiableVC11PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vc11PathTraceTTPSource;
CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100": supportableClientListPackage,
    modifiableVC11PathTraceTTPSourcePackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    modifiableVC11PathTraceTTPSourceBehaviour BEHAVIOUR
    DEFINED AS
    *This CLASS shall be instantiated when change of the SDH
    frame structure by management operation is supported and lower
    order path trace is supported.*

;;
ACTIONS
    "Recommendation G.774.2":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 24 };

```

## 7 Lotes

### 7.1 Lotes de rastreo de trayecto de contenedor virtual 11-2

```

vc11-2PathTraceSinkPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    vc11-2PathTraceSinkPackageBehaviour BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        *When 16 bytes are supported, the 16 bytes of the path
        trace shall be conveyed at the management interface in
        both ways. This is a local issue whether the NE recompute
        the CRC7 under a replace operation.*

;;
ATTRIBUTES
    "Recommendation G.774.5":j2PathTraceExpected
    REPLACE-WITH-DEFAULT
    DEFAULT VALUE SDHPTLASN1.nullDefault
    GET-REPLACE,
    "Recommendation G.774.5":j2PathTraceReceive          GET;
;

```



```

vc11-2PathTraceSourcePackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        vc11-2PathTraceSourcePackageBehaviour BEHAVIOUR
            DEFINED AS
                *When 16 bytes are supported, the 16 bytes of the path
                trace shall be conveyed at the management interface.*
            ;;
        ATTRIBUTES
            "Recommendation G.774.5":j2PathTraceSend          GET-REPLACE;
;

```

## 8 Atributos

Ninguno.

## 9 Acciones

Ninguna.

## 10 Notificaciones

Ninguna.

## 11 Parámetros

Ninguno.

## 12 Vinculaciones de nombre

Ninguna.

## 13 Reglas de restricción

Ninguna.

## 14 Reglas de subordinación

Ninguna.

## 15 Producciones ASN.1 de soporte

Esta cláusula contiene todas las definiciones ASN.1 requeridas para soportar todas las nuevas definiciones GDMO en la presente Recomendación.

```

SDHPTLASN1 { itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127) pt1(7)
informationModel(0)
    asn1Module(2) sdhpt1 (0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- EXPORTS everything

sdhPTL OBJECT IDENTIFIER ::= { itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774)
hyphen(127) pt1(7) informationModel(0) }
g774-7ObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL managedObjectClass(3) }

```

```
g774-7Action OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL action(9) }
g774-7NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL nameBinding(6) }
g774-7Parameter OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL parameter(5)}
g774-7Notification OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL notification(10) }
g774-7Package OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL package(4) }
g774-7Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL attribute(7) }
```

```
nullDefault Null ::= NULL
```

```
Null ::= NULL
```

```
END
```

```
-- end of supporting asn.1 productions
```



## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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