



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.751.1

(10/95)

**ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA
DE SEÑALIZACIÓN N.º 7**

**MODELO DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN
DE ELEMENTOS DE RED PARA LA PARTE
TRANSFERENCIA DE MENSAJES**

Recomendación UIT-T Q.751.1

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

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

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

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T Q.751.1 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 17 de octubre de 1995.

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.

© UIT 1996

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

		<i>Página</i>
1	Alcance.....	1
2	Referencias.....	1
3	Definiciones.....	2
4	Abreviaturas.....	3
5	Convenios.....	4
6	Descripción informal de las clases de objetos gestionados.....	4
6.1	Diagramas.....	4
6.2	Clase de objeto gestionado.....	8
6.2.1	Perfil de temporizadores de un conjunto de enlaces de señalización.....	8
6.2.2	Elemento de conmutación gestionado.....	9
6.2.3	Punto de acceso de la MTP.....	10
6.2.4	Perfil de protocolo de nivel 2 de la MTP.....	11
6.2.5	Nivel 3 de la MTP.....	14
6.2.6	Punto de señalización de la MTP.....	15
6.2.7	Punto de terminación de enlace de datos de señalización.....	19
6.2.8	Punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización.....	20
6.2.9	Punto de terminación de enlace de señalización.....	22
6.2.10	Perfil de temporizadores del enlace de señalización.....	25
6.2.11	Perfil de temporizadores de punto de señalización.....	26
6.2.12	Parte de elemento de red de ruta de señalización.....	28
6.2.13	Parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización.....	32
6.2.14	Terminal de señalización.....	34
6.2.15	Tabla de cribado STP.....	35
6.2.16	Línea de tabla de cribado de STP.....	36
7	Especificación formal.....	37
7.1	Definiciones de clases de objetos gestionados.....	38
7.1.1	Perfil de temporizadores del conjunto de enlaces de señalización.....	38
7.1.2	Elemento de conmutación gestionado.....	38
7.1.3	Punto de acceso a MTP.....	38
7.1.4	Perfil de protocolo de nivel 2 de la MTP.....	39
7.1.5	Nivel 3 de MTP.....	39
7.1.6	Punto de señalización de MTP.....	40
7.1.7	Punto de terminación de enlace de datos de señalización.....	41
7.1.8	Punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización.....	42
7.1.9	Punto de terminación de enlace de señalización.....	43
7.1.10	Perfil de temporizadores de enlace de señalización.....	45
7.1.11	Perfil de temporizadores de punto de señalización.....	46
7.1.12	Parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización.....	46
7.1.13	Parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización.....	48
7.1.14	Terminal de señalización.....	49
7.1.15	Tabla de cribado de STP.....	49
7.1.16	Línea de tabla de cribado de STP.....	50
7.2	Definiciones de lotes.....	50
7.3	Definiciones de parámetros.....	55
7.4	Definiciones de atributos.....	56
7.5	Definiciones de acciones.....	72

	<i>Página</i>	
7.6	Definiciones de notificaciones.....	73
7.7	Definiciones de vinculaciones de nombres.....	73
7.8	Producciones de sintaxis abstracta.....	77
Anexo A – Descripción general de la notación OMT		85
Anexo B – Diagramas informales de relación de entidades		86
B.1	Diagrama de relación de entidades para la MTP	87
B.1.2	Jerarquías de gestión y diagramas lineales de elementos gestionados de la MTP	92
Anexo C – Ejemplos.....		113
C.1	Ejemplo de correspondencia de estados de puntos de terminación de conjunto de enlaces de señalización (signLinkSetTp)	113
C.2	Ejemplos de correspondencia de estados de puntos de terminación de enlaces de conexión de enlaces de señalización (signLinkTp).....	113
C.3	Ejemplos de correspondencia de estados para parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización (signRouteSetNePart).....	115
C.4	Ejemplos de clase de objeto gestionado de parte de elemento de red de ruta de señalización (signRouteNePart MOC)	116
Anexo D – Gestión de red de una red del sistema de señalización N.º 7		118
D.1	Descripción en texto claro de las clases de objetos	118
D.1.1	Tabla de CIC en el nivel de gestión de red (netwCicTable)	119
D.1.2	Enlace de señalización (signLink)	119
D.1.3	Conjunto de enlaces de señalización (signLinkSet).....	120
D.1.4	Punto de señalización.....	120
D.1.5	Ruta de señalización (signRoute).....	121
D.1.6	Conjunto de rutas de señalización (signRouteSet).....	122
D.1.7	Red del SS N.º 7	122
D.1.8	Mediciones	122
D.2	Especificación semiformal de las clases de objetos gestionados	122
Anexo E – Descripciones formales de las mediciones de MTP		122
E.1	Relación con la Recomendación Q.752	123
E.2	Diagrama de las clases de objetos gestionados para mediciones	131
E.3	Definiciones de clases de objetos gestionados.....	133
E.3.1	All 30 Minutes Signalling Link Duration Data (Todos los datos de duración de enlace de señalización en 30 minutos)	133
E.3.2	All 5 And 30 Minutes Signalling Link Duration Data (Todos los datos de duración de enlace de señalización en 5 y 30 minutos)	133
E.3.3	All Signalling Link Utilisation Data (Todos los datos de utilización de enlace de señalización)	133
E.3.4	All Signalling Point Utilisation Data (Todos los datos de utilización de punto de señalización)	133
E.3.5	Handled MSUs per OPC/DPC/SIO (MSU tratadas por OPC/DPC/SIO)	134
E.3.6	Handled Octets per OPC/DPC/SIO (Octetos tratados por OPC/DPC/SIO).....	134
E.3.7	Handled Octets per SIO (Octetos tratados por SIO)	134
E.3.8	Obligated Signalling Link Duration Data (Datos obligados de duración de enlace de señalización)	134
E.3.9	Obligated Signalling Link Utilisation Data (Datos obligados de utilización de enlace de señalización)	135
E.3.10	Obligated Signalling Point Utilisation Data (Datos obligados de utilización de punto de señalización)	135
E.3.11	Received Octets per OPC (Octetos recibidos por OPC)	135
E.3.12	Received Octets per OPC/SIO (Octetos recibidos por OPC/SIO)	135
E.3.13	Route Set Information Data (Datos de información de conjunto de rutas)	136
E.3.14	Signalling Link Congestion Data (Datos de congestión de enlace de señalización).....	136
E.3.15	Signalling Link Set Duration Data (Datos de duración de conjunto de enlaces de señalización)	136

	<i>Página</i>
E.3.16	Signalling Point Data (Datos de punto de señalización) 136
E.3.17	SS No. 7 Current Data (Datos corrientes en SS N.º 7) 137
E.3.18	SS No. 7 First and Interval Current Data (Datos corrientes de primera vez e intervalo en SS N.º 7) 137
E.3.19	SS No. 7 First and Interval Threshold Data (Datos de umbral de primera vez y de intervalo en SS N.º 7) 137
E.3.20	Transmitted Octets per DPC (Octetos transmitidos por DPC)..... 137
E.3.21	Transmitted Octets per DPC/SIO (Octetos transmitidos por DPC/SIO)..... 137
E.4	Definiciones de lotes..... 138
E.5	Definiciones de atributos 138
E.6	Definiciones de vinculaciones de nombres..... 141
E.7	Producciones de ASN.1 143
Anexo F	– Prueba de verificación de rutas de la MTP 144
F.1	Descripción informal 144
F.2	Especificación formal 145
F.2.1	Definiciones de clases de objetos gestionados..... 145
F.2.2	Definiciones de lotes..... 146
F.2.3	Definiciones de atributos 146
F.2.4	Definiciones de acciones..... 147
F.2.5	Definiciones de notificaciones 147
F.2.6	Definiciones de vinculaciones de denominación 147
F.2.7	Producciones de sintaxis abstracta 147

SUMARIO

La funcionalidad de gestión descrita en esta Recomendación pertenece a la gestión de elementos de red de la parte transferencia de mensajes (MTP). Contiene el modelo de información de gestión de elementos de red para la MPT, que es la definición de los objetos gestionados de los elementos de red.

El Anexo B contiene una descripción informal de los recursos de la MTP. En el cuerpo principal de la Recomendación se mejora este análisis hasta convertirlo en una descripción formal del modelo de información de gestión de elementos de red.

MODELO DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN DE ELEMENTOS DE RED PARA LA PARTE TRANSFERENCIA DE MENSAJES

(Ginebra, 1995)

1 Alcance

La funcionalidad de gestión que se describe en esta Recomendación pertenece a la parte transferencia de mensajes (MTP, *message transfer part*). Contiene el modelo de información de elementos de gestión de red para la MTP, que es la definición de los objetos gestionados elementos de red.

La presente Recomendación forma parte de las Recomendaciones de la serie Q.750 relativas a la gestión de una red del sistema de señalización N.º 7 (SS N.º 7) que contiene varios puntos de señalización. Un punto de señalización es un nodo de la red del SS N.º 7.

Esta Recomendación sólo se ocupa de la gestión de **una** red del SS N.º 7.

2 Referencias

Las Recomendaciones siguientes 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 reciente de las Recomendaciones y de otras referencias citadas a continuación. Regularmente se publica una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T A.15 (1993), *Elaboración y presentación de los textos de las Recomendaciones del Sector de la Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT*.
- [2] Recomendación M.3010 del CCITT (1992), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [3] Recomendación M.3100 del CCITT (1992), *Modelo genérico de información de red*.
- [4] Recomendación UIT-T Q.700 (1993), *Introducción al sistema de señalización N.º 7 del CCITT*.
- [5] Recomendación UIT-T Q.701 (1993), *Descripción funcional de la parte transferencia de mensajes del sistema de señalización N.º 7*.
- [6] Recomendación Q.702 del CCITT (1988), *Enlace de datos de señalización*.
- [7] Recomendación UIT-T Q.703 (1993), *Sistema de señalización N.º 7 – Enlace de señalización*.
- [8] Recomendación UIT-T Q.704 (1993), *Sistema de señalización N.º 7 – Funciones y mensajes en la red de señalización*.
- [9] Recomendación UIT-T Q.705 (1993), *Sistema de señalización N.º 7 – Estructura de la red de señalización*.
- [10] Recomendación Q.707 del CCITT (1988), *Pruebas y mantenimiento*.
- [11] Recomendación UIT-T Q.750 (1993), *Visión de conjunto de la gestión del sistema de señalización N.º 7*.
- [12] Recomendación UIT-T Q.752 (1993), *Supervisión y mediciones de las redes del sistema de señalización N.º 7*.
- [13] Recomendación UIT-T Q.753 (1993), *Funciones de gestión del sistema de señalización N.º 7: MRVT, SRVT y CVT y definición del usuario del elemento de servicio de aplicación de la parte operaciones, mantenimiento y administración*.
- [14] Recomendación UIT-T Q.754 (1993), *Definición de los elementos de servicio de aplicación de gestión del sistema de señalización N.º 7*.

- [15] Recomendación UIT-T Q.764 (1993), *Sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de señalización de la parte usuario de RDSI del sistema de señalización N.º 7.*
- [16] Recomendación UIT-T Q.822 (1994), *Descripción de la etapa 1, de la etapa 2 y de la etapa 3 para la interfaz Q3 – Gestión de la calidad de funcionamiento.*
- [17] Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (NSA.1).*
- [18] Recomendación UIT-T X.283 (1993), *Elementos de información de gestión relacionados con la capa de red de interconexión de sistemas abiertos.*
- [19] Recomendación UIT-T X.680 (1994), *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- [20] Recomendación X.700 del CCITT (1992), *Marco de gestión para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.*
- [21] Recomendación X.701 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas.*
- [22] Recomendación X.710 del CCITT (1991), *Definición del servicio común de información de gestión para aplicaciones del CCITT.*
- [23] Recomendación X.720 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Modelo de información de gestión.*
- [24] Recomendación X.721 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión.*
- [25] Recomendación X.722 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*
- [26] Recomendación UIT-T X.723 (1993), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Información de gestión genérica.*
- [27] Recomendación X.731 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estados.*
- [28] Recomendación X.733 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función señaladora de alarmas.*

3 Definiciones

A los efectos de la presente Recomendación, son de aplicación las definiciones que a continuación se indican:

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación M.3010:

- a) gestión de la calidad de funcionamiento;
- b) gestión de la configuración;
- c) gestión de averías;
- d) red de gestión de las telecomunicaciones (RGT).

Esta Recomendación utiliza el siguiente término definido en la Recomendación X.700:

- instancia de objeto.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.701:

- a) clase de objeto gestionado;
- b) información de gestión;
- c) notificación.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.710:

- atributo.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.720:

- a) herencia;
- b) vinculación de nombres;
- c) lote;
- d) parámetro.

Esta Recomendación utiliza el siguiente término definido en la Recomendación X.722:

- plantilla.

4 Abreviaturas

Las abreviaturas relativas a la MTP se recogen en el Cuadro 1/Q.704. En esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas:

CIC	Código de identificación de circuito (<i>circuit identification code</i>)
ERD	Diagrama de relación de entidades (<i>entity relationship diagram</i>)
GDMO	Directrices para la definición de objetos gestionados (<i>guidelines for the definition of managed objects</i>)
LS	Conjunto de enlaces de señalización (<i>signalling link set</i>)
MO	Objeto gestionado (<i>managed object</i>)
MOC	Clase de objeto gestionado (<i>managed object class</i>)
MRVT	Prueba de verificación de rutas de la MPT (<i>MTP route verification test</i>)
MSU	Unidad de señalización de mensaje (<i>message signal unit</i>)
MTP	Parte transferencia de mensajes (<i>message transfer part</i>)
NE	Elemento de red (<i>network element</i>)
OMAP	Parte operaciones, mantenimiento y administración (<i>operations, maintenance and administration part</i>)
OS	Sistema de operaciones (<i>operation system</i>)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (<i>open systems interconnection</i>)
PCR	Retransmisión cíclica preventiva (<i>preventive cyclic retransmission</i>)
PU	Parte usuario
PU-RDSI	Parte usuario de la RDSI
PU-RDSI-BA	Parte usuario de la RDSI de banda ancha
RDSI	Red digital de servicios integrados
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
SCCP	Parte control de la conexión de señalización (<i>signalling connection control part</i>)
SEP	Punto extremo de señalización (<i>signalling end point</i>)
SIB	Indicación de situación ocupado (<i>status indication busy</i>)
SL	Enlace de señalización (<i>signalling link</i>)
SLC	Código de enlace de señalización (<i>signalling link code</i>)
SLS	Selección de enlace de señalización (<i>signalling link selection</i>)
SP	Punto de señalización (<i>signalling point</i>)
SS N.º 7	Sistema de señalización N.º 7 (<i>signalling system No. 7</i>)
STEP	Punto extremo de transferencia de señalización (<i>signalling transfer end point</i>)
STM	Modo de transferencia síncrono (<i>synchronous transfer mode</i>)
STP	Punto de transferencia de señalización (<i>signalling transfer point</i>)
TC	Capacidades de transacción (<i>transaction capabilities</i>)

5 Convenios

Se aplica la Recomendación A.1500 para la elaboración y presentación de los textos de las Recomendaciones del UIT-T.

Se utilizan las directrices para la definición de objetos gestionados (GDMO), definidas en la Recomendación X.722. En caso de diferencias entre la parte formal (cláusula 7) y las partes informales de esta Recomendación, prevalecerá la parte formal.

En toda esta Recomendación las palabras «la clase de objeto gestionado x ...» designa una clase de objeto gestionado, mientras que las palabras «una x ...» designan una instancia de la clase de objeto gestionado «x».

Se evita el modelado de la redundancia (por ejemplo, las relaciones entre objetos gestionados se describen en una MOC solamente). Sin embargo, en algunas implementaciones, puede ser útil o necesario añadir alguna información a algunas clases de objetos gestionados, dependiendo de las necesidades del usuario. Esto se puede hacer mediante la creación de subclases. En todos los temporizadores de protocolo de la MTP que se modelan en esta Recomendación, el valor que toman cuando no se utilizan depende de la implementación.

6 Descripción informal de las clases de objetos gestionados

Esta cláusula proporciona una descripción informal – en orden alfabético inglés – de las clases de objetos gestionados. Se presentan los diagramas correspondientes a las relaciones de herencia, contención y punteros. Para cada clase de objeto se da una descripción breve, en la que se incluyen los atributos, notificaciones y acciones. Cada MOC se describe (informalmente) por medio de tablas. En estas tablas se utilizan (I), (M) y (C), con el siguiente significado:

- (I) Este elemento es heredado (*inherited*) de una superclase.
- (M) Este elemento es obligatorio (*mandatory*).
- (C) Este elemento es opcional; pueden aplicarse condiciones previas a su presencia.

Las mediciones para la MTP se describen en la Recomendación Q.752, Cuadros 1, 2, 3, 4, 5 y 6. El modelado de estas mediciones para la gestión puede verse en el Anexo E.

En el Anexo B de esta Recomendación se incluye un análisis detallado de las entidades del protocolo MTP que tienen que ver con la gestión. El Anexo B comprende los diagramas de relación de entidades y los textos descriptivos asociados.

Resumida del Anexo B figura la colección de clases de objetos gestionados que compone el modelo de información de gestión, el cual se expone en esta cláusula.

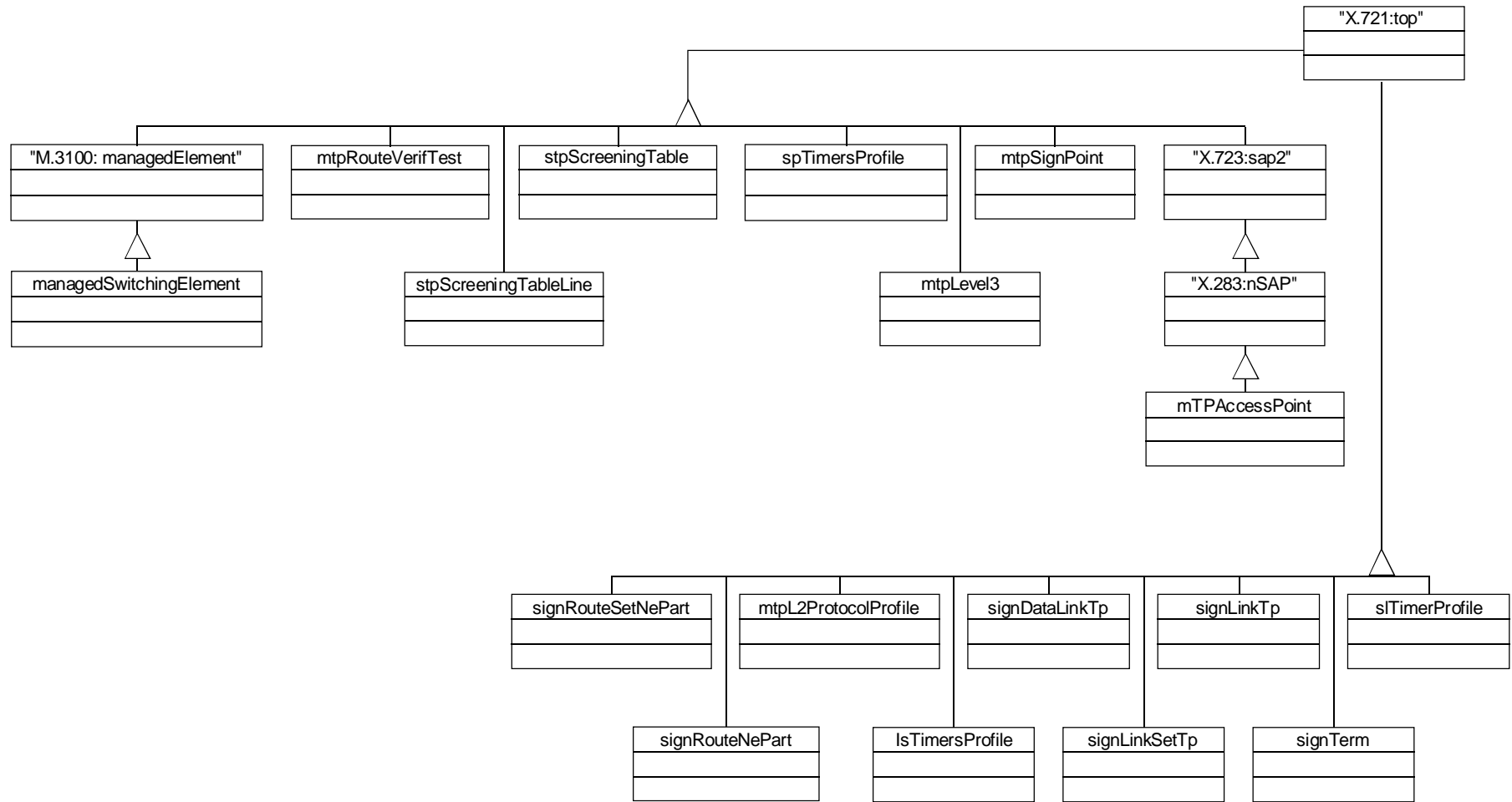
Las definiciones formales de las clases de objetos gestionados figuran en la cláusula 7.

6.1 Diagramas

El Anexo A contiene un sumario de la notación utilizada en los diagramas. Véase la Figura 1.

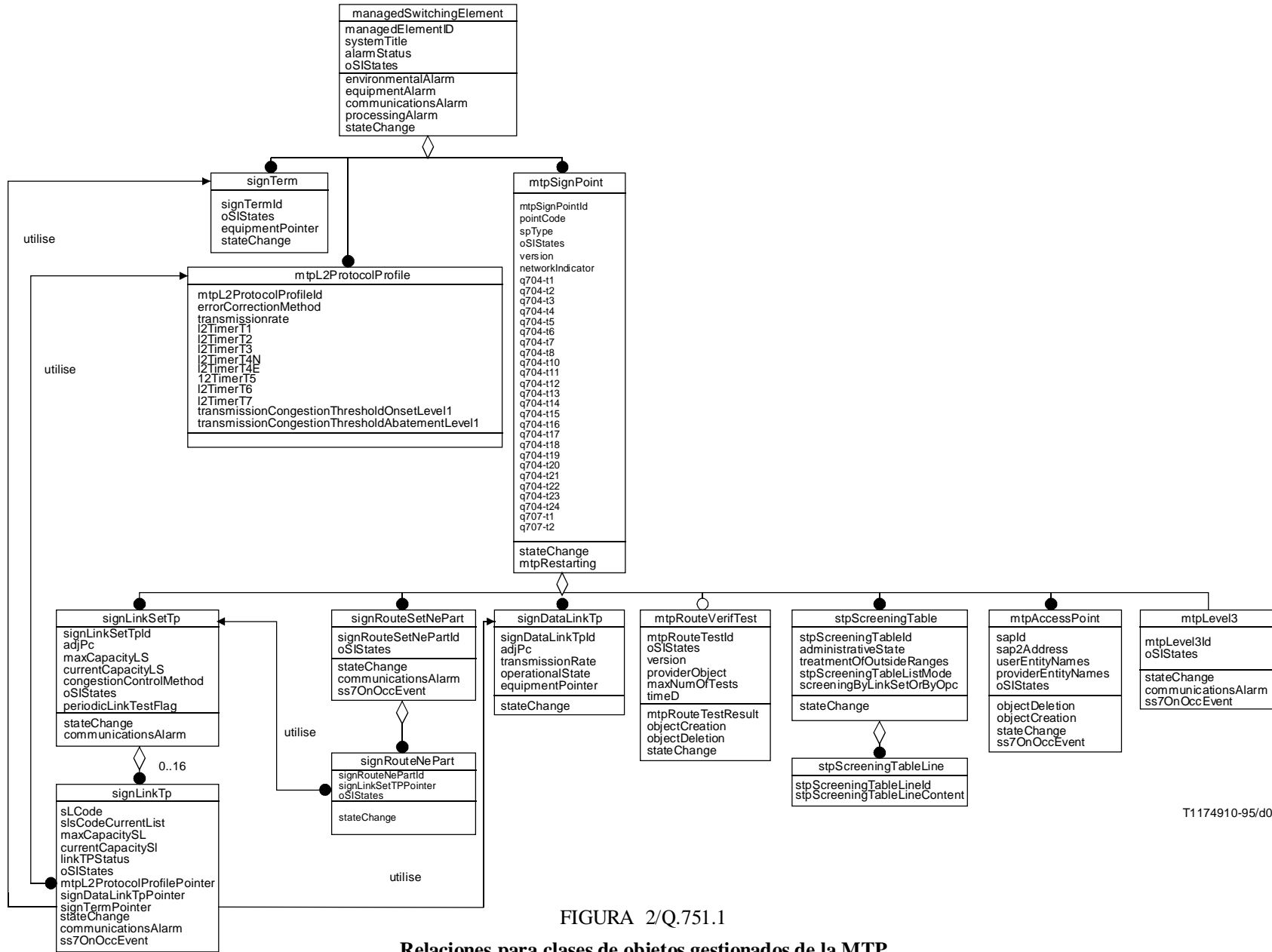
Las relaciones de denominación, contención y punteros se visualizan en los dos diagramas que siguen. La Figura 2 muestra el caso en el que no se usan perfiles de temporizador, mientras que la Figura 3 muestra el caso en que sí se utilizan. Los diagramas muestran todas las clases de objetos gestionados, salvo las que modelan las mediciones MTP que pueden verse en el Anexo E.

Una central de cabecera internacional SS N.º 7 contiene al menos un punto de señalización para cada red que atiende. Existe un mtpLevel3 (nivel 3 de MTP) por punto de señalización, y por tanto una central puede contener múltiples mtpLevel3.



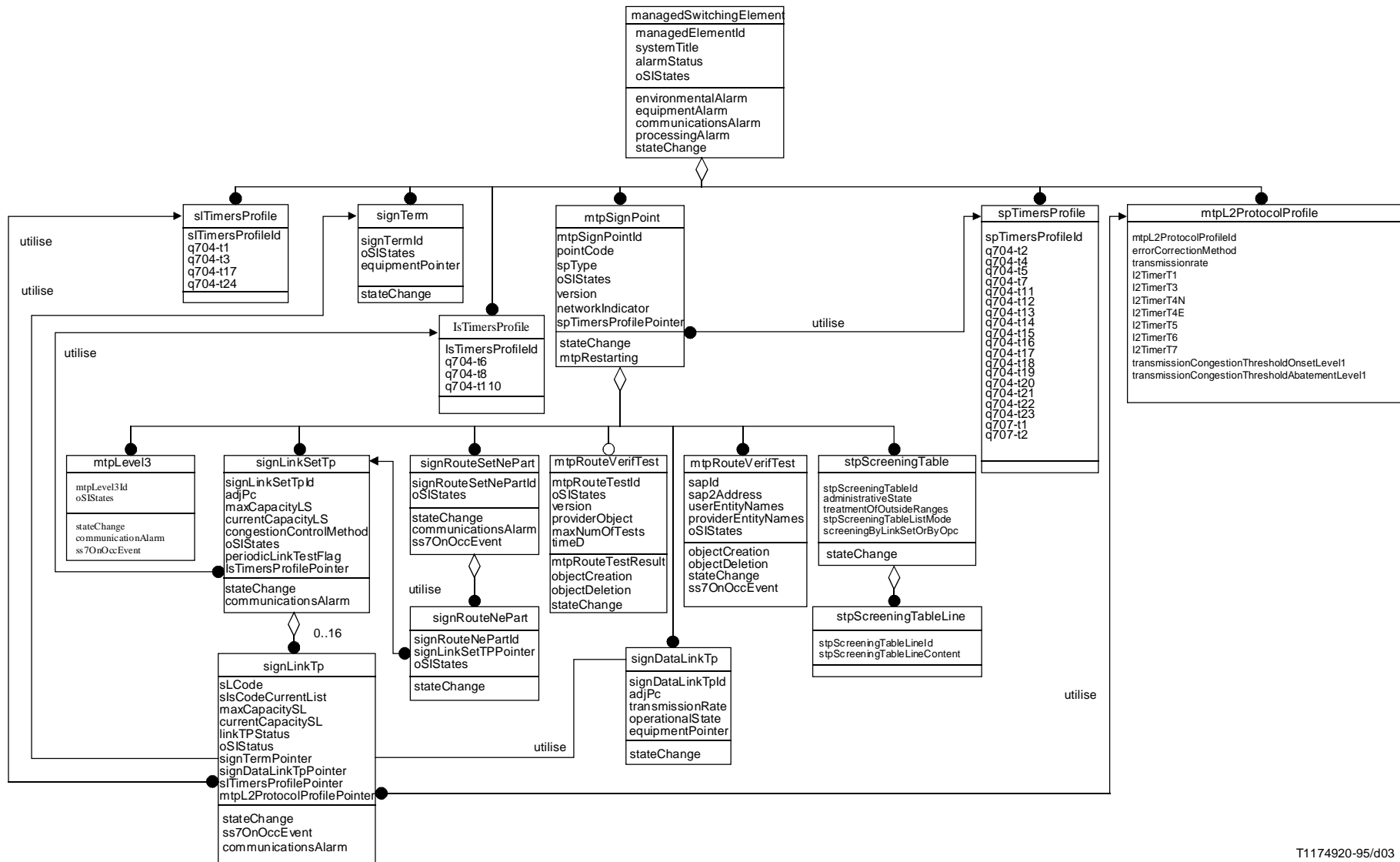
T1174900-94/d01

FIGURA 1/Q.751.1
Árbol de herencia para objetos gestionados de la MTP



T1174910-95/d02

FIGURA 2/Q.751.1
 Relaciones para clases de objetos gestionados de la MTP
 (sin perfiles de temporizados)



T1174920-95/d03

FIGURA 3/Q.751.1

Relaciones para clases de objetos gestionados de la MTP (con perfiles de temporizador)

6.2 Clase de objeto gestionado

6.2.1 Perfil de temporizadores de un conjunto de enlaces de señalización

IsTimersProfile		
Atributos	Notificaciones	Acciones
IsTimersProfileId		
q704-t6		
q704-t8		
q704-t10		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
IsTimersProfileNamePackage (C)		
IsTimersProfileName		

Una instancia de esta clase de objeto gestionado representa los temporizadores de Q.704 que están asociados a un conjunto de enlaces de señalización. El elemento de conmutación contiene instancias de dicha clase. Pueden existir múltiples instancias de esta clase dentro de un elemento de conmutación, y múltiples conjuntos de señalización pueden compartir una determinada instancia de la misma clase. La utilización de esta clase de objeto gestionado es facultativa. Otra alternativa es que todos los atributos de temporizador formen parte del mtpSignPoint.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se hace un intento de suprimir un IsTimersProfile que está aún referenciado por un signLinkSetTp, la petición de supresión será rechazada.

Atributos

- 1) IsTimersProfileId (id de perfil de temporizadores de conjunto de enlaces): «este atributo identifica una instancia de esta MOC»;
- 2) q704-t6: temporizador de Q.704 «demora para evitar la secuenciación errónea de mensajes de reencaminamiento controlado»;
- 3) q704-t8: temporizador de Q.704 «temporizador de inhibición para la prohibición de transferencia (solución provisional)»;
- 4) q704-t10: temporizador de Q.704 «espera para repetir mensaje de prueba de conjunto de rutas de señalización»;
- 5) IsTimersProfileName (nombre de perfil de temporizadores de conjunto de enlaces): (opcional) atributo de nombre adicional para los IsTimersProfiles.

Notificaciones

- 1) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia;
- 2) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia;
- 3) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.

6.2.2 Elemento de conmutación gestionado

managedSwitchingElement		
Atributos	Notificaciones	Acciones
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": managedElement (I)		
managedElementId	environmentalAlarm	
systemTitle	equipmentAlarm	
vendorName	communicationsAlarm	
alarmStatus	processingAlarm	
administrativeState		
operationalState		
usageState		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": stateChangeNotificationPackage (I,M)		
	stateChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationPackage (I,C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (I,C)		
	attributeValueChange	
managedSwitchingElementNamePackage (C)		
managedSwitchingElement Name		

El managedSwitchingElement representa, para fines de gestión, una central, es decir, la combinación de dispositivos de transporte de tráfico, etapas de conmutación, medios de control y señalización en un nodo de red que permite interconectar líneas de abonado y enviar los datos que necesitan los diferentes usuarios. Se deriva de la clase de objeto gestionado "managedElement".

Atributos

- 1) managedElementId (id de elemento gestionado): este atributo identifica una instancia de esta MOC;
- 2) systemTitle (título del sistema);
- 3) vendorName (nombre del vendedor);
- 4) alarmStatus (situación de alarma);
- 5) OSI-states (estados OSI): administrativeState (estado administrativo) operationalState (estado operacional) y usageState (estado de utilización);
- 6) managedSwitchingElementName (nombre de elemento de conmutación gestionado): (opcional) atributo de nombre adicional para los managedSwitchingElements (elementos de conmutación gestionados).

Notificaciones

- 1) environmentalAlarm (alarma de entorno);
- 2) equipmentAlarm (alarma de equipo);
- 3) communicationsAlarm (alarma de comunicaciones);
- 4) processingAlarm (alarma de procesamiento);

- 5) stateChange (cambio de estado): esta notificación se emite si cambian los atributos de estado;
- 6) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia;
- 7) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia;
- 8) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.

6.2.3 Punto de acceso de la MTP

mtpAccessPoint		
Atributos	Notificaciones	Acciones
operationalState		
availabilityStatus		
"Recomendación UIT-T X.283 (1993)":nSAP (M,I)		
sap2Address	objectDeletion	
	objectCreation	
"Recomendación UIT-T X.723 (1992)":sap2 (M,I)		
sapId	stateChange	
userEntityNames		
providerEntityNames		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (I, C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": alarmSeverityAssignmentPointerPackage (C)		
alarmSeverityAssignmentPointer		
mtpAccessPointNamePackage (C)		
mtpAccessPointName		
ss7OnOccEventPackage (C)		
	ss7OnOccEvent	

Esta clase de objeto gestionado se deriva de la clase de objeto gestionado genérica nSAP (punto de acceso a servicio de red, network Service Access Point). El atributo sap2Address contiene la dirección del mtpAccessPoint. Contiene el código de punto de señalización (SPC, *signalling point code*), el indicador de servicio (SI, *service indicator*) y la identidad de red (NI, *network identity*) de la MTP. El atributo sapId se utiliza en instancias de denominación de la clase de objeto gestionado mtpAccessPoint.

El atributo userEntityNames (nombres de entidades de usuario) contiene los nombres distinguidos de los objetos gestionados que representan las entidades de usuario que están utilizando el mtpAccessPoint, por ejemplo, la instancia SCCP. El atributo providerEntityNames contiene los nombres distinguidos de los objetos gestionados que representan las entidades proveedoras que están soportando el mtpAccessPoint, es decir, la instancia de la MTP.

Un punto de señalización puede tener la situación MTP:

- permitido, el mtpAccessPoint es accesible;
- congestionado, lo que significa que el mtpAccessPoint es accesible, pero el trayecto hacia el mismo está muy cargado;
- prohibido, lo que significa que el mtpAccessPoint no está accesible.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto gestionado será rechazada.

6.2.4 Perfil de protocolo de nivel 2 de la MTP

mtpL2ProtocolProfile		
Atributos	Notificaciones	Acciones
mtpL2ProtocolProfileId		
errorCorrectionMethod		
transmissionRate		
l2TimerT1		
l2TimerT2		
l2TimerT3		
l2TimerT4N		
l2TimerT4E		
l2TimerT5		
l2TimerT6		
l2TimerT7		
transmissionCongestionThresholdOnsetLevel1		
transmissionCongestionThresholdAbatementLevel1		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
bufferMechanismPackage (C)		
numberOfThresholdLevels		
congestionHandlingPackage (C)		
congestionCounting		
congestionReportingBaseObject		
loopDelayPackage (C)		
loopDelay		
mtpL2ProtocolProfileNamePackage (C)		
mtpL2ProtocolProfileName		
multipleTransmissionCongestionLevelsPackage (C)		
transmissionCongestionThresholdDiscardLevel1		
transmissionCongestionThresholdOnsetLevel2		
transmissionCongestionThresholdAbatementLevel2		
transmissionCongestionThresholdDiscardLevel2		
transmissionCongestionThresholdOnsetLevel3		
transmissionCongestionThresholdAbatementLevel3		
transmissionCongestionThresholdDiscardLevel3		

mtpL2ProtocolProfile		
Atributos	Notificaciones	Acciones
multipleTransmissionCongestionStatesPackage (C)		
timerTx		
timerTy		
numberOfCongestionStates		
initialLevelIfCongested		
pCRPAckage (C)		
maxMSURetransN1		
maxOctRetransN2		
receiveCongestionLevelsPackage (C)		
receiveCongestionThresholdOnset		
receiveCongestionThresholdAbatement		

En esta clase de objeto se mantiene información que es la misma para muchos enlaces. Cada signLinkTp (punto de terminación de enlace de señalización) se asocia con un mtpL2ProtocolProfile (perfil de protocolo de nivel 2 de la MTP) mediante un puntero. Varios objetos gestionados signLinkTp pueden utilizar la misma instancia del mtpL2ProtocolProfile. Esto permite al operador un modo fácil de asignar parámetros cuando se crean nuevos enlaces y modificar al mismo tiempo muchos valores coherentes característicos de un enlace cambiando el puntero de signLinkTp a otro perfil.

El fabricante puede proporcionar instancias de objeto de esta clase con valores previamente establecidos.

El operador puede crear las instancias de objeto específicas requeridas. La única limitación es que los valores contenidos se ajusten a las capacidades de protocolo ofrecidas en el conmutador, y que se mantengan dentro de los límites especificados en las normas.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se hace un intento de suprimir un mtpL2ProtocolProfile que está aún referenciado por un signLinkTp, se rechazará la petición de supresión.

No se permite modificar atributos que no sean el mtpL2ProtocolProfileName (nombre de perfil de protocolo de nivel 2 de la MTP). En lugar de ello, ha de crearse una nueva instancia de objeto con los respectivos valores de atributo, a la que se hará referencia mediante la instancia signLinkTp.

Atributos

La clase de objeto gestionado mtpL2ProtocolProfile contiene los atributos siguientes:

- 1) mtpL2ProtocolProfileId (id de perfil de protocolo de nivel 2 MTP): identifica el caso mtpL2ProtocolProfile dentro de la instancia managedSwitchingElement.
- 2) errorCorrectionMethod (método de corrección de errores): especifica el ECM (PCR o básico) que utiliza un enlace de señalización.
- 3) transmissionRate (velocidad de transmisión): especifica la velocidad de transmisión a la que se ajusta el perfil (este atributo también lleva consigo que la transmisión sea analógica o digital, es decir, 64 kbit/s y 56 kbit/s son digitales y 4,8 kbit/s es analógica). Véase en 12.3/Q.703 la relación de las gamas del temporizador con los valores nominales de los otros atributos.
- 4) l2TimerT1 (temporizador de nivel 2 T1): temporizador de nivel 2 «alineación preparada».
- 5) l2TimerT2 (temporizador de nivel 2 T2): temporizador de nivel 2 «no alineado».
- 6) l2TimerT3 (temporizador de nivel 2 T3): temporizador de nivel 2 «alineado».
- 7) l2TimerT4N (temporizador de nivel 2 T4N): temporizador de nivel 2 «temporizador de periodo de prueba normal».
- 8) l2TimerT4E (temporizador de nivel 2 T4E): temporizador de nivel 2 «temporizador de periodo de prueba de emergencia».

- 9) l2TimerT5 (temporizador de nivel 2 T5): temporizador de nivel 2 «envío de SIB».
- 10) l2TimerT6 (temporizador de nivel 2 T6): temporizador de nivel 2 «gestión distante».
- 11) l2TimerT7 (temporizador de nivel 2 T7): temporizador de nivel 2 «excesivo retardo de acuse de recibo».
- 12) transmissionCongestionThresholdOnsetLevel1 (nivel 1 de comienzo de umbral de congestión en transmisión): si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión llega a superar ese valor, el enlace respectivo estará congestionado en el congestionLevel 1. Comienzan las medidas congestionLevel 1.
- 13) transmissionCongestionThresholdAbatementLevel1 (nivel 1 de cesación de umbral de congestión en transmisión): si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el congestionLevel 1 desciende por debajo de ese número, el enlace respectivo no está ya congestionado. Terminan las medidas CongestionLevel 1.
- 14) numberOfThresholdLevels (número de niveles umbral): (opcional) este atributo es igual al número de niveles umbral que se utilizan para el control de congestión.
- 15) congestionCounting (cómputo de congestiones): (opcional) este atributo indica si el cómputo de congestiones se hace por mensajes o por octetos.
- 16) congestionReportingBaseObject (objeto base de informe de congestiones): (opcional) este atributo indica en qué objeto se basa el cómputo de congestiones.
- 17) loopDelay (retardo de bucle): (opcional) atributo que representa el retardo de bucle, que se define en 6.4.2/Q.703.
- 18) mtpL2ProtocolProfileName (nombre de perfil de protocolo de nivel 2 MTP): (opcional) atributo de nombre adicional para el mtpL2ProtocolProfile.
- 19) transmissionCongestionThresholdDiscardLevel1 (nivel 1 de descarte de umbral de congestión en transmisión): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el congestionLevel 2 llega a superar ese valor, se descartan las MSU.
- 20) transmissionCongestionThresholdOnsetLevel2 (nivel 2 de comienzo de umbral de congestión en transmisión): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión llega a superar ese valor, el enlace respectivo estará congestionado en congestionLevel 2. Se inician las medidas congestionLevel 2.
- 21) transmissionCongestionThresholdAbatementLevel2 (nivel 2 de cesación de umbral de congestión en transmisión): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el congestionLevel 1 desciende por debajo de ese valor, el enlace respectivo no estará ya en congestionLevel 2. Terminan las medidas congestionLevel 2.
- 22) transmissionCongestionThresholdDiscardLevel2 (nivel 2 de descarte de umbral de congestión en transmisión): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión de un enlace en el congestionLevel 2 llega a superar ese valor, se descartan las MSU.
- 23) transmissionCongestionThresholdOnsetLevel3 (nivel 3 de comienzo de umbral de congestión en transmisión): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión llega a superar ese valor, el enlace respectivo estará congestionado en congestionLevel 3. Se inician las medidas congestionLevel 3.
- 24) transmissionCongestionThresholdAbatementLevel3 (nivel 3 de cesación de umbral de congestión en transmisión): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el congestionLevel 1 desciende por debajo de ese valor, el enlace respectivo no estará ya en congestionLevel 3. Terminan las medidas congestionLevel 3.
- 25) transmissionCongestionThresholdDiscardLevel3 (nivel 3 de descarte de umbral de congestión en transmisión): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión de un enlace en el congestionLevel 3 llega a superar ese valor, se descartan las MSU.
- 26) temporizador Tx (timerTx): (opcional) véase el umbral en 3.8.2.3/Q.704.
- 27) temporizador Ty (timerTy): (opcional) véase el umbral en 3.8.2.3/Q.704.
- 28) numberOfCongestionStates (número de estados de congestión): (opcional) este atributo es igual al número de estados de congestión utilizado en los «múltiples estados de congestión del enlace sin prioridad de congestión» (véase 3.8.2.3/Q.704).
- 29) initialLevelIfCongested (nivel inicial si hay congestión): (opcional) este atributo representa el estado inicial de los estados de congestión utilizados en los «múltiples estados de congestión del enlace sin prioridad de congestión» (véase 3.8.2.3/Q.704).

- 30) maxMSURetransN1 (máximo N1 de MSU para retransmisión): (opcional) máximo número de MSU disponibles para retransmisión cuando se utiliza PCR (nombre en la Recomendación Q.703: N1).
- 31) maxOctRetransN2 (máximo N2 de octetos para retransmisión): (opcional) umbral de PCR para el número de octetos disponibles para retransmisión (nombre en 6.4/Q.703: N2).
- 32) receiveCongestionThresholdOnset (comienzo de umbral de congestión en recepción): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de recepción llega a superar ese valor, comienzan las medidas de control de flujo de nivel 2. Las MSU siguen aceptándose.
- 33) receiveCongestionThresholdAbatement (cesación de umbral de congestión en recepción): (opcional) si el número de MSU en la memoria tampón de recepción cae por debajo de este número, terminan las medidas de control de flujo de nivel 2.

NOTA – Los atributos 13) y 19) a 25) representan los niveles de umbral para la memoria tampón de transmisión/retransmisión. Para la red internacional se define un nivel de umbral solamente. Este nivel es el que aquí se denomina congestionLevel 1. Para las redes nacionales pueden definirse hasta tres niveles de umbral. Por consiguiente, los umbrales pertenecientes a los congestionLevels 2 y 3 son opcionales, como lo son todos los niveles de descarte, ya que éstos implican el uso de métodos de congestión con prioridades, véase B.1.2.9.2. El comportamiento de un enlace, si cambia su congestionState o su nivel de congestión, se describirá en la clase de objeto signLinkTp.

Notificaciones

- 1) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 2) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.
- 3) objectCreation: (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.

6.2.5 Nivel 3 de la MTP

mtpLevel3		
Atributos	Notificaciones	Acciones
mtpLevel3Id	stateChange	
administrativeState		
operationalState		
usageState		
proceduralStatus		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": alarmSeverityAssignmentPointerPackage (C)		
alarmSeverityAssignmentProfilePointer		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
communicationsAlarmPackage (C)		
	communicationsAlarm	
mtpLevel3NamePackage (C)		
mtpLevel3Name		
ss7OnOccEventPackage (C)		
	ss7OnOccEvent	

El nivel 3 de la MTP es la funcionalidad de red de señalización de los SP. Su finalidad es transferir mensajes del SS N.º 7 entre los SP.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Atributos

- 1) mtpLevel3Id (id de nivel 3 de MTP): este atributo es la identificación de la instancia de esta clase.
- 2) Los estados OSI states administrativeState (estado administrativo), operationalState (estado operacional), usageState (estado de utilización) y proceduralStatus (situación de procedimiento): estos atributos representan los estados de gestión en OSI (según se define en la Recomendación X.731) para el nivel 3 de la MTP.
- 3) alarmSeverityAssignmentProfilePointer (puntero del perfil de asignación de gravedad de la alarma): (opcional).
- 4) mtpLevel3Name (nombre de nivel 3 de MTP): (opcional) atributo para el nombre adicional del MtpLevel 3.

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): si uno de los atributos de estado cambia, se emitirá esta notificación. La notificación contendrá el valor antiguo y el valor nuevo de los atributos relativos al estado.
- 2) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 3) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 4) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.
- 5) «Recomendación X.721 | ISO/CEI 10165-2: 1992»: communicationsAlarm (alarma de comunicaciones): (opcional) pueden aplicarse las siguientes causas probables: causa probable = 501 (AdjacentPCInaccessible, código de punto adyacente inaccesible), con el código de punto adyacente inaccesible como parámetro, que representa la medición Q.752/5.1 (PerceivedSeverity = Maj/Min/War, gravedad percibida = mayor/ menor/aviso) y la medición Q.752/5.4 (PerceivedSeverity = Cleared, gravedad percibida = liberado).
- 6) ss7OnOccEvent (evento incidental SS7): (opcional) notificación de evento para la cual pueden aplicarse las siguientes causas probables: causa probable = 405 (LinkSetFailure, fallo del conjunto de enlaces), con el código de punto adyacente inaccesible como parámetro, que representa la medición Q.752/4.5 (PerceivedSeverity = Maj/Min/War, gravedad percibida = mayor/menor/aviso) y la medición Q.752/4.6 (PerceivedSeverity = Cleared, gravedad percibida = liberado).

Causa probable = 413 (LinkSetChange, cambio del conjunto de enlaces) con los conjuntos de enlaces involucrados como parámetro, que representa la medición Q.752/4.13.

6.2.6 Punto de señalización de la MTP

mtpSignPoint		
Atributos	Notificaciones	Acciones
mtpSignPointId	stateChange	
pointCode	mtpRestarting	
spType		
operationalState		
proceduralStatus		
availabilityStatus		
version		
networkIndicator		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage		
	objectCreation	
	objectDeletion	

mtpSignPoint		
Atributos	Notificaciones	Acciones
mtpSignPointNamePackage (C)		
mtpSignPointName		
spTimersPackage (C)		
q704-t1		
q704-t2		
q704-t3		
q704-t4		
q704-t5		
q704-t6		
q704-t7 ^{a)}		
q704-t8		
q704-t10		
q704-t11 ^{a)}		
q704-t12		
q704-t13		
q704-t14		
q704-t15 ^{a)}		
q704-t16 ^{a)}		
q704-t17		
q704-t18		
q704-t19		
q704-t20		
q704-t21		
q704-t22		
q704-t23		
q704-t24 ^{a)}		
q707-t1		
q707-t2		
spTimersProfilePointerPackage (C)		
spTimersProfilePointer		
a) Estos temporizadores son opciones nacionales. El valor que tomen cuando no se utilicen depende de la implementación.		

El punto de señalización es un nodo de la red SS N.º 7. La MTP permite tres tipos de nodos:

- SEP (punto extremo de señalización): este tipo de SP contiene la MTP y la ISUP (y/u otros usuarios de MTP), pero no puede actuar como nodo intermedio de transferencia de MTP en la red SS N.º 7. (Puede actuar como nodo retransmisor de SCCP).
- STP (punto de transferencia de señalización de MTP): este tipo de SP actúa como nodo intermedio entre los SEP para transferir mensajes a través de la red SS N.º 7; contiene solamente MTP¹⁾.

¹⁾ En el caso de un STP, puede estar presente la OMAP y por lo tanto también las TC y SCCP. Si no está presente ninguna otra parte usuario además de la OMAP, el SP sigue considerándose simplemente un STP.

- STEP (punto extremo de transferencia de señalización de MTP): este tipo de punto combina los tipos mencionados anteriormente, actuando a la vez como SEP y STP.

El signPoint puede ser bloqueado, desbloqueado o rearrancado para fines de gestión.

Un mtpSignPoint (punto de señalización de MTP) puede ser creado por un operador o automáticamente. En caso de que se utilice el spTimersProfilePackage (lote de perfil de temporizadores de punto de señalización), se rechaza una petición de creación o de fijación si:

- i) el spTimersProfilePointer (puntero de perfil de temporizadores de punto de señalización) no referencia un spTimerProfile (perfil de temporizadores de punto de señalización); o
- ii) el spTimersProfilePointer referencia una instancia que no existe.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Un mtpSignPoint puede suprimirse si y sólo si no contiene otras instancias de clase de objeto gestionado, excepto para mediciones contenidas.

NOTA – Las acciones de gestión realizadas en un punto de señalización se efectúan en MOC subordinadas.

Atributos

- 1) mtpSignPointId (id de punto de señalización MTP): este atributo se utiliza para identificar una instancia de esta MOC.
- 2) pointCode (código de punto): este atributo representa el código de punto que se utiliza con los procedimientos de señalización MTP.
- 3) spType (tipo de SP): este atributo representa el tipo de punto de señalización: SEP, STP o STEP. Este atributo puede leerse y, opcionalmente, escribirse.
- 4) Los estados OSI administrativeState (estado administrativo), operationalState (estado operacional), proceduralStatus (situación de procedimiento) y availabilityStatus (situación de disponibilidad): estos atributos representan los estados de gestión en OSI.
- 5) version (versión): este atributo representa la versión (por ejemplo, si es del *Libro Azul*, del *Libro Rojo* o de algún otro texto) de la implementación de la MTP. Este atributo es de lectura solamente y depende de la implementación.
- 6) networkIndicator (indicador de red): este atributo indica el indicador de red a la red a la que pertenece el punto de señalización.
- 7) mtpSignPointName (nombre de punto de señalización de MTP): (opcional) atributo para el nombre adicional de los mtpSignPoint.
- 8) q704-t1: temporizador de Q.704 «demora para evitar la secuenciación errónea en el paso a enlace de reserva». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 9) q704-t2: temporizador de Q.704 «espera de acuse de recibo de paso a enlace de reserva». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 10) q704-t3: temporizador de Q.704 «desviación controlada por el tiempo-demora para evitar la secuenciación errónea en el retorno al enlace de servicio». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 11) q704-t4: temporizador de Q.704 «espera de acuse de recibo de retorno al enlace de servicio (primer intento)». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 12) q704-t5: temporizador de Q.704 «espera de acuse de recibo de retorno al enlace de servicio (segundo intento)». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 13) q704-t6: temporizador de Q.704 «demora para evitar la secuenciación errónea de mensajes de reencaminamiento controlado». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 14) q704-t7: temporizador de Q.704 «espera de acuse de recibo de conexión de enlace de datos de señalización». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 15) q704-t8: temporizador de Q.704 «temporizador de inhibición para la prohibición de transferencia (solución provisional)». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 16) q704-t10: temporizador de Q.704 «espera para repetir mensaje de prueba de conjunto de rutas de señalización». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.

- 17) q704-t11: temporizador de Q.704 «temporizador de restricción de transferencia. (Es un modo de realizar la función descrita en 13.4/Q.704 y destinada principalmente a simplificar los STP.)» Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 18) q704-t12: temporizador de Q.704 «espera de acuse de rehabilitación». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 19) q704-t13: temporizador de Q.704 «espera de acuse de rehabilitación forzada». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 20) q704-t14: temporizador de Q.704 «espera de acuse de inhibición». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 21) q704-t15: temporizador de Q.704 «espera para comenzar la prueba de congestión del conjunto de rutas de señalización». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 22) q704-t16: temporizador de Q.704 «espera de actualización de la situación de congestión de un conjunto de rutas». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 23) q704-t17: temporizador de Q.704 «demora para evitar la oscilación entre el fallo de alineación inicial y el rearranque del enlace». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 24) q704-t18: temporizador de Q.704 «temporizador en un punto de señalización cuya MTP reanuncia, para supervisar la activación de enlace y de conjunto de enlaces, así como la recepción de información de encaminamiento». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 25) q704-t19: temporizador de Q.704 «temporizador de supervisión durante el reanuncio de la MTP para evitar posibles peloteos de mensajes TFP, TFR²⁾ y TRA». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 26) q704-t20: temporizador de Q.704 «temporizador global de reanuncio de MTP en el punto de señalización cuya MTP reanuncia». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 27) q704-t21: temporizador de Q.704 «temporizador global de reanuncio de MTP en un punto de señalización adyacente a aquel cuya MTP reanuncia». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 28) q704-t22: temporizador de Q.704 «temporizador de prueba de inhibición local». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 29) q704-t23: temporizador de Q.704 «temporizador de prueba de inhibición a distancia». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 30) q704-t24: temporizador de Q.704 «temporizador de estabilización después de la eliminación de una interrupción del procesador local, utilizado en LPO que fija RPO (opción nacional)». Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 31) q707-t1: temporizador T1 de Q.707. Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 32) q707-t2: temporizador T2 de Q.707. Es un atributo opcional. En caso de utilizarse se aplica la opción B.
- 33) spTimersProfilePointer (puntero de perfil de temporizadores de punto de señalización): (opcional): este atributo indica el perfil de temporizador utilizado para este punto de señalización MTP determinado. En caso de utilizarse, se aplica a esta instancia la opción A.

Esta clase de objeto gestionado puede ser utilizada de dos maneras: bien como opción A o como opción B. Estas opciones se excluyen mutuamente. La opción A (véase también la Figura 3) utiliza un perfil separado para los temporizadores SP procedentes de las Recomendaciones Q.704 y Q.707, mientras que la opción B incluye todos los atributos de temporizador de Q.704 y Q.707 en los casos de esta misma MOC (véase la Figura 2).

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): si los atributos de estado cambian, se emitirá esta notificación.
- 2) mtpRestarting (reanuncio de MTP): si la MTP reanuncia se emitirá esta notificación.

²⁾ Opción nacional.

- 3) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 4) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 5) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.

6.2.7 Punto de terminación de enlace de datos de señalización

signDataLinkTp		
Atributos	Notificaciones	Acciones
signDataLinkTpId	stateChange	
adjPc		
transmissionRate		
operationalState		
equipmentPointer		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
cICPackage (C)		
cIC		
signDataLinkTpNamePackage (C)		
signDataLinkTpName		
stmChannelPackage (C)		
stmChannel		

A efectos de la gestión sólo se considera la parte del enlace de datos de señalización que reside dentro del SP. Se la denomina punto de terminación del enlace de datos de señalización (TP, *termination point*), que de hecho es un punto de terminación de circuito (CTP) especialmente atribuido al SS N.º 7. Los siguientes aspectos de gestión son pertinentes al TP del enlace de datos de señalización. El TP del enlace de datos de señalización (signDataLinkTp) estará en un estado de gestión de OSI (véase la Recomendación X.731). La clase de objeto gestionado signDataLinkTp notificará al OS cuando pueda identificarse una avería situada en el enlace de datos de señalización.

Una petición de creación es rechazada si el equipmentPointer (puntero de equipo) hace referencia a equipo que no existe.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Atributos

- 1) signDataLinkTpId (id de punto de terminación del enlace de datos de señalización): este atributo identifica instancias determinadas de esta clase.
- 2) adjPc: este atributo representa el código de punto del SP adyacente, al cual se conecta el recurso representado por esta instancia. El atributo es de lectura solamente.
- 3) transmissionRate (velocidad de transmisión): este atributo especifica la velocidad de transmisión e implica el transmissionType (tipo de transmisión) (es decir, 56 y 64 kbit/s significan transmisión digital, 4,8 kbit/s significa transmisión analógica).
- 4) operational state (estado operacional): en funcionamiento normal este estado está «habilitado». En caso de fallo del enlace de datos de señalización (ya sea en el sistema de transmisión o en la parte que reside dentro del elemento de conmutación gestionado), el estado será «inhabilitado».

- 5) equipmentPointer (puntero de equipo): este atributo referencia el equipo físico (puerto) cuando el enlace de datos está conectado a la central.
- 6) cIC: (opcional) este atributo se utiliza para referenciar el enlace troncal SS N.º 7 utilizado por el enlace de datos. Su valor tiene que ser único dentro de los SP conectados por el enlace troncal.
- 7) signDataLinkTpName (nombre de punto de terminación del enlace de datos de señalización): (opcional) atributo del nombre adicional de los signDataLinkTp.
- 8) stmChanel (canal STM): (opcional) este atributo designa el canal STM que define el enlace de datos de señalización en el sistema de transmisión MIC.

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): cuando cambia un estado, se emitirá esta notificación.
- 2) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 3) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 4) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.

6.2.8 Punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización

Atributos	signLinkSetTp Notificaciones	Acciones
signLinkSetTpId	stateChange	
adjPc		
maxCapacityLS		
currentCapacityLS		
congestionControlMethod		
usageState		
operationalState		
availabilityStatus		
periodicLinkTestFlag		
administrativeStatePackage (C)		
administrativeState		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": alarmSeverityAssignmentPointerPackage (C)		
alarmSeverityAssignmentProfilePointer		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage		
	objectCreation	
	objectDeletion	
communicationsAlarmPackage (C)		
	communicationsAlarm	
inLsLoadShareAlgorithmPackage (C)		
inLsLoadShareAlgorithm		
lsTimersProfilePointerPackage (C)		
lsTimersProfilePointer		
noBasicLinkAllocationPackage (C)		
numberOfNormallyActiveSignLinkTps		
signLinkSetTpNamePackage (C)		
signLinkSetTpName		

En correspondencia con la NE-part (parte de elemento de red) de un conjunto de enlaces de señalización se define la clase de objeto gestionado signLinkSetTp (punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización). Un OS puede gestionar un conjunto completo de enlaces de señalización (en el nivel de gestión de red) gestionando ambos extremos de los signLinkSetTp correspondientes. La adición y la supresión de enlaces en los conjuntos de enlaces puede finalmente efectuarse mediante los apropiados objetos gestionados por la gestión de red.

Una petición de creación sólo tiene éxito si existe una signRouteSetNePart (parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización) dentro del mtpSignPoint (punto de señalización) de la MPT para el valor del atributo adjPC.

En caso de que se utilice el lsTimersProfilePackage (lote de perfil de temporizadores de conjunto de enlaces), se rechaza una petición de creación o de fijación, si:

- i) el lsTimersProfilePointer (puntero de perfil de temporizadores de conjunto de enlaces) no referencia un lsTimersProfile (perfil de temporizadores de conjunto de enlaces); o
- ii) el lsTimersProfilePointer referencia una instancia que no existe.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia del mismo objeto será rechazada.

Si se trata de suprimir un signLinkSetTp que está referenciado por una signRouteNePart, la supresión del signLinkSetTp es rechazada.

Atributos

- 1) signLinkSetTpId (id de conjunto de enlaces de señalización): este atributo identifica una instancia determinada de esta clase.
- 2) adjPc: este atributo representa el código de punto del punto de señalización al cual está conectado este conjunto de enlaces. Este atributo es de lectura solamente.
- 3) maxCapacityLS (máxima capacidad del conjunto de enlaces): en este atributo se refleja la capacidad máxima. El atributo puede leerse y opcionalmente escribirse. La capacidad máxima de un conjunto de enlaces de señalización es la carga máxima que debe colocarse en el conjunto de enlaces cuando todos los enlaces que pueden estar activos en el conjunto están activos, funcionando y en servicio.
- 4) currentCapacityLS (capacidad corriente del conjunto de enlaces): la capacidad corriente del conjunto de enlaces se refleja en este atributo, que es de lectura solamente. La capacidad corriente del conjunto de enlaces de señalización es la suma de las capacidades corrientes de los enlaces de señalización (o las capacidades máximas cuando las capacidades corrientes de los enlaces del conjunto no están definidas) que están activos, funcionando y en servicio.
- 5) congestionControlMethod (método de control de congestión): este atributo refleja el método de control de congestión utilizado con un punto de señalización. Es fijado por SP cuando se crea el primer signLinkSetTp dentro del mtpSignPoint.
- 6) los estados OSI operationalState (estado operacional), usageState (estado de utilización) y availabilityStatus (situación de disponibilidad): estos atributos representan los estados de gestión de OSI. El administrativeState (estado administrativo) es opcional.
- 7) periodicLinkTestFlag (bandera de prueba periódica de enlaces): este atributo indica si se aplica el procedimiento de prueba periódica de la Recomendación Q.707 a los enlaces en este conjunto de enlaces de señalización.
- 8) puntero de perfil de asignación de gravedad de la alarma: (opcional).
- 9) inLsLoadShareAlgorithm (algoritmo de compartición de la carga en el conjunto de enlaces): (opcional) el algoritmo específico que se utiliza para la asignación de códigos de SLS viene indicado por este atributo, cuyo valor depende del vendedor. Este atributo opcional puede opcionalmente escribirse.
- 10) lsTimerProfilePointer (puntero de perfil de temporizadores del conjunto de enlaces): (opcional) este atributo indica el perfil de temporizador utilizado para este determinado conjunto de enlaces de señalización de la MTP. Es un atributo opcional.
- 11) numberOfNormallyActivesSignLinkTps (número de puntos de terminación de enlaces de señalización normalmente activos): (opcional) este atributo representa el número de enlaces de señalización normalmente activos de un conjunto de enlaces, que se define en la cláusula 12/Q.794.
- 12) signLinkSetTpName (nombre de punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización): (opcional) atributo de nombre adicional de los signLinkSetTp.

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): esta notificación se emite cuando se ha producido un cambio de estado;
- 2) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 3) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 4) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.
- 5) communicationsAlarm (alarma de comunicación): para las alarmas de comunicación emitidas desde esta MOC, puede aplicarse la causa probable siguiente: causa probable = 403 (LinkSetFailure, fallo del conjunto de enlaces), que representa mediciones Q.752/4.3 (PerceivedSeverity = Maj/Min/War, gravedad percibida = mayor/menor/aviso) y Q.752/4.4 (PerceivedSeverity = Cleared, gravedad percibida = liberado).

6.2.9 Punto de terminación de enlace de señalización

signLinkTp		
Atributos	Notificaciones	Acciones
slCode	stateChange	localInhibit
slsCodeCurrentList		localUninhibit
maxCapacitySL		
currentCapacitySL		
linkTpStatus		
administrativeState		
operationalState		
usageState		
proceduralStatus		
mtpL2ProtocolProfilePointer		
signTermPointer		
signDataLinkTpPointer		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": alarmSeverityAssignmentPointerPackage (C)		
alarmSeverityAssignmentProfilePointer		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
communicationsAlarmPackage (C)		
	communicationsAlarm	
linkCongestionLevelPackage (C)		
linkCongestionLevel		
relatedLinkGroupNumberPackage (C)		
relatedLinkGroupNumber		
signDataLinkTpListPackage (C)		
signDataLinkTpList		
signLinkTestPackage (C)		
		signLinkTest

signLinkTp		
Atributos	Notificaciones	Acciones
signLinkTpNamePackage (C)		
signLinkTpName		
signTermListPackage (C)		
signTermList		
slsCodeNormalListPackage (C)		
slsCodeNormalList		
slTimersProfilePointerPackage (C)		
slTimersProfilePointer		
ss7OnOccEventPackage (C)		
	ss7OnOccEvent	

Esta clase de objeto gestionado modela la parte de un enlace de señalización que reside en el elemento de red (NE).

Una petición de creación o de fijación es rechazada si:

- i) un puntero referencia una instancia que no pertenece a la clase de objeto apropiada; o
- ii) un puntero referencia una instancia que no existe; o
- iii) un signDataLinkTpPointer (puntero de punto de terminación de enlace de datos de señalización) referencia un signDataLinkTp (punto de terminación de enlace de datos de señalización) que no está en el mismo mtpSignPoint (punto de señalización de la MTP); o
- iv) un signDataLinkTpPointer referencia un signDataLinkTp que tiene un valor diferente de adjPc que el signLinkSetTp; o
- v) el enlace referencia un enlace de datos y un mtpL2ProtocolProfile (perfil de protocolo de nivel 2 de la MTP) cuyas velocidades de transmisión no son las mismas; o
- vi) el enlace referencia un mtpL2ProtocolProfile cuando los lotes apropiados para el método de control de congestión del signLinkSetTp (punto de terminación del conjunto de enlaces de terminación) no están presentes (véase B.1.2.9.2); o
- vii) el spTimersProfilePackage (lote de perfil de temporizadores de SP) está presente en el mtpSignPoint (punto de señalización de la MTP) Y el enlace referencia un mtpL2ProtocolProfile cuyo l2TimerT2 (temporizador T2 de nivel 2) no es mayor que el q704-t17 del spTimersProfile (perfil de temporizadores de SP) referenciado por el mtpSignPoint; u
- viii) el spTimersPackage (lote de temporizadores de SP) está presente en el mtpsignPoint (punto de señalización de la MTP) superior Y el enlace referencia un mtpL2ProtocolProfile (perfil de protocolo de nivel 2 de la MTP), cuyo l2TimerT2 no es mayor que el q704-t17 del mtpSignPoint.

Este rechazo también se produce si hay sólo un puntero dentro de la signDataLinkList (lista de enlaces de datos de señalización) o la signTermList (lista de terminales de señalización) (si está presente) es errónea.

Una petición de supresión es rechazada si el linkTpStatus (situación de punto de terminación del enlace) no contiene el valor desactivado.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia del mismo objeto será rechazada.

Atributos

- 1) slCode: el código de enlace de señalización (SLC) tiene el mismo valor (entre 0 y 15) en cada extremo del enlace, y un valor diferente al que tiene en cualquier otro enlace entre los dos mismos puntos de señalización adyacentes.
- 2) slsCodeCurrentList (lista corriente de códigos SLS): este atributo representa el código SLS que se utiliza actualmente en el signLinkTp. Puede ser distinto del slsCodeNormalList en el caso de que se haya producido algún fallo. Este atributo es de lectura solamente.

- 3) maxCapacitySL (máxima capacidad de enlace de señalización): este atributo describe la capacidad máxima para el signLinkTp. Es de lectura solamente. La máxima capacidad de un enlace de señalización es la máxima carga que debe colocarse en dicho enlace.
- 4) currentCapacitySL (capacidad corriente de enlace de señalización): este atributo representa la capacidad corriente y es solamente de lectura. La capacidad corriente de un enlace de señalización (dependiente de la implementación, y por lo tanto atributo opcional) es la máxima carga que debe colocarse en dicho enlace dada la configuración presente de enlaces de datos de señalización (SDL) respecto a los terminales de señalización (ST). Es posible utilizarlo en el caso de que las capacidades de ST puedan diferir en una implementación y sea factible una atribución automática de los SDL a los ST, y/o cuando un terminal de señalización pueda controlar varios enlaces de señalización.
- 5) linkTpStatus (situación del TP del enlace): es un atributo con un conjunto de valores. Contiene las situaciones funcionales del SS N.º 7 descritas en la Recomendación Q.704. Los valores son: bloqueado local, bloqueado distante, inhibido local, inhibido distante, averiado y desactivado.
- 6) los estados OSI administrativeState (estado administrativo), operationalState (estado operacional), usageState (estado de utilización) y proceduralStatus (situación de procedimiento): estos atributos representan los estados de gestión de OSI de esta MOC.
- 7) mtpL2ProtocolProfilePointer (puntero de perfil de protocolo de nivel 2 de MTP): este atributo se refiere a un caso de la clase de objeto gestionado mtpL2ProtocolProfile utilizada para este punto de terminación de enlace de señalización.
- 8) signTermPointer (puntero de terminal de señalización): este atributo identifica el signTerm que está asignado a ese signLinkTp.
- 9) signDataLinkPointer (puntero de enlace de datos de señalización): este atributo identifica el signDataLinkTp que está asignado a ese signLinkTp.
- 10) alarmSeverityAssignmentProfilePointer (puntero de perfil de asignación de gravedad de la alarma): (opcional).
- 11) linkCongestionLevel (nivel de congestión del enlace): (opcional) este atributo se utiliza para reflejar la conexión del enlace, si se utilizan múltiples niveles de congestión. Su valor cuando no existe congestión es «nulo». Su valor puede cambiarse desde el interior del sistema.
- 12) relatedLinkGroupNumber (número de grupo de enlaces correspondiente): este atributo indica el grupo de enlaces al que pertenece el enlace de señalización. Es un atributo opcional.
- 13) signDataLinkTpList (lista de puntos de terminación de enlace de datos de señalización): (opcional) este atributo enumera las instancias de signDataLink que pueden utilizarse para la atribución numérica al signLinkTp (punto de terminación de enlace de señalización).
- 14) signLinkTpName (nombre de punto de terminación de enlace de señalización): (opcional) atributo de nombre adicional para los signLinkTp.
- 15) signTermList (lista de terminales de señalización): (opcional) este atributo enumera las instancias signTerm que pueden ser utilizadas para atribución dinámica al signLinkTp.
- 16) slsCodeNormalList (lista normal de códigos SLS): este atributo indica cuáles códigos SLS se asignan inicialmente de un modo administrativo a este signLinkTp para el funcionamiento normal. Este atributo opcional puede leerse y escribirse.
- 17) slTimersProfilePointer (puntero de perfil de temporizadores de enlace de señalización): este atributo indica el perfil de temporizador utilizado para este determinado enlace de señalización (MTP). Es un atributo opcional.

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): si se cambia un atributo de estado, se informará al OS por medio de esta notificación.
- 2) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 3) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 4) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.

- 5) communicationsAlarm (alarma de comunicación): (opcional) para las alarmas de comunicación emitidas desde esta clase, pueden aplicarse las siguientes causas probables: causa probable = 102 (slFailure, fallo del enlace de señalización) que representa la medición Q.752/1.2 – medición Q.752/1.6 (SpecificProblems, problemas específicos = 003 FIBR o BSRN anormal, 004 excessiveAckDelay, retardo de acuse excesivo, 005 excessiveErrorRate, tasa de errores excesiva, 006 excessiveCongDuration, duración de congestión excesiva) y Q.752/1.12 (PerceivedSeverity = cleared, gravedad percibida = liberado).
- 6) ss7OnOccEvent (evento incidental SS7): (opcional) notificación para las que pueden aplicarse las siguientes causas probables:
 - causa probable = 110 (localChangeOver, paso a enlace de reserva local) que representa la medición Q.752/1.10 (gravedad percibida = mayor/menor/aviso) y medición Q.752/1.11 (gravedad percibida = liberado).
 - causa probable = 210 (remoteProcOutage, interrupción de procesador distante) que representa las mediciones Q.752/2.10 (gravedad percibida = mayor/menor/aviso) y Q.752/2.11 (gravedad percibida = liberado).
 - causa probable = 216 (comienzo de inhibición local) que representa la medición Q.752/2.16 (gravedad percibida = mayor/menor/aviso) y Q.752/2.17 (gravedad percibida = liberado).
 - causa probable = 218 (comienzo de inhibición distante) que representa la medición Q.752/2.18 (gravedad percibida = mayor/menor/aviso) y Q.752/2.19 (gravedad percibida = liberado).

Acciones

- 1) localInhibit (inhibición local): esta acción inhibe el enlace de señalización.
- 2) localUninhibit (rehabilitación local): esta acción rehabilita el enlace de señalización.
- 3) signLinkTest (prueba de enlace de señalización): esta acción opcional inicia la prueba del enlace de señalización definida en la Recomendación Q.707.

6.2.10 Perfil de temporizadores del enlace de señalización

sTimersProfile		
Atributos	Notificaciones	Acciones
sTimersProfileId		
q704-t1		
q704-t3		
q704-t17		
q704-t24 ^{a)}		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
sTimersProfileNamePackage (C)		
sTimersProfileName		
^{a)} Este temporizador es una opción nacional. Depende de la implementación el valor que tome cuando no se utiliza.		

El sTimersProfile (perfil de temporizadores del enlace de señalización) representa los temporizadores de Q.704 que están asociados a un enlace de señalización. Los sTimersProfiles están contenidos en el elemento de conmutación. Pueden existir sTimersProfiles dentro de un elemento de conmutación y múltiples enlaces de señalización pueden compartir un determinado sTimersProfile. El uso de esta MOC es opcional. Otra posibilidad es que los atributos de temporizador puedan formar todos parte de la MOC mtpSignPoint (punto de señalización de la MTP).

Si se soporta el lote de nombre: una petición con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se hace un intento de suprimir un slTimersProfile que está todavía referenciado por un signLingTp (punto de terminación de enlace de señalización), la petición de supresión será rechazada.

Atributos

- 1) slTimersProfileId (id de perfil de temporizador de enlace de señalización).
- 2) q704-t1: temporizador de Q.704 «demora para evitar la secuenciación errónea de mensajes en el paso a enlace de reserva». Limitación: se aplica el mismo valor a todos los enlaces asociados con una instancia del procedimiento.
- 3) q704-t3: temporizador de Q.704 «desviación controlada por el tiempo – demora para evitar la secuenciación errónea en el retorno al enlace de servicio». El valor de este atributo depende de la implementación.
- 4) q704-t17: temporizador de Q.704 «demora para evitar la oscilación entre el fallo de alineación inicial y el re arranque del enlace».
- 5) q704-t24: temporizador de Q.704 «temporizador de estabilización después de la eliminación de una interrupción del procesador local, utilizado en LPO que fija RPO (opción nacional)».
- 6) slTimersProfileName (nombre de perfil de temporizadores del enlace de señalización): (opcional) atributo del nombre adicional del slTimerProfile.

Notificaciones

- 1) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 2) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 3) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.

6.2.11 Perfil de temporizadores de punto de señalización

spTimersProfile		
Atributos	Notificaciones	Acciones
spTimersProfileId		
q704-t2		
q704-t4		
q704-t5		
q704-t7 ^{a)}		
q704-t11 ^{a)}		
q704-t12		
q704-t13		
q704-t14		
q704-t15 ^{a)}		
q704-t16 ^{a)}		
q704-t18		
q704-t19		
q704-t20		
q704-t21		
q704-t22		
q704-t23		

spTimersProfile		
Atributos	Notificaciones	Acciones
q707-t1		
q707-t2		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
spTimersProfileNamePackage (C)		
spTimersProfileName		
a) Estos temporizadores son opciones nacionales. Depende de la implementación el valor que tomen cuando no se utilizan.		

El spTimersProfile (perfil de temporizadores del punto de señalización) representa los temporizadores de Q.704 que están asociados a un punto de señalización. Los spTimersProfiles están contenidos en el elemento de conmutación. Pueden existir spTimersProfiles dentro de un elemento de conmutación y múltiples enlaces de señalización pueden compartir un determinado spTimersProfile. El uso de esta MOC es opcional. Otra posibilidad es que los atributos de temporizador puedan formar todos parte de la MOC mtpSignPoint (punto de señalización de la MTP).

Si se soporta el lote de nombre: una petición con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se hace un intento de suprimir un spTimersProfile que está todavía referenciado por un mtpSignPoint (punto de señalización de MTP), se rechazará la petición de supresión.

Atributos

- 1) spTimersProfileId (id de perfil de temporizadores de punto de señalización).
- 2) q704-t2: temporizador de Q.704 «espera de acuse de recibo de paso a enlace de reserva».
- 3) q704-t4: temporizador de Q.704 «espera de acuse de recibo de retorno a enlace de servicio (primer intento)».
- 4) q704-t5: temporizador de Q.704 «espera de acuse de recibo de retorno a enlace de servicio (segundo intento)».
- 5) q704-t7: temporizador de Q.704 «espera de acuse de recibo de conexión de enlace de datos de señalización».
- 6) q704-t11: temporizador de Q.704 «temporizador de restricción de transferencia. (Este es un modo de realizar la función descrita en 13.4/Q.704 y destinada principalmente a simplificar los STP.)»
- 7) q704-t12: temporizador de Q.704 «espera de acuse de rehabilitación».
- 8) q704-t13: temporizador de Q.704 «espera de rehabilitación forzada».
- 9) q704-t14: temporizador de Q.704 «espera de acuse de inhibición».
- 10) q704-t15: temporizador de Q.704 «espera para comenzar la prueba de congestión de conjunto de rutas de señalización».
- 11) q704-t16: temporizador de Q.704 «espera de actualización de la situación de congestión de un conjunto de rutas».
- 12) q704-t18: temporizador de Q.704 «temporizador en un punto de señalización cuya MTP rearranca, para supervisar la activación de enlace y de conjunto de enlaces, así como la recepción de información de encaminamiento».

- 13) q704-t19: temporizador de Q.704 «temporizador de supervisión durante el rearmado de la MTP para evitar posibles peloteos de mensajes TFP, TFR³⁾ y TRA».
- 14) q704-t20: temporizador de Q.704 «temporizador global de arranque de MTP en el punto de señalización cuya MTP rearmada».
- 15) q704-t21: temporizador de Q.704 «temporizador global de arranque de MTP en un punto de señalización adyacente a aquél cuya MTP rearmada».
- 16) q704-t22: temporizador de Q.704 «temporizador de prueba de inhibición local».
- 17) q704-t23: temporizador de Q.704 «temporizador de prueba de inhibición distante».
- 18) q707-t1: temporizador T1 de Q.707.
- 19) q707-t2: temporizador T2 de Q.707.
- 20) spTimersProfileName (nombre de perfil de temporizadores de punto de señalización): (opcional) atributo para nombre adicional del spTimerProfile.

Notificaciones

- 1) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 2) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 3) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.

6.2.12 Parte de elemento de red de ruta de señalización

signRouteNePart		
Atributos	Notificaciones	Acciones
signRouteNePartId	stateChange	
signLinkSetTpPointer		
administrativeState		
operationalState		
availabilityStatus		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
clsLoadsharingInformationPackage (C)		
inClsLoadsharingAlgorithm		
fixedRouteNePartPriorityPackage (C)		
fixedPriority		
flexibleRouteNePartPriorityPackage (C)		
flexiblePriority	attributeValueChange	
priorityMode		
loadsharingInformationRouteNePartPackage (C)		
loadsharingInformationRouteNePart		
mtpLoadSharingObjectForRouteNePartPointerPackage (C)		
mtpLoadSharingObjectForRouteNePartPointer		

³⁾ Opción nacional.

signRouteNePart		
Atributos	Notificaciones	Acciones
signRouteNePartNamePackage (C)		
signRouteNePartName		
slsListPackage (C)		
slsList		
usageStatePackage (C)		
usageState		

La MOC de múltiples instancias signRouteNePart (parte de elemento de red de ruta de señalización) está contenida en la MOC signRouteSetNePart. En las instancias signRouteNePart contenidas en la misma signRouteSetNePart existe una información por cuyo medio se pretende que los mensajes de las instancias de signLinkSetTp – como posible primer segmento de la ruta en visión de la red – sean encaminados, y de hecho podrán ser encaminados, al punto de señalización de destino respectivo. Cada instancia signRouteNePart contiene la información correspondiente a un signLinkSetTp determinado.

Si han de efectuarse cambios en el nivel de elemento de red, se necesita una coordinación en el nivel de red, dada la amplia repercusión de estos cambios en la red.

Una petición de creación es rechazada si el signLinkSetTpPointer (puntero de punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización) referencia una instancia que:

- i) no pertenece a la clase de objeto signLinkSetTp (punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización); o
- ii) no existe; o
- iii) no está contenida en el mismo mtpSignPoint (punto de señalización de MTP) que la signRouteNePart (parte de elemento de red de ruta de señalización); o
- iv) ya está referenciada por otra signRouteNePart contenida en la misma signRouteSetNePart.

Una petición de supresión es rechazada si su administrativeState (estado administrativo) no es igual a bloqueado.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia del mismo objeto será rechazada.

Atributos

- 1) signRouteNePartId (id de parte de elemento de red de ruta de señalización): es el atributo de denominación de signRouteNePart. Identifica una instancia de signRouteNePart dentro de signRouteSet (conjunto de rutas de señalización). Este atributo se define en tiempo de creación y es de lectura solamente.
- 2) signLinkSetTpPointer (puntero de signLinkSetTp): hace referencia al signLinkSetTp que se pretende utilizar como primer segmento de la sucesión de conjuntos de enlaces constituyentes de la ruta de señalización en el nivel de red. Este atributo es de lectura solamente.
- 3) administrativeState (estado administrativo): describe si está administrativamente permitido encaminar mensajes hacia el punto de destino respectivo a través del signLinkSetTp referenciado. Antes de que pueda fijarse en «desbloqueado» el estado administrativo de una signRouteNePart orientada hacia un punto de señalización no adyacente, debe utilizarse un conjunto de enlaces directo por una ruta dirigida al punto adyacente que corresponda.
Este atributo puede leerse y escribirse.
- 4) operationalState (estado operacional): describe si el punto de señalización de destino respectivo es accesible («habilitado») o no lo es (= «inhabilitado») a través del signLinkSetTp referenciado.

Para el sistema de gestión este atributo es de lectura solamente. Su valor puede cambiarse desde el interior del sistema.

Este valor será «habilitado» ("enabled") si el administrativeState = «desbloqueado» ("unlocked"), el signLinkSetTp referenciado se encuentra en el estado operacional «habilitado», y ningún mensaje TFP concerniente al destino y al signLinkSetTp respectivos es válido.

- 5) `availabilityStatus` (situación de disponibilidad): este atributo da información suplementaria acerca de la disponibilidad de la `signRouteNePart`. Es además necesario para establecer correspondencias de algunos de los estados funcionales de la MTP (prohibido: `availabilityStatus = {dependencia}`; restringido: `availabilityStatus = {degradada}`) y se utiliza para el caso en que la ruta esté bloqueada no por el OS sino por un administrador local (`administrativeState = desbloqueado` y `availabilityStatus = {fuera de línea}`).
- 6) `inClsLoadsharingAlgorithm`: (algoritmo de compartición de carga en el conjunto de enlaces combinados): (opcional) este atributo representa el algoritmo de compartición de carga sobre y en el conjunto de enlaces dentro de un conjunto de enlaces combinados.

Atributos de prioridad: estos atributos determinan si se utiliza como ruta corriente la `signRouteNePart`. Se eligen, en orden ascendente, como rutas corrientes las instancias de `signRouteNePart` con estado operativo = «habilitado» contenidos en la misma `signRouteSetNePart`. (El valor más bajo tiene la prioridad más alta.)

Hay diferentes comportamientos posibles para el tratamiento de los «vacíos de prioridad»:

- i) `priorityGapAllowedBehaviour` (comportamiento autorizado si hay vacío de prioridad);
- ii) `priorityGapNotAllowedBehaviour` (comportamiento no autorizado si hay vacío de prioridad).

En el último caso, no es posible asignar un cierto valor de prioridad si hay un valor de prioridad más bajo sin utilizar en una de las rutas del conjunto de rutas. Por ejemplo, si se suprime una instancia `signRouteNePart` cuyo valor de prioridad no es igual a la prioridad de una por lo menos de las `signRouteNeParts` restantes contenidas en la misma `signRouteSetNePart`, habrá que decrementar en uno los valores de prioridad de las instancias restantes (véase asimismo el ejemplo del cuadro que más abajo se incluye).

El tipo de comportamiento del conmutador ante el vacío de prioridad ha de deducirse de una combinación de los valores de los atributos `vendorName` (nombre del vendedor) y `version` (versión) del `managedSwitchingElement` (elemento de conmutación gestionado).

Para fines dependientes de la implementación, este atributo puede recibir el mismo valor para diferentes instancias `signRouteNePart` contenidas en la misma `signRouteSetNePart`.

Este atributo está presente en dos lotes condicionales, de los que sólo se utilizará uno, pero el que sea exacto. En el lote condicional "`fixedRouteNePartPriorityPackage`" (lote de prioridad fija en parte de elemento de red de rutas) este atributo es de lectura solamente y se denomina:

- 7) `fixedPriority` (prioridad fija):

NOTA – La expresión «fija» no califica el comportamiento ante el vacío de prioridad.

En el lote condicional "`flexibleRouteNePartPriorityPackage`" (lote de prioridad flexible en parte de elemento de red de rutas), el atributo se denomina:

- 8) `flexiblePriority` (prioridad flexible): que puede leerse y – sólo cuando va unido al atributo `priorityMode` – escribirse. En ese supuesto, es obligatorio añadirle un atributo `ValueChange-Notification`, puesto que el valor del atributo puede variar debido a acciones de la gestión sobre otro caso de `signRouteNePart`.
- 9) `priorityMode` (modo de prioridad): este atributo es parte del `flexibleRouteNePartPriorityPackage`. Describe la influencia que ejerce la acción de gestión relativa a una `signRouteNePart` sobre los atributos de prioridad de otras instancias `signRouteNePart` contenidos en la misma `signRouteSetNePart`, cuando se crea un caso `signRouteNePart` o se modifica su atributo de prioridad.

Este atributo puede solamente escribirse, y ello únicamente cuando va unido a la escritura del atributo de prioridad. El atributo es necesario por la razón siguiente: la interdependencia del atributo de prioridad con idéntico atributo de otras instancias contenidas en la misma `signRouteSetNePart` obliga a comportamientos específicos para crear una instancia `signRouteNePart` y para modificar la prioridad de una instancia de objeto `signRouteNePart`:

Si ha de crearse una nueva instancia signRouteNePart (ruta) con un valor del atributo de prioridad que ya exista en una o más de las rutas creadas desde la misma signRouteSetNePart, se presentan las dos posibilidades siguientes para colocar la nueva ruta en el orden de prioridad:

- i) o bien la ruta nueva se unirá a las demás de la misma prioridad (priorityMode = EQUAL, modo de prioridad = IGUAL);
- ii) o bien desplazará, si fuera necesario, las demás prioridades; es decir, todas las rutas creadas desde la misma signRouteSetNePart con prioridad igual o inferior aumentarán en uno su valor de prioridad (priorityMode = INSERT, modo de prioridad = INSERTAR);
- iii) o para priorityMode = EXCHANGE_SINGLE (CAMBIO INDIVIDUAL), la nueva ruta obtiene la prioridad especificada y cualquier ruta que tuviera esta prioridad antes obtiene el valor de prioridad más baja que no es utilizado por una ruta del conjunto de rutas.

Cuando se modifica el atributo de prioridad de una ruta desde un valor «inicial» hasta un valor «final», que ya exista en una de las rutas creadas que contiene la misma signRouteSetNePart, se ofrecen cuatro alternativas:

- i) unión (priorityMode = EQUAL) – véase lo anterior;
- ii) desplazamiento (priorityMode = INSERT) – véase lo anterior;
- iii) intercambio con modo de prioridad = "EXCHANGE_SINGLE" (CAMBIO INDIVIDUAL) – véase más abajo;
- iv) intercambio con modo de prioridad = "EXCHANGE_GROUP" (CAMBIO DE GRUPO) – véase más abajo.

Es necesario el "EXCHANGE_GROUP" para autorizar el intercambio de prioridades sin sobrepasar el límite impuesto al número de rutas con el mismo valor de atributo de prioridad.

Con respecto a los anteriores iii) y iv):

Si al modificar la prioridad con uno de los modos EXCHANGE hacia un valor «final», éste se encuentra presente en varias rutas de una signRouteSetNePart, entonces se cambian todos los valores de prioridad de esas rutas por el último valor de prioridad (el «inicial») de la ruta especificada.

En el caso de "EXCHANGE_GROUP", las prioridades de todas las rutas que tienen el mismo valor de atributo de prioridad «inicial» que la ruta especificada se cambian al valor «final».

En el caso de "EXCHANGE_SINGLE", se cambia al valor «final» solamente la prioridad de la ruta especificada.

Si al modificar la prioridad con el modo "EQUAL" se produce un «vacío de prioridad», se decrementan entonces en uno los valores de prioridad de todas la rutas cuyas prioridades son menores que la «prioridad de vacío», si se utiliza el priorityGapNotAllowedBehaviour.

- 10) loadsharingInformationRouteNePart (parte de elemento de red de información de compartición de carga para ruta): este atributo es opcional y contiene información específica para una determinada compartición de carga final a través de las rutas vigentes, que trabajan en modo rutas. Esta información puede ser utilizada, por ejemplo, por el mtpLoadsharingObjectForRoute referenciado para ejecutar la compartición final que se desea.
- 11) mtpLoadsharingObjectForRouteNePartPointer (puntero de parte de elemento de red del objeto compartición de carga para ruta MTP): este atributo es opcional y se utiliza para referenciar casos de la clase de objeto loadsharing (compartición de carga) dependientes de la implementación, los cuales son necesarios para modelar mecanismos y asimismo dependen de la implementación, para la compartición entre conjuntos de enlaces que trabajan en modo rutas (por ejemplo, uno de estos objetos podría representar una recopilación de comparticiones de carga de características específicas a la cual pertenezca la ruta).
- 12) signRouteNePartName (nombre de parte de elemento de red de ruta de señalización): (opcional) atributo para asignar un nombre adicional a la signRouteNePart.
- 13) slsList (lista de SLS): ha de utilizarse este atributo facultativo si existe compartición de carga entre los conjuntos de enlaces dirigidos a un destino determinado. Indica los conjuntos de enlaces de señalización (SLS) que están asignados a esta signRouteNePart, en caso de que sea una ruta corriente (es decir, que los mensajes con estos SLS se envíen por el conjunto de enlaces atribuido).

Se debe asegurar que se abarcan todos los SLS y que ningún SLS figura más de una vez en los atributos slsList de las rutas corrientes.

El atributo es de lectura solamente y puede ser escrito desde el interior del sistema.

- 14) usageState (estado de utilización): este atributo opcional se utiliza para englobar la restricción de una ruta. Su valor se fija en «ocupado» ("busy") si la ruta está restringida («transferencia restringida» es una opción nacional).

El atributo es de lectura solamente.

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): en caso de que cambie uno de los atributos de estado, se emite esta notificación. La notificación contendrá el antiguo y el nuevo valor de los correspondientes atributos de estado.
- 2) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 3) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.
- 4) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.

6.2.13 Parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización

signRouteSetNePart		
Atributos	Notificaciones	Acciones
signRouteSetNePartId	stateChange	
administrativeState		
operationalState		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)":alarmSeverityAssignmentPointerPackage (C)		
alarmSeverityAssignmentProfilePointer		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
communicationsAlarmPackage (C)		
	communicationsAlarm	
congestedStatePackage (C)		
congestedState	attributeValueChange	
congestionLevelPackage (C)		
congestionLevel		
loadsharingInformationRouteSetNePartPackage (C)		
loadsharingInformationRouteSetNePart		
mtpLoadSharingObjectForRouteSetNePartPointerPackage (C)		
mtpLoadSharingObjectForRouteSetNePartPointer		
remoteExchangeLabelPackage		
remoteExchangeLabel		
signRouteSetNePartNamePackage (C)		
signRouteSetNePartName		
ss7OnOccEventPackage (C)		
	ss7OnOccEvent	

La MOC de múltiples instancias signRouteSetNePart (parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización), está contenida en la MOC mtpSignPoint (punto de señalización MTP). Agrupa la información de que dispone el elemento de red propio A relativa a un punto de señalización específico del elemento de red B perteneciente a la misma red. Esta información contiene, entre otras, la identificación del destino (el punto de señalización del elemento de red B), su accesibilidad desde el propio mtpSignPoint del elemento de red A a través de la red SS N.º 7, y señala si está autorizado a encaminar mensajes hacia su destino de señalización.

Si la gestión va a introducir cambios de esta información en el nivel de elemento de red, es necesaria la coordinación en el nivel de red dada la amplia repercusión de estos cambios en la red.

El comportamiento en el caso de inaccesibilidad o reaccessibilidad del destino respectivo depende de que éste sea o no un punto adyacente. El comportamiento comprende las correspondientes acciones en la MTP (envío de TFP, TFA, etc.).

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Una petición de supresión es rechazada si el administrativeState de la signRouteSetNePart no es igual a bloqueado. Se necesitaría una comprobación antes de su supresión, si un conjunto de rutas está en una tabla de encaminamientos de una parte de usuario.

Atributos

- 1) signRouteSetNePartId (id de parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización): es el atributo de denominación de signRouteSetNePart. Identifica una instancia signRouteSetNePart dentro del mtpSignPoint (punto de señalización de MTP) y es igual al código de punto del punto de señalización de destino correspondiente. Este atributo se define en tiempo de creación y es de lectura solamente.
- 2) administrativeState: describe si administrativamente se permite encaminar las MSU del SS N.º 7 hacia sus respectivos puntos de destino. El atributo puede leerse y escribirse.
- 3) operationalState: describe si el punto de señalización de destino correspondiente es accesible (= «habilitado») o no lo es (= «inhabilitado»). Para el sistema de gestión, el atributo es de lectura solamente. Su valor puede cambiarse desde el interior del sistema.
- 4) alarmSeverityAssignmentProfilePointer (puntero de perfil de asignación de gravedad de la alarma): (opcional).

Los dos atributos siguientes son opcionales, pero solamente uno de ellos ha de estar presente.

- 5) congestedState (estado de congestión): este atributo se utiliza para reflejar la congestión de un conjunto de rutas, si no se utilizan múltiples niveles de congestión. Su valor es "congested" (congestionado) en caso de que exista congestión en el conjunto de rutas. Para el sistema de gestión, este atributo es de lectura solamente. Su valor puede cambiarse desde el interior del sistema.
- 6) congestionLevel (nivel de congestión): este atributo se utiliza para reflejar la congestión de un conjunto de rutas, si se utilizan múltiples niveles de congestión. Su valor cuando no existe congestión es "none" (nulo). Para el sistema de gestión, este atributo es de lectura solamente. Su valor puede cambiarse desde el interior del sistema.
- 7) loadsharingInformationRouteSetNePart (parte de elemento de red de información de compartición de carga para conjunto de rutas): este atributo opcional contiene información específica para una determinada compartición de carga final a través de las rutas corrientes, que trabajan en modo conjuntos de rutas. Esta información puede ser utilizada, por ejemplo, por el mtpLoadsharingObjectForRouteSetNePart referenciado para ejecutar la compartición final que se desea. (Si este objeto, por ejemplo, es la representación de un algoritmo de compartición, esta información puede contener los parámetros para ese algoritmo.)
- 8) mtpLoadsharingObjectForRouteSetNePartPointer (puntero de parte de elemento de red del objeto compartición de carga para conjunto de rutas MTP): este atributo es opcional y se utiliza para referenciar casos de la MOC loadsharing (compartición de carga) dependientes de la implementación, los cuales son necesarios para modelar mecanismos, asimismo dependientes de la implementación, de compartición entre conjuntos de enlaces que funcionan por conjuntos de rutas.
- 9) remoteExchangeLabel (etiqueta de la central distante): este atributo opcional especifica la central distante que contiene el mtpSignPoint cuyo código de punto iguala a la signRouteSetNePartId. El atributo puede leerse y escribirse.

- 10) signRouteSetNePartName (nombre de parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización): este atributo opcional identifica una instancia signRouteSetNePart dentro de la clase de objeto gestionado; dentro de la MOC signRouteSetNePart, su valor es único. Si en el momento de creación el valor dado a este atributo para la instancia a crear existiera ya en otra instancia signRouteNePart dentro del elemento de conmutación gestionado, la creación se rechazaría y no se llevaría a cabo. El atributo puede leerse y escribirse.

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): si cambia un atributo de estado, se emite entonces esta notificación.
- 2) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 3) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 4) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.
- 5) communicationsAlarm (alarma de comunicación): para las notificaciones emitidas desde esta clase, pueden aplicarse las siguientes causas probables:
causa probable = 411 (RouteSetUnavailable, conjunto de rutas indisponible), que representa mediciones Q.752/4.11 (PerceivedSeverity = Maj/Min/War, gravedad percibida = mayor/menor/aviso) y Q.751/4.12 (Perceived Severity = Cleared, gravedad percibida = liberado).
- 6) ss7OnOccEvent (evento incidental SS7): (opcional) notificación de evento para la que pueden aplicarse las siguientes causas probables:
causa probable = 002 (remoteUserPart Unavailable, parte de usuario distante indisponible), con la parte de usuario correspondiente como parámetro. Posibles valores de SpecificProblems (problemas específicos) son: 007 "unknown", «desconocido», 008 "unequipped", «no equipado» y 009 "inaccessibleRemoteUser", «usuario distante inaccesible».

6.2.14 Terminal de señalización

signTerm		
Atributos	Notificaciones	Acciones
signTermId	stateChange	
administrativeState		
operationalState		
usageState		
proceduralStatus		
availabilityStatus		
equipmentPointer		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
signTermNamePackage (C)		
signTermName		

La MOC signTerm (terminal de señalización) define las capacidades de gestión del terminal de señalización. El terminal de señalización se define en la Recomendación Q.703.

Una petición de creación es rechazada si el equipmentPointer (puntero de equipo) referencia equipo que no existe.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Atributos

- 1) signTermId (id de terminal de señalización): este atributo identifica un caso de esta MOC.
- 2) los estados OSI administrativeState (estado administrativo) operationalState (estado operacional), usageState (estado de utilización), proceduralStatus (situación de procedimiento) y availabilityStatus (situación de disponibilidad): este atributo identifica el estado de gestión de OSI.
- 3) equipmentPointer (puntero de equipo): este atributo referencia el equipo físico del terminal de señalización;
- 4) signTermName (nombre de terminal de señalización): (opcional) atributo para asignar un nombre adicional al signTerm.

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): esta notificación se emitirá si se produce un cambio de estado.
- 2) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): (opcional) esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 3) objectCreation (creación de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se crea una instancia.
- 4) objectDeletion (supresión de objeto): (opcional) esta notificación se emite si se suprime una instancia.

6.2.15 Tabla de cribado STP

stpScreeningTable		
Atributos	Notificaciones	Acciones
stpScreeningTableId	stateChange	
administrativeState		
treatmentOfOutsideRanges		
stpScreeningTableListMode		
screeningByLinkSetOrByOpc		
getScreenedOpcsOrLinkSetsByDpcActionPackage (C)		
		getScreenedOpcsOrLinkSetsByDpc
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
stpScreeningTableNamePackage (C)		
stpScreeningTableName		

La MOC stpScreeningTable (tabla de cribado de STP) se introduce para satisfacer los requisitos de 8.2/Q.705 y 8.3/Q.705. La cláusula 8/Q.705 ofrece una funcionalidad facultativa para identificar y tratar mensajes del SS N.º 7 no autorizados. Para esto se necesita un volumen de información (por ejemplo, tres tipos diferentes de tabla que son utilizables en varias maneras). Para la entidad operadora/Administración debe ser posible establecer y modificar esta información. Esta MOC es la base para esta función. Junto con su subordinada stpScreeningTableLine (línea de tabla de cribado de STP), contiene toda la información necesaria para que un STP identifique y trate mensajes del SS N.º 7 no autorizados. Como la prevención del uso no autorizado de un STP es una función facultativa, este objeto gestionado es también facultativo. Si no existe ningún caso de tabla de cribado de STP, no se efectúa ningún cribado de STP dentro del punto de señalización superior. Las opciones para identificar mensajes del SS N.º 7 no autorizados (véase 8.2/Q.705) son: vigilancia de OPC/DPC, ILS/DPC y OLS/DPC. La opción es elegida por el atributo screeningByLinkSetOrByOpc.

Si se sustenta el lote de nombre: se rechazará una petición de creación con un valor para el atributo de nombre que ya ha sido utilizado por otro caso de la misma clase de objeto.

Atributos

La clase de objeto gestionado tabla de cribado de STP contiene los siguientes atributos:

- 1) stpScreeningTableId: este atributo identifica un caso de esta clase de objeto gestionado. Se define en el momento de la creación y sólo se puede leer.
- 2) administrativeState: este atributo representa el estado administrativo de OSI definido en la Recomendación X.731. Tiene el valor inicial "locked".
- 3) treatmentOfOutsideRanges: este atributo determina el tratamiento de los mensajes que están fuera de las gamas designadas. Este atributo tiene un solo valor y se puede leer y escribir.
- 4) stpScreeningTableListMode: este atributo define cómo hay que utilizar el contenido de la línea de tabla de cribado de STP subordinada. Indica si el acceso al STP está permitido (VERDADERO) o no (FALSO) por las combinaciones designadas. Este atributo tiene un solo valor y se puede leer y escribir.
- 5) screeningByLinkSetOrByOpc: este atributo define cuáles de las diferentes opciones para identificar mensajes del SS N.º 7 no autorizados (8.2/Q.705) están representadas por esta lista. Este atributo tiene un solo valor, se define en el momento de la creación y sólo se puede leer.
- 6) stpScreeningTableName: (opcional) atributo para asignar un nombre adicional a la tabla de cribado de STP.

Notificaciones

- 1) stateChange (cambio de estado): esta notificación se emitirá si cambia un atributo de estado.
- 2) attributeValueChange (cambio de valor de atributo): esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 3) objectCreation (creación de objeto): esta notificación se emite se se crea un objeto.
- 4) objectDeletion (supresión de objeto): esta notificación se emite si se suprime un objeto.

Acción

- getScreenedOpcsOrLinkSetsByDpc: (opcional) esta acción reúne todos los conjuntos de enlaces respectivamente y OPC (según el valor del atributo screeningByLinkSetOrByOpc) con sus respectivos tratamientos de mensajes que son cribados en combinación con un DPC específico dentro de stpScreeningTableLineContents de todos los casos de stpScreeningTableLine (línea de tabla de cribado de STP) contenidos en la tabla de cribado de STP.

La lista resultante en la respuesta está vacía, si ningún OPC o conjunto de enlaces dentro de todo el stpScreeningTableLineContents de todos los casos de ScreeningTableLine contenidos en la tabla de cribado de STP es cribado en combinación con el DPC, dado en la sintaxis de la información de la acción, o si no existe ningún caso de ScreeningTableLine contenido en la tabla de cribado de STP.

6.2.16 Línea de tabla de cribado de STP

stpScreeningTableLine		
Atributos	Notificaciones	Acciones
stpScreeningTableLineId		
stpScreeningTableLineContent		
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": attributeValueChangeNotificationPackage (C)		
	attributeValueChange	
"Recomendación UIT-T M.3100 (1992)": createDeleteNotificationsPackage (C)		
	objectCreation	
	objectDeletion	
stpScreeningTableLineNamePackage (C)		
stpScreeningTableLineName		

Las múltiples MOC `stpScreeningTableLine` (línea de tabla de cribado de STP) se introducen para satisfacer los requisitos de 8.2/Q.705 y 8.3/Q.705. La cláusula 8/Q.705 ofrece una funcionalidad facultativa para identificar y tratar mensajes del SS N.º 7 no autorizados. Para la entidad operadora/Administración debe ser posible establecer y modificar esta información. Esta MOC junto con la MOC tabla de cribado de STP contiene toda la información necesaria para que un STP identifique y trate mensajes del SS N.º 7 no autorizados. Como la prevención de la utilización no autorizada de un STP es una función facultativa, este objeto gestionado es también facultativo.

El número total de DPC cribados a través de todos los casos de línea de tabla de cribado de STP contenidos por una tabla de cribado de STP debe ser menor o igual a `maxNoOfScreenedDpcs`. Respectivamente, se rechazan las peticiones no autorizadas.

Si se sustenta el lote de nombre: se rechazará una petición de creación con un valor para el atributo de nombre que ya es utilizado por otro caso de la misma clase de objeto.

Atributos

La clase de objeto gestionado línea de tabla de cribado de STP contiene los siguientes atributos:

- 1) `stpScreeningTableLineId`: este atributo identifica un caso de esta clase de objeto gestionado. Se define en el momento de la creación y sólo se puede leer. Según el valor del atributo `screeningByLinkSetOrByDpc` de la tabla de cribado de STP superior, representa el OPC o conjunto de enlaces designado para ser cribado para el tráfico de STP. Si se trata de crear un caso con un ID de línea de tabla de cribado de STP que representaría un conjunto de enlaces que no está contenido dentro del mismo punto de señalización que la tabla de cribado de STP, se rechaza la petición de creación.
- 2) `stpScreeningTableLineContent`: este atributo representa el contenido de una línea de la tabla de cribado de STP. El contenido consiste en elementos que indican los DPC designados que han de ser cribados en combinación con el OPC o conjunto de enlaces dado por el `stpScreeningTableLineId` y una indicación de cómo ha de tratarse un mensaje que cumple esta combinación. Este atributo se puede leer y escribir y también será posible añadirlo y suprimirlo de uno o más elementos.

El número total de DPC cribado a través de todas las `stpScreeningTableLine` contenidas por una tabla de cribado de STP deben ser menor o igual a `maxNoOfScreenedDpcs`. Respectivamente, se rechazan las peticiones no autorizadas.

- 3) `stpScreeningTableLineName`: (opcional) atributo para asignar un nombre adicional a la `stpScreeningTableLine`.

Notificaciones

- 1) `attributeValueChange` (cambio de valor de atributo): esta notificación se emite si cambia un valor de atributo.
- 2) `objectCreation`: (creación de objeto): esta notificación se emite si se crea un objeto.
- 3) `objectDeletion` (supresión de objeto): esta notificación se emite si se suprime un objeto.

7 Especificación formal

En esta cláusula las clases de objeto identificadas se describen formalmente utilizando las GDMO [X.721] y la ASN.1 [X.208].

Las mediciones para la MTP se describen en la Recomendación Q.752, Cuadros 1, 2, 3, 4, 5 y 6. El modelado de estas mediciones para la gestión puede verse en el Anexo E.

7.1 Definiciones de clases de objetos gestionados

7.1.1 Perfil de temporizadores del conjunto de enlaces de señalización

IsTimersProfile MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY IsTimersProfilePackage PACKAGE

BEHAVIOUR IsTimersProfileBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Un perfil de temporizadores de conjunto de enlaces de señalización es un conjunto de temporizadores Q.704 que tienen relación con las características de los conjuntos de enlaces de señalización.

La clase de objetos gestionados IsTimersProfile es una clase de objeto gestionado que puede ser instanciada a fin de definir un determinado perfil. En el momento de la creación de un signLinkSetTp (punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización) se referencia uno de los IsTimersProfiles (perfiles de temporizadores de enlaces de señalización)";

ATTRIBUTES

IsTimersProfileId	GET SET BY CREATE,
q704-t6	GET SET BY CREATE,
q704-t8	GET SET BY CREATE,
q704-t10	GET SET BY CREATE;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

IsTimersProfileNamePackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 1 };

7.1.2 Elemento de conmutación gestionado

managedSwitchingElement MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. M.3100 (1992)":managedElement;

CHARACTERIZED BY managedSwitchingElementPackage PACKAGE

BEHAVIOUR managedSwitchingElementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"El elemento de conmutación gestionado representa, a los efectos de gestión, una central, es decir, el conjunto de dispositivos que cursan tráfico, etapas de conmutación, medios de control y señalización en un nodo de la red que permite interconectar líneas de abonado y enviar paquetes como requieren los distintos usuarios.";;

ATTRIBUTES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)": vendorName	GET SET BY CREATE;;;
--	----------------------

CONDITIONAL PACKAGES

managedSwitchingElementNamePackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 2 };

7.1.3 Punto de acceso a MTP

mtpAccessPoint MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.283 (1993) | ISO/IEC 10733 : 1992":nSAP;

CHARACTERIZED BY mtpAccessPointPkg PACKAGE

BEHAVIOUR mtpAccessPointBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"El atributo sap2Address (dirección del punto de acceso a señalización) contiene la dirección del mtpAccessPoint. Contiene el código de punto de señalización (SPC), el indicador de servicio (SI) y la identidad de red de MTP (NI). El atributo sapId se utiliza en las instancias de denominación de la clase de objeto gestionado mtpAccessPoint.

El atributo userEntityNames (nombres de entidades de usuario) contiene los nombres distinguidos de los objetos gestionados que representan las entidades de usuario que utilizan el mtpAccessPoint, es decir, la instancia de la SCCP. El atributo providerEntityNames (nombres de entidades de proveedor) contiene los nombres distinguidos de los objetos gestionados que representan las entidades de proveedor que soportan el mtpAccessPoint, es decir, la instancia de la MTP.

Un mtpAccessPoint puede estar en la situación MTP:

- autorizado, lo que significa que el mtpAccessPoint es accesible y funciona normalmente;
- congestionado, lo que significa que el mtpAccessPoint es accesible, pero el trayecto al mismo está muy cargado;
- prohibido, lo que significa que el mtpAccessPoint no es accesible.

Si el ss7OnOccEventPackage (lote de evento incidental SS N.º 7) está presente, pueden aplicarse notificaciones de evento con las siguientes causas probables: causa probable = 001

(localUserPartUnavailable, parte de usuario local indisponible)";;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":alarmSeverityAssignmentPointerPackage PRESENT IF "an instance supports it and ss7OnOccEventPackage is present",
mtpAccessPointNamePackage PRESENT IF "an instance supports it",
ss7OnOccEventPackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 3 };

7.1.4 Perfil de protocolo de nivel 2 de la MTP

mtpL2ProtocolProfile MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY mtpL2ProtocolProfilePkg PACKAGE

BEHAVIOUR mtpL2ProtocolProfileBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Un perfil de protocolo de nivel 2 MTP es un conjunto de parámetros Q.703 que define las características de capa 2 de los enlaces de señalización.

La clase de objeto gestionado mtpL2ProtocolProfile es una clase de objeto gestionado soporte que puede ser instanciada a fin de definir un determinado perfil. En el momento de la creación de un signLinkTp (punto de terminación de enlace de señalización), se referencia uno de los mtpL2ProtocolProfiles.";

ATTRIBUTES

mtpL2ProtocolProfileId	GET SET BY CREATE,
errorCorrectionMethod	GET SET BY CREATE,
transmissionRate	GET SET BY CREATE,
l2TimerT1	GET SET BY CREATE,
l2TimerT2	GET SET BY CREATE,
l2TimerT3	GET SET BY CREATE,
l2TimerT4N	GET SET BY CREATE,
l2TimerT4E	GET SET BY CREATE,
l2TimerT5	GET SET BY CREATE,
l2TimerT6	GET SET BY CREATE,
l2TimerT7	GET SET BY CREATE,
transmissionCongestionThresholdOnsetLevel1	GET SET BY CREATE,
transmissionCongestionThresholdAbatementLevel1	GET SET BY CREATE;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

bufferMechanismPackage PRESENT IF "an instance supports it",

congestionHandlingPackage PRESENT IF "an instance supports it",

loopDelayPackage PRESENT IF "an instance supports it",

mtpL2ProtocolProfileNamePackage PRESENT IF "an instance supports it",

multipleTransmissionCongestionLevelsPackage PRESENT IF "an instance supports it",

multipleTransmissionCongestionStatesPackage PRESENT IF "an instance supports it",

pCRPackage PRESENT IF "an instance supports it",

receiveCongestionLevelsPackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 4 };

7.1.5 Nivel 3 de MTP

mtpLevel3 MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY mtpLevel3Package PACKAGE

BEHAVIOUR mtpLevel3Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado modela la funcionalidad del nivel 3 de la MTP.

Si se utiliza la notificación 'Rec. UIT-T X.721 (1992) | ISO/CEI 10165-2: 1992': communicationsAlarm, podrían aplicarse las causas probables siguientes:

Causa probable = 501 (AdjacentPCInaccessible, código de punto adyacente inaccesible), con el código de punto adyacente inaccesible como parámetro, que representa la medición Q.752/5.1 (PerceivedSeverity=Maj/Min/War, gravedad percibida=mayor/menor/aviso) y la medición Q.752/5.4 (PerceivedSeverity=Cleared, gravedad percibida=liberado).

Si se incluye el `ss7OnOccEventPackage` (lote de evento incidental SS7), pueden aplicarse notificaciones de evento con las siguientes causas probables:

Causa probable = 405 (`LinkSetFailure`, fallo del conjunto de enlaces), con el punto de código adyacente inaccesible como parámetro, que representa la medición Q.752/4.5 (`PerceivedSeverity=Maj/Min/War`, gravedad percibida=mayor/menor/aviso) y la medición Q.752/4.6 (`PerceivedSeverity=Cleared`, gravedad percibida=liberado).

Causa probable = 413 (`LinkSetChange`, cambio del conjunto de enlaces), con los conjuntos de enlaces que intervienen como parámetro, que representa la medición Q.752/4.13.

"";

ATTRIBUTES

<code>mtpLevel3Id</code>	GET SET BY CREATE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992": <code>administrativeState</code>	GET-REPLACE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992": <code>operationalState</code>	GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992": <code>usageState</code>	GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992": <code>proceduralStatus</code>	GET;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":`stateChange`;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":`alarmSeverityAssignmentPointerPackage` PRESENT IF "an instance supports it and the (`communicationsAlarmPackage` or `ss7OnOccEventPackage`) is present",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":`attributeValueChangeNotificationPackage` PRESENT IF "the `attributeValueChangeNotification` defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":`createDeleteNotificationsPackage` PRESENT IF "the `objectCreation` and `objectDeletion` notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

`communicationsAlarmPackage` PRESENT IF "an instance supports it",

`mtpLevel3NamePackage` PRESENT IF "an instance supports it",

`ss7OnOccEventPackage` PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { `mtpObjectClass 5` };

7.1.6 Punto de señalización de MTP

`mtpSignPoint` MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":`top`;

CHARACTERIZED BY `mtpSignPointPackage` PACKAGE

BEHAVIOUR `mtpSignPointBehaviour` BEHAVIOUR DEFINED AS

"Un punto de señalización es un nodo de la red de señalización. Es parte del elemento de conmutación (central) gestionado. La MTP permite tres tipos de nodo:

- SEP (punto extremo de señalización): este tipo de SP contiene MTP y PU-RDSI (y/u otros usuarios de la MTP), pero no puede actuar como nodo intermedio de transferencia de MTP en la red SS N.º 7. (Puede actuar como nodo retransmisor de SCCP.)
- STP (punto de transferencia de señalización de MTP): este tipo de SP actúa como nodo intermedio entre los SEP para transferir mensajes a través de la red SS N.º 7; solamente contiene MTP. (En caso de un STP, puede estar presente la OMAP, y por tanto también la TC y la SCCP.)
- STEP (punto extremo de transferencia de señalización): este tipo combina los tipos anteriormente señalados, por lo que actúa a la vez como SEP y STP.

Un `mtpSignPoint` (punto de señalización de MTP) puede tener la siguiente situación de MTP:

- permitido, lo que significa que el `mtpSignPoint` (punto de señalización de MTP) es accesible y está funcionando normalmente (estado operacional = habilitado, situación de disponibilidad = \emptyset)
- congestionado, lo que significa que el `mtpSignPoint` está accesible, pero muy cargado (estado operacional = habilitado, situación de disponibilidad = {degradado})
- prohibido, lo que significa que el `mtpSignPoint` no está accesible (estado operacional = inhabilitado).

Durante el rearmado de la MTP, la situación de procedimiento (`proceduralStatus`) se está {inicializando} hasta que finalice el rearmado.";;;

ATTRIBUTES

mtpSignPointId GET SET BY CREATE,
pointCode GET SET BY CREATE,
spType GET SET BY CREATE,
-- En algunas implementaciones, el atributo spType (tipo de punto de señalización)
-- podría además escribirse
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":operationalState GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":proceduralStatus GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":availabilityStatus GET,
"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":version GET SET BY CREATE,
networkIndicator GET SET BY CREATE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange,
mtpRestarting;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the
attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is
supported by an instance of this class",
"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and
objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are
supported by an instance of this class",
mtpSignPointNamePackage PRESENT IF "an instance supports it",
spTimersPackage PRESENT IF "the instance does not support the spTimersProfilePointerPackage",
spTimersProfilePointerPackage PRESENT IF "the instance does not support the spTimersPackage";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 6 };

7.1.7 Punto de terminación de enlace de datos de señalización

signDataLinkTp MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY signDataLinkTpPackage PACKAGE

BEHAVIOUR signDataLinkTpBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este objeto gestionado representa la terminación del enlace de datos de señalización dentro del SP,
según se define en la Q.702.

El estado operacional es 'habilitado' en funcionamiento normal. En caso de fallo de la parte del enlace
de datos de señalización que está bajo el control del elemento de conmutación gestionado, dicho estado
será 'inhabilitado'.";;

-- Se señala que para una visión completa de la situación de un enlace de datos de señalización,
-- se requiere una visión de la red.

ATTRIBUTES

signDataLinkTpId GET SET BY CREATE,
adjPc GET SET BY CREATE,
transmissionRate GET SET BY CREATE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":operationalState GET,
equipmentPointer GET SET BY CREATE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the
attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is
supported by an instance of this class",
"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and
objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are
supported by an instance of this class",
clCPackage PRESENT IF "an instance supports it",
signDataLinkTpNamePackage PRESENT IF "an instance supports it",
stmChannelPackage PRESENT IF "an instance supports it or the signalling point supports the automatic
allocation of signalling datalinks";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 7 };

7.1.8 Punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización

-- En el Anexo C puede verse un ejemplo de la correspondencia de estados de OSI para esta clase.

signLinkSetTp MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY signLinkSetTpPackage PACKAGE

BEHAVIOUR signLinkSetTpBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado representa el punto de terminación del conjunto de enlaces de señalización SS N.º 7. Los conjuntos de enlaces se definen en la Recomendación Q.704.

Los estados están directamente relacionados con los estados del punto de terminación, excepto en el administrativeState (estado administrativo) opcional.

Principios generales sobre la información de estados:

- Los estados del objeto gestionado conjunto de enlaces sólo pueden leerse, excepto en el administrativeState opcional.
- La activación y la desactivación de un conjunto de enlaces puede efectuarse mediante operaciones sobre los enlaces (por ejemplo, utilizando funciones de ampliación-reducción) o puede utilizarse para esto el administrativeState opcional.

Basándose en estos principios, los estados de un conjunto de enlaces se definen como sigue:

- estado operacional (lectura solamente para el OS). El estado operacional se habilita siempre que un enlace del conjunto de enlaces está habilitado, es decir, su estado no es ni AVERIADO ni DESACTIVADO ni BLOQUEADO LOCAL ni BLOQUEADO DISTANTE.
- estado de utilización (lectura solamente para el OS). El estado de utilización refleja la utilización de los enlaces integrantes. Es ACTIVO si al menos uno de los enlaces integrantes está ACTIVO y ningún enlace está OCUPADO (BUSY). Contiene OCUPADO si uno de los enlaces integrantes está OCUPADO. Está en REPOSO (IDLE) si todos los enlaces están INDISPONIBLES (UNAVAILABLE).
- situación de disponibilidad (lectura solamente para el OS). La situación de disponibilidad indica indisponibilidad o disponibilidad reducida de los enlaces integrantes. Contiene DEPENDENCIA (DEPENDENCY) si todos los enlaces integrantes están indisponibles para tráfico de usuario. Contiene DEGRADADO (DEGRADED) si al menos un enlace integrante no está disponible para tráfico de usuario.

Para las diferentes razones de indisponibilidad (averiado, desactivado, bloqueado local, bloqueado distante, inhibido local, inhibido distante), véase 3.2.1/Q.704.

Si se utiliza la notificación 'Rec. UIT-T X.721 (1992) | ISO/CEI 10165-2: 1992': communicationsAlarm, pueden aplicarse las siguientes causas probables:

Causa probable = 403 (LinkSetFailure, fallo del conjunto de enlaces), que representa mediciones Q.752/4.3

(PerceivedSeverity=Maj/Min/War, gravedad percibida=mayor/menor/aviso) y Q.752/4.4 (PerceivedSeverity=Cleared, gravedad percibida=liberado).

Se emiten notificaciones de cambio de estado para todos los cambios de estado y de situación.";;

ATTRIBUTES

signLinkSetTpId	GET SET BY CREATE,
adjPc	GET SET BY CREATE,
maxCapacityLS	GET SET BY CREATE,
-- En algunas implementaciones, el atributo maxCapacityLS podría además escribirse	
currentCapacityLS	GET,
congestionControlMethod	GET SET BY CREATE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992":usage State	GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992":operationalState	GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992":availabilityStatus	GET,
periodicLinkTestFlag	DEFAULT VALUE MTPDefinedTypesModule.
periodicTestFlagDefault	GET-REPLACE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange;;;

CONDITIONAL PACKAGES

administrativeStatePackage PRESENT IF "an instance supports it",
"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":alarmSeverityAssignmentPointerPackage PRESENT IF "an instance supports it and the communicationsAlarmPackage is present",
"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",
"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",
communicationsAlarmPackage PRESENT IF "an instance supports it",
inLsLoadShareAlgorithmPackage PRESENT IF "an instance supports it",
lsTimersProfilePointerPackage PRESENT IF "the instance of superior class mtpSignPoint does not support the conditional spTimersPackage",
noBasicLinkAllocationPackage PRESENT IF "Basic link allocation is not done",
signLinkSetTpNamePackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 8 };

7.1.9 Punto de terminación de enlace de señalización

-- En el Anexo C puede verse un ejemplo de correspondencia de los estados funcionales de la MTP

-- con los estados de gestión de OSI incorporados.

signLinkTp MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY signLinkTpPackage PACKAGE

BEHAVIOUR signLinkTpBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este objeto gestionado representa la terminación del enlace de señalización dentro del punto de señalización, como se define en la Recomendación Q.703. La clase de objeto signLinkTp representa la parte del enlace de señalización que está situada en un NE.

Se soportan los siguientes atributos de estado y de situación:

estado administrativo:

- bloqueado: no está administrativamente permitido transportar tráfico en el punto de terminación del enlace.
- desbloqueado: está administrativamente permitido transportar tráfico de la parte usuario de transporte o tráfico de prueba en el punto de terminación del enlace.

estado operacional:

- habilitado: el punto de terminación del enlace es operacionalmente capaz de transportar tráfico de la parte usuario de transporte o tráfico de prueba.
- inhabilitado: el punto de terminación del enlace es operacionalmente incapaz de transportar tráfico de la parte usuario de transporte o tráfico de prueba.

El estado operacional está inhabilitado siempre que la situación del punto de terminación del enlace contenga Failed (averiado), Desactivated (desactivado), Local Blocked (bloqueado local), Remote Blocked (bloqueado distante), o la situación de procedimiento sea Initializing (inicialización).

estado de utilización:

- reposo: el punto de terminación del enlace no transporta ningún tráfico de la parte usuario (puede haber tráfico de prueba).
- 'activo': el punto de terminación del enlace no está congestionado. En ese momento, el punto de terminación del enlace transporta tráfico de la parte de usuario.
- ocupado: el punto de terminación del enlace está congestionado debido a tráfico de la parte usuario.

El estado de utilización es reposo siempre que la situación del punto de terminación del enlace no sea vacío, es decir, el estado de utilización refleja inmediatamente la disponibilidad del signLinkTp para tráfico de usuario. Con opciones de MTP nacionales que apliquen varios niveles de congestión, puede añadirse un atributo adicional que indique estos niveles.

situación de procedimiento:

- La situación de procedimiento o Initializing es válida durante el procedimiento de alineación inicial.
- La situación de procedimiento no inicializado se aplica cuando el punto de terminación del enlace no está alineado y no se ha empezado el procedimiento de alineación inicial.

Situación de punto de terminación del enlace. Este es un atributo con un conjunto de valores. Las siguientes situaciones pueden existir solas o combinadas entre sí. La definición exacta de cada uno de los estados funcionales del SS N.º 7 debe obtenerse de Q.704:

- bloqueado local
- bloqueado distante
- inhibido local
- inhibido distante
- averiado
- desactivado

Si se utiliza la notificación 'Rec. UIT-T X.721 (1992) | ISO/CEI 10165-2: 1992':communicationsAlarm, pueden aplicarse las siguientes causas probables:

Causa probable = 102 (slFailure, fallo del enlace de señalización) que representa la medición Q.752/1.2 – medición Q.752/1.6 (SpecificProblems, problemas específicos=003 abnormalFIBRorBSNR, FIBR o BSNR anormal, 004 excessiveAckDelay, retardo de acuse de recibo excesivo, 005 excessiveErrorRate, tasa de errores excesiva, 006 excessiveCongDuration, duración de congestión excesiva) y Q.752/1.12 (PerceivedSeverity=cleared, gravedad percibida=liberado).

Si está presente ss7OnOccEventPackage (lote de eventos incidental SS7), pueden aplicarse las notificaciones de evento con las siguientes causas probables:

causa probable = 110 (localChangeOver, paso a enlace de reserva local) que representa la medición Q.752/1.10 (PerceivedSeverity=Maj/Min/War, gravedad percibida=mayor/menor/aviso) y la medición Q.752/1.11 (PerceivedSeverity=Cleared, gravedad percibida=liberado).

Causa probable = 210 (remoteProcOutage, interrupción de procesador distante) que representa las mediciones Q.752/2.10 (PerceivedSeverity=Maj/Min/War) y Q.752/2.11 (PerceivedSeverity=Cleared).

Causa probable = 216 (comienzo de inhibición local) que representa la medición Q.752/2.16 (PerceivedSeverity=Maj/Min/War) y Q.752/2.17 (PerceivedSeverity=Cleared).

Causa probable = 218 (comienzo de inhibición distante) que representa la medición Q.752/2.18 (PerceivedSeverity=Maj/Min/War) y Q.752/2.19 (PerceivedSeverity=Cleared).

Una petición de creación o de fijación es rechazada si

- i) un puntero referencia una instancia que no pertenece a la clase de objeto apropiada; o
- ii) un puntero referencia una instancia inexistente; o
- iii) un signDataLinkTpPointer (puntero de punto de terminación de enlace de datos de señalización) referencia un signDataLinkTp que no es el mismo mtpSignPoint; o
- iv) un signDataLinkTpPointer (puntero de punto de terminación de enlace de datos de señalización) referencia un signDataLinkTp que tiene un valor diferente de adjPC (código de punto adyacente) que el signLinkSetTp (punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización) superior; o
- v) el enlace referencia un enlace de datos y un mtpL2ProtocolProfile (perfil de protocolo de nivel 2 de MTP) cuyas transmissionRates (velocidades de transmisión) no son las mismas; o
- vi) el enlace referencia un mtpL2ProtocolProfile cuando los lotes apropiados para el congestionControlMethod (método de control de la congestión) del signLinkSetTp superior no están presentes (véase B.1.2.9.2); o
- vii) el spTimersProfilePackage (lote de perfil de temporizadores de punto de señalización) está presente en el mtpSignPoint superior (punto de señalización de mtp) Y el enlace referencia un mtpL2ProtocolProfile cuyo l2TimerT2 (temporizador T2 del enlace 2) no es mayor que el q704-t17 del spTimersProfile (perfil de temporizadores de punto de señalización) referenciados por el mtpSignPoint'; o
- viii) el spTimersPackage está presente en el mtpSignPoint superior Y el enlace referencia un mtpL2ProtocolProfile cuyo l2TimerT2 no es mayor que el q704-t17 del mtpSignPoint.

Este rechazo también tiene lugar si sólo un puntero dentro de la signDataLinkList (lista de enlaces de datos de señalización) o de la signTermList (lista de terminales de señalización) (si existe) es erróneo.

Una petición de supresión es rechazada si el linkTpStatus (situación de punto de terminación del enlace) no contiene el valor desactivado.";;

ATTRIBUTES

slCode	GET SET BY CREATE,
slsCodeCurrentList	GET,
maxCapacitySL	GET,
currentCapacitySL	GET,
linkTpStatus	GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992":administrativeState	GET-REPLACE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992":operationalState	GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992":usageState	GET,

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :

1992":proceduralStatus

mtpL2ProtocolProfilePointer

signTermPointer

signDataLinkTpPointer

GET,

GET-REPLACE,

GET SET BY CREATE,

GET-REPLACE;

ACTIONS

localInhibit

localUninhibit

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":alarmSeverityAssignmentPointerPackage PRESENT IF "an instance supports it and the (communicationsAlarmPackage or ss7OnOccEventPackage) is present",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

communicationsAlarmPackage PRESENT IF "an instance supports it",

linkCongestionLevelPackage PRESENT IF "the exchange support the operation, management and administration of multiple transmission congestion levels (national option)",

relatedLinkGroupNumberPackage PRESENT IF "an instance supports it",

signDataLinkTpListPackage PRESENT IF "an instance supports it",

signLinkTestPackage PRESENT IF "the on-demand signalling link test as described in Q.707 is supported",

signLinkTpNamePackage PRESENT IF "an instance supports it",

signTermListPackage PRESENT IF "an instance supports it or an instance supports the signDataLinkTpListPackage",

slsCodeNormalListPackage PRESENT IF "an instance supports it",

slTimersProfilePointerPackage PRESENT IF "the instance of superior class mtpSignPoint does not support the conditional spTimersPackage",

ss7OnOccEventPackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS [mtpObjectClass 9];

7.1.10 Perfil de temporizadores de enlace de señalización

slTimersProfile MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY

slTimersProfilePackage PACKAGE

BEHAVIOUR slTimersProfileBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Un perfil de temporizadores de enlace de señalización es un conjunto de temporizadores Q.704 que están relacionados con las características de los enlaces de señalización.

La clase de objeto gestionado slTimersProfile es una clase de objeto gestionado soporte que puede ser instanciada a fin de definir un perfil determinado. En el momento de creación de un signLinkTp (punto de terminación de enlace de señalización), puede referenciarse uno de los slTimersProfiles.";

ATTRIBUTES

slTimersProfileId

GET SET BY CREATE,

q704-t1

GET SET BY CREATE,

q704-t3

GET SET BY CREATE,

q704-t17

GET SET BY CREATE,

q704-t24

GET SET BY CREATE;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

slTimersProfileNamePackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 10 };

7.1.11 Perfil de temporizadores de punto de señalización

spTimersProfile MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY

spTimersProfilePackage PACKAGE

BEHAVIOUR spTimersProfileBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Un perfil de temporizadores de conjunto de enlaces de señalización es un conjunto de temporizadores Q.704 y Q.707 que están relacionados con las características de los puntos de señalización.

La clase de objeto gestionado spTimersProfile es una clase de objeto gestionado soporte que puede ser instanciada a fin de definir un perfil determinado. En el momento de creación de un signPoint (punto de señalización), puede referenciarse uno de los spTimersProfiles.";;

ATTRIBUTES

spTimersProfileId	GET SET BY CREATE,
q704-t2	GET SET BY CREATE,
q704-t4	GET SET BY CREATE,
q704-t5	GET SET BY CREATE,
q704-t7	GET SET BY CREATE,
q704-t11	GET SET BY CREATE,
q704-t12	GET SET BY CREATE,
q704-t13	GET SET BY CREATE,
q704-t14	GET SET BY CREATE,
q704-t15	GET SET BY CREATE,
q704-t16	GET SET BY CREATE,
q704-t18	GET SET BY CREATE,
q704-t19	GET SET BY CREATE,
q704-t20	GET SET BY CREATE,
q704-t21	GET SET BY CREATE,
q704-t22	GET SET BY CREATE,
q704-t23	GET SET BY CREATE,
q707-t1	GET SET BY CREATE,
q707-t2	GET SET BY CREATE;;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

spTimersProfileNamePackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 11 };

7.1.12 Parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización

NOTA – El lote opcional ClsLoadsharingInformationPackage (lote de información de compartición de carga de conjunto de enlaces combinado) muestra un ejemplo de cómo puede implementarse el mecanismo de compartición de carga. Sin embargo, esta opción podría complicar el funcionamiento de las redes SS N.º 7. Por tanto, podrían aplicarse otras soluciones dependientes de la implementación en las que la compartición de carga en los distintos conjuntos de enlaces de un conjunto de enlaces combinado se hace independientemente del destino.

signRouteNePart MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY

signRouteNePartPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

signRouteNePartBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Una ruta de señalización (A, C, B)_j se define como una secuencia ordenada del punto de señalización de extremo cercano A (es decir, el elemento de red), un SP adyacente C y el SP de destino B. El SP adyacente C puede ser idéntico al de destino B, o puede o no estar directamente interconectado con el SP de destino.

El SP adyacente C debe estar directamente conectado al SP de extremo cercano al menos por un conjunto de enlaces que está destinado a transportar MSU enviadas de A a B (de ahí el uso del término 'adyacente').

Dos rutas de señalización (A, C, B)_j y (A, C', B)_j son distintas si el SP adyacente es diferente.

La clase de objeto gestionado `signRouteNePart` (parte de elemento de red de ruta de señalización) define las capacidades de gestión de los recursos que definen un segmento de ruta específico (conjunto de enlaces a atravesar) y su prioridad dentro del conjunto de rutas visto desde el propio SP.

Una determinada `signRouteNePart` está relacionada con una o más rutas de señalización en el nivel red.

La prioridad con la que se utilizan las rutas de señalización de red se define mediante la asignación de prioridades a todos los segmentos de ruta que intervienen. Si desde un determinado SP se utilizan dos o más segmentos de ruta con la misma prioridad, puede producirse compartición de carga entre rutas de señalización. Un conjunto de enlaces combinado es un conjunto de enlaces utilizado con la misma prioridad por el encaminamiento de mensajes.

El `signLinkSetTp` (punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización) para encaminamiento es atribuido en el momento de la creación y no puede cambiarse durante la existencia de una determinada `signRouteNePart`.

El atributo `administrativeState` (estado administrativo) describe si está administrativamente permitido encaminar mensajes hacia el punto de destino respectivo a través del `signLinkSetTp` (punto de terminación de conjunto de enlaces de señalización).

El atributo `operationalState` (estado operacional) está 'habilitado' si el `signLinkSetTp` está en el estado operacional 'habilitado' y no se ha recibido ningún mensaje TFP referente al destino respectivo del `adjPC` (código de punto adyacente) del `signLinkSetTp` respectivo.

El atributo `usageState` (estado de utilización) opcional se utiliza para cubrir la restricción de una ruta. Su valor se fija a 'ocupado' si la ruta es restringida ('transferencia restringida' es una opción nacional).

El atributo `availabilityStatus` (situación de disponibilidad) da información adicional sobre la disponibilidad de la instancia `signRouteNePart` (parte de elemento de red de ruta de señalización). Es necesario además hacer corresponder algunos de los estados funcionales MTP (prohibido: `availabilityStatus` = {degradado}) y se utiliza en el caso de que la ruta esté bloqueada no por el OS sino, por ejemplo, por un administrador local (`administrativeState`=desbloqueado y `availabilityStatus` = {fuera de línea}).";

ATTRIBUTES

<code>signRouteNePartId</code>	GET SET BY CREATE,
<code>signLinkSetTPPointer</code>	GET SET BY CREATE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992": <code>administrativeState</code>	GET-REPLACE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992": <code>operationalState</code>	GET,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992": <code>availabilityStatus</code>	GET;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":`stateChange`::;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":`attributeValueChangeNotificationPackage` PRESENT IF "the `attributeValueChangeNotification` defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":`createDeleteNotificationsPackage` PRESENT IF "the `objectCreation` and `objectDeletion` notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

`clsLoadsharingInformationPackage` PRESENT IF "an instance supports it",

`fixedRouteNePartPriorityPackage` PRESENT IF "the instance does not use the `flexibleRouteNePartPriorityPackage`",

`flexibleRouteNePartPriorityPackage` PRESENT IF "the instance does not use the `fixedRouteNePartPriorityPackage`",

`loadsharingInformationRouteNePartPackage` PRESENT IF "the instance supports it",

`mtpLoadsharingObjectForRouteNePartPointerPackage` PRESENT IF "the instance supports it",

`signRouteNePartNamePackage` PRESENT IF "an instance supports it",

`slsListPackage` PRESENT IF "the instance supports it",

`usageStatePackage` PRESENT IF "the instance supports 'transfer restricted'";

REGISTERED AS { `mtpObjectClass 12` };

7.1.13 Parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización

signRouteSetNePart MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY signRouteSetNePartPackage PACKAGE

BEHAVIOUR signRouteSetNePartBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Un conjunto de rutas de señalización es un conjunto completo de rutas que pueden utilizarse para cursar tráfico hacia un punto de señalización de destino determinado.

La clase de objeto gestionado signRouteSetNePart define las capacidades de gestión de los recursos que representan un SP de destino determinado y su accesibilidad vista desde el propio SP. El propio SP puede ser el SP de origen de los mensajes MTP o un STP.

Una determinada signRouteSetNePart está relacionada con uno o más conjuntos de rutas de señalización en el nivel de red.

El atributo administrativeState describe si está administrativamente permitido encaminar las MSU del SS N.º 7 hacia el respectivo punto de destino. Antes de que pueda fijarse a 'desbloqueado' el estado administrativo de una signRouteSetNePart, debe haber al menos una signRouteNePart contenida dentro de la signRouteSetNePart.

El atributo operationalState describe si el punto de señalización de destino respectivo es accesible ('habilitado') o no lo es ('inhabilitado'). Si los estados operacionales de todas las instancias signRouteNePart contenidas en la signRouteSetNePart son 'inhabilitados', entonces el estado operacional de la signRouteSetNePart es 'inhabilitado'; en cualquier otro caso será 'habilitado'.

El atributo usageState se utiliza para reflejar la congestión de un conjunto de rutas. El valor es 'ocupado' en caso de congestión del conjunto de rutas.

Si aparece la notificación 'Rec. UIT-T X.721 (1992) | ISO/CEI 19165-2: 1992':communicationsAlarm, indica al menos la causa probable siguiente:

causa probable = 411 (RouteSetUnavailable, conjunto de rutas indisponible), que representa las mediciones Q.752/4.11 (PerceivedSeverity=Maj/Min/War, gravedad percibida=mayor/menor/aviso) y Q.751/4.12 (PerceivedSeverity=Cleared, gravedad percibida=liberado).

Si está presente el ss7OnOccEventPackage (lote de evento incidental del SS7), pueden aplicarse notificaciones de evento con la siguiente causa probable:

causa probable = 002 (remoteUserPartUnavailable, parte de usuario distante indisponible) con la parte de usuario involucrada como parámetro. Posibles valores de SpecificProblems (problemas específicos) son: 007 'unknown, desconocido', 008 'unequipped, no equipado' y 009 'inaccessibleRemoteUser, usuario distante inaccesible'.

Una activación o desactivación de una signRouteNePart debe conducir a la activación o desactivación, respectivamente, de todas las signRouteNeParts.";;

ATTRIBUTES

signRouteSetNePartId	GET SET BY CREATE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992":administrativeState	GET-REPLACE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) ISO/IEC 10165-2 : 1992":operationalState	GET,

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":alarmSeverityAssignmentPointerPackage PRESENT IF "an instance supports it and the (communicationsAlarmPackage or ss7OnOccEventPackage) is present",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

communicationsAlarmPackage PRESENT IF "an instance supports it",
congestedStatePackage PRESENT IF "the instance does not use the congestionLevelPackage",
congestionLevelPackage PRESENT IF "the instance does not use the congestedStatePackage",
loadsharingInformationRouteSetNePartPackage PRESENT IF "the instance supports it",
mtpLoadsharingObjectForRouteSetNePartPointerPackage PRESENT IF "the instance supports it",
remoteExchangeLabelPackage PRESENT IF "the instance supports it",
signRouteSetNePartNamePackage PRESENT IF "the instance supports it",
ss7OnOccEventPackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 13 };

7.1.14 Terminal de señalización

signTerm MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY signTermPackage PACKAGE

BEHAVIOUR signTermBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"La MOC signTerm (terminal de señalización) define las capacidades de gestión del terminal de señalización. El terminal de señalización se define en la Rec. UIT-T Q.703.";;

ATTRIBUTES

signTermId GET SET BY CREATE,

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :

1992":administrativeState

GET-REPLACE,

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :

1992":operationalState

GET,

-- La aplicación del siguiente estado queda en estudio

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :

1992":usageState

GET,

-- La aplicación del siguiente estado queda en estudio

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :

1992":proceduralStatus

GET,

-- La aplicación del siguiente estado queda en estudio

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :

1992":availabilityStatus

GET,

equipmentPointer

GET SET BY CREATE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange;;;

CONDITIONAL PACKAGES

ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

signTermNamePackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 14 };

7.1.15 Tabla de cribado de STP

stpScreeningTable MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY stpScreeningTablePkg PACKAGE

BEHAVIOUR stpScreeningTableBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"La clase de objeto stpScreeningTable (cuadro de cribado de STP) es la base para el cribado de un STP. Junto con sus stpScreeningTableLine (líneas de tabla de cribado de STP) subordinadas, contiene toda la información que es necesaria para que un STP identifique y maneje mensajes SS N.º 7 no autorizados como los definidos en 8.2/Q.705 y 8.3/Q.705.

";;

ATTRIBUTES

stpScreeningTableId GET SET BY CREATE,

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :

1992":administrativeState

INITIAL VALUE MTPDefinedTypesModule.

administrativeStateLocked

GET-REPLACE,

treatmentOfOutsideRanges GET-REPLACE,
 stpScreeningTableListMode GET-REPLACE,
 screeningByLinkSetOrByDPCopc GET SET BY CREATE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

getScreenedOpcsOrLinkSetsByDpcActionPackage PRESENT IF "an instance supports it",

stpScreeningTableNamePackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 15 };

7.1.16 Línea de tabla de cribado de STP

stpScreeningTableLine MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top,

CHARACTERIZED BY stpScreeningTableLinePkg PACKAGE

BEHAVIOUR stpScreeningTableLineBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"La stpScreeningTableLine (línea de tabla de cribado de STP), junto con su stpScreeningTable superior contiene toda la información que es necesaria para que un STP identifique y maneje mensajes SS N.º 7 no autorizados que se definen en 8.2/Q.705 y 8.3/Q.705.

El número total de DPC cribadas a lo largo de todas las instancias stpScreeningTableLine contenidas por una stpScreeningTable debe ser inferior o igual a maxNoOfScreenedDpcs (número máximo de DPC cribadas).";;

ATTRIBUTES

stpScreeningTableLineId GET SET BY CREATE,
 stpScreeningTableLineContent GET-REPLACE ADD-REMOVE;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 16 };

7.2 Definiciones de lotes

administrativeStatePackage PACKAGE

BEHAVIOUR administrativeStatePackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este lote puede utilizarse para la activación y desactivación de conjuntos de enlaces. Los posibles valores del atributo administrativeState (estado administrativo) son: bloqueado y desbloqueado.

Si la transición se produce de bloqueado a no bloqueado, esto dará lugar a la activación de todos los enlaces del conjunto que están desbloqueados.

Si se produce transición de desbloqueado a bloqueado, esto dará lugar a la desactivación de todos los enlaces del conjunto. Esto no tiene ningún efecto sobre los estados administrativos de los propios enlaces.";;

ATTRIBUTES

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":administrativeState GET-REPLACE;

REGISTERED AS { mtpPackage 1 };

bufferMechanismPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

numberOfThresholdLevels GET SET BY CREATE;

REGISTERED AS { mtpPackage 2 };

clCPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

clC GET SET BY CREATE;

REGISTERED AS { mtpPackage 3 };


```

clsLoadsharingInformationPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    inClsLoadsharingAlgorithm          GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 4 };

communicationsAlarmPackage PACKAGE
  NOTIFICATIONS
    "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":communicationsAlarm
    inaccessibleSp;
REGISTERED AS { mtpPackage 5 };

congestedStatePackage PACKAGE
  BEHAVIOUR congestedStatePackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
    "Este lote suministra un atributo para el método de congestión simple utilizado, por ejemplo, en la red
    internacional.";;
  ATTRIBUTES
    congestedState                      GET;
  NOTIFICATIONS
    "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":attributeValueChange;
REGISTERED AS { mtpPackage 6 };

congestionHandlingPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    congestionCounting                  GET SET BY CREATE,
    congestionReportingBaseObject       GET SET BY CREATE;
REGISTERED AS { mtpPackage 7 };

congestionLevelPackage PACKAGE
  BEHAVIOUR congestionLevelPackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
    "Este lote suministra un atributo para permitir varios niveles de congestión en la signRouteSetNePart (parte de
    elemento de red de conjunto de rutas de señalización).";
  ATTRIBUTES
    congestionLevel                      GET;
REGISTERED AS { mtpPackage 8 };

getScreenedOpcsOrLinkSetsByDpcActionPackage PACKAGE
  ACTIONS
    getScreenedOpcsOrLinkSetsByDpc
REGISTERED AS { mtpPackage 9 };

fixedRouteNePartPriorityPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    fixedPriority                        GET SET BY CREATE;
REGISTERED AS { mtpPackage 10 };

flexibleRouteNePartPriorityPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    flexiblePriority                     GET-REPLACE,
    priorityMode                         GET-REPLACE;
  NOTIFICATIONS
    "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":attributeValueChange;
REGISTERED AS { mtpPackage 11 };

inLsLoadShareAlgorithmPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    inLsLoadShareAlgorithm              GET;
    -- en algunas implementaciones, el atributo inLsLoadShareAlgorithm podría además escribirse
REGISTERED AS { mtpPackage 12 };

linkCongestionLevelPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    linkCongestionLevel                 GET SET BY CREATE;
REGISTERED AS { mtpPackage 13 };

```

loadsharingInformationRouteNePartPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
loadsharingInformationRouteNePart GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 14 };

loadsharingInformationRouteSetNePartPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
loadsharingInformationRouteSetNePart GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 15 };

loopDelayPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
loopDelay GET SET BY CREATE;
REGISTERED AS { mtpPackage 16 };

IsTimersProfileNamePackage PACKAGE
ATTRIBUTES
IsTimersProfileName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 17 };

IsTimersProfilePointerPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
IsTimersProfilePointer GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 18 };

managedSwitchingElementNamePackage PACKAGE
ATTRIBUTES
managedSwitchingElementName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 19 };

mtpAccessPointNamePackage PACKAGE
ATTRIBUTES
mtpAccessPointName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 20 };

mtpL2ProtocolProfileNamePackage PACKAGE
ATTRIBUTES
mtpL2ProtocolProfileName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 21 };

mtpLevel3NamePackage PACKAGE
ATTRIBUTES
mtpLevel3Name GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 22 };

mtpLoadsharingObjectForRouteNePartPointerPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
mtpLoadsharingObjectForRouteNePartPointer GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 23 };

mtpLoadsharingObjectForRouteSetNePartPointerPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
mtpLoadsharingObjectForRouteSetNePartPointer GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 24 };

mtpSignPointNamePackage PACKAGE
ATTRIBUTES
mtpSignPointName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 25 };

multipleTransmissionCongestionLevelsPackage PACKAGE
BEHAVIOUR multipleTransmissionCongestionLevelsPackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este lote contiene el segundo y el tercer nivel de congestión de transmisión. Los valores de umbrales
correspondientes al nivel de congestión 2 tienen que ser mayores que los respectivos del nivel de congestión 1.
Los valores de los umbrales correspondientes al nivel de congestión 3 tienen que ser mayores que los respectivos
del nivel de congestión 2.";

ATTRIBUTES

transmissionCongestionThresholdDiscardLevel1	GET SET BY CREATE,
transmissionCongestionThresholdOnsetLevel2	GET SET BY CREATE,
transmissionCongestionThresholdAbatementLevel2	GET SET BY CREATE,
transmissionCongestionThresholdDiscardLevel2	GET SET BY CREATE,
transmissionCongestionThresholdOnsetLevel3	GET SET BY CREATE,
transmissionCongestionThresholdAbatementLevel3	GET SET BY CREATE,
transmissionCongestionThresholdDiscardLevel3	GET SET BY CREATE;

REGISTERED AS { mtpPackage 26};

multipleTransmissionCongestionStatesPackage PACKAGE

BEHAVIOUR multipleTransmissionCongestionStatesPackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este lote contiene los atributos relacionados con la gestión del método 'múltiples estados de congestión de enlaces sin prioridad de congestión'. Este método se describe en 3.8.2.3/Q.704. Véase también B.1.2.9.2. La gama de initialLevelOfCongestion (nivel de congestión inicial) es [1,numberOfCongestionStates, número de estados de congestión].";

ATTRIBUTES

timerTx	GET SET BY CREATE,
timerTy	GET SET BY CREATE,
numberOfCongestionStates	GET SET BY CREATE,
initialLevelOfCongestion	GET SET BY CREATE;

REGISTERED AS { mtpPackage 27 };

noBasicLinkAllocationPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

numberOfNormallyActiveSignLinksTps	GET-REPLACE;
------------------------------------	--------------

REGISTERED AS { mtpPackage 28 };

pCRPackage PACKAGE

BEHAVIOUR pCRPackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este lote contiene atributos singLinkTp (punto de terminación de enlace de señalización) para el método PCR.";

ATTRIBUTES

maxMSUsRetransN1	GET SET BY CREATE,
maxOctRetransN2	GET SET BY CREATE;

REGISTERED AS { mtpPackage 29 };

receiveCongestionLevelsPackage PACKAGE

BEHAVIOUR receiveCongestionLevelsPackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este lote contiene los niveles de las congestiones en recepción.";

ATTRIBUTES

receiveCongestionThresholdOnset	GET SET BY CREATE,
receiveCongestionThresholdAbatement	GET SET BY CREATE;

REGISTERED AS { mtpPackage 30 };

relatedLinkGroupNumberPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

relatedLinkGroupNumber	GET-REPLACE;
------------------------	--------------

REGISTERED AS { mtpPackage 31 };

remoteExchangeLabelPackage PACKAGE

BEHAVIOUR remoteExchangeLabelPackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este lote ofrece la posibilidad de tener información de texto acerca de la central distante que contiene el punto de señalización de destino.";

ATTRIBUTES

remoteExchangeLabel	GET-REPLACE;
---------------------	--------------

REGISTERED AS { mtpPackage 32 };

signDataLinkTpListPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

signDataLinkTpList	GET;
--------------------	------

REGISTERED AS { mtpPackage 33 };

signDataLinkTpNamePackage PACKAGE

ATTRIBUTES

signDataLinkTpName	GET-REPLACE;
--------------------	--------------

REGISTERED AS { mtpPackage 34 };

signLinkSetTpNamePackage PACKAGE

ATTRIBUTES

signLinkSetTpName	GET-REPLACE;
-------------------	--------------

REGISTERED AS { mtpPackage 35 };

```

signLinkTestPackage PACKAGE
  ACTIONS
    signLinkTest;
REGISTERED AS { mtpPackage 36 };

signLinkTpNamePackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    signLinkTpName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 37 };

signRouteNePartNamePackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    signRouteNePartName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 38 };

signRouteSetNePartNamePackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    signRouteSetNePartName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 39 };

signTermListPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    signTermList GET;
REGISTERED AS { mtpPackage 40 };

signTermNamePackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    signTermName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 41 };

slsCodeNormalListPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    slsCodeNormalList GET SET BY CREATE;
    -- en algunas implementaciones este atributo podría además escribirse
REGISTERED AS { mtpPackage 42 };

slsListPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    slsList GET SET BY CREATE;
REGISTERED AS { mtpPackage 43 };

slTimersProfileNamePackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    slTimersProfileName GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 44 };

slTimersProfilePointerPackage PACKAGE
  ATTRIBUTES
    slTimersProfilePointer GET-REPLACE;
REGISTERED AS { mtpPackage 45 };

spTimersPackage PACKAGE
  BEHAVIOUR spTimersPackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
    "Este lote contiene los valores de los temporizadores Q.704 y Q.707.";;
  ATTRIBUTES
    q704-t1 GET SET BY CREATE,
    q704-t2 GET SET BY CREATE,
    q704-t3 GET SET BY CREATE,
    q704-t4 GET SET BY CREATE,
    q704-t5 GET SET BY CREATE,
    q704-t6 GET SET BY CREATE,
    q704-t7 GET SET BY CREATE,
    q704-t8 GET SET BY CREATE,
    q704-t10 GET SET BY CREATE,
    q704-t11 GET SET BY CREATE,
    q704-t12 GET SET BY CREATE,

```

q704-t13 GET SET BY CREATE,
 q704-t14 GET SET BY CREATE,
 q704-t15 GET SET BY CREATE,
 q704-t16 GET SET BY CREATE,
 q704-t17 GET SET BY CREATE,
 q704-t18 GET SET BY CREATE,
 q704-t19 GET SET BY CREATE,
 q704-t20 GET SET BY CREATE,
 q704-t21 GET SET BY CREATE,
 q704-t22 GET SET BY CREATE,
 q704-t23 GET SET BY CREATE,
 q704-t24 GET SET BY CREATE,
 q707-t1 GET SET BY CREATE,
 q707-t2 GET SET BY CREATE;
 REGISTERED AS { mtpPackage 46 };

spTimersProfileNamePackage PACKAGE
 ATTRIBUTES
 spTimersProfileName GET-REPLACE;
 REGISTERED AS { mtpPackage 47 };

spTimersProfilePointerPackage PACKAGE
 ATTRIBUTES
 spTimersProfilePointer GET-REPLACE;
 REGISTERED AS { mtpPackage 48 };

ss7OnOccEventPackage PACKAGE
 NOTIFICATIONS
 ss7OnOccEvent
 changeInLsToAdjSp
 inaccessibleSp
 remoteUserPartUnavailable;
 REGISTERED AS { mtpPackage 49 };

stmChannelPackage PACKAGE
 ATTRIBUTES
 stmChannel GET;
 REGISTERED AS { mtpPackage 50 };

stpScreeningTableNamePackage PACKAGE
 ATTRIBUTES
 stpScreeningTableName GET-REPLACE;
 REGISTERED AS { mtpPackage 51 };

usageStatePackage PACKAGE
 BEHAVIOUR usageStatePackageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este lote ofrece una posibilidad de cubrir la 'transferencia restringida' en una ruta.";;
 ATTRIBUTES
 ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":usageState GET;
 REGISTERED AS { mtpPackage 52 };

7.3 Definiciones de parámetros

changeInLsToAdjSp PARAMETER
 CONTEXT EVENT-INFO;
 WITH SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ChangeInLsToAdjSpInfo;
 REGISTERED AS { mtpParameter 1 };

inaccessibleSp PARAMETER
 CONTEXT EVENT-INFO;
 WITH SYNTAX MTPDefinedTypesModule.InaccessibleSpInfo;
 REGISTERED AS { mtpParameter 2 };

remoteUserPartUnavailable PARAMETER
 CONTEXT EVENT-INFO;
 WITH SYNTAX MTPDefinedTypesModule.UserPart;
 REGISTERED AS { mtpParameter 3 };

7.4 Definiciones de atributos

adjPc ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.PointCode;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR adjPcBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo representa el código de punto de un SP adyacente.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 1 };

cIC ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Cic;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR cicBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo se utiliza para referenciar el enlace troncal SS N.º 7 utilizado por el enlace de datos. Su valor tiene que ser único dentro de los SP conectados por el troncal.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 2 };

congestedState ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CongestedState
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR congestedStateBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo se utiliza para reflejar la congestión de un conjunto de rutas, si no se utilizan múltiples niveles de congestión. Su valor es 'congestionado' en el caso de congestión del conjunto de rutas. Su valor puede cambiarse desde el interior del sistema.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 3 };

congestionControlMethod ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CongestionControlMethod;
BEHAVIOUR congestionControlMethodBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo refleja el método de control de congestión utilizado en un punto de señalización.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 4 };

congestionCounting ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CongestionCounting;
BEHAVIOUR congestionCountingBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo indica si el cómputo de congestiones se hace en mensajes o en octetos.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 5 };

congestionLevel ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CongestionLevel;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR congestionLevelBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo se utiliza para reflejar la congestión de un conjunto de rutas, si no se utilizan múltiples niveles de congestión. Su valor es 'nulo' en caso de no haber congestión. Su valor puede cambiarse desde el interior del sistema.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 6 };

congestionReportingBaseObject ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CongestionReportingBaseObject;
BEHAVIOUR congestionReportingBaseObjectBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo indica en qué objeto se basa el cómputo de congestiones.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 7 };

currentCapacityLS ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CapacityLS;
BEHAVIOUR currentCapacityLSBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo representa la capacidad corriente de un conjunto de enlaces de señalización.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 8 };

currentCapacitySL ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CapacityLink;
BEHAVIOUR currentCapacitySLBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo representa la capacidad corriente de un enlace de señalización.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 9 };

dpc ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.PointCode;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR dpcBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo representa un código de punto de destino.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 10 };

equipmentPointer ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR equipmentPointerBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
"Este atributo se utiliza para referenciar equipo físico.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 11 };

errorCorrectionMethod ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ErrorCorrectionMethod;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR errorCorrectionMethodBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
"Este atributo se utiliza para especificar el tipo de corrección de errores que está utilizando el enlace de señalización.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 12 };

fixedPriority ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.FixedPriority;
BEHAVIOUR fixedPriorityBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
"Este atributo determina si se utiliza la signRouteNePart como ruta corriente. Las instancias signRouteNePart con el estado operacional = 'habilitado' contenido en la misma signRouteSetNePart se eligen en orden ascendente como rutas corrientes (a menor valor, mayor prioridad).

Hay diferentes comportamientos posibles para el tratamiento de los 'vacíos de prioridad':

i) priorityGapAllowedBehaviour (comportamiento de vacío de prioridad permitido);

ii) priorityGapNotAllowedBehaviour (comportamiento de vacío de prioridad no permitido):

En el último caso, no es posible tener un valor de prioridad si existe un valor inferior, que no es utilizado en una de las rutas del conjunto de rutas. Por ejemplo, en caso de supresión de una instancia signRouteNePart cuyo valor de prioridad no es igual a la prioridad de al menos una de las signRouteNeParts restantes contenidas en la misma signRouteSetNePart, los valores de prioridad de las instancias restantes tienen que decrementarse en uno (véase asimismo el ejemplo de la tabla que figura más adelante).

El tipo de comportamiento del conmutador ante el vacío de prioridad ha de derivarse de la combinación de los valores de los atributos vendorName (nombre del vendedor) y versión del managedSwitchingElement (elemento de conmutación gestionado).";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 13 };

flexiblePriority ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.FlexiblePriority;
BEHAVIOUR flexiblePriorityBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
"Este atributo determina si se utiliza la signRouteNePart como ruta corriente. Las instancias signRouteNePart con el estado operacional = 'habilitado' contenido en la misma signRouteSetNePart se eligen en orden ascendente como rutas corrientes (a menor valor, mayor prioridad).

Hay diferentes comportamientos posibles para el tratamiento de los 'vacíos de prioridad':

i) priorityGapAllowedBehaviour (comportamiento de vacío de prioridad permitido);

ii) priorityGapNotAllowedBehaviour (comportamiento de vacío de prioridad no permitido):

En el último caso, no es posible tener un valor de prioridad si existe un valor inferior, que no es utilizado en una de las rutas del conjunto de rutas. Por ejemplo, en caso de supresión de una instancia signRouteNePart cuyo valor de prioridad no es igual a la prioridad de al menos una de las signRouteNeParts restantes contenidas en la misma signRouteSetNePart, los valores de prioridad de las instancias restantes, tienen que decrementarse en uno (véase asimismo el ejemplo de la tabla que figura más adelante).

El tipo de comportamiento del conmutador ante el vacío de prioridad ha de derivarse de la combinación de los valores de los atributos vendorName (nombre del vendedor) y versión del managedSwitchingElement (elemento de conmutación gestionado).

Este atributo puede escribirse solamente en unión del atributo priorityMode (modo de prioridad).";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 14 };

inClsLoadsharingAlgorithm ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.InClsLoadsharingAlgorithm;
BEHAVIOUR inClsLoadsharingAlgorithmBehaviour **BEHAVIOUR**
DEFINED AS

"Este atributo representa el algoritmo de compartición de carga entre conjuntos de enlaces y dentro de un conjunto de enlaces de un conjunto combinado.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 15 };

initialLevelOfCongestion ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.InitialLevelOfCongestion;
BEHAVIOUR initialLevelOfCongestionBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**

"Este atributo representa el nivel inicial de congestión".";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 16 };

inLsLoadShareAlgorithm ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.InLsLoadShareAlgorithm;
BEHAVIOUR inLsLoadShareAlgorithmBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "El atributo inLsLoadShareAlgorithm especifica un algoritmo de compartición de carga dentro del conjunto de enlaces específico del vendedor, registrado.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 17 };

I2TimerT1 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.L2TimerT1;
BEHAVIOUR I2TimerT1Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Q.703: Temporizador de nivel 2 'alineación preparada'. La unidad para la gama INTEGER (ENTERO) es el milisegundo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 18 };

I2TimerT2 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.L2TimerT2;
BEHAVIOUR I2TimerT2Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Q.703: Temporizador de nivel 2 'no alineado'. La unidad para la gama INTEGER (ENTERO) es el milisegundo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 19 };

I2TimerT3 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.L2TimerT3;
BEHAVIOUR I2TimerT3Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Q.703: Temporizador de nivel 2 'alineado'. La unidad para la gama INTEGER (ENTERO) es el milisegundo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 20 };

I2TimerT4E ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.L2TimerT4E;
BEHAVIOUR I2TimerT4eBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Q.703: Temporizador de nivel 2 'temporizador de periodo de prueba en emergencia'. La unidad para la gama INTEGER (ENTERO) es el milisegundo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 21 };

I2TimerT4N ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.L2TimerT4N;
BEHAVIOUR I2TimerT4nBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Q.703: Temporizador de nivel 2 'temporizador de periodo de prueba normal'. La unidad para la gama INTEGER (ENTERO) es el milisegundo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 22 };

I2TimerT5 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.L2TimerT5;
BEHAVIOUR I2TimerT5Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Q.703: Temporizador de nivel 2 'envío de SIB'. La unidad para la gama INTEGER (ENTERO) es el milisegundo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 23 };

I2TimerT6 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.L2TimerT6;
BEHAVIOUR I2TimerT6Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Q.703: Temporizador de nivel 2 'congestión distante'. La unidad para la gama INTEGER (ENTERO) es el milisegundo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 24 };

I2TimerT7 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.L2TimerT7;
BEHAVIOUR I2TimerT7Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Q.703: Retardo para evitar secuenciación errónea en el paso a enlace de reserva. La unidad para la gama INTEGER (ENTERO) es el milisegundo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 25 };

linkCongestionLevel ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CongestionLevel;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR linkCongestionLevelBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo se utiliza para reflejar la congestión de un enlace, si se utilizan múltiples niveles de congestión. Su valor en caso de no haber congestión es 'nulo'. Su valor puede cambiarse desde el interior del sistema.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 26 };

linkTPStatus ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.LinkTPStatus;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR linkTpStatusBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "El linkTPStatus es un atributo valorado en conjunto. Contiene las situaciones funcionales del SS7 descritos en la Recomendación Q.704. Los valores son bloqueo local, bloqueo distante, inhibido local, inhibido distante, averiado y desactivado.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 27 };

loadsharingInformationRouteNePart ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.LoadsharingInformationRouteNePart;
BEHAVIOUR loadsharingInformationRouteNePartBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo contiene información específica para una determinada compartición de carga final a través de las rutas corrientes que trabajan en modo rutas. Esta información puede ser utilizada, por ejemplo, por el mtpLoadsharingObjectFor-Route referenciado para ejecutar la compartición de carga final deseada.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 28 };

loadsharingInformationRouteSetNePart ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.LoadsharingInformationRouteSetNePart;
BEHAVIOUR loadsharingInformationRouteSetNePartBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo contiene información específica para una determinada compartición de carga final a través de las rutas corrientes que trabajan en modo conjuntos de rutas por las rutas corrientes. Esta información puede ser utilizada, por ejemplo, por el mtpLoadsharingObjectFor-RouteSet referenciado para ejecutar la compartición de carga final deseada.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 29 };

loopDelay ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.LoopDelay;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR loopDelayBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo modela el retardo de bucle.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 30 };

lsTimersProfileId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR lsTimersProfileIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo se utiliza para instancias de denominación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 31 };

lsTimersProfileName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR lsTimersProfileNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado lsTimersProfile.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 32 };

lsTimersProfilePointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR lsTimersProfilePointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo corresponde a la instancia de la clase lsTimersProfile, que contiene los temporizadores Q.704 para el conjunto de enlaces de señalización.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 33 };

managedSwitchingElementName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR managedSwitchingElementNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado managedSwitchingElement.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 34 };

maxCapacityLS ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CapacityLS;
REGISTERED AS { mtpAttribute 35 };

maxCapacitySL ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.CapacityLink;
REGISTERED AS { mtpAttribute 36 };

maxMSUsRetransN1 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.MaxMSUsRetransN1;
BEHAVIOUR maxMSUsRetransN1Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Este atributo especifica el máximo número de MSU que están disponibles para retransmisión (nombre en Q.703: N1).";
REGISTERED AS { mtpAttribute 37 };

maxOctRetransN2 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.MaxOctRetransN2;
BEHAVIOUR maxOctRetransN2Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo especifica el máximo número de octetos que están disponibles para retransmisión (Q.703: N2).";
REGISTERED AS { mtpAttribute 38 };

mtpAccessPointName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpAccessPointNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado mtpAccessPoint.";
REGISTERED AS { mtpAttribute 39 };

mtpL2ProtocolProfileId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpL2ProtocolProfileIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Identifica un caso mtpL2ProtocolProfile dentro del managedSwitching-element; es un tipo de atributo cuyo valor distinguido puede ser utilizado como nombre distinguido relativo (RDN) cuando se denomine una instancia de la clase de objeto mtpL2ProtocolProfile.";
REGISTERED AS { mtpAttribute 40 };

mtpL2ProtocolProfileName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpL2ProtocolProfileNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado mtpL2ProtocolProfile.";
REGISTERED AS { mtpAttribute 41 };

mtpL2ProtocolProfilePointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpL2ProtocolProfilePointerBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Identifica una instancia de mtpL2ProtocolProfile.";
REGISTERED AS { mtpAttribute 42 };

mtpLevel3Id ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpLevel3IdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo se utiliza para instancias de denominación.";
REGISTERED AS { mtpAttribute 43 };

mtpLevel3Name ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpLevel3NameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase objeto gestionado mtpLevel3.";
REGISTERED AS { mtpAttribute 44 };

mtpLoadsharingObjectForRouteNePartPointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpLoadsharingObjectForRouteNePartPointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo se utiliza para referenciar instancias de la clase de objeto de compartición de carga dependientes de la implementación, necesarios para modelar mecanismos de compartición de carga, también dependientes de la implementación, entre conjuntos de enlaces que trabajan en modo rutas.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 45 };

mtpLoadsharingObjectForRouteSetNePartPointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpLoadsharingObjectForRouteSetNePartPointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo se utiliza para referenciar instancias de la clase de objeto de compartición de carga dependientes de la implementación, necesarios para modelar mecanismos de compartición de carga, también dependientes de la implementación, entre conjuntos de enlaces que trabajan en modo conjuntos de rutas.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 46 };

mtpSignPointId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpSignPointIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo se utiliza para instancias de denominación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 47 };

mtpSignPointName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpSignPointNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado mtpSignPoint.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 48 };

networkIndicator ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NetworkIndicator;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR networkIndicatorBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo modela el indicador de red de la red a la que pertenece el punto de señalización.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 49 };

numberOfCongestionStates ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NumCongStates;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR numberOfCongestionStatesBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo especifica el número de estados de congestión utilizados en el mecanismo 'múltiples estados de congestión del enlace sin prioridades en caso de congestión' descrito en 3.8.2.3/Q.704.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 50 };

numberOfNormallyActiveSignLinksTps ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NumberOfNormallyActiveSignLinksTps;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR numberOfNormallyActiveSignLinksTpsBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa el número de enlaces de señalización normalmente activos de un conjunto de enlaces, que se definen en la cláusula 12/Q.704.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 51 };

numberOfThresholdLevels ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NumberOfThresholdLevels;
BEHAVIOUR numberOfThresholdsLevelsBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo es igual al número de niveles umbral que se utilizan para el control de la congestión.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 52 };

opc ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.PointCode;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR opcBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa el código de punto de un SP desde el cual se ha originado un cierto mensaje.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 53 };

periodicLinkTestFlag ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.PeriodicLinkTestFlag;

BEHAVIOUR periodicLinkTestFlagBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo indica si el procedimiento de prueba periódica del enlace de señalización de la Recomendación Q.707 se aplica a un conjunto de enlaces.";

REGISTERED AS { mtpAttribute 54 };

pointCode ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.PointCode;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR pointCodeBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo representa el código de punto de un cierto SP.";

REGISTERED AS { mtpAttribute 55 };

priorityMode ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.PriorityMode;

BEHAVIOUR priorityModeBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo es necesario cuando se crea una instancia signRouteNePart o se modifica su atributo de prioridad.

Describe la influencia de la acción de gestión sobre los atributos de prioridad de otras instancias signRouteNePart contenidas en la misma signRouteSetNePart.

El atributo es solamente de lectura, y ello únicamente cuando va unido a la escritura del atributo flexiblePriority.

Los valores de este atributo tienen los significados siguientes:

EQUAL (IGUAL): Si al modificar la prioridad con el priorityMode 'EQUAL' aparece un 'vacío de prioridad', entonces hay que decrementar en uno el valor de prioridad de todas las instancias signRouteNePart creadas que procedan de la misma signRouteSetNePart con prioridades más bajas que la del 'vacío de prioridad'.

INSERT (INSERTAR): Los valores de prioridad de todas las instancias signRouteNePart creados que procedan de la misma signRouteSetNePart cuya prioridad sea igual o inferior se incrementan en uno.

EXCHANGE_SINGLE (CAMBIO INDIVIDUAL): Los valores de prioridad de todas las instancias signRouteNePart creadas procedentes de la misma signRouteSetNePart que tengan el valor de prioridad "final" especificado, se cambian por el último ("inicial") valor de prioridad de la instancia signRouteNePart especificada.

EXCHANGE_GROUP (CAMBIO DE GRUPO): Los valores de prioridad de todas las instancias signRouteNePart creadas procedentes de la misma signRouteSetNePart que tengan el valor de prioridad "final" especificado, se cambian por el último ("inicial") valor de prioridad de la instancia de signRouteNePart especificada. Además, los valores de prioridad de todas las instancias signRouteNePart creadas procedentes de la misma signRouteSetNePart que tengan el mismo valor que el valor de prioridad "inicial" de la instancia de signRouteNePart especificada, se cambian al valor 'final'.";

REGISTERED AS { mtpAttribute 56 };

q704-t1 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t1Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T1 'demora para evitar la secuenciación errónea de mensajes en el paso a enlace de reserva' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 500 a 1200 ms. Para rutas con largos retardos de propagación se utiliza un valor mínimo de 800 ms. Se aplica el mismo valor para todos los enlaces asociados con una instancia del procedimiento.";

REGISTERED AS { mtpAttribute 57 };

q704-t2 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t2Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T2 'espera de acuse de recibo de paso a enlace de reserva' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 700 a 2000 ms. Para rutas con largos retardos de propagación se utiliza un valor mínimo de 1400 ms.";

REGISTERED AS { mtpAttribute 58 };

q704-t3 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t3Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T3 'desviación controlada por el tiempo – demora para evitar la secuenciación errónea en el retorno al enlace de servicio' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 500 a 1200 ms. Para rutas con largos retardos de propagación se utiliza un valor mínimo de 800 ms. El valor de este atributo depende de la implementación de la red.";

REGISTERED AS { mtpAttribute 59 };

q704-t4 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t4Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T4 'espera de acuse de recibo de retorno al enlace de servicio (primer intento)' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 500 a 1200 ms. Para rutas con largos retardos de propagación se utiliza un valor mínimo de 800 ms.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 60 };

q704-t5 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t5Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T5 'espera de acuse de recibo de retorno al enlace de servicio (segundo intento)' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 500 a 1200 ms. Para rutas con largos retardos de propagación se utiliza un valor mínimo de 800 ms.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 61 };

q704-t6 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t6Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T6 'demora para evitar la secuenciación errónea de mensajes de reencaminamiento controlado' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 500 a 1200 ms. Para rutas con largos retardos de propagación se utiliza un valor mínimo de 800 ms.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 62 };

q704-t7 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t7Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T7 'espera de acuse de conexión de enlace de datos de señalización' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 1 a 2 segundos.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 63 };

q704-t8 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t8Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T8 'temporizador de inhibición para la prohibición de transferencia (solución provisional)' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 800 a 1200 ms.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 64 };

q704-t10 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t10Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T10 'espera para repetir mensaje de prueba de conjunto de rutas de señalización' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 30 a 60 segundos. El valor máximo puede ampliarse a discreción de la función de gestión en ciertas situaciones, por ejemplo, numerosos puntos de señalización indisponibles o puntos de señalización de notoria indisponibilidad a largo plazo.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 65 };

q704-t11 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t11Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T11 'temporizador de restricción de transferencia' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 30 a 90 segundos. Ésta es una manera de implementar la función descrita en 13.4/Q.704 con la principal finalidad de simplificar los STP.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 66 };

q704-t12 ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;

BEHAVIOUR q704-t12Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T12 'espera de acuse de rehabilitación' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 800 a 1500 ms.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 67 };

q704-t13 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t13Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T13 'espera de acuse de rehabilitación forzada' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 800 a 1500 ms.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 68 };

q704-t14 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t14Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T14 'espera de acuse de inhibición' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 2 a 3 segundos.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 69 };

q704-t15 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t15Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T15 'espera para comenzar la prueba de congestión de conjunto de rutas de señalización' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 2 a 3 segundos.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 70 };

q704-t16 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t16Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T16 'espera de actualización del estado de congestión de un conjunto de rutas' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 1,4 a 2 segundos.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 71 };

q704-t17 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t17Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T17 'demora para evitar la oscilación entre el fallo de alineación inicial y el rearmado del enlace' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 800 a 1500 ms. El valor debe ser menor que el del correspondiente temporizador 2 de 12.2.1.2/Q.703.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 72 };

q704-t18 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t18Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T18. El T18 es el temporizador en un punto de señalización cuya MTP rearmado, para supervisar la activación de enlace y de conjunto de enlaces, así como la recepción de información de encaminamiento' definido en la Recomendación Q.704. El valor es dependiente de la implementación y de la red. En 9.2/Q.704 se dan criterios para la elección de T18.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 73 };

q704-t19 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t19Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T19 'temporizador de supervisión durante el rearmado de la MTP para evitar posibles "peloteos" de mensajes TFP, TFR y TRA' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 67 a 69 segundos.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 74 };

q704-t20 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t20Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T20 'temporizador global de arranque de MTP en el punto de señalización cuya MTP rearmado' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 59 a 61 segundos.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 75 };

q704-t21 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t21Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T21 'temporizador global de rearranque de MTP en un punto de señalización adyacente a aquel cuya MTP rearranca' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 63 a 65 segundos.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 76 };

q704-t22 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t22Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T22 'temporizador de prueba de inhibición local' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 3 a 6 minutos (valor provisional).";
REGISTERED AS { mtpAttribute 77 };

q704-t23 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t23Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T23 'temporizador de prueba de inhibición distante' definido en la Recomendación Q.704. El margen de valores es de 3 a 6 minutos (valor provisional).";
REGISTERED AS { mtpAttribute 78 };

q704-t24 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q704-t24Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo define el valor de temporización inicial del temporizador T24 'temporizador de estabilización después de la eliminación de una interrupción del procesador local, utilizado en LPO que fija RPO (opción nacional)' definido en la Recomendación Q.704. El valor es 500 ms (valor provisional).";
REGISTERED AS { mtpAttribute 79 };

q707-t1 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q707-t1Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo define un valor de temporización del temporizador T1, definido en la Recomendación Q.707.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 80 };

q707-t2 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR q707-t2Behaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo define un valor de temporización del temporizador T2, definido en la Recomendación Q.707.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 81 };

receiveCongestionThresholdAbatement ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX
MTPDefinedTypesModule.ReceiveCongestionThresholdAbatement;
BEHAVIOUR receiveCongestionThresholdAbatementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Si el número de MSU en la memoria tampón de recepción desciende por debajo de este número, terminan las medidas de control de flujo de nivel 2. El valor tiene que ser menor que el umbral de comienzo de congestión correspondiente.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 82 };

receiveCongestionThresholdOnset ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX
MTPDefinedTypesModule.ReceiveCongestionThresholdOnset;
BEHAVIOUR receiveCongestionThresholdOnsetBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Si el número de MSU en la memoria tampón de recepción llega a superar este valor, comienzan las medidas de control de flujo de nivel 2. Todavía se aceptan las MSU.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 83 };

relatedLinkGroupNumber ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.RelatedLinkGroupNumber;
BEHAVIOUR relatedLinkGroupNumberBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo identifica el grupo de enlaces al que pertenece el enlace de señalización.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 84 };

remoteExchangeLabel ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.RemoteExchangeLabel;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR remoteExchangeLabelBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo especifica la central distante que contiene el mtpSignPoint cuyo código de punto es igual a la signRouteSetNePartId.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 85 };

screeningByLinkSetOrByOpc ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ScreeningByLinkSetOrByOpc;
BEHAVIOUR screeningByLinkSetOrByOpcBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo define cuáles de las diferentes opciones de 8.2/Q.705 se utilizan para identificar mensajes SS N.º 7 no autorizados.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 86 };

signDataLinkTpId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signDataLinkTpIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo se utiliza para instancias de denominación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 87 };

signDataLinkTpList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.PointerList;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signDataLinkTpListBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo enumera las instancias signDataLink que pueden utilizarse para atribución dinámica al signLinkTp.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 88 };

signDataLinkTpName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signDataLinkTpNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado signDataLinkTp.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 89 };

signDataLinkTpPointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signDataLinkTpPointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo referencia una determinada instancia signDataLinkTp. Se aplica a este atributo la siguiente restricción: la modificación sólo se permite si el estado administrativo de la instancia que contiene este atributo es 'bloqueado'.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 90 };

signLinkSetTpId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signLinkSetTpIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo se utiliza para instancias de denominación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 91 };

signLinkSetTpName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signLinkSetTpNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado signLinkSetTp.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 92 };

signLinkSetTpPointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signLinkSetTpPointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Referencia el signLinkSetTp que se pretende utilizar como primer segmento de la sucesión de conjuntos de enlaces que constituyen la ruta de señalización en el nivel de red.
 Si durante la creación de una instancia signRouteNePart el valor de este atributo está referenciando una instancia signLinkSetTp, que no haya sido creada ni esté ya referenciada por una signRouteNePart de la misma signRouteSetNePart, entonces la creación de signRouteNePart se rechaza y no se lleva a cabo.
 No se permite referenciar un signLinkSetTp que no esté contenido en la misma mtpSignPoint como la signRouteSetNePart que alberga la signRouteNePart.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 93 };

signLinkTpName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signLinkTpNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado signLinkTp.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 94 };

signLinkTpPointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signLinkTpPointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo identifica el punto de terminación de enlace de señalización que utiliza este determinado enlace de datos de señalización.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 95 };

signRouteNePartId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signRouteNePartIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Éste es el atributo de denominación de signRouteNePart. Identifica una instancia signRouteNePart dentro de signRouteSetNePart.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 96 };

signRouteNePartName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signRouteNePartNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado signRouteNePart.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 97 };

signRouteSetNePartId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signRouteSetNePartIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Éste es el atributo de denominación de signRouteSetNePart. Identifica una instancia signRouteSetNePart dentro de mtpSignPoint y es igual al código de punto de señalización del punto de señalización de destino correspondiente.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 98 };

signRouteSetNePartName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signRouteSetNePartNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Identifica una instancia signRouteSetNePart dentro de la clase de objeto gestionado; su valor es único dentro de la clase de objeto signRouteSetNePart. En este atributo puede almacenarse información dependiente de la implementación o de la administración – como la utilizada para los planes de denominación. Si en el momento de creación el valor de este atributo asignado a la instancia que ha de crearse existiera ya en otra instancia signRouteNePart, entonces la creación se rechaza y no se lleva a cabo.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 99 };

signTermId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signTermIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo se utiliza para instancias de denominación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 100 };

signTermList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.PointerList;
BEHAVIOUR signTermListBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo enumera las instancias signTerm que pueden utilizarse para la atribución dinámica al signLinkTp.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 101 };

signTermName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signTermNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado signTerm.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 102 };

signTermPointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR signTermPointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo identifica una determinada instancia signTerm.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 103 };

slCode ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.SlCode;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR slCodeBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Si ha sido asignado un SLC, debe comprobarse que este SLC no vuelva a ser asignado.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 104 };

slsCodeCurrentList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.SLSCodeCurrentList;
MATCHES FOR SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR slsCodeCurrentListBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo indica cuáles SLS están asignados en ese momento a este signLinkTp. Debe asegurarse que se engloban todos los SLS y que ningún SLS figura más de una vez dentro de los atributos slsCodeCurrentList de las instancias signLinkTp contenidas en un solo signLinkSetTp. El contenido de este atributo puede diferir del contenido del atributo slsCodeNormalList. Este atributo puede cambiarse desde el interior del sistema.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 105 };

slsCodeNormalList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.SlsCodeNormalList;
MATCHES FOR SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR slsCodeNormalListBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo indica cuáles SLS están asignados administrativamente a este signLinkTp cuando el funcionamiento es normal.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 106 };

slsList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.SlsCodeList;
BEHAVIOUR slsListBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo puede utilizarse cuando se realice la compartición de carga entre conjuntos de enlaces hacia un destino determinado. Indica cuáles SLS están asignados a esta signRouteNePart, siempre que sea una ruta corriente (es decir, que los mensajes con estos SLS se envíen por el conjunto de enlaces atribuido).
 Debe asegurarse que se engloban todos los SLS y que ningún SLS figura más de una vez dentro de los atributos slsList de las rutas corrientes.
 El atributo puede escribirse desde el interior del sistema.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 107 };

slTimersProfileId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR slTimersProfileIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo se utiliza para instancias de denominación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 108 };

slTimersProfileName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR slTimersProfileNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado slTimersProfile.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 109 };

slTimersProfilePointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR slTimersProfilePointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo señala la instancia de la clase slTimersProfile que contiene los temporizadores Q.704 para el enlace de señalización.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 110 };

spTimersProfileId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR spTimersProfileIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo se utiliza para instancias de denominación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 111 };

spTimersProfileName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR spTimersProfileNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo es un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado spTimersProfile.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 112 };

spTimersProfilePointer ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR spTimersProfilePointerBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo señala la instancia de la clase spTimersProfile que contiene los temporizadores Q.704 y Q.707 para el punto de señalización.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 113 };

spType ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.SpType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR spTypeBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo representa el tipo de SP: SEP, STEP o STP.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 114 };

stmChannel ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.StmChannel;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR stmChannelBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo designa el canal STM que define el enlace de datos de señalización en el sistema de transmisión PCM.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 115 };

stpScreeningTableListMode ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.StpScreeningTableListMode;
BEHAVIOUR stpScreeningTableListModeBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"El atributo stpScreeningTableListMode indica si el acceso STP es permitido o no por las combinaciones designadas contenidas en las stpScreeningTableLine subordinadas (véase 8.2/Q.705).
TRUE: STP access allowed
FALSE: STP access inhibited.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 116 };

stpScreeningTableId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR stpScreeningTableIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"El stpScreeningTableId es un atributo utilizado con fines de denominación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 117 };

stpScreeningTableLineContent ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.StpScreeningTableLineContent;
BEHAVIOUR stpScreeningTableLineContentBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"El atributo stpScreeningTableLineContent representa el contenido de una línea de la tabla de cribado de STP. El contenido consta de elementos que indican las DPC designadas que han de ser cribadas en unión de la OPC o el conjunto de enlaces dado por el stpScreeningTableLineId y una indicación de cómo ha de tratarse un mensaje que cumple dicha combinación.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 118 };

stpScreeningTableLineId ATTRIBUTE
MATCHES FOR EQUALITY;
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.StpScreeningTableLineId;
BEHAVIOUR stpScreeningTableLineIdBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"El stpScreeningTableLineId es un atributo utilizado con fines de denominación. Según el valor del atributo screeningByLinkSetOrByDpc de la instancia stpScreeningTable superior, representa la OPC o el conjunto de enlaces que se designa para ser cribado con tráfico STP.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 119 };

stpScreeningTableLineName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR stpScreeningTableLineNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo señala un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado
stpScreeningTableLine.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 120 };

stpScreeningTableName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR stpScreeningTableNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo señala un nombre adicional para las instancias de la clase de objeto gestionado stpScreeningTable.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 121 };

timerTx ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR timerTxBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo identifica el valor del temporizador Tx para el mecanismo 'múltiples estados de congestión del enlace
sin prioridad en caso de congestión' descrito en 3.8.2.3/Q.704.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 122 };

timerTy ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimerValue;
BEHAVIOUR timerTyBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Este atributo identifica el valor del temporizador Ty para el mecanismo 'múltiples estados de congestión del enlace
sin prioridad en caso de congestión' descrito en 3.8.2.3/Q.704.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 123 };

transmissionCongestionThresholdAbatementLevel1 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdAbatementLevel1;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdAbatementLevel1Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión desciende por debajo de este número,
terminan las medidas de control de flujo de nivel 2. El valor tiene que ser menor que el umbral de comienzo de
congestión correspondiente.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 124 };

transmissionCongestionThresholdAbatementLevel2 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdAbatementLevel2;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdAbatementLevel2Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el nivel de congestión 2
desciende por debajo de este número, el enlace respectivo cesa de estar en el nivel de congestión 2. Terminan las
medidas del nivel de congestión 2. El valor tiene que ser menor que el umbral de comienzo de congestión
correspondiente.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 125 };

transmissionCongestionThresholdAbatementLevel3 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdAbatementLevel3;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdAbatementLevel3Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el nivel de congestión 3
desciende por debajo de este número, el enlace respectivo cesa de estar en el nivel de congestión 3. Terminan las
medidas del nivel de congestión 3. El valor tiene que ser menor que el umbral de comienzo de congestión
correspondiente.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 126 };

transmissionCongestionThresholdDiscardLevel1 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdDiscardLevel1;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdDiscardLevel1Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el nivel de congestión 1 llega a superar este número, se descartan MSU (este umbral es igual al tamaño de la memoria tampón respectiva). El valor tiene que ser mayor que el umbral de comienzo de congestión correspondiente.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 127 };

transmissionCongestionThresholdDiscardLevel2 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdDiscardLevel2;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdDiscardLevel2Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el nivel de congestión 2 llega a superar este número, se descartan MSU (este umbral es igual al tamaño de la memoria tampón respectiva). El valor tiene que ser mayor que el umbral de comienzo de congestión correspondiente.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 128 };

transmissionCongestionThresholdDiscardLevel3 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdDiscardLevel3;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdDiscardLevel3Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión de un enlace en el nivel de congestión 3 llega a superar este número, se descartan MSU (este umbral es igual al tamaño de la memoria tampón respectiva). El valor tiene que ser mayor que el umbral de comienzo de congestión correspondiente.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 129 };

transmissionCongestionThresholdOnsetLevel1 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdOnsetLevel1;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdOnsetLevel1Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión llega a superar este número, el enlace respectivo está congestionado en nivel de congestión 1. Se inician las medidas de congestión de nivel 1.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 130 };

transmissionCongestionThresholdOnsetLevel2 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdOnsetLevel2;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdOnsetLevel2Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión llega a superar este número, el enlace respectivo está congestionado en nivel de congestión 2. Se inician las medidas de congestión de nivel 2.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 131 };

transmissionCongestionThresholdOnsetLevel3 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.
TransmissionCongestionThresholdOnsetLevel3;
BEHAVIOUR transmissionCongestionThresholdOnsetLevel3Behaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
 "Si el número de MSU en la memoria tampón de transmisión/retransmisión llega a superar este número, el enlace respectivo está congestionado en nivel de congestión 3. Se inician las medidas de congestión de nivel 3.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 132 };

transmissionRate ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TransmissionRate;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR transmissionRateBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo especifica la velocidad de transmisión (transmissionRate) e implica el tipo de transmisión (transmissionType) (por ejemplo, 56 y 64 kbit/s corresponden a transmisión digital, y 4,8 kbit/s a analógica).";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 133 };

treatmentOfOutsideRanges ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TreatmentOf;
BEHAVIOUR treatmentOfOutsideRangesBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "El atributo **treatmentOfOutsideRanges** especifica el tratamiento de los mensajes que caen fuera de los márgenes designados en el objeto gestionado **stpScreeningTable** (véase 8.3/Q.705, parte dos).
 normal: permitir todos los mensajes STP fuera de los márgenes designados
 descarte: descartar todos los mensajes STP fuera de los márgenes designados.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 134 };

7.5 Definiciones de acciones

getScreenedOpcsOrLinkSetsByDpc ACTION
BEHAVIOUR getScreenedOpcsOrLinkSetsByDpcBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Esta acción consigue todas las OPC o todos los conjuntos de enlaces (según el valor del atributo **screeningByLinkSetOrByOPC**) en unión de sus respectivos **messageTreatments** (tratamientos de mensajes) que son cribados en combinación con una DPC específica dentro de todos los **stpScreeningTableLineContents** de todas las **stpScreeningTableLine** contenidas en la **stpScreeningTable**.
 La lista resultante de la respuesta está vacía si no existe ninguna OPC ni ningún conjunto de enlaces dentro de todas las **stpScreeningTableLine** (el contenido de todas las **stpScreeningTableLine** contenidas en la **stpScreeningTable** es cribado en combinación con la DPC indicada en la sintaxis de información), o si no existe ninguna **stpScreeningTableLine** contenida en la **stpScreeningTable**.";;
MODE CONFIRMED;
WITH INFORMATION SYNTAX MTPDefinedTypesModule.SpecificDpc
WITH REPLY SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ScreenedOpcsOrLinkSetsList;
REGISTERED AS { mtpAction 1 };

localInhibit ACTION
BEHAVIOUR localInhibitBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Esta acción inhibe el punto de terminación del enlace de señalización. Si el procedimiento de inhibición concluye con éxito, la **linkTpStatus** contiene **localInhibit**. Esta acción no es efectuada si la **linkTpStatus** contiene **localInhibit**.";;
MODE CONFIRMED;
WITH REPLY SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ResultOfAction;
REGISTERED AS { mtpAction 2 };

localUninhibit ACTION
BEHAVIOUR localUninhibitBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Esta acción rehabilita el punto de terminación del enlace de señalización. Si el procedimiento de rehabilitación concluye con éxito, se suprime el **localInhibit** del **linkTpStatus**. Esta acción no se efectúa si el **linkTpStatus** no contiene **localInhibit**.";;
MODE CONFIRMED;
WITH REPLY SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ResultOfAction;
REGISTERED AS { mtpAction 3 };

replaceSignTerm ACTION
BEHAVIOUR replaceSignTermBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Esta acción sustituye el terminal de señalización en un punto de terminación del enlace de señalización. Esta acción no es efectuada si:
 i) el **signTermPointer** no referencia un **signTerm**, o
 ii) el nuevo **signTerm** no existe, o
 iii) el **signTerm** está ya referenciado por el enlace, o
 iv) el **linkTpStatus** no contiene los valores 'desactivado' o 'averiado'.
 Si la acción se ha realizado con éxito, el **signTermPointer** tiene el valor del **signTermId** indicado en la sintaxis de información; en otro caso, el valor del puntero permanece invariable.";;
MODE CONFIRMED;
WITH INFORMATION SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Pointer;
WITH REPLY SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ResultOfAction;
REGISTERED AS { mtpAction 4 };

signLinkTest ACTION
BEHAVIOUR signLinkTestBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Esta prueba es efectuada para analizar el enlace de señalización.";;
WITH REPLY SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ResultOfAction;
REGISTERED AS { mtpAction 5 };

7.6 Definiciones de notificaciones

mtpRestarting NOTIFICATION

WITH INFORMATION SYNTAX MTPDefinedTypesModule.MtpRestarting;

REGISTERED AS { mtpNotification 1 };

ss7OnOccEvent NOTIFICATION

BEHAVIOUR ss7OnOccEventBhv BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta notificación se utiliza para informar a la Q.752 sobre resultados de mediciones incidentales y otros eventos de la MTP que no son comunicados como una alarma de comunicación.";;

WITH INFORMATION SYNTAX MTPDefinedTypesModule.SS7OnOccEventInfo;

REGISTERED AS { mtpNotification 2 };

7.7 Definiciones de vinculaciones de nombres

La denominación está especificada por *reglas de estructura y vinculaciones de nombres*. Las reglas de estructura definen los nombres distinguidos que deberán tener los objetos gestionados y las maneras que tienen los objetos de relacionarse entre sí en el árbol de información de gestión (MIT, *management information tree*).

Cada una de las reglas de estructura define una secuencia de vinculaciones de nombres. La vinculación de nombres selecciona el atributo que ha de utilizarse en el nombre distinguido relativo de un objeto. La regla de estructura que aquí se incluye selecciona todos los atributos a utilizar en el nombre distinguido de un objeto.

Para las etiquetas que se utilizan en las plantillas de vinculación de nombres, se sigue el convenio "superiorClass-subordinateClass, clase superior-clase subordinada".

managedSwitchingElement-mtpSignPoint NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS mtpSignPoint;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS managedSwitchingElement;

WITH ATTRIBUTE mtpSignPointId;

BEHAVIOUR managedSwitchingElement-mtpSignPointBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Un mtpSignPoint puede ser creado por un operador o automáticamente.

En caso de que se utilice el spTimersProfilePackage, una petición de creación o de fijación es rechazada si:

- i) el spTimersProfilePointer no referencia un spTimersProfile, o
- ii) el spTimersProfilePointer referencia una instancia que no existe.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Un mtpSignPoint puede ser suprimido si y sólo si no contiene otras instancias de clase de objeto gestionado, excepto para mediciones contenidas.";;

CREATE;

DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 1 };

mtpSignPoint-signRouteSetNePart NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS signRouteSetNePart;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;

WITH ATTRIBUTE signRouteSetNePartId;

BEHAVIOUR mtpSignPoint-signRouteSetNePartBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Una petición de supresión es rechazada si el administrativeState de la signRouteSetNePart no es igual a bloqueado.";;

CREATE;

DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 2 };

signRouteSetNePart-signRouteNePart NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS signRouteNePart;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS signRouteSetNePart;
WITH ATTRIBUTE signRouteNePartId;
BEHAVIOUR signRouteSetNePart-signRouteNePartBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
"Una petición de creación es rechazada si el signLinkSetTpPointer referencia una instancia que
i) no pertenece a la clase de objeto signLinkSetTp, o
ii) no existe, o
iii) no está contenida en el mismo mtpSignPoint que la signRouteNePart, o
iv) ya está referenciada por una signRouteNePart contenida en la misma signRouteSetNePart.

Una petición de supresión es rechazada si su administrativeState no es igual a bloqueado.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 3 };

signLinkSetTp-signLinkTp NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS signLinkTp AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS signLinkSetTp;

WITH ATTRIBUTE slCode;

BEHAVIOUR signLinkSetTp-signLinkTpBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 4 };

mtpSignPoint-mtpAccessPoint NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS mtpAccessPoint;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;

WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.723 (1993) | ISO/IEC 10165-5 : 1993":sapId;

BEHAVIOUR mtpSignPoint-mtpAccessPointBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 5 };

mtpSignPoint-mtpLevel3 NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS mtpLevel3;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;

WITH ATTRIBUTE mtpLevel3Id;

BEHAVIOUR mtpSignPoint-mtpLevel3Behaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.";;

CREATE;

DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 6 };

mtpSignPoint-signDataLinkTp NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS signDataLinkTp;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;

WITH ATTRIBUTE signDataLinkTpId;

BEHAVIOUR mtpSignPoint-signDataLinkTpBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**

"Una petición de creación es rechazada si el equipmentPointer referencia equipo que no existe.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

WITH ATTRIBUTE signDataLinkId;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 7 };

mtpSignPoint-signLinkSetTp NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS signLinkSetTp;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;

WITH ATTRIBUTE signLinkId;

BEHAVIOUR mtpSignPoint-signLinkSetTpBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Una petición de creación sólo tiene éxito si existe una signRouteSetNePart en el mtpSignPoint para el valor del atributo adjPC.

En caso de que se utilice el lsTimersProfilePackage, una petición de creación o de fijación es rechazada si:

- i) el lsTimersProfilePointer no referencia un lsTimersProfile, o
- ii) el lsTimersProfilePointer referencia una instancia que no existe.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se intenta suprimir un signLinkSetTp, que es referenciado al menos por una signRouteNePart, la supresión del signLinkSetTp es rechazada y no se lleva a cabo.";;

CREATE;

DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 8 };

managedSwitchingElement-signTerm NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS signTerm;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS managedSwitchingElement;

WITH ATTRIBUTE signTermId;

BEHAVIOUR managedSwitchingElement-signTermBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Una petición de creación es rechazada si el equipmentPointer referencia equipo que no existe.

Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 9 };

mtpSignPoint-stpScreeningTable NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS stpScreeningTable;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;

WITH ATTRIBUTE stpScreeningTableId;

BEHAVIOUR mtpSignPoint-stpScreeningTableBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Sólo está permitido suprimir una instancia de esta clase de objeto si su estado administrativo es igual a 'bloqueado'.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 10 };

managedSwitchingElement-lsTimersProfile NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS lsTimersProfile;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS managedSwitchingElement;

WITH ATTRIBUTE lsTimersProfileId;

BEHAVIOUR managedSwitchingElement-lsTimersProfileBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se hace un intento de suprimir un lsTimersProfile que es aún referenciado por un signLinkSetTp, la petición de supresión será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 11 };

managedSwitchingElement-mtpL2ProtocolProfile NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS mtpL2ProtocolProfile;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS managedSwitchingElement;

WITH ATTRIBUTE mtpL2ProtocolProfileId;

BEHAVIOUR managedSwitchingElement-mtpL2ProtocolProfileBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se hace un intento de suprimir un mtpL2ProtocolProfile que es aún referenciado por un signLinkTp, la petición de supresión será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 12 };

managedSwitchingElement-slTimersProfile NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS slTimersProfile;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS managedSwitchingElement;

WITH ATTRIBUTE slTimersProfile Id;

BEHAVIOUR managedSwitchingElement-slTimersProfileBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se hace un intento de suprimir un slTimersProfile que es aún referenciado por un signLinkTp, la petición de supresión será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 13 };

managedSwitchingElement-spTimersProfile NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS spTimersProfile;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS managedSwitchingElement;

WITH ATTRIBUTE spTimersProfileId;

BEHAVIOUR managedSwitchingElement-spTimersProfileBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia de la misma clase de objeto será rechazada.

Si se hace un intento de suprimir un spTimersProfile que es aún referenciado por un mtpSignPoint, la petición de supresión será rechazada.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 14 };

stpScreeningTable-stpScreeningTableLine NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS stpScreeningTableLine;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS stpScreeningTable;

WITH ATTRIBUTE stpScreeningTableLineId;

BEHAVIOUR stpScreeningTable-stpScreeningTableLineBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Si se soporta el lote de nombre: una petición de creación con un valor del atributo de nombre que ya es utilizado por otra instancia del mismo objeto será rechazada. El número total de DPC cribadas a lo largo de todas las instancias stpScreeningTableLine contenidas por una stpScreeningTable debe ser menor o igual que maxNoOfScreenedDpcs. Una petición de creación respectivamente no permitida es rechazada. Si se intenta crear una instancia con un stpScreeningTableLineId que representase un enlace de datos que no está contenido en el mismo signPoint que la stpScreeningTable, la petición de creación es rechazada. Las instancias de esta clase de objeto pueden ser suprimidas automáticamente si se suprime la stpScreeningTable superior.";;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 15 };

7.8 Producciones de sintaxis abstracta

-- La sintaxis de esta ASN.1 se basa en la Recomendación X.208. Sin embargo, de la
-- Recomendación X.680 se utiliza la 'notación elíptica'.

MTPDefinedTypesModule

{itu-t recommendation q(17) omap(751) mtp(1) informationModel(0) asn1Modules(2)

mtpDefinedTypesModule(0)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN

IMPORTS

AdministrativeState, SimpleNameType, ProbableCause, SpecificProblems, PerceivedSeverity,
NotificationIdentifier, CorrelatedNotifications, AdditionalText, AdditionalInformation FROM Attribute-
ASN1Module

{joint-iso-itu-t ms(9) smi(3) part2(2) asn1Module(2) 1}

NameType, Pointer, ObjectList, PointerOrNull FROM ASN1DefinedTypesModule

{itu-t recommendation m gnm(3100) informationModel(0) asn1Modules(2) asn1DefinedTypesModule(0)}

ObjectInstance FROM CMIP-1

{joint-iso-itu-t ms(9) cmip(1) modules(0) protocol(3)};

mtpInformationModel OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t recommendation q(17) omap(751) mtp(1) informationModel(0)}

mtpObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {mtpInformationModel managedObjectClass(3)}

mtpPackage OBJECT IDENTIFIER ::= {mtpInformationModel package(4)}

mtpParameter OBJECT IDENTIFIER ::= {mtpInformationModel parameter(5)}

mtpAttribute OBJECT IDENTIFIER ::= {mtpInformationModel attribute(7)}

mtpNameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= {mtpInformationModel nameBinding(6)}

mtpAction OBJECT IDENTIFIER ::= {mtpInformationModel action(9)}

mtpNotification OBJECT IDENTIFIER ::= {mtpInformationModel notification(10)}

mtpSpecificExtensions OBJECT IDENTIFIER ::= { mtpInformationModel specificExtensions(0) }

AdditionalName ::= IA5String -- El tamaño de esta cadena depende de la implementación

administrativeStateLocked AdministrativeState ::= locked

AlternativeSLCodeList ::= SEQUENCE SIZE (0..15) OF SLCode

CapacityLink ::= INTEGER (0..maxOctetsPerSecondLink)

CapacityLS ::= INTEGER (0..maxOctetsPerSecondLS)

ChangeInLsToAdjSpInfo ::= SEQUENCE {

oldSignLinkSetTp NameType,

newSignLinkSetTp NameType }

Cic ::= INTEGER (0..4095)

CongestedState ::= ENUMERATED {

notCongested (0),

congested (1)}

CongestionControlMethod ::= ENUMERATED {

unknown (0),

ccmQ704International (1),

ccmQ704NationalWithPrio (2),

ccmQ704NationalNoPrioBufferMechanism (3),

ccmQ704NationalNoPrioTimerMechanism (4)}

CongestionCounting ::= ENUMERATED {

octet (0),

message (1)}

CongestionLevel ::= ENUMERATED {

none (0),

congestionLevel1 (1),

congestionLevel2 (2),

congestionLevel3 (3)}

```

CongestionReportingBaseObject ::= ENUMERATED {
    routeSet (0),
    linkSetOfCongestedRouteSet (1),
    linkOfCongestedRouteSet (2),
    congestedLinkOfCongestedRoute (3)}

DpcComponent ::= CHOICE {
    dpc [0] PointCode,
    dpcRange [1] SEQUENCE {
        firstDPC PointCode,
        lastDPC PointCode }}

ErrorCorrectionMethod ::= ENUMERATED
    {basicRetr (0),
    prevCyclRetr (1) }

EventsCongestionLevel ::= SEQUENCE {
    events INTEGER,
    congllevel CongestionLevel }

EventsUP ::= SEQUENCE {
    events INTEGER,
    userpart UserPart}

FixedPriority ::= Priority

FlexiblePriority ::= Priority

InaccessibleSpInfo ::= SEQUENCE {
    networkIndicator NetworkIndicator,
    pointCode PointCode }

InClsLoadsharingAlgorithm ::= SET OF SlsLinkPriorityList

InfoRequest ::= BITSTRING {
    pointCode (0),
    pointCodeList (1),
    routePriorityList (2),
    ...}

InitialLevelOfCongestion ::= INTEGER (1..3) -- Igual al valor s de B.1.2.9.2

InLsLoadShareAlgorithm ::= OBJECT IDENTIFIER

L2TimerT1 ::= INTEGER (13000..600000)
-- tiempo, en milisegundos

L2TimerT2 ::= INTEGER (5000..150000)
-- tiempo, en milisegundos

L2TimerT3 ::= INTEGER (1000..14000)
-- tiempo, en milisegundos

L2TimerT4E ::= INTEGER (400..8000)
-- tiempo, en milisegundos

L2TimerT4N ::= INTEGER (7500..120000)
-- tiempo, en milisegundos

L2TimerT5 ::= INTEGER (80..120)
-- tiempo, en milisegundos

L2TimerT6 ::= INTEGER (3000..12000)
-- tiempo, en milisegundos

L2TimerT7 ::= INTEGER (500..6000)
-- tiempo, en milisegundos

LinkSetPriorityListSntx ::= SEQUENCE OF NameType

```

```

LinkTPStatus ::= BIT STRING {
    localBlocked (0),
    remoteBlocked (1),
    localInhibited (2),
    remoteInhibited (3),
    failed (4),
    deactivated (5)}

LoadsharingInformationRouteNePart ::= IA5String
-- el tamaño de esta cadena depende de la implementación

LoadsharingInformationRouteSetNePart ::= IA5String
-- el tamaño de esta cadena depende de la implementación

LocalUpUnavailable ::= UserPart

LoopDelay ::= INTEGER
-- tiempo, en milisegundos

ManagementExtension ::= SEQUENCE {
    identifier OBJECT IDENTIFIER,
    significance [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    information [2] ANY DEFINED BY identifier }

maxLinksInLs INTEGER ::= 16

MaxMSUsRetransN1 ::= INTEGER (0..127)
--el margen inferior depende de la implementación

MaxMSUsRetransN2 ::= INTEGER

maxNoOfScreenedDpcs INTEGER ::= 128
-- este valor es sugerido por la cláusula 8/Q.705. Es probable que este valor sea demasiado bajo para redes internacionales

maxNoOfScreenedOpcs INTEGER ::= 128
-- este valor es sugerido por la cláusula 8/Q.705. Es probable que este valor sea demasiado bajo para redes internacionales

MaxNumOfTests ::= INTEGER

maxOctetsPerSecondLink INTEGER ::= 8000

maxOctetsPerSecondLS INTEGER ::= 128000

MaxOctRetransN2 ::= INTEGER

maxSpc INTEGER ::= 16383

MRVTActionResult ::= CHOICE {
    resultOfMRTVT [0] ResultOfMRVT,
    reasonForRejection [1] ReasonForRejection}

MRVTFailureString ::= BIT STRING {
    detectedLoop (0),
    excessiveLengthRoute (1),
    unknownDestination (2),
    routeInaccessible (3),
    processingFailure (4),
    unknownInitiatingSP (5),
    timerExpired (6),
    spNotAnSTP (7),
    indirectRoute (8),
    maxNrMRVTestsAlready (9), -- Info del SP adyacente
    ... }

MtpRestarting ::= PointCode

```

```

MtpRouteVerifTestResultSntx ::= SEQUENCE {
    testedDestination          PointCode, -- 2.2.2.3 b)/Q.753
    routeTestResult           ResultOfMRVT, -- 2.2.2.3 c)/Q.753
    failureType [1]           MRVTFailureString OPTIONAL, -- 2.1.1.3.1/Q.754
    routeTrace [2]           RouteTrace OPTIONAL, -- 2.2.2.3 d)/Q.753
    copyData [6] OCTET STRING OPTIONAL -- 2.2.2.3 e)/Q.753
}

NetworkIndicator ::= ENUMERATED{
    internationalNetwork1 (0),
    internationalNetwork2 (1),
    nationalNetwork 1 (2),
    nationalNetwork 2 (3)}

NumCongStates ::= INTEGER (0..3)

NumberOfNormallyActiveSignLinksTps ::= INTEGER (0..16)

NumberOfThresholdLevels ::= INTEGER (2 | 3)

PeriodicLinkTestFlag ::= ENUMERATED {
    on (0),
    off (1)}

periodicTestFlagDefault PeriodicLinkTestFlag ::= off

PointCode ::= INTEGER (0..maxSpc)

PointCodeList ::= SEQUENCE OF PointCode

PointerList ::= SEQUENCE OF Pointer

Priority ::= INTEGER
-- el valor máximo depende de la implementación

PriorityInfo ::= INTEGER {
    unknown (0),
    firstChoice (1),
    secondChoice (2),
    thirdChoice (3),
    ...} (0..255)

PriorityMode ::= ENUMERATED {
    insert (0),
    equal (1),
    exchangeSingle(2),
    exchangeGroup (3),

priorityModeDefault PriorityMode ::= insert

localUserPartUnavailable ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 001}
q752Item1p02 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 102}
q752Item1p10 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 110}
q752Item2p10 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 210}
q752Item2p16 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 216}
q752Item2p18 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 218}
q752Item3p06 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 306}
q752Item3p11 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 311}
q752Item4p03 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 403}
q752Item4p05 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 405}
q752Item4p11 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 411}
q752Item4p13 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 413}

```

```

q752Item5p01 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 501}
q752Item5p05 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 505}
q752Item5p06 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 506}
q752Item5p07 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 507}
q752Item5p08 ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 508}
remoteUserPartUnavailable ProbableCause ::= globalValue: {mtpSpecificExtensions 002}
abnormalFIBRorBSNR SpecificProblems ::= {{mtpSpecificExtensions 003}}
excessiveAckDelay SpecificProblems ::= {{mtpSpecificExtensions 004}}
excessiveCongDuration SpecificProblems ::= {{mtpSpecificExtensions 006}}
excessiveErrorRate SpecificProblems ::= {{mtpSpecificExtensions 005}}
remoteUPInaccessible SpecificProblems ::= {{mtpSpecificExtensions 009}}
remoteUPUnequipped SpecificProblems ::= {{mtpSpecificExtensions 008}}
remoteUPUnknown SpecificProblems ::= {{mtpSpecificExtensions 007}}

ReasonForRejection ::= ENUMERATED {
    routeTestInstanceLocked    (10),
    routeTestInstanceDisabled  (11),
    routeTestInstanceBusy      (12),
    routeTestAlreadyInProgress (13)}

ReceiveCongestionThresholdAbatement ::= INTEGER

ReceiveCongestionThresholdOnset ::= INTEGER

RelatedLinkGroupNumber ::= INTEGER (0..15)

RemoteExchangeLabel ::= IA5String
-- el tamaño de esta cadena depende de la implementación

RemoteUpUnavailable ::= SEQUENCE {
    pointCode    [0]    PointCode,
    userPart    [1]    UserPart }

ResultMtpRouteTest ::= SEQUENCE {
    testedDestination          PointCode,
    routeTestActionResult     MRVTRActionResult,
    announcementOfMRVR [0]    BOOLEAN OPTIONAL,
    failureType                [1]    MRVTFailureString OPTIONAL,
    routeTrace                 [2]    RouteTrace OPTIONAL,
    pointCodeInfo              [3]    PointCode OPTIONAL,
    pointCodeListInfo          [4]    PointCodeList OPTIONAL,
    routePriorityListInfo      [5]    RoutePriorityListInfo OPTIONAL,
    copyData                   [6]    OCTET STRING OPTIONAL,
    ...}

ResultOfAction ::= ENUMERATED {
    success                    (0),
    unsuccessful                (1),
    notPerformed                (2),
    linkAlreadyInhibited       (3),
    linkNotInhibited            (4),
    wrongClassReferenced       (5),
    signTermNonExisting         (6),
    signTermAlreadyReferenced   (7),
    wrongSignLinkTpStatus      (8),
    ...}

ResultOfMRVT ::= ENUMERATED {
    success                    (0),
    partialSuccess (1), -- 2.1.1.3.2/Q.754, Partial Success
    failure                    (2), -- 2.1.1.3.1/Q.754, Failure
}

```

ReturnUnknownParams ::= BIT STRING {
 tag15 (0),
 tag16 (1),
 ...}

RoutePriorityListInfo ::= SEQUENCE OF PriorityInfo

RouteSetUnavailable ::= OBJECT IDENTIFIER

RouteTrace ::= CHOICE {
 success [0] IMPLICIT PointCodeList,
 detectedLoop [1] IMPLICIT PointCodeList,
 excessiveLengthRoute [2] IMPLICIT PointCodeList,
 unknownDestination [3] IMPLICIT NULL,
 routeInaccessible [4] IMPLICIT PointCodeList,
 processingFailure [5] IMPLICIT NULL,
 unknownInitiatingSP [6] IMPLICIT PointCode,
 timerExpired [7] IMPLICIT PointCodeList,
 spNotAnSTP [8] IMPLICIT PointCodeList,
 indirectRoute [9] IMPLICIT PointCode}

ScreenedOpcsOrLinkSetsList ::= SET SIZE (0..maxNoOfScreenedOpcs) OF SEQUENCE {
 screenedOpcOrLinkset StpScreeningTableLineId,
 messageTreatment TreatmentOf }

ScreeningByLinkSetOrByOpc ::= ENUMERATED {
 byOpc (0),
 byIncomingLinkset (1),
 byOutgoingLinkset (2)}

Seconds ::= INTEGER

SIOType ::= SEQUENCE {
 service ENUMERATED {
 signallingNetworkManagement (0),
 signallingNetworkTesting (1),
 sccp (3),
 tup (4),
 isup (5),
 dup (6),
 mt (8),
 b-isup (9),
 siup (10),
 ...},
 subService ENUMERATED {
 internationalNetwork (0),
 nationalNetwork (2),
 ...}
 }

SignRouteSetNePartName ::= IA5String
 -- el tamaño de esta cadena depende de la implementación

SIcode ::= INTEGER (0..15)

Sls ::= INTEGER (0..15)

SLSCodeCurrentList ::= SlsCodeList

SlsCodeList ::= SET SIZE (0..16) OF Sls
 -- cada valor Sls puede aparecer al menos una vez en un determinado SET

SlsCodeNormalList ::= SlsCodeList

SlsLinkPriorityList ::= SEQUENCE {
 slsCode [0] Sls,
 normalSlcCode [1] SICode,
 alternativeSICodeList [2] AlternativeSICodeList
 }

StmChannel ::= INTEGER (1..31)

SpecificDpc ::= PointCode

SpType ::= ENUMERATED

{sep (0),
step (1),
stp (2)}

SS7OnOccEventInfo ::= SEQUENCE{

probableCause		ProbableCause,
specificProblems	[1]	SpecificProblems OPTIONAL,
perceivedSeverity		PerceivedSeverity,
notificationIdentifier	[5]	NotificationIdentifier OPTIONAL,
correlatedNotifications	[6]	CorrelatedNotifications OPTIONAL,
additionalText		AdditionalText OPTIONAL,
additionalInformation	[10]	AdditionalInformation OPTIONAL }

StartMtpRouteTest ::= SEQUENCE {

testDestination		PointCode,
traceRequested		BOOLEAN,
threshold		ThresholdN,
infoRequest	[0]	InfoRequest OPTIONAL,
returnUnknownParams	[1]	ReturnUnknownParams OPTIONAL,
directRouteCheck	[2]	BOOLEAN OPTIONAL}

StpScreeningElement ::= SEQUENCE{

designatedDPC		DpcComponent,
messageTreatment		TreatmentOf }

StpScreeningTableLineContent ::= SET SIZE (1..maxNoOfScreenedDpcs) OF StpScreeningElement

StpScreeningTableLinkId ::= CHOICE {

designatedlinkset	[0]	Objectinstance,
designateddopc	[1]	PointCode}

StpScreeningTableListMode ::= BOOLEAN

SuermNSU ::= INTEGER (0..256)

--el margen inferior depende de la implementación

SuermThresh ::= INTEGER (32 | 64) -- (minSuermThresh or maxSuermThres)

TestResult ::= BIT STRING

detectedLoop	(0),
excessiveLengthRoute	(1),
unknownDestination	(2),
routeInaccessible	(3),
processingFailure	(4),
unknownInitiatingSP	(5),
timerExpired	(6),
spNotAnSTP	(7),
indirectRoute	(8),
maxNrMRVTestsAlready	(9),
...	

ThresholdN ::= INTEGER

TimeD ::= INTEGER

TimerValue ::= INTEGER (0..60000)

TransmissionCongestionThresholdAbatementLevel1 ::= INTEGER

TransmissionCongestionThresholdAbatementLevel2 ::= INTEGER

TransmissionCongestionThresholdAbatementLevel3 ::= INTEGER

TransmissionCongestionThresholdDiscardLevel1 ::= INTEGER

TransmissionCongestionThresholdDiscardLevel2 ::= INTEGER

```

TransmissionCongestionThresholdDiscardLevel3 ::= INTEGER
TransmissionCongestionThresholdOnsetLevel1 ::= INTEGER
TransmissionCongestionThresholdOnsetLevel2 ::= INTEGER
TransmissionCongestionThresholdOnsetLevel3 ::= INTEGER
TransmissionRate ::= ENUMERATED {
    kbits4point8 (0),
    kbits56 (1),
    kbits64 (2)}
TreatmentOf ::= ENUMERATED {
    normal (0),
    discard (1) }
UserPart ::= ENUMERATED
    { isup (5),
    sccp (3),
    tup (4),
    dup (6),
    mt (8),
    b-isup (9),
    siup (10),
    ...}
END -- fin de MTPDefinedTypesModule

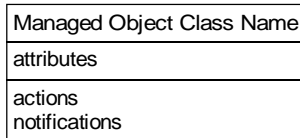
```

Anexo A

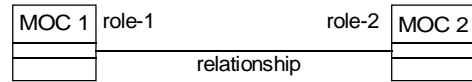
Descripción general de la notación OMT

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

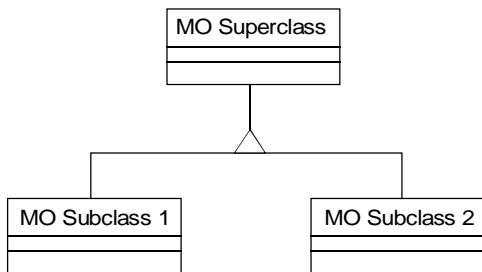
Managed Object Class:



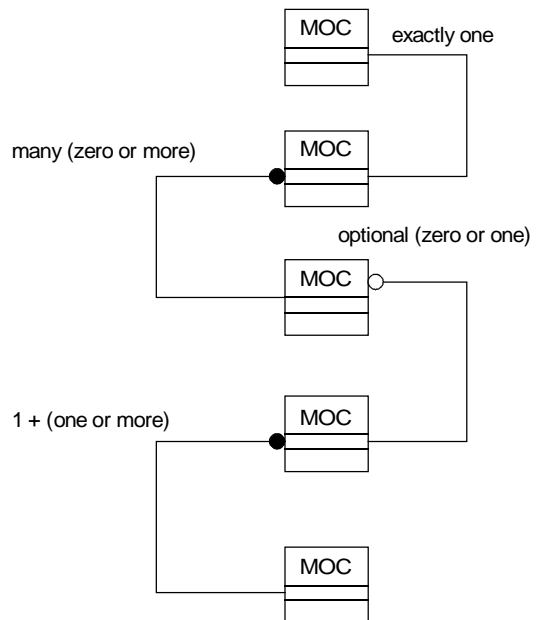
Relationship between object classes:



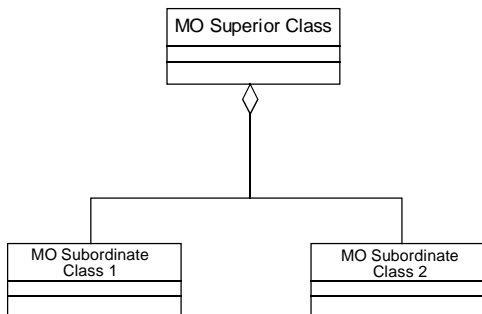
Inheritance between managed object classes:



Cardinality of roles in relationship:



Name binding between managed object classes:



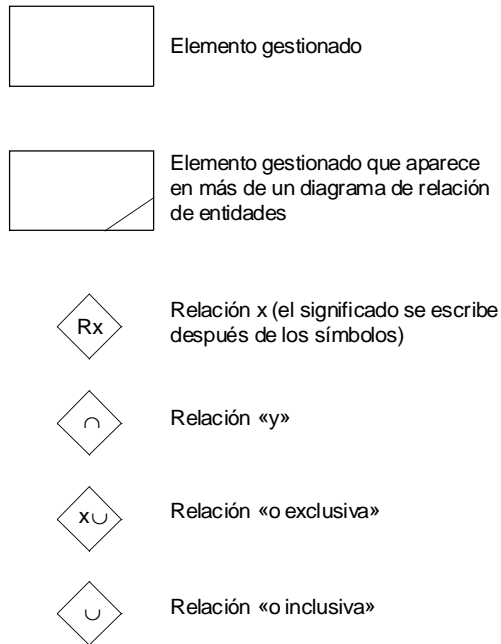
T1174930-95/d04

Anexo B

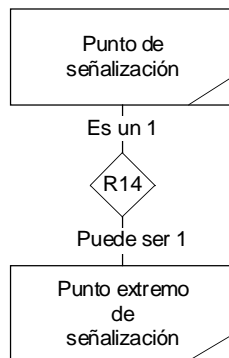
Diagramas informales de relación de entidades

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Esta subcláusula contiene una descripción informal de la visión de gestión de los recursos del SS N.º 7, que se perfeccionó hasta constituir la descripción formal de objetos gestionados que figura en el texto principal de esta Recomendación. Los diagramas de relación de entidades pueden leerse como sigue:



Para leer el diagrama, considérese la siguiente parte del mismo:



T1168390-94/d05

Para leer esta relación, debe comenzarse, por ejemplo, con el elemento «Punto de señalización» [que existe también en otros diagramas de relación de entidades (E-R) distintos de éste] y léase a través de la relación R14 a «**Puede ser 1**» punto extremo de señalización. A la inversa, un punto extremo de señalización es un punto de señalización 1 (la relación «**Es un 1**»).

Para relaciones «o exclusiva» bidireccionales ($x \cup$) la entrada unidireccional está en una línea sin un \cup atribuido, y la salida está en una línea con un \cup atribuido.

La entrada del otro sentido está en una de las líneas con un \cup atribuido, y la salida está en la línea sin un \cup atribuido.

Para relaciones $x\cup$ unidireccionales, deben seguirse las flechas y aplicar la regla apropiada.

Para relaciones «o inclusiva» bidireccionales (\cup) la entrada unidireccional está en la línea sin un \cup atribuido, y la salida está en una o más líneas con un \cup atribuido. La entrada del otro sentido está en una o más líneas con un \cup atribuido, y la salida está en la línea sin un \cup atribuido.

Para relaciones \cup unidireccionales, deben seguirse las flechas y aplicar la regla apropiada.

Para relaciones «y» (\cap) bidireccionales, la entrada unidireccional viene de todas las líneas con el $\&$ atribuido, y la salida está en la línea sin un $\&$.

La entrada del otro sentido está en la línea sin un $\&$ y la salida está en todas las líneas con el $\&$ atribuido.

Para relaciones \cap unidireccionales, deben seguirse las flechas y aplicar la regla apropiada.

Definición de relaciones

A continuación se describen las propiedades generales de las relaciones entre elementos gestionados del SS N.º 7.

Definición matemática

Si X e Y son conjuntos, una relación R de X a Y es un subconjunto $R \subseteq X \times Y$ con $(x,y) \in R \exists x \in X, y \in Y$ si x e y están relacionados con R .

El *dominio* de R viene definido por: $\text{Dominio}(R) = \{ x \in X \mid (x,y) \in R \text{ para alguna } y \in Y \}$ y la *gama* de R viene definida por: $\text{Gama}(R) = \{ y \in Y \mid (x,y) \in R \text{ para alguna } x \in X \}$.

Relaciones de los diagramas E-R

La relación en los diagramas E-R adopta las ideas de la definición de relaciones matemáticas dada anteriormente, pero usualmente **no** son ellas mismas relaciones matemáticas. En particular, una relación bidireccional, leída en un sentido usualmente **no** es la inversa de la leída en el otro sentido (aunque el nombre sea el mismo). Además, la ordenación a veces es impuesta, y pudieran existir restricciones adicionales, en conjuntos del diagrama E-R.

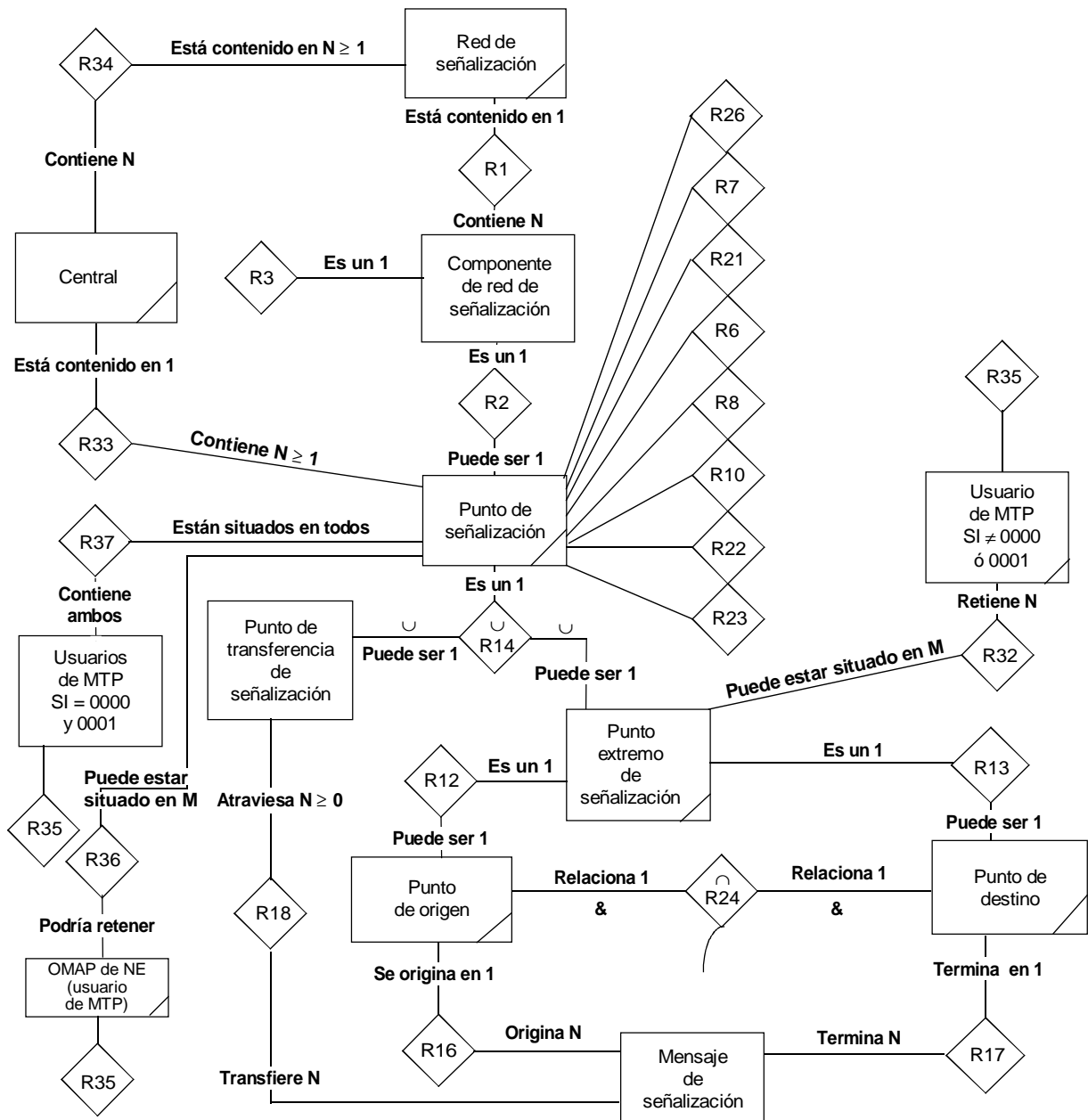
Clave de los símbolos lógicos utilizados en este anexo

{ }	el contenido denota un conjunto.
\in	elemento: $x \in Y$ significa que x es un elemento del conjunto Y .
\mid o \exists	significa «tal que». Así, $\{ x \in X \mid (x,y) \in R \text{ para algún } y \in Y \}$ expresa el conjunto de elementos x de X tales que (x,y) es un elemento del conjunto R para algún elemento y del conjunto Y .
\subset	inclusión lógica. Por tanto, $A \subset B$ significa que el conjunto A está incluido en el conjunto B .
\subseteq	símbolo de inclusión lógica inadecuado. $C \subseteq D$ significa que C es igual a D o está incluido en D .
\cap	«y» lógico.
\cup	«o» lógico.
\emptyset	símbolo de vacío. Así, $A \equiv \emptyset$ significa que A es un conjunto vacío.

B.1 Diagrama de relación de entidades para la MTP

Todas las relaciones que se describen dentro del protocolo de la MTP se representan en el diagrama de relación de entidades que se incluye a continuación. Este diagrama se utiliza para deducir los aspectos relativos a la gestión de la MTP. Sirve a manera de «lista de la compra» para las definiciones de objetos gestionados.

Debe señalarse que las Figuras B.1 a B.3 muestran una abstracción de este ERD a los objetos gestionados de la MTP para denominación y contención. Se utiliza allí una abstracción diferente, que es más apropiada que ésta para las definiciones de objetos gestionados. La notación ERD aquí utilizada es adecuada para las descripciones de dominio del problema.



T1168400-94/d06

FIGURA B.1/Q.751.1

Diagrama de relación de entidades de elementos gestionados de la MTP del SS N.º 7
(Página siguiente, véase: Relaciones para la Figura B.1)

Relaciones para la Figura B.1

Identidad	Del elemento	Función	Al elemento
R3	Componente red de señalización	Puede ser 1	Enlace de señalización
R7	Punto de señalización	Es el punto extremo de N	Enlace de señalización
R21	Punto de señalización	Es el punto extremo de $N \geq 0$	Grupo de enlaces de señalización
R6	Punto de señalización	Es el punto extremo de N	Conjunto de enlaces de señalización
R8	Punto de señalización	Es atravesado por N	Ruta de señalización
R10	Punto de señalización	Es el punto extremo de N	Ruta de señalización
R22	Punto de señalización	Es atravesado por N	Conjunto de rutas de señalización
R23	Punto de señalización	Es el punto extremo de N	Conjunto de rutas de señalización
R24	Puntos de origen y de destino	Pueden estar asociados por N	Relación de señalización
R26	Punto de señalización	Es un punto extremo o intermedio de N	Ruta de señalización
R35	Usuario de MTP	Utiliza N	Relación de señalización
<p>NOTAS</p> <p>1 La relación R24 es una relación «y».</p> <p>2 R15 no se utiliza.</p> <p>3 R14 es una relación «o inclusiva».</p>			

FIGURA B.1/Q.751.1 (*fin*)

Diagrama de relación de entidades de elementos gestionados de la MTP del SS N.º 7

Relaciones para la Figura B.2

Identidad	Del elemento	Función	Al elemento
R3	Enlace de señalización	Es un 1	Componente de red de señalización
R7	Enlace de señalización	Conecta directamente 2	Punto de señalización
R21	Grupo de enlace de señalización	Conecta directamente 2	Punto de señalización
R6	Conjunto de enlaces de señalización	Conecta directamente 2	Punto de señalización
R8	Ruta de señalización	Atraviesa N	Punto de señalización
R10	Ruta de señalización	Conecta indirectamente 2	Punto de señalización
R22	Conjunto de rutas de señalización	Ha atravesado M conjuntos de N	Punto de señalización
R23	Conjunto de rutas de señalización	Conecta indirectamente 2	Punto de señalización
R24	Relación de señalización	Relaciona 1 (2 veces)	Puntos de origen y de destino
R26	Ruta de señalización	Contiene una secuencia ordenada de N	Punto de señalización
R29	Enlace de señalización	Conecta 2 y utiliza 1	Terminal de señalización y enlace de datos de señalización
R35	Relación de señalización	Es utilizado por 1	Usuario de MTP

NOTA – Las relaciones R24 y R29 son relaciones «y».

FIGURA B.2/Q.751.1 (fin)

Diagrama de relación de entidades de elementos gestionados de la MTP del SS N.º 7, parte 2

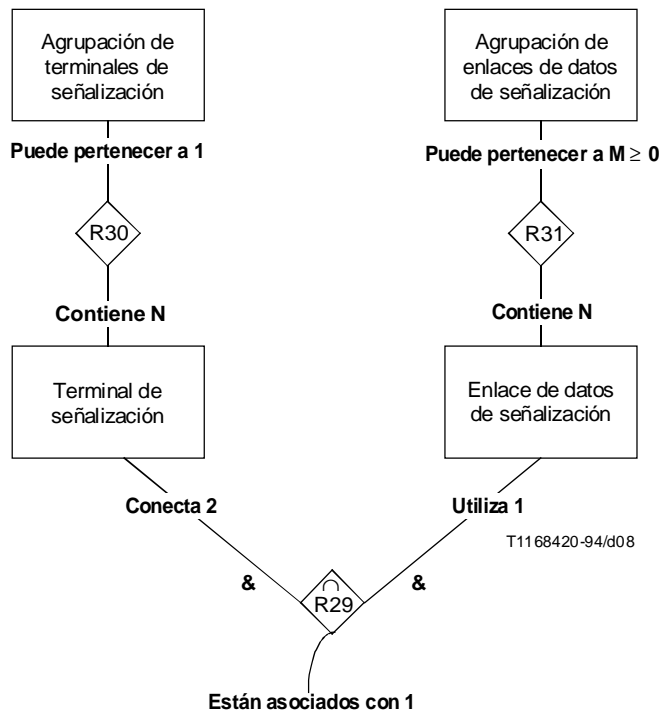


FIGURA B.3/Q.751.1

Diagrama informal de relación de entidades de elementos gestionados de la MTP, parte 3

(Página siguiente, véase: Relaciones para la Figura B.3)

Relaciones para la Figura B.3

Identidad	Del elemento	Función	Al elemento
R29	Terminal de señalización 2 y Enlace de datos de señalización 1	Están asociados con 1	Enlace de señalización

FIGURA B.3/Q.751.1 (fin)

Diagrama informal de relación de entidades de elementos gestionados de la MTP, parte 3

La relación R29 asocia dos terminales de señalización y un enlace de datos de señalización con un enlace de señalización. Un terminal de señalización debe estar en el punto de señalización (SP A) en un extremo del enlace de señalización, el otro en el otro extremo del enlace de señalización (SP B).

Las reglas para seleccionar los dos terminales de señalización y un enlace de datos de señalización se resumen en el cuadro siguiente:

	ST fijo en el SP A	Autoasignación de ST en el SP A	ST fijo en el SP B	Autoasignación de ST en el SP B
Autoasignación de SdL	No	Sí	No	Sí
Asignación fija de SdL	Sí Sí No No	No No Sí Sí	Sí No Sí No	No Sí No Sí

B.1.2 Jerarquías de gestión y diagramas lineales de elementos gestionados de la MTP

B.1.2.1 Jerarquías de la gestión

La jerarquía de mayor importancia es la representada por el árbol que va de la relación de señalización al terminal de señalización y al enlace de datos de señalización a través del enlace de señalización. Si algún elemento del árbol está sometido a una acción de gestión, será preciso considerar los efectos sobre los elementos precedente y siguiente (que a su vez podrían afectar a sus elementos precedente y siguiente, respectivamente). Este aspecto se analiza detalladamente para cada elemento del árbol.

Los diagramas lineales dan una idea informal de la visión de gestión de red de los elementos gestionados.

La visión de gestión de red se considera a través de todo el documento, y en algunos casos se da también la visión de elemento de red (SP). Generalmente la visión de elemento de red es sólo la mitad de la visión de gestión de red. La primera visión debe admitir todas las realizaciones conocidas, definiendo como «opcionales» en cierto modo aquellas propiedades que no son comunes a todas las implementaciones.

En el texto siguiente, se muestran relaciones y atributos que (dependiendo de la realización de la red y del fabricante) podrían ser gestionables en mayor o menor grado. Por ejemplo, ciertos atributos podrían ser actualizables por comunicación hombre-máquina en algunas implementaciones, en otras ser solamente de lectura, y en otras no accesibles a la interfaz de gestión.

Es necesario definir un conjunto mínimo de elementos con sus relaciones, atributos y comportamientos, y luego deben definirse superconjuntos de aquellos elementos para englobar los elementos gestionados conocidos y sus propiedades en las redes de MTP existentes.

De aquí en adelante, se supone que el personal de mantenimiento, operación y administración ejercerá acciones en el nivel jerárquico adecuado para el elemento que se gestiona. Así, por ejemplo, si se pone «fuera de servicio» un conjunto de enlaces, se dirigirá una instrucción a ese conjunto de enlaces. Se permitiría esta instrucción, a no ser que provocara la indisponibilidad de un conjunto de rutas (si se deseara retirar del servicio el conjunto de rutas, se habría enviado una instrucción al conjunto de rutas). La acción de poner fuera de servicio el conjunto de enlaces podría realizarse emitiendo de modo automático una instrucción para retirar del servicio cada uno de los enlaces que la constituyen, y en ese caso habría que eliminar la comprobación relativa al último enlace disponible.

B.1.2.2 Convenios para los diagramas lineales

Los nombres de relaciones son iguales que en el diagrama E-R informal de elementos gestionados de la MTP (donde las relaciones existen), los convenios adoptados son:

- a) el nombre de objeto está en el lado izquierdo del dibujo, con la Recomendación que define el elemento enumerado debajo. La identidad del objeto se enumera bajo el nombre del objeto;
- b) las relaciones asociadas se enumeran en el lado derecho, una flecha de trazo continuo que apunta a la izquierda indica una relación con el objeto referido por encima de este objeto en las reglas de encaminamiento o árbol de gestión de la MTP;
- c) una flecha de trazo continuo hacia la derecha indica una relación con el objeto referido por debajo de este objeto en las reglas de encaminamiento o árbol de gestión de la MTP;
- d) ninguna flecha en línea de trazo continuo indica un atributo sin relación actualmente definida (aunque es posible que algunos de los atributos de tipo de medición pudieran tener objetos definidos en alguna etapa);
- e) las relaciones opcionales se representan mediante flechas de trazo interrumpido;
- f) los atributos opcionales se representan mediante líneas de trazo interrumpido;
- g) las líneas de puntos indican relaciones matemáticas o lógicas;
- h) una línea de puntos con una flecha hacia adentro indica un parámetro de entrada a una relación matemática o lógica;
- i) una flecha de puntos hacia afuera indica un parámetro de salida (o resultado) de una relación lógica o matemática;
- j) las relaciones se definen en **negritas** y se numeran de acuerdo con el diagrama E-R de elementos gestionados de la MTP.

B.1.2.3 Punto extremo de señalización (SEP)

Véase la Figura B.4.

B.1.2.3.1 Comportamiento

Un punto extremo de señalización (SEP, *signalling end point*) es el nodo en el cual los usuarios de MTP y los usuarios finales pueden acceder a la red SS N.º 7. Actúa simultáneamente como punto de origen y punto de destino para las interacciones de señalización de usuarios de la red SS N.º 7; estos usuarios tienen indicadores de servicio SI distintos de 0000 y 0001, aunque por ser el SEP un punto de señalización contiene también la gestión, el mantenimiento y las pruebas de la MTP en la red de señalización.

Cada usuario posee una serie de fuentes y sumideros de tráfico de mensajes (por ejemplo, la PU-RDSI genera un cierto número de llamadas PU-RDSI por grupo de enlaces y por segundo, y cada llamada requiere el intercambio de varios mensajes).

Un punto extremo de señalización puede ser creado y destruido. Antes de destruirlo, debe haberse eliminado toda referencia a él en las tablas de encaminamiento de MTP en la red (y en los datos de usuario MTP correspondientes).

B.1.2.3.2 Notificaciones

Son las definidas para un punto de señalización, es decir:

- punto de señalización indisponible; y
- punto de señalización disponible.

Cuando un punto extremo de señalización vuelve a estar disponible (es decir, su primer enlace pasa a disponible en el nivel 2 de MTP) tras haber transcurrido un tiempo de indisponibilidad del valor T1 de Q.704 como mínimo, se considera que está rearrancando como SEP.

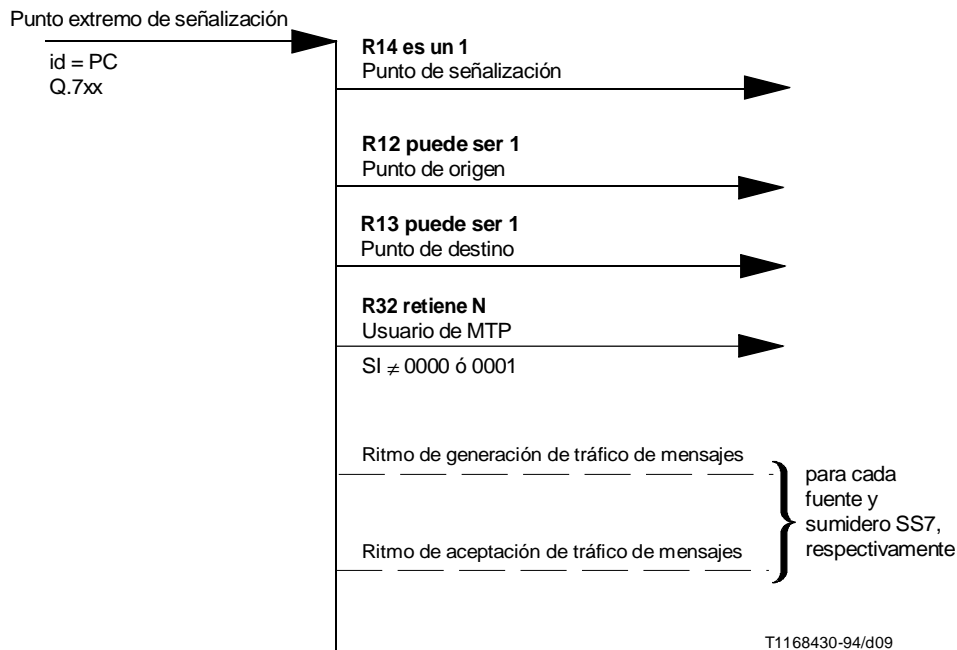


FIGURA B.4/Q.751.1
Diagrama lineal de punto extremo de señalización

B.1.2.4 Punto de transferencia de señalización (STP)

Véase la Figura B.5.

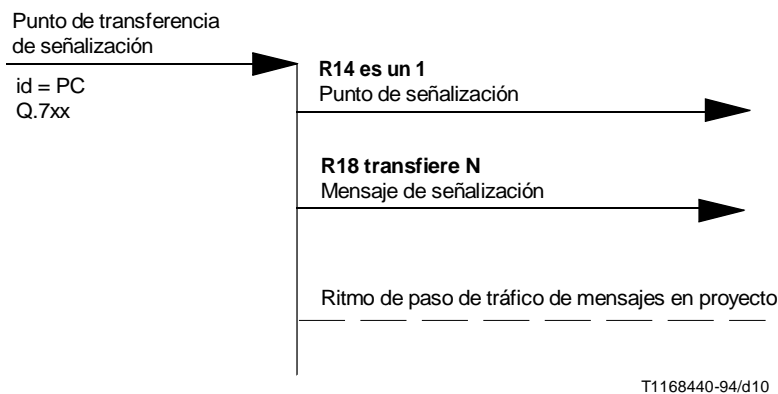


FIGURA B.5/Q.751.1
Diagrama lineal de punto de transferencia de señalización

B.1.2.4.1 Comportamiento

Un punto de transferencia de señalización (STP, *signalling transfer point*) se comporta como un conmutador de tránsito para los mensajes del SS N.º 7.

Existen dos razones principales para su utilización:

- i) proporcionar rutas alternativas para los mensajes y con ello aumentar la solidez de la red SS N.º 7; y
- ii) reducir el número de enlaces de señalización con respecto a los que necesita una red totalmente mallada, con lo cual se reduce la complejidad de la red.

Un STP, por ser un punto de señalización, posee al menos dos usuarios de MTP: la gestión de la red de señalización, y el mantenimiento y las pruebas (con SI = 0000 y 0001, respectivamente). Véanse las cláusulas 4 a 13/Q.704, y la Recomendación Q.707. Puede también contener la OMAP de gestión de elementos de red (junto con un residuo de SCCP y TC como apoyo de la OMAP).

Un STP puede ser creado y destruido. Antes de destruirlo, debe haberse eliminado toda referencia a él en las tablas de encaminamiento de MTP en la red (es decir, haberse suprimido todos los conjuntos de rutas que utilizan el STP).

B.1.2.4.2 Notificaciones

Son las definidas para un punto de señalización, es decir,

- punto de señalización indisponible,
- punto de señalización disponible.

Cuando un STP vuelve a estar disponible (es decir, su primer enlace pasa a disponible en el nivel 2 de MTP) tras haber transcurrido un tiempo de indisponibilidad del valor T1 de Q.704 como mínimo, se considera que está rearrancando como STP.

B.1.2.5 Punto de transferencia y extremo de señalización (STEP, signalling transfer end point)

Este elemento gestionado combina las funciones de un SEP y un STP. Como tal, reúne los atributos de ambos. Véase la Figura B.6.

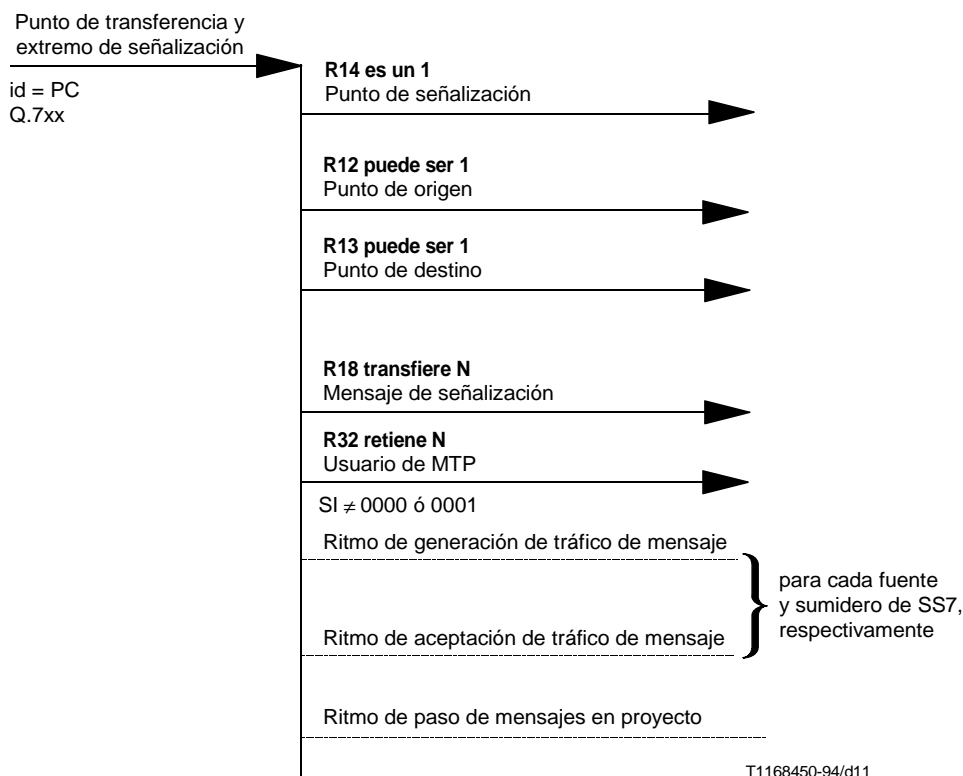


FIGURA B.6/Q.751.1
Diagrama lineal de STEP

B.1.2.5.1 Comportamiento

Corresponde a la suma de un SEP más un STP, salvo en el rearranque de la MTP, en el que el STEP se comporta como STP.

B.1.2.6 Relación de señalización

Se define este elemento como elemento soporte de los usuarios (partes de usuario) de MTP, y no será un objeto gestionado por derecho propio. Véase la Figura B.7.

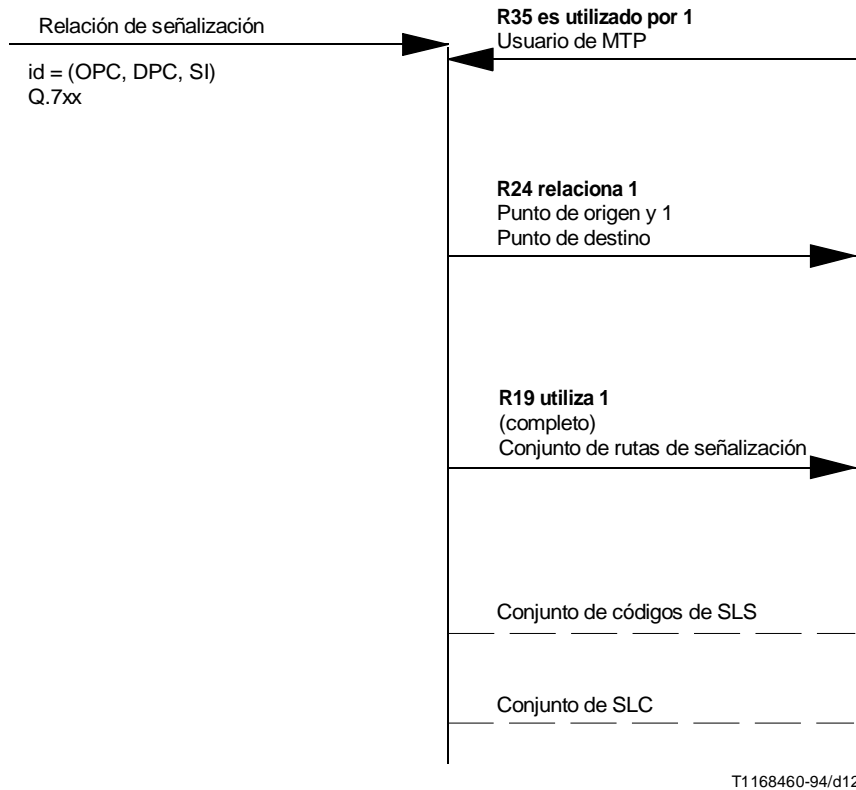


FIGURA B-7/Q.751.1
Diagrama lineal de la relación de señalización

B.1.2.6.1 Comportamiento

Es necesario que exista una relación de señalización cuando algún servicio requiere la comunicación entre los puntos de señalización (SP) de origen y destino en la red SS N.º 7. Por lo general se establece una relación de señalización en cada sentido. El servicio estará asociado con un usuario de la MTP (por ejemplo, la SCCP o la PU-RDSI, o incluso la propia MTP), y la relación de señalización viene identificada por el usuario MTP y la pareja de origen y destino.

La relación de señalización tiene como atributo el conjunto de códigos de SLS que admite para el usuario MTP. El usuario MTP puede añadir o suprimir valores de códigos SLS de este conjunto. Esta modificación podría exigir que las rutas comprendidas en el conjunto de rutas sustentado por la relación de señalización varíen los códigos SLS admitidos.

Las relaciones de señalización utilizadas por la gestión de red de señalización y las pruebas y mantenimiento de MTP tienen como atributo el conjunto de códigos de enlaces de señalización (SLC) destinado a los enlaces que dichas relaciones utilizan, sustentan y prueban.

Una relación de señalización puede ser añadida (creada) o suprimida (destruida).

Se crea la relación de señalización cuando los servicios que la utilizan son establecidos por la administración de la red, y se mantiene en uso para toda comunicación del usuario MTP entre origen y destino, hasta que la administración suspende el servicio.

Para crear una relación de señalización han de existir previamente los SP de origen y destino, y el usuario MTP en uno y otro punto.

Toda relación de señalización entre el origen y el destino ha de eliminarse antes de destruir el origen o el destino.

Una relación de señalización pasa a indisponible cuando el usuario MTP en el destino se convierte en inaccesible para el origen (adviértase que la relación de señalización es unidireccional, pero que generalmente habrá otra relación definida para el sentido contrario).

Si el usuario MTP del punto de origen intenta comunicar con su homólogo de destino a través de la relación de señalización, y el usuario distante es inaccesible, la MTP distante puede enviar un mensaje «parte de usuario indisponible (UPU)» a la MTP del SP de origen. Este mensaje UPU contiene una causa, si la MTP emisora se ajusta a una Recomendación posterior a 1992, la cual indica que el usuario de MTP no está equipado (y por ello la relación de señalización no es válida), o es inaccesible, o no se conoce su condición. (La «condición desconocida» se da también en las MTP de las Recomendaciones anteriores a 1992 pero posteriores a 1988.)

Para que pueda utilizarse la relación de señalización es preciso haber creado y puesto en servicio el conjunto de rutas que la sustenta.

B.1.2.6.2 Notificaciones

Parte de usuario indisponible:

- usuario distante inaccesible; o
- usuario distante no equipado; o
- desconocido.

B.1.2.7 Conjunto de rutas

Véase la Figura B.8.

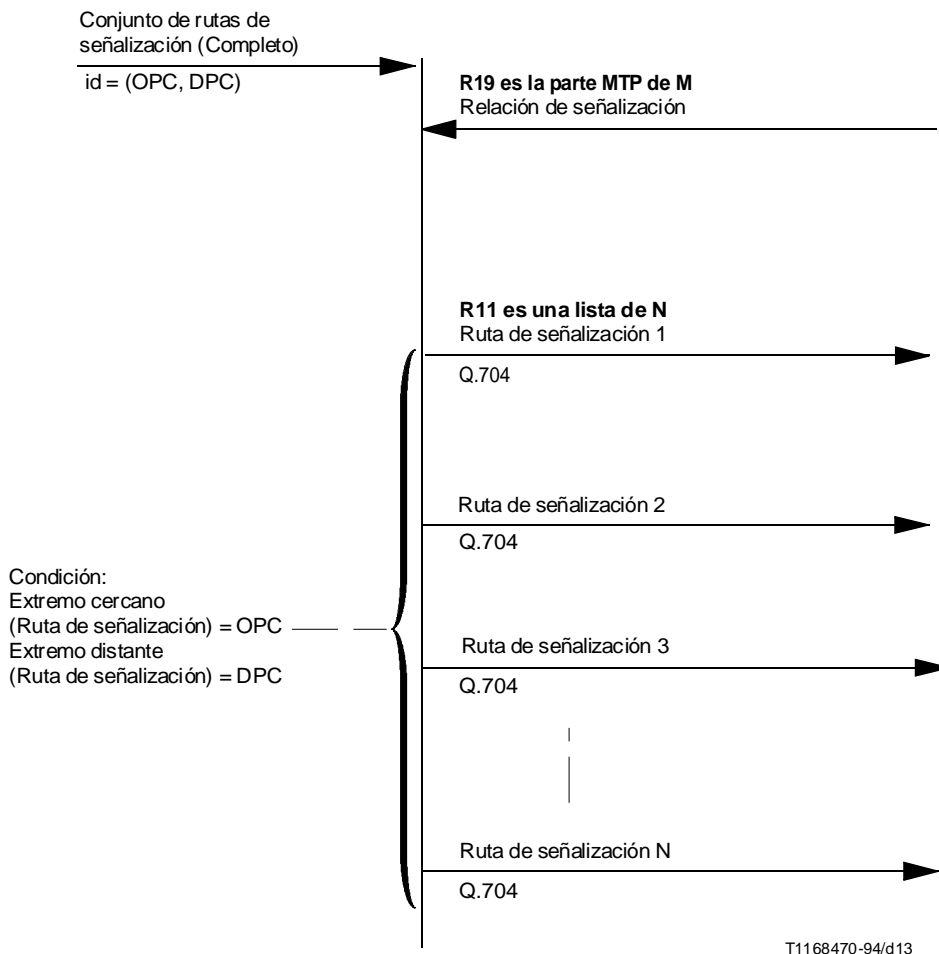


FIGURA B.8/Q.751.1

Diagrama lineal de conjunto de rutas de señalización

B.1.2.7.1 Comportamiento

La Recomendación Q.704 permite que diferentes usuarios de la MTP, o la propia MTP, utilicen diferentes encaminamientos entre un SP de origen y un SP de destino. La recopilación de todas las rutas de señalización utilizadas por todos los usuarios de MTP constituye el conjunto de rutas de señalización.

Es conveniente consolidar la idea de «conjunto de rutas» para facilitar la descripción de las propiedades de una ruta. De acuerdo con esto, se definen los conceptos de conjunto de rutas de señalización completo, conjunto de rutas de señalización normal y conjunto de rutas de señalización corriente.

- 1) La visión de elemento de red, en el instante de la creación o la modificación de los datos de encaminamiento, del **conjunto de rutas de señalización completo** $O(A,B)$ se define como el conjunto de todas las rutas de señalización distintas cuya finalidad es transportar las MSU enviadas desde el SP del extremo cercano A, o a través del mismo, al SP de destino B. Se llama ruta de señalización a un miembro de ese conjunto.

En todo lo que antecede se adopta la visión de elemento de red de la ruta.

La visión de gestión de red se define con idénticas palabras pero adopta la visión de gestión de red de la ruta, siendo A precisamente el SP de origen.

- 2) La visión de elemento de red, en el instante de la creación o la modificación de los datos de encaminamiento, del **conjunto de rutas de señalización normal** $N(A,B)$ se define como el conjunto de todas las rutas de señalización distintas que transportan las MSU enviadas desde el SP del extremo cercano A, o a través del mismo, al SP de destino B, en ausencia de fallo alguno en el conjunto de rutas de señalización completo $O(A,B)$.

La visión de gestión de red utiliza idénticas palabras, pero A es precisamente el SP de origen.

Se llama ruta de señalización normal a un miembro de ese conjunto.

- 3) La visión de elemento de red del **conjunto de rutas de señalización corriente** $C(A,B)$ se define como el conjunto de todas las rutas distintas que transportan las MSU enviadas desde el SP del extremo cercano A, o a través del mismo, al SP de destino B, en el momento de la observación.

La visión de gestión de red utiliza idénticas palabras, pero A es precisamente el SP de origen.

Se llama ruta de señalización corriente a un miembro de ese conjunto.

Adviértase que observaciones diferentes podrían revelar distintos conjuntos de rutas de señalización.

B.1.2.7.1.1 Relación entre definiciones

Si se definen:

- O Conjunto de rutas completo $O(A,B)$.
- N Conjunto de rutas normal $N(A,B)$.
- C Conjunto de rutas corriente $C(A,B)$.

Se verificará entonces:

$$C \subseteq O, N \subseteq O$$

B.1.2.7.1.2 Operaciones

Un conjunto de rutas de señalización puede ser creado (añadido), destruido (suprimido), y se le pueden añadir o suprimir relaciones de señalización.

Se crea el conjunto de rutas al ser creada la primera relación de señalización entre el punto de señalización de origen y el destino, y se destruye cuando la última relación de señalización entre origen y destino es destruida.

Cada uno de los puntos de señalización en cada ruta del conjunto de rutas debe tener definida y operacional una relación de señalización entre sí mismo y el destino, antes de que pueda hacerse operacional cualquier relación de señalización desde el origen al destino.

Un conjunto de rutas de señalización puede estar congestionado o no congestionado. La indicación «congestionado» se produce cuando un mensaje dirigido al destino que atiende este conjunto de rutas se encamina primeramente por un enlace de señalización marcado como congestionado. Véase 3.8.4/Q.704.

B.1.2.7.2 Elección de una ruta del conjunto de rutas

La visión de elemento de red de la elección de ruta según Q.704 es la siguiente:

La cláusula 4/Q.704 establece que, para cada destino alcanzable desde un punto de señalización, se atribuyen uno o más conjuntos de enlaces alternativos o conjuntos de enlaces combinados.

Un conjunto de enlaces combinado es una colección de dos o más conjuntos de enlaces con compartición de la carga.

Los posibles conjuntos de enlaces (o conjuntos de enlaces combinados) están dispuestos con un orden de prioridad determinado⁴⁾. Para encaminar un mensaje hacia un destino, se elige el conjunto de enlaces (o conjunto de enlaces combinado) disponible que tenga la máxima prioridad.

Si ha de utilizarse un conjunto de enlaces combinado, se elige un conjunto de enlaces de ese conjunto combinado con arreglo a un algoritmo de compartición de la carga dependiente de la implementación (del SP o de la red). Estos algoritmos suelen adoptar como entrada el código SLS del mensaje que ha de transportarse: en un momento cualquiera cada conjunto de enlaces del conjunto de enlaces combinado admite un juego desordenado de códigos SLS para ese destino, y el conjunto combinado total admite todos los valores (0...15). Véase, como ejemplo, la Recomendación Q.705.

B.1.2.8 Ruta de señalización

El diagrama lineal asociado es el siguiente (véase la Figura B.9):

B.1.2.8.1 Comportamiento

Se utiliza una ruta de señalización para transportar mensajes de usuario MTP desde el SP de origen al SP de destino (la propia MTP es un usuario MTP).

A los efectos de la OMAP, la visión de elemento de red y la visión de gestión de red de una ruta se definen de la manera siguiente:

Visión de elemento de red

Una ruta de señalización $(A,C,B)_i$ se define como la secuencia ordenada del SP de extremo cercano A (es decir, el elemento de red), un SP adyacente C y el SP de destino B. El SP adyacente C puede ser el mismo de destino B, o bien puede estar o no directamente conectado a dicho SP de destino.

El SP adyacente C debe estar conectado directamente al SP de extremo cercano al menos por un conjunto de enlaces cuyo fin es transportar MSU enviadas de A a B (de ahí que se utilice el término «adyacente»).

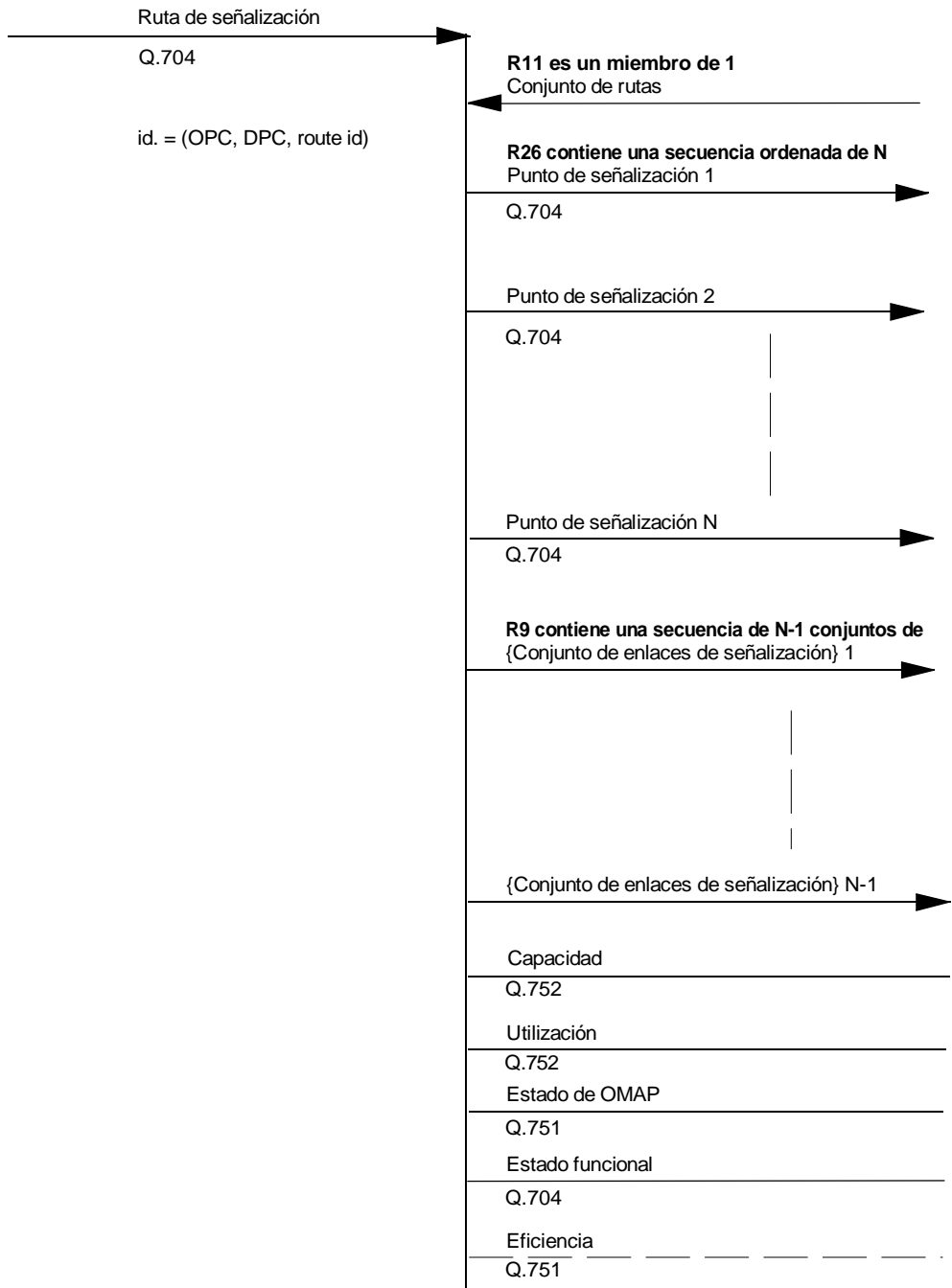
Dos rutas de señalización $(A,C,B)_i$ y $(A,C',B)_j$ serán distintas si su SP adyacente es diferente.

Visión de gestión de red

Una ruta de señalización $(A,B)_i$ se define como la secuencia ordenada del SP de origen A, ninguno o varios SP intermedios (o sea, STP), y el SP de destino B. Cada STP intermedio está conectado directamente con sus SP contiguos en la secuencia ordenada al menos por un conjunto de enlaces cuyo fin es transportar las MSU enviadas de A a B.

El segundo SP de la secuencia es el mismo que en la visión de elemento de red de la ruta $(A,B)_i$. Si este segundo SP «C» no fuera el destino, habrá una ruta de señalización (C,B) con el fin de transportar los mensajes enviados de A a B.

⁴⁾ En OMAP se define éste como la **prioridad del conjunto de enlaces hacia el destino** (o en su caso la prioridad del conjunto de enlaces combinado).



T1168480-94/d14

FIGURA B.9/Q.751.1
Diagrama lineal de ruta de señalización

Dos rutas de señalización serán distintas si hay uno o más SP diferentes en las dos secuencias ordenadas correspondientes.

El máximo número de puntos de señalización en una ruta cualquiera recibe un valor N, dependiente de la implementación (véase además la cláusula 2/Q.753).

Las rutas de señalización pueden crearse y destruirse, activarse y desactivarse.

Se crea una ruta de señalización una vez que se ha creado el conjunto de rutas de señalización al cual pertenecerá esa ruta, o cuando dicho conjunto de rutas necesite ampliarse por razones de fiabilidad o capacidad.

Ningún punto de señalización puede aparecer más de una vez en cualquier ruta de señalización válida.

Una ruta pasa a estar desactivada cuando se desactiva cualquiera de sus elementos constitutivos (los SP o los conjuntos de enlaces que los conectan), y estará activada únicamente cuando todos sus elementos estén activados.

Sólo podrá desactivarse una ruta cuando no sea la última que permanece activada en el conjunto de rutas, o bien cuando se permita desactivar dicho conjunto de rutas.

Se define como activa una ruta cuando están presentes todos los recursos de red requeridos, cuando están presentes todos los datos de encaminamiento necesarios en los puntos de señalización de la red, y la ruta se encuentra preparada para cursar el tráfico de mensajes.

B.1.2.8.2 Atributos

1) *Capacidad*

Pueden definirse varias capacidades, tales como la máxima o la corriente. La capacidad corriente es la capacidad de transportar mensajes del componente de la ruta de señalización cuya capacidad disponible para los fines de esta ruta sea la más baja. Es preciso definir la capacidad de una ruta para identificar el tráfico de mensajes máximo que dicha ruta está autorizada a cursar.

2) *Utilización*

Es el tráfico de mensajes que realmente transporta la ruta.

3) *Estado OMAP*

Solamente está definido si se define «Route» («ruta») como objeto gestionado de gestión de red, y luego se establece la correspondencia del estado funcional a los estados OSI adecuados.

4) *Estado funcional*

Comprende la situación de activado o desactivado, y se forma por el «y» lógico de los estados funcionales de todos los componentes de la ruta de señalización que forman la secuencia. El estado incluye una indicación de la congestión de la ruta (más el nivel de congestión si es oportuno), obtenida a partir del máximo valor de todos sus componentes, considerando para cada uno de esos valores todas las rutas que utilizan el componente respectivo.

Se aplican además las situaciones de Q.704, a saber, disponible, indisponible o restringido.

5) *Eficiencia*

No existe definición en la Recomendación Q.704, y en la Recomendación Q.751 se declara que una ruta es más eficiente que otra dirigida al mismo destino cuando contiene menos puntos de transferencia de señalización o la demora de mensajes prevista es notablemente menor.

B.1.2.8.2.1 Notificaciones

Éstas son:

- ruta de señalización indisponible;
- ruta de señalización disponible;
- ruta de señalización restringida (opción nacional).

B.1.2.8.3 Definición soporte de «trayecto de señalización»

Se incluye aquí la definición de trayecto de señalización con el propósito de describir la compartición de carga (no especificada por la UIT) aplicable entre conjuntos de enlaces y dentro de los mismos (en la visión de elemento de red), así como entre rutas (en la visión de gestión de red). El concepto es asimismo útil para determinar, en la prueba de verificación de rutas MTP, si un bucle notificado es verdadero o ficticio.

Visión de elemento de red

Se define el trayecto de señalización $(A,B)_i$ como una secuencia ordenada del punto de señalización de extremo cercano A (es decir, el elemento de red), el enlace que conecta A con un SP adyacente C destinado a transportar mensajes de A a B con el código SLS asociado a $(A,B)_i$, y el SP de destino B. El SP adyacente C puede ser el mismo de destino B, o bien puede estar conectado o no con el SP de destino.

Al trayecto de señalización se asocia una prioridad y un código SLS.

Dos trayectos de señalización $(A,B)_i$ y $(A,B)_j$ son distintos si tienen enlaces diferentes, o si el código SLS asociado a uno difiere del que va asociado al otro. Si dos trayectos de señalización $(A,B)_i$ y $(A,B)_j$ tienen enlaces diferentes pero la misma prioridad, deben poseer diferentes códigos SLS.

Dos trayectos de señalización $(A,B)_i$ y $(A,B)_j$ no pueden tener los mismos enlaces, el mismo código SLS asociado y prioridades diferentes.

Visión de gestión de red

Se define el trayecto de señalización $(A,B)_i$ como una secuencia ordenada del SP de origen A, una sucesión de una o más combinaciones del enlace de señalización y su punto de señalización de extremo distante, y el SP de destino B. Cada enlace está destinado a transportar MSU enviadas desde A hacia B [con el código SLS asociado a $(A,B)_i$ en la visión de elemento de red].

El punto de señalización del extremo cercano de la secuencia es el origen A. El extremo distante del primer enlace de la secuencia es el SP adyacente C en la visión de elemento de red del trayecto $(A,B)_i$. Si este punto de señalización «C» no fuera el destino, habría un trayecto de señalización (C,B) con el SLS asociado a $(A,B)_i$.

El trayecto de señalización lleva asociado un código SLS y una prioridad compuesta. La prioridad compuesta consiste en una secuencia de elementos dispuestos en el mismo orden que los enlaces de señalización constitutivos del trayecto de señalización. Cada uno de tales elementos es la prioridad asociada con la visión de elemento de red del trayecto de señalización que va desde el extremo cercano del enlace de señalización correspondiente hasta el destino.

Dos trayectos de señalización $(A,B)_i$ y $(A,B)_j$ son distintos si tienen enlaces diferentes, o si el código SLS asociado a uno difiere del que va asociado al otro. Si dos trayectos de señalización $(A,B)_i$ y $(A,B)_j$ tienen enlaces diferentes pero la misma prioridad compuesta, estarán asociados a diferentes códigos SLS.

Dos trayectos de señalización $(A,B)_i$ y $(A,B)_j$ no pueden tener los mismos enlaces, el mismo código SLS asociado y diferentes prioridades compuestas.

Un trayecto de señalización válido se define como un trayecto en el que cualquier enlace concreto figura como máximo una vez en la secuencia ordenada, y esta secuencia no comprende más de un número definido M de enlaces (dependiente de la implementación de la red). Además, cada punto de señalización intermedio en la secuencia debe poseer la función de transferencia de MTP.

La «línea» de un trayecto de señalización viene definida por la secuencia de puntos de señalización que contiene.

B.1.2.8.4 Definición soporte de «grupo de trayectos de señalización»

Un grupo de trayectos de señalización es (en la visión de gestión de red) la colección completa de trayectos de señalización que tienen la misma secuencia de puntos de señalización y la misma prioridad compuesta asociada.

A este grupo de trayectos de señalización se asocia un conjunto desordenado de códigos SLS, uno por cada trayecto de señalización del grupo.

B.1.2.8.5 Restricciones de los trayectos de señalización

El conjunto de trayectos de señalización con una prioridad particular asociada que van desde un A de extremo cercano a un B de destino no está completo a menos que lleve un juego completo de códigos SLS asociados (es decir, todos los valores desde el 0 decimal hasta el 15 decimal).

B.1.2.8.6 Relación entre encaminamiento de mensajes, trayectos de señalización y ruta de señalización

Si hay que transportar un mensaje entre su origen y su destino, debe haber para ello un trayecto de señalización. El mensaje será transportado por el trayecto de prioridad más elevada disponible para el código SLS del mensaje.

La carga actual de una ruta es la suma de las cargas de sus trayectos de señalización constitutivos corrientes.

B.1.2.8.7 Relación entre prioridad del trayecto de señalización y prioridad del conjunto de enlaces o conjunto de enlaces combinado

Sea $P_L(r,l)$ la prioridad (en visión del elemento de red) del conjunto de enlaces l en el conjunto de rutas r , como se define en 4.2.1/Q.704, párrafo 3. Se define $P_L(r,s) = \infty$ si el conjunto de enlaces s no se utiliza en el conjunto de rutas r . Esto implica que la prioridad «máxima» de un conjunto de enlaces es la que tiene el valor numérico más bajo. Sea $n(l)$ el número de enlaces en el conjunto de enlaces l .

Entonces la visión de elemento de red de la prioridad de un trayecto del conjunto de rutas r , que utiliza un enlace del conjunto de enlaces l , será:

$$\sum_k n(k) + \Delta$$
$$\ni P_L(r;k) < P_L(r;l)$$

en la que Δ se calcula del siguiente modo:

- i) si el conjunto de enlaces l no forma parte de un conjunto de enlaces combinado para el conjunto de rutas r , con prioridad $P_L(r,l)$, Δ será la prioridad relativa del enlace dentro del conjunto l para el flujo de tráfico cursado por el trayecto (como en 4.2.1/Q.704, párrafo 4, primera frase). (Se parte aquí del supuesto de que un conjunto de enlaces está disponible cuando cualquier enlace del mismo está disponible); o
- ii) si el conjunto de enlaces l forma parte de un conjunto de enlaces combinado para el conjunto de rutas r , con prioridad $P_L(r,l)$, Δ será la prioridad relativa del enlace dentro del conjunto combinado para el flujo de tráfico cursado por el trayecto. Todos los demás enlaces del **conjunto de enlaces combinado** podrían ser alternativas para este enlace, con prioridad $P_L(r,l)$, o para todos los restantes enlaces del **conjunto de enlaces l** (como en 4.2.1/Q.704, párrafo 4, primera frase). Este último caso implica que, si todos los enlaces comprendidos en los restantes conjuntos de enlaces del conjunto de enlaces combinado se han de utilizar como alternativas para «nuestro» enlace, la prioridad (o prioridades) de los **conjuntos de enlaces** habrán de ser diferentes.

En B.1.2.10.2 se dan ejemplos de esta relación.

B.1.2.9 Conjunto de enlaces de señalización

Véase la Figura B.10.

B.1.2.9.1 Comportamiento

Un conjunto de enlaces de señalización es una colección de enlaces de señalización utilizados para conectar puntos de señalización adyacentes.

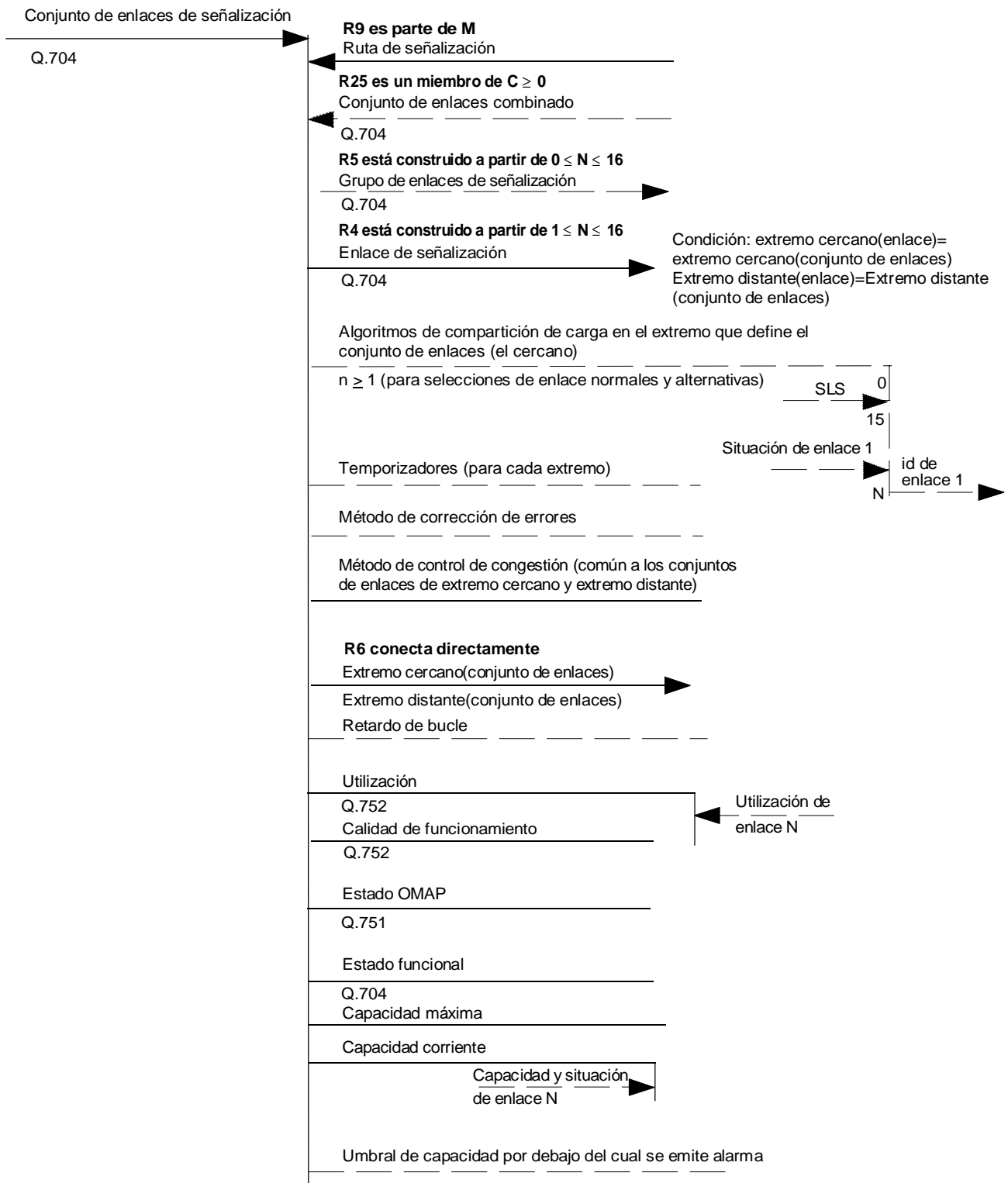
Un conjunto de enlaces de señalización puede formar parte de numerosas rutas, pertenecer a varios conjuntos de enlaces combinados, y contener múltiples grupos de enlaces de señalización (un grupo de enlaces es un conjunto de enlaces con las mismas características, tales como la velocidad de transmisión).

Un conjunto de enlaces de señalización está constituido por un número de enlaces de señalización comprendido entre 1 y 16, todos ellos con los mismos puntos extremos (puntos de señalización) que el conjunto de enlaces.

Adviértase que el concepto de conjunto de enlaces es unidireccional, pero puesto que los enlaces de señalización son bidireccionales y deben poseer la misma identidad (SLC, código de enlace de señalización) en uno y otro extremo, el juego completo de enlaces de señalización pertenecientes a los conjuntos de enlaces definidos en el punto de señalización «A» cuyo extremo distante es el punto de señalización «B», será el mismo juego de enlaces de los conjuntos de enlaces de señalización definidos en «B» cuyo extremo distante es «A». Véanse ejemplos en B.1.2.10.2.

Para cada SP del conjunto de enlaces podría definirse, bien por la red o por el vendedor, un algoritmo gestionable de compartición de la carga de mensajes.

Un conjunto de enlaces de señalización puede crearse, destruirse, activarse (con reanudación normal y de emergencia), y desactivarse.



T1168490-94/d15

FIGURA B.10/Q.751.1

Diagrama lineal de conjunto de enlaces de señalización

Restricciones:

- a) previamente a la creación de un conjunto de enlaces debe existir (es decir, identificarse) una ruta que requiera utilizar dicho conjunto;
- b) para destruir un conjunto de enlaces es preciso haber eliminado todos los enlaces del mismo;
- c) un conjunto de enlaces no puede destruirse sin haber sido desactivado ni haberse identificado las rutas afectadas como susceptibles de destrucción;
- d) el conjunto de enlaces debe existir para poder ser activado;
- e) un conjunto de enlaces solamente podrá desactivarse si se permite la desactivación de todas las rutas que utilicen ese conjunto como un componente de la ruta de señalización. (Si se desactiva el conjunto de enlaces, se desactivará toda ruta o parte de ruta que utilice dicho conjunto. A consecuencia de ello algún conjunto de rutas podría pasar a indisponible, lo que a su vez exige haber dirigido una instrucción al conjunto de rutas.)

B.1.2.9.2 Atributos

1) *Algoritmo de compartición de la carga*

Se presenta como atributo opcionalmente gestionable. El algoritmo de compartición de carga dentro del conjunto de enlaces, como se define en Q.704, se basa en los códigos SLS de los mensajes ofrecidos, pero no en su destino, y en un momento cualquiera un determinado enlace disponible cursará todos los mensajes que tengan un código SLS específico.

2) *Temporizadores*

Los temporizadores podrían ser actualizables dentro de los límites señalados en Q.703, Q.704 y Q.707.

- i) **Nivel 2:** si algunos de ellos son actualizables por comunicación hombre-máquina, debe verificarse que los límites son los señalados en la Recomendación UIT-T (anteriormente del CCITT) 12.3/Q.703. Además, si la red impone que el método de corrección de errores sea el mismo para todos los enlaces de un conjunto de enlaces, y hay un satélite en el trayecto de transmisión del conjunto de enlaces, el valor del temporizador T7, «excesiva demora de acuse de recibo», no debe ser inferior a 0,8 segundos.
- ii) **Nivel 3:** si algunos de los temporizadores son actualizables por comunicación hombre-máquina⁵⁾, sus valores deben ceñirse a los señalados en 16.8/Q.704. Ciertos temporizadores pueden aplicarse a un conjunto de enlaces, más bien que a los enlaces individuales, por ejemplo, los T1 a T6, T10, T12 a T14, T17, T21, T23.

3) *Método de corrección de errores*

Es deseable que sea el mismo para todos los enlaces del conjunto de enlaces. Tal vez sería posible definir el método por interfaz hombre-máquina, o bien leer el mecanismo.

4) *Método de control de congestión*

Convendría que fuera aplicable a la red entera, en vez de particularizarlo por conjuntos de enlaces o por puntos de señalización (SP). Es improbable que sea por conjuntos de enlaces.

La congestión de un conjunto de enlaces se detecta primero cuando un mensaje con una DPC del conjunto de enlaces ha de situarse en la memoria tampón de transmisión del enlace, con lo cual se excede un umbral de congestión, o ya se ha sobrepasado un umbral del enlace, pero el mensaje es el primero a la DPC a este nivel de congestión.

Puede aplicarse uno de los tipos principales de mecanismo de control de congestión a un conjunto de enlaces:

- 1) con prioridades de mensajes, o
- 2) sin prioridades de mensajes.

⁵⁾ Adviértase que los temporizadores de nivel 3 de la MTP son implícitamente generales para la MTP, y no solamente para un conjunto de enlaces. Podría, sin embargo, convenir retener sus valores por cada conjunto de enlaces.

El tipo 1 utiliza múltiples niveles de congestión, y descarte de mensaje con la MTP, y un mensaje ofrecido para un determinado conjunto de mensajes tiene una prioridad menor que el nivel de descarte corriente. Para cada mensaje recibido, se dice al origen (local o distante) que existe congestión del conjunto de rutas, y su nivel (que es el nivel de congestión del enlace). La MTP en un SP distante que recibe dicha indicación lo recuerda, y comienza una prueba de congestión del conjunto de rutas de señalización, empleando los temporizadores T15 y T16. (Véanse 11.2.4/Q.704, 13.7/Q.704 y 13.9/Q.704.)

El tipo 2 tiene dos subtipos:

- i) un solo nivel de congestión, o
- ii) múltiples niveles de congestión.

Con estos dos subtipos, se dice el origen (local o distante) de un mensaje cuando el mensaje es el primero que indica (un determinado nivel de) congestión. Si se utilizan múltiples niveles de congestión, se indica también el nivel de congestión concreto (que se pone inicialmente a un valor s para el enlace cuando comienza la congestión). Se devuelven indicaciones para el mensaje inicial y cada octavo mensaje o N -ésimo octeto (el valor provisional de N es de 279 a 300) posteriormente recibidos, al origen de este mensaje. El cómputo puede hacerse para el conjunto de rutas congestionado, o por conjunto de enlaces del conjunto de rutas congestionado, o por enlace del conjunto de rutas congestionado, o por enlace congestionado del conjunto de rutas congestionado. Los mensajes no son descartados por la MTP para este tipo de control de congestión, y no se utiliza la prueba de congestión del conjunto de rutas de señalización.

Para múltiples niveles de congestión, 3.8/Q.704 sugiere utilizar un mecanismo de temporización con los temporizadores T_x y T_y en un SP que contenga el enlace congestionado, para determinar la situación de congestión del enlace de señalización. En este caso, hay simplemente un comienzo de congestión y un umbral de cesación de congestión. Cuando se pasa el umbral de comienzo de congestión, la situación se pone a s . Si la ocupación de la memoria tampón continúa estando por encima del umbral de comienzo de congestión durante T_x , la situación de congestión del enlace de señalización aumenta entonces en 1. Para cada T_x adicional, cuando la ocupación de la memoria tampón persiste por encima del umbral de comienzo, la situación de congestión aumenta en 1. Si la ocupación de la memoria tampón cae por debajo del umbral de cesación de congestión, y persiste durante un tiempo T_y por debajo del umbral, la situación de congestión del enlace disminuye entonces en 1. Para cada T_y adicional con la ocupación de la memoria tampón persistiendo por debajo del umbral de cesación, la situación de congestión disminuye en 1 (hasta llegar a 0, con el enlace descongestionado). Puede obtenerse un efecto similar al mecanismo de temporización utilizando múltiples umbrales de comienzo y cesación de congestión (como en los SP con control de congestión de tipo 1, pero con valores apropiados de los umbrales).

Para ambos subtipos, la situación de congestión del conjunto de rutas se fija al del enlace congestionado, en el SP que lo contiene.

Debe indicarse el tipo de control de congestión. Podría ser un valor de sólo lectura (a lo sumo) y es fijado para cada SP.

Para el tipo 1, los valores de temporización podrían ser de lectura y escritura, de sólo lectura, o ni siquiera de lectura, para cada SP. Los umbrales de comienzo y cesación de la congestión, y los umbrales de descarte, podrían ser análogamente factibles (pero es posible que éstos sean factibles por SP, por enlace o por conjunto de enlaces).

Para el tipo 2, debe indicarse el subtipo, que podría ser también de sólo lectura por SP. También debe indicarse el método de cómputo de mensajes o de cómputo de octetos (con el valor de N) por SP (podría ser una indicación de sólo lectura, pero si se utiliza cómputo de octetos, N podría ser de sólo lectura, de lectura y escritura, o de ni una ni otra, por SP).

El método de informe (por conjunto de rutas congestionado, por conjunto de enlaces del conjunto de rutas congestionado, por enlace del conjunto de rutas congestionado, o por enlace congestionado del conjunto de rutas congestionado) podría ser de sólo lectura por SP.

Para el subtipo i), el umbral de comienzo y de cesación de la congestión podría ser de sólo lectura, de lectura y escritura, o de ni una ni otra, por SP, o por conjunto de enlaces, o por enlace.

Para el subtipo ii), si existe un umbral de comienzo y otro de cesación de la congestión, éste podría ser de sólo lectura, de lectura y escritura, o de ni una ni otra, también esta vez por SP, por conjunto de enlaces o

por enlace. Los valores de temporización T_x y T_y es probable que sean factibles (si es que existen) sólo por SP. El valor de s , si es factible, podría ser por SP, por enlaces o por conjunto de enlaces.

Para el subtipo ii) con múltiples niveles de congestión, éstos podrían ser factibles (si es que existen) por SP, por conjunto de enlaces o por enlace.

No es probable que en una misma red coexistan el método de múltiples niveles de congestión con prioridades de mensajes y el método de múltiples niveles de congestión sin prioridades. Sin embargo, el método «internacional» (es decir, un solo nivel de congestión sin prioridades de mensajes) sí podría coexistir con el método de múltiples niveles de congestión sin prioridades, y en ese caso sería deseable elegir un plan particularizado por conjunto de enlaces.

5) El retardo de bucle es un atributo opcional de lectura solamente.

6) *Utilización*

Es el tráfico de mensajes cursado por el conjunto de enlaces (medido durante el último periodo de acumulación). Es la suma de los tráficos cursados por sus enlaces constitutivos.

7) *Calidad de funcionamiento*

Consiste en la colección de mediciones del conjunto de enlaces indicada, por ejemplo, en el Cuadro 4/Q.752.

8) *Estado OMAP*

Ha de hacerse corresponder el estado funcional de Q.704 con los estados OSI adecuados.

9) *Estado funcional*

Es el estado seleccionado entre los que muestra la Figura 36/Q.704.

10) *Capacidad máxima*

Puede expresarse como el número de MSU (y de octetos) que puede transportarse por segundo en cada sentido, cuando todos los enlaces asignados y susceptibles de activación están trabajando a su capacidad máxima.

11) *Capacidad corriente*

Es el máximo tráfico calculado de mensajes (MSU y octetos) que puede ser cursado por los enlaces entonces disponibles.

B.1.2.10 Conjunto de enlaces combinado

Véase la Figura B.11.

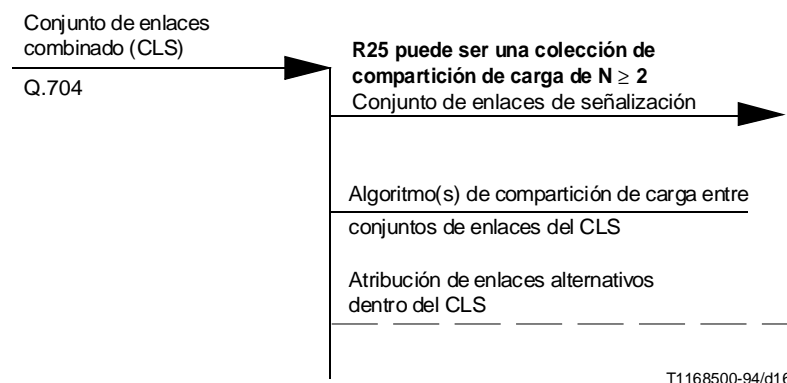


FIGURA B.11/Q.751.1

Diagrama lineal de conjunto de enlaces combinado

B.1.2.10.1 Comportamiento

Un conjunto de enlaces combinado es una colección de uno o más conjuntos de enlaces de señalización, cuyos extremos cercanos están en el mismo punto de señalización.

Existen uno o más destinos asociados con la visión de elemento de red del conjunto de enlaces combinado, cuyo tráfico de mensajes procedente del SP de extremo cercano o transferido por el mismo es compartido entre los conjuntos de enlaces de señalización constitutivos, de conformidad con un algoritmo para cada destino (dependiente de la realización del SP o de la red).

Por consiguiente, un conjunto de enlaces combinado es la visión de elemento de red, en el SP de extremo cercano, del correspondiente conjunto, en la gestión de red, de opciones de encaminamiento con igual prioridad hacia el destino (o destinos) que atiende ese conjunto de enlaces combinado.

Un conjunto de enlaces puede formar parte de varios conjuntos combinados.

Un conjunto de enlaces combinado puede crearse y destruirse (es decir, atribuir o desatribuir conjuntos de enlaces al mismo).

B.1.2.10.2 Ejemplos de conjuntos de enlaces, conjuntos de enlaces paralelos y combinados

Véase la Figura B.12.

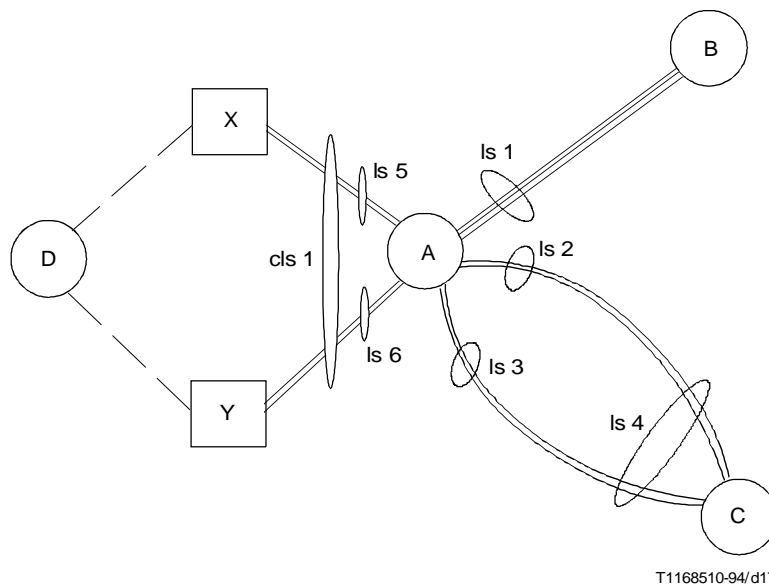


FIGURA B.12/Q.751.1
Ejemplos de conjuntos de enlaces

En la figura, el conjunto de enlaces ls 1, definido del SP A al SP B, contiene tres enlaces, y también se define como un conjunto de enlaces desde B hacia A.

A posee dos conjuntos de enlaces paralelos, los ls 2 y ls 3, desde A hacia C. Desde C quedan definidos como un solo conjunto de enlaces, el ls 4, dirigido hacia A.

En dirección hacia D, A tiene un conjunto de enlaces combinado, el cls 1, que se compone de dos conjuntos de enlaces de dos enlaces cada uno, los ls 5 y ls 6. Por definición, al menos uno de los conjuntos de enlaces componentes debe acceder al destino a través de un STP (en la figura se muestran dos, X e Y).

Ejemplo de prioridad de trayecto y prioridad de conjunto de enlaces

Supóngase que la regla de compartición de carga normal para los mensajes de A hacia el destino D cursados por el conjunto de enlaces combinado cls 1 es la siguiente:

- los mensajes con códigos SLS del 0 al 7 se encaminan por el conjunto de enlaces ls 5;
- los mensajes con códigos SLS del 8 al 15 se encaminan por el conjunto de enlaces ls 6.

Sea p la prioridad del conjunto de enlaces (combinado) en el conjunto de rutas (A, D). Se identificarán como 5-1 y 5-2 los enlaces de ls 5, y como 6-1 y 6-2 los de ls 6.

Supóngase que las atribuciones normales de código SLS a los mensajes de A hacia D son 0, 2, 4, 6 por el enlace 5-1; 1, 3, 5, 7 por el enlace 5-2; 8, 10, 12, 14 por el enlace 6-1 y 9, 11, 13, 15 por el enlace 6-2.

Tomando entonces, de conformidad con 4.2.1/Q.704, el enlace 5-2 como alternativa al 5-1, y siendo p la prioridad del conjunto de enlaces, la prioridad de trayecto relativa al ls 5 para atender el código SLS 2 por el enlace 5-1 tendrá el valor 1, y para atender dicho código por el enlace 5-2 tendrá el valor 2.

Las prioridades de trayecto absolutas son $\Gamma + 1$ y $\Gamma + 2$, respectivamente, siendo Γ la suma del número de todos los enlaces de los conjuntos de enlaces utilizados por A hacia D cuyas prioridades de conjunto de enlaces son de $p - 1$ o mejores.

Según la Recomendación Q.704, ls 6 podría ser un conjunto de enlaces alternativo a ls 5, pero la prioridad del conjunto de enlaces sería de $p + 1$ por lo menos. Entonces, si fuera a utilizarse el enlace 6-1 como alternativa al 5-1, después del enlace 5-2, la prioridad de trayecto absoluta para enviar el código SLS 2 por el enlace 6-1 sería de $(\Gamma + 2) + 1$.

No obstante, si todos los enlaces restantes del conjunto de enlaces **combinado** son alternativas para un determinado enlace, con la misma prioridad de conjunto de enlaces (combinado) p , y se adopta una redistribución cíclica de códigos SLS desde el enlace 5-1 averiado a todos los otros enlaces del conjunto combinado, el primer enlace alternativo para el código SLS 2 será el enlace 6-1, y por tanto la prioridad de trayecto absoluta para el SLS 2 por el enlace 6-1 será $\Gamma + 2$.

B.1.2.11 Enlace de señalización

Véase la Figura B.13.

B.1.2.11.1 Comportamiento

Un enlace de señalización es un componente del conjunto de enlaces que conecta directamente un punto de señalización con un SP adyacente. Es la combinación del enlace de datos de señalización y los terminales de señalización.

El status de los enlaces de señalización se define en la Recomendación UIT-T (anteriormente del CCITT) 3.2/Q.704, y los procedimientos de gestión de enlaces, en la cláusula 12/Q.704.

Un enlace de señalización puede ser miembro de un conjunto de enlaces solamente, y sus extremos deben estar en los mismos puntos de señalización que los del conjunto de enlaces.

Un enlace de señalización puede crearse y destruirse, activarse y desactivarse, inhibirse o rehabilitarse. Podría someterse, por ejemplo, a la prueba de enlaces de señalización definida en la Recomendación Q.707 (cuando está inhibido, y posiblemente cuando no lo está, la prueba podría verificarse manualmente).

Restricciones:

- a) solamente puede crearse un enlace si previamente existe el conjunto de enlaces al que va a pertenecer;
- b) antes de destruir un enlace, hay que desactivarlo;
- c) no puede desactivarse un enlace si ello provoca la desactivación del conjunto de enlaces que le incluye, a no ser que esté permitido desactivar el conjunto de enlaces;
- d) las restricciones impuestas a la inhibición de un enlace se definen en la cláusula 10/Q.704. Si como consecuencia de la inhibición quedara inaccesible un destino cualquiera, la MTP denegará la petición de inhibición procedente de la OMAP. Adviértase que un enlace inhibido puede ser rehabilitado automáticamente si hay un destino en estado inaccesible que podría alcanzarse utilizando dicho enlace.

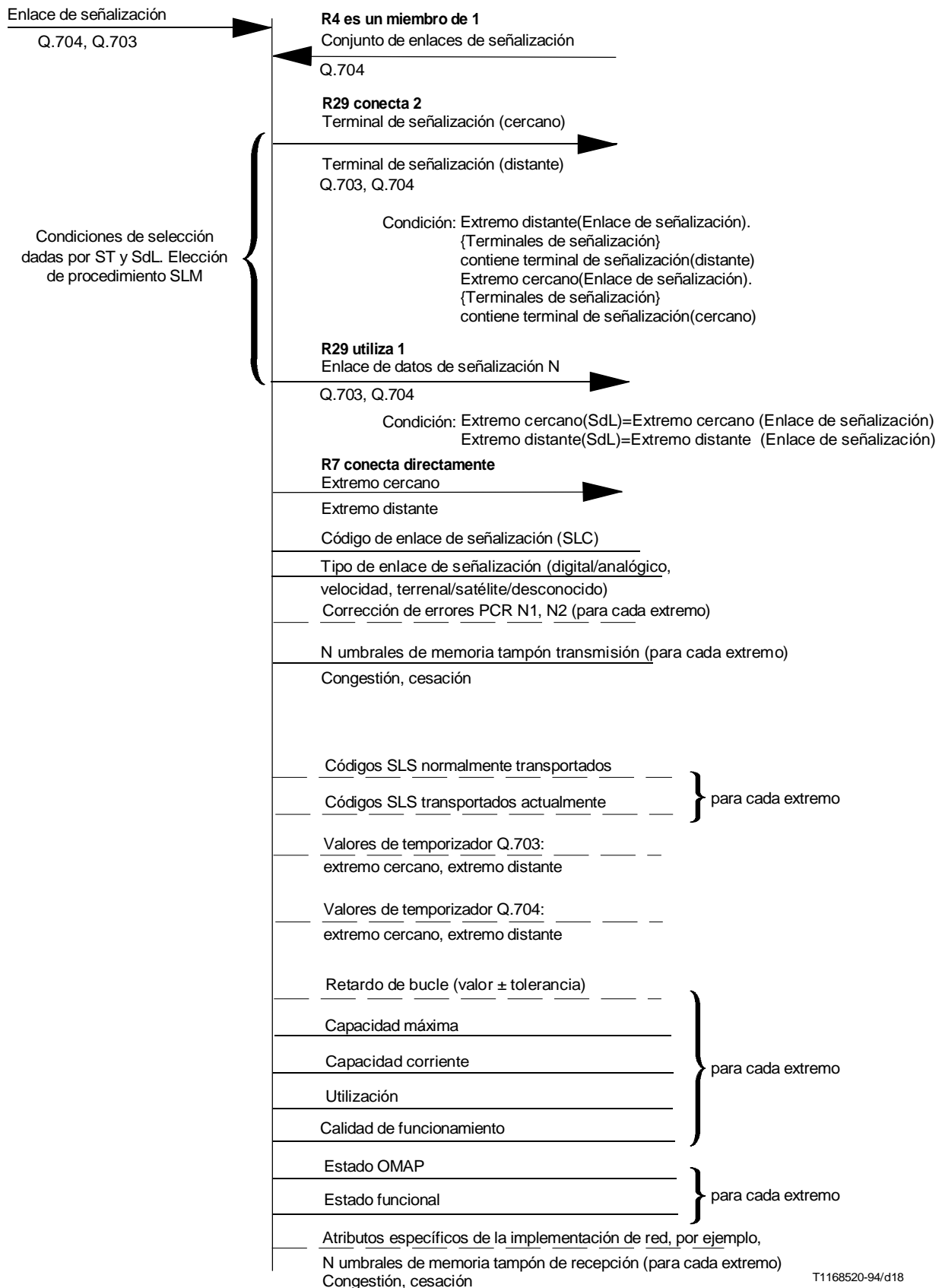


FIGURA B.13/Q.751.1
Diagrama lineal de enlace de señalización

B.1.2.11.2 Atributos

- 1) El código de enlace de señalización (SLC) tiene el mismo valor (entre 0 y 15) en los dos extremos del enlace, y es diferente para cualquier otro enlace entre los mismos puntos de señalización adyacentes.
- 2) El enlace de señalización puede ser digital a 64 kbit/s (la velocidad digital normalizada), o analógico con una velocidad binaria equivalente mínima para aplicaciones de telefonía de 4,8 kbit/s (véase la Recomendación Q.702). También será de un cierto tipo: terrenal, por satélite o desconocido.
- 3) El método de corrección de errores (retransmisión cíclica básica o preventiva) es un atributo del enlace. Podría ser atribuido al enlace por comunicación hombre-máquina, posiblemente por conjuntos de enlaces. Puede ser solamente de lectura, o no susceptible de lectura. Si el método es PCR, deben atribuirse los valores N1 y N2 a cada extremo, quizá por interfaz hombre-máquina.
- 4) Se han fijado umbrales de memoria tampón en transmisión (y posiblemente en retransmisión) para la determinación del comienzo de la congestión. Podrían definirse múltiples umbrales para admitir diferentes niveles de respuesta. Para determinar la cesación de la congestión podría utilizarse un temporizador, o unos umbrales. Si se aplica el método de múltiples niveles de congestión con prioridades de mensajes, se definirán también umbrales de descarte de mensajes. Todos estos umbrales podrían ser actualizables por interfaz hombre-máquina. Hay que hacer respetar todos los límites cuantitativos y comprobar que el umbral de cesación esté suficientemente por debajo del umbral de comienzo correspondiente para evitar oscilaciones.
- 5) Los códigos SLS podrían ser susceptibles de lectura, o bien ajustables por comunicación hombre-máquina (aunque esto ha de ser coordinado a nivel de conjunto de enlaces).
- 6) Los temporizadores de nivel 2 y nivel 3 de la MTP podrían ser ajustables, dentro de los límites señalados en las Recomendaciones Q.703 y Q.704, por interacción hombre-máquina. En caso de realizar pruebas periódicas del enlace de señalización (véase la Recomendación Q.707), el periodo podría ser también ajustable.
- 7) El valor y la tolerancia del retardo de bucle podrían ser susceptibles de lectura.
- 8) Las capacidades del enlace de señalización podrían, por ejemplo, verse afectadas por la atribución automática de terminales de señalización o enlaces de datos de señalización. Si en un extremo del enlace son admisibles distintos tipos de terminales, podrían ser diferentes las capacidades vigentes y máxima. Sería provechosa su lectura.
- 9) La utilización podría obtenerse, por ejemplo, de las mediciones recogidas en el Cuadro 3/Q.752.
- 10) Los valores de calidad de funcionamiento podrían obtenerse de las mediciones indicadas en los Cuadros 1, 2 y 3 de la Recomendación Q.752.
- 11) Estado OMAP: se obtendría por correspondencia desde el estado funcional si se desea modelar los estados de enlaces de señalización del SS N.º 7 en términos de gestión OSI.
- 12) Estado funcional: está definido por las Recomendaciones Q.704 y Q.703.
- 13) Podrían existir atributos específicos dependientes de la implementación (por ejemplo, para algunas implementaciones tal vez haya que definir umbrales de comienzo y cesación de congestión en la memoria tampón de recepción; se necesita **algún** género de mecanismo. Los parámetros del método podrían ser ajustables por interacción hombre-máquina).

B.1.2.11.3 Relación entre las visiones de elemento de red y de gestión de red

La visión de elemento de red (es decir, del punto de señalización, SP) puede ser construida a partir de la visión de gestión de la red considerando un extremo del enlace de señalización.

B.1.2.12 Enlace de datos de señalización

Un enlace de datos de señalización es la conexión de nivel 2 de la MTP que sirve a un enlace de señalización.

Si se emplea atribución automática de enlaces de datos de señalización (lo que implica atribución automática de terminales de señalización) entre dos puntos de señalización conectados, podrá entonces utilizarse para el enlace de datos de señalización cualquier trayecto de comunicación previamente designado, y tendrá lugar una señalización dentro de la MTP cuando dicho enlace de datos se atribuya. En los demás casos, el enlace de datos de señalización está atribuido al enlace de señalización con carácter semipermanente.

B.1.2.13 Terminal de señalización

Un terminal de señalización es la terminación de un enlace de señalización en un SP. Cada extremo del enlace de señalización emplea un terminal de señalización. Dicho terminal puede estar (semi)permanentemente atribuido al enlace de señalización como en el plan básico de gestión de enlaces (véase 12.2/Q.704), o bien conectarse a través de un bloque conmutador y estar sujeto a atribución automática (véase 12.3/Q.704).

Puede realizarse la atribución automática de terminales de señalización aun cuando el enlace de datos de señalización esté atribuido (semi)permanentemente al enlace de señalización.

B.1.2.14 Tabla de encaminamiento de MTP

Es un elemento auxiliar, que contiene detalles de todos los conjuntos de rutas de la red. La visión de gestión de red permite coordinar las visiones de elemento de red individuales (es decir, las tablas de encaminamiento MTP de los SP). Puede concebirse como una lista de conjuntos de rutas dispuestos en matriz de filas y columnas, en la que el elemento situado en la fila i , columna j , representa el conjunto de rutas que va del SP i al SP j .

Dispone de un estado administrativo, que permite introducir cambios en la red de manera coherente.

B.1.2.14.1 Uso de la tabla de encaminamiento MTP

Un punto de señalización que desee encaminar un mensaje hacia un destino D en régimen de compartición de carga elige del conjunto de rutas dirigido a D el conjunto de enlaces o conjunto de enlaces combinado que se encuentre disponible y que tenga la prioridad más alta.

Si la entidad de prioridad máxima disponible es un conjunto de enlaces, el algoritmo de compartición de carga de dicho conjunto, unido al código SLS del mensaje, determinará el enlace por el que se envía ese mensaje.

Si la entidad es un conjunto de enlaces combinado, la selección de enlace puede considerarse compuesta de dos etapas (aunque en la práctica estas etapas pueden concatenarse en una sola): primeramente se elige un conjunto de enlaces del conjunto de enlaces combinado, utilizando en el conjunto de enlaces combinado hacia D el algoritmo de compartición de carga corriente entre conjuntos de enlaces y el código SLS del mensaje, entero o en parte; seguidamente se elige un enlace del conjunto de enlaces aplicando el algoritmo de compartición de la carga en ese conjunto y el código SLS del mensaje.

Anexo C

Ejemplos

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

NOTA – Los Cuadros de C.1, C.2 y C.3 no muestran TODAS las posibles combinaciones – razón por la que se titulan «ejemplo» – de estados de la MTP o de estados OSI/RGT de los respectivos objetos gestionados. Sin embargo, los casos indicados no son simplemente ejemplos, sino que muestran la correspondencia de estados MPT-OSI/RGT correcta de los respectivos objetos gestionados.

C.1 Ejemplo de correspondencia de estados de puntos de terminación de conjunto de enlaces de señalización (signLinkSetTp)

Correspondencia entre estados MTP de signLinkSetTp y estados OSI/RGT

Estados funcionales MTP			Estado OSI/RGT para el conjunto de enlaces		
Enlace 1	Enlace 2	Enlace 3	Operacional	Utilización	Disponibilidad
Disponible	Disponible	Disponible	Habilitado	Activo u ocupado	–
Disponible	Disponible	Indisponible	Habilitado	Activo u ocupado	Degradado
Indisponible	Indisponible	Indisponible a causa de inhibición	Habilitado	Reposo	Degradado
Indisponible	Indisponible	Indisponible	Inhabilitado	Reposo	Dependencia

C.2 Ejemplos de correspondencia de estados de puntos de terminación de enlaces de conexión de enlaces de señalización (signLinkTp)

Los tres cuadros siguientes ofrecen ejemplos de correspondencia de estados:

- a) para signLinkTp que están disponibles;
- b) para signLinkTp indisponibles debido a una causa de indisponibilidad;
- c) para signLinkTp indisponibles debido a varias causas de indisponibilidad.

Correspondencia de estados para puntos de terminación de enlace de señalización disponibles

Correspondencia entre estados MTP de signLinkTp y estados OSI/RGT

Estado funcional	Estado admin.	Estado operac.	Estado utiliz.	Situación proced.	Situación de punto terminación enlace
Desbloqueado rehabilitado (restaurado) activado no congestionado	Desbloqueado	Habilitado	Activo	–	–
Desbloqueado rehabilitado (restaurado) activado congestionado	Desbloqueado	Habilitado	Ocupado	–	–
«–» Indica la situación «vacío».					

Correspondencia de estados para puntos de terminación de enlace de señalización no disponibles

Correspondencia entre estados MTP de signLinkTp y estados OSI/RGT

Estado funcional	Estado admin.	Estado operac.	Estado utiliz.	Situación proced.	Situación de punto terminación enlace
Desbloqueado rehabilitado (restaurado) activado	Desbloqueado	Habilitado	Reposo	–	– a)
Bloqueado loc. rehabilitado (restaurado) activado	Desbloqueado	Inhabilitado	Reposo	–	Bloq-loc
Bloqueado dist. rehabilitado (restaurado) activado	Desbloqueado	Inhabilitado	Reposo	–	Bloq-dist
Desbloqueado inhib. loc. (restaurado)	Desbloqueado	Habilitado	Reposo	–	Inh-loc
Desbloqueado inhib. dist. (restaurado) activado	Desbloqueado	Habilitado	Reposo	–	Inh-dist
Desbloqueado rehabilitado averiado	Desbloqueado	Inhabilitado	Reposo	Inicializar o no inicial.	Averiado
Desbloqueado rehabilitado (restaurado) desactivado por OS	Bloqueado	Inhabilitado	Reposo	No inicial.	Desact
Desbloqueado rehabilitado desactivado por nivel 3 MTP	Desbloqueado	Inhabilitado	Reposo	No inicial. o inicializar	Desact
a) Ésta es la situación después de la alineación inicial, durante la prueba del enlace de señalización.					

Correspondencia combinada de estados para puntos de terminación de enlace de señalización no disponibles

Ejemplos: Combinación de dos, tres y cuatro causas de fallo.

Correspondencia entre estados MTP de signLinkTp y estados OSI/RGT

Estado funcional	Estado admin.	Estado operac.	Estado utiliz.	Situación proced.	Situación de punto terminación enlace
Bloqueado loc. rehabilitado averiado	Desbloqueado	Inhabilitado	Reposo	No inicial. o inicializar	Bloq-loc averiado
Bloqueado loc. inhab. dist. desactivado por OS	Bloqueado	Inhabilitado	Reposo	No inicial.	Bloq-loc, inh-dist, desact
Bloqueado loc. inhab. loc. inhab. dist. desactivado por OS	Bloqueado	Inhabilitado	Reposo	No inicial.	Bloq-loc, inh-loc, inh-dist, desact

C.3 Ejemplos de correspondencia de estados para parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización (signRouteSetNePart)

El cuadro siguiente muestra las posibles combinaciones de estados y sus relaciones con el estado funcional MTP de la parte de elemento de red de conjunto de rutas de señalización (signRouteSetNePart).

Correspondencia de estados para signRouteSetNePart

Estado funcional	Estado admin.	Estado operac.	Estado congestionado ^{a)}	Descripción
Disponible	Desbloqueado	Habilitado	No congestionado	El conjunto de rutas es accesible
Congestionado	Desbloqueado	Habilitado	Congestionado ^{a)}	El conjunto de rutas es accesible, pero congestionado
Indisponible	Desbloqueado	Inhabilitado	No congestionado	El SP de destino es inaccesible, pero administrativamente se pretende utilizarlo
Indisponible	Bloqueado	Habilitado	No congestionado	El conjunto de rutas es accesible, pero está bloqueado administrativamente
Indisponible	Bloqueado	Habilitado	Congestionado ^{a)}	El conjunto de rutas es accesible, pero está congestionado y bloqueado administrativamente
Indisponible	Bloqueado	Inhabilitado	No congestionado	El SP de destino es inaccesible y administrativamente se prohíbe utilizarlo

^{a)} Si se utiliza el atributo congestionLevel, se aplica el nivel de congestión correspondiente.

C.4 Ejemplos de clase de objeto gestionado de parte de elemento de red de ruta de señalización (signRouteNePart MOC)

El siguiente cuadro representa un ejemplo que ayuda a comprender la manera en que se comportan las prioridades de las rutas dependiendo del valor del priorityMode, cuando se trata de modificar la prioridad de una ruta:

prioridad «final» para ruta5 => prioridad = 2					
		prioridad resultante cuando priorityMode =			
signRouteNePart	«prioridad inicial»	IGUAL	INSERTAR	CAMBIO INDIVIDUAL	CAMBIO DE GRUPO
ruta1	1	1	1	1	1
ruta2	2	2	3	4	4
ruta3	2	2	3	4	4
ruta4	3	3	4	3	3
ruta5	4	2	2	2	2
ruta6	4	4	5	4	2

El cuadro siguiente representa un ejemplo que facilita la comprensión del comportamiento de las prioridades de las rutas, dependiendo de la posibilidad o imposibilidad de un «vacío de prioridad»:

prioridad resultante en caso de					
		«vacío de prioridad» autorizado y		«vacío de prioridad» no autorizado y	
signRouteNePart	«prioridad inicial»	suprimir ruta4	modificar prioridad ruta4 a 2 con priorityMode = IGUAL	suprimir ruta4	modificar prioridad ruta4 a 2 con priorityMode = IGUAL
ruta1	1	1	1	1	1
ruta2	2	2	2	2	2
ruta3	2	2	2	2	2
ruta4	3	–	2	–	2
ruta5	4	4	4	3	3
ruta6	4	4	4	3	3

El cuadro siguiente muestra las posibles combinaciones de estados y su relación con el estado funcional MTP de la signRouteNePart:

Estado funcional	Estado administrativo	Estado operacional	Estado de utilización	Situación de disponibilidad	Descripción
Disponible	Desbloqueado	Habilitado	Activo	{ }	Disponible y utilizado
Disponible	Desbloqueado	Habilitado	Reposo	{ }	Disponible pero no utilizado (Nota 1)
Restringido (Nota 2)	Desbloqueado	Habilitado	Ocupado	{ Degradado }	Se ha recibido mensaje TFR y la ruta se utiliza
Restringido (Nota 2)	Desbloqueado	Habilitado	Reposo	{ Degradado }	Se ha recibido mensaje TFR y la ruta no se utiliza
Prohibido (Nota 3)	Desbloqueado	Inhabilitado	Reposo	{ Dependencia }	Se ha recibido mensaje TFP
Indisponible (Nota 3)	Desbloqueado	Inhabilitado	Reposo	{ Dependencia }	El conjunto de enlaces está indisponible
Indisponible	Bloqueado	Inhabilitado	Reposo	{ Fuera de línea }	La ruta es bloqueada por el gestor
Indisponible	Desbloqueado	Inhabilitado	Reposo	{ Fuera de línea }	La ruta es desbloqueada por el OS pero bloqueada por administración local
<p>NOTAS</p> <p>1 Porque hay una ruta disponible con prioridad superior (véase también 6.2.12).</p> <p>2 Opción nacional.</p> <p>3 Estos dos estados pueden distinguirse si además se lee el correspondiente Link(Set)State.</p>					

Anexo D

Gestión de red de una red del sistema de señalización N.º 7

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Debe describirse la relación entre los objetos en el nivel de gestión de red (NM) y los objetos en el nivel de elemento de red (NE).

Véase en la cláusula 3/Q.750 una comparación de la gestión de elemento de red con la gestión de red.

D.1 Descripción en texto claro de las clases de objetos

Esta subcláusula contiene una descripción en texto claro de las diversas clases de objetos gestionados que se distinguen en el nivel de gestión de red. Para cada clase de objeto se explican los aspectos de función del SS N.º 7 y de gestión. Véase la Figura D.1.

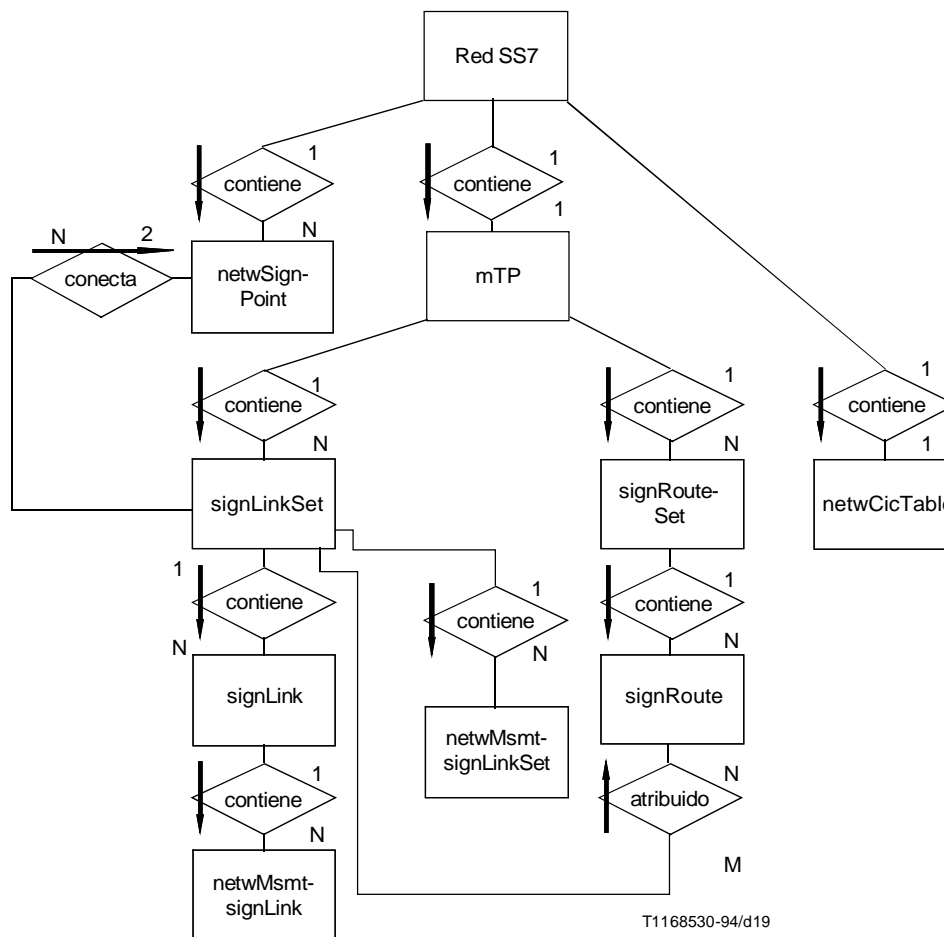


FIGURA D.1/Q.751.1

Diagrama de relación de entidades para la gestión de red

NOTA – Debe estudiarse ulteriormente si la clase de objeto gestionado signDataLink pudiera necesitarse en la capa de gestión de red. Otras posibles clases de objetos gestionados son: MRVT, CVT, SRVT, etc.

D.1.1 Tabla de CIC en el nivel de gestión de red (netwCicTable)

Función del SS N.º 7

Para la identificación de los circuitos de telecomunicación, la parte usuario RDSI utiliza el código de identificación de circuito (CIC). Es esencial guardar registro de los CIC emitidos para certificar que los dos SEP en uno y otro extremo de un circuito de telecomunicación utilizan el mismo CIC para ese circuito.

Aspectos de gestión

En el nivel de gestión de red debe ser posible asignar o modificar el valor de CIC de un determinado circuito de telecomunicación. Una asignación o modificación provocará implícitamente una modificación de los dos objetos tabla CIC correspondientes en el nivel de gestión de elemento de red. (No debe permitirse una modificación directa de un objeto tabla CIC en el nivel de gestión de red.)

Clase de objeto	Atributos	Notificaciones	Acciones
netwCicTable (tabla CIC de red)	netwCicTableId (Id de tabla CIC de red)		
	cicCircuitComb (combinación de circuitos CIC)		

El atributo cicCircuitComb (combinación circuitos CIC) contiene un identificador CIC (OPC-DPC único) para todos los circuitos de telecomunicación (de cada relación de señalización posible en la red).

D.1.2 Enlace de señalización (signLink)

Función del SS N.º 7

El enlace de señalización en el nivel de gestión de red es modelado por una clase de objeto gestionado signLink. Las operaciones de gestión en un objeto signLink tendrán en general operaciones de gestión homólogas en los dos objetos signLinkTp (punto de terminación de enlace de señalización) correspondientes.

Aspectos de gestión

En el nivel de gestión de red, debe ser posible reconfigurar un enlace de señalización, es decir, atribuirle diferentes terminales de señalización o un enlace de datos de señalización diferente. Debe ser posible solicitar o modificar el estado de un enlace de señalización.

Asimismo, ha de ser posible modificar determinados atributos (por ejemplo, los umbrales de congestión) o recoger notificaciones de mediciones del enlace de señalización.

Clase de objeto	Atributos	Notificaciones	Acciones
signLink (enlace de señalización)	signLinkTpId (id de enlace de señalización)	stateChange (cambio de estado)	signLinkTest (prueba de enlace de señalización)
– (Tipo - 0) – (Tipo - 1) – (Tipo - 3)	state (estado)	occQ752-SL	reconfigureLink (reconfigurar enlace)
	q703-tx		modifyTimer (modificar temporizador)
	q704-tx		
	maxCapacitySL (máxima capacidad SL)		
	currentCapacitySL (capacidad corriente SL)		
	congThreshTrxLeft (umbral congestión transmisión izquierda)		
	congThreshTrxRight (umbral congestión transmisión derecha)		
	congThreshRecLeft (umbral congestión recepción izquierda)		
	congThreshRecRight (umbral congestión recepción derecha)		
linkTestPatternLeft (secuencia prueba enlace izquierda)			
linkTestPatternRight (secuencia prueba enlace derecha)			

Para los atributos mencionados anteriormente con indicación izquierda (left) y derecha (right), ambos extremos del enlace de señalización pueden tener valores diferentes.

D.1.3 Conjunto de enlaces de señalización (signLinkSet)

Función del SS N.º 7

La clase de objeto signLinkSet refleja las características del conjunto de enlaces de señalización en el nivel de gestión de red. Está representado por dos signLinkSetTp (puntos de terminación de conjunto de enlaces de señalización) en el nivel de elemento de red. Al definir las acciones en el signLinkSet, estas acciones darán lugar en general a acciones en los correspondientes signLinkSetTp.

Aspectos de gestión

Para la gestión de red debe ser posible cambiar el estado de un conjunto de enlaces de señalización (en lo que concierne al estado administrativo, la situación de reparación y la situación de control). Asimismo, ha de ser posible modificar determinados atributos o recoger notificaciones de medición del conjunto de enlaces de señalización.

Clase de objeto	Atributos	Notificaciones	Acciones
signLinkSet (conjunto de enlaces de señalización)	signLinkSetId (id de conjunto de enlaces de señalización)	stateChange (cambio de estado)	
	state (estado)	occQ752-SLS	
	leftSignPoint (punto de señalización izquierda)		
	rightSignPoint (punto de señalización derecha)		
	errCorrMethod (método de corrección de errores)		
	loadShareAlgorithmLeft (algoritmo de compartición de carga, izquierda)		
	loadShareAlgorithmRight (algoritmo de compartición de carga, derecha)		
	congControlMethod (método de control de congestión)		
	maxCapacityLSLeft (capacidad máxima LS, izquierda)		
	maxCapacityLSRight (capacidad máxima LS, derecha)		
	currentCapacityLSLeft capacidad corriente LS, izquierda)		
	currentCapacityLSRight (capacidad corriente LS, derecha)		
	setOfSignRoutes (conjunto de rutas de señalización)		

Queda en estudio si debe hacerse visible el conjunto de grupos de enlaces de señalización a partir de los cuales se construye un conjunto de enlaces de señalización.

D.1.4 Punto de señalización

Función del SS N.º 7

La clase de objeto netwSignPoint (punto de señalización de red) refleja las características del punto de señalización visto por un gestor de red.

Aspectos de gestión

En el nivel de gestión de red debe ser posible comenzar una MRVT y una CVT para un destino específico, y debe ser posible reorganizar un netwSignPoint. Asimismo ha de ser posible modificar o solicitar el estado del netwSignPoint. El objeto netwSignPoint tiene un atributo de lectura solamente denominado hierarchyLayer (capa de jerarquía). Este atributo designa una identificación de la capa en la jerarquía de red de señalización a la cual pertenece este netwSignPoint. Puede ser importante para probar si el encaminamiento implementado satisface determinadas reglas.

Clase de objeto	Atributos	Notificaciones	Acciones
netwSignPoint (punto de señalización de red)	netwSignPointId (id de punto de señalización de red)	mrvtTestResult (resultado de prueba MRVT)	startMrvt (comenzar MRVT)
	state (estado)	stateChange (cambio de estado)	restartSp (rearrancar SP)
	spType (tipo de SP)	cvtResult (resultado de CVT)	startCvt (comenzar CVT)
	pointCode (código de punto)		
	location (posición)		
	hierarchyLayer (capa de jerarquía)		
posición: Representa una posición geográfica.			

D.1.5 Ruta de señalización (signRoute)

NOTA – Los objetos gestionados signRoute y signRouteSet están presentes en la capa de gestión de red porque se supone que de esta manera una Administración puede modificar coordinadamente todas las tablas de encaminamiento dentro de los puntos de señalización.

Adviértase que una determinada signRoute puede formar parte de muchas otras signRoute, y que un signRouteSet determinado puede pertenecer a muchos otros signRouteSet, y por lo tanto cualquier cambio en los primeros objetos dará lugar a respectivos cambios en los últimos. Tales cambios podrían ser coordinados del mejor modo posible por un OS.

Función del SS N.º 7

Una ruta de señalización es una secuencia ordenada de puntos de señalización, interconectados directamente por conjuntos de enlaces de señalización.

Aspectos de gestión

Para la gestión de red debe ser posible cambiar el estado de la signRoute (en lo que concierne al estado administrativo, la situación de reparación y la situación de control).

Esta modificación tendrá como resultado una modificación (automática) de los objetos mtpRouteTable (tabla de rutas MTP) en el nivel de gestión del elemento de red. Si esta signRoute forma parte de otra signRoute, cualquier modificación tendrá el correspondiente efecto sobre esta última.

NOTA – Deberá estudiarse ulteriormente si una clase de objeto gestionado de relación de señalización añadiría información suplementaria.

Puede ser necesario añadir subclases para distintos tipos de ruta. Estas son rutas de características especiales.

Clase de objeto	Atributos	Notificaciones	Acciones
signRoute (ruta de señalización)	signRouteId (id de ruta de señalización)	stateChange (cambio de estado)	
	signPointSequence (secuencia de puntos de señalización)		
	signLinkSetSequence (secuencia de conjuntos de enlaces de señalización)		
	state (estado)		

El atributo signPointSequence se define como una secuencia de signPointId (id de punto de señalización). El atributo signLinkSetSequence se define como una secuencia de signLinkSetId (id de conjunto de enlaces de señalización).

D.1.6 Conjunto de rutas de señalización (signRouteSet)

Función del SS N.º 7

Un conjunto de rutas de señalización es el conjunto de rutas de señalización entre dos puntos de señalización (SP). Para cada relación de señalización en la red se define un conjunto de rutas de señalización (objeto signRouteSet).

Aspectos de gestión

En el nivel de gestión de red debe ser posible definir o modificar un signRouteSet existente. Esta actividad en el nivel de gestión de red dará como resultado la definición o modificación automática o implícita de objetos mtpRouteTable (tabla de rutas MTP) en el nivel de gestión de elemento de red. Además debe ser posible cambiar el estado de signRouteSet (en lo que concierne al estado administrativo, la situación de reparación y la situación de control).

Clase de objeto	Atributos	Notificaciones	Acciones
signRouteSet (conjunto de rutas de señalización)	signRouteSetId (id de conjunto de rutas de señalización)	stateChange (cambio de estado)	
	opc		
	dpc		
	state (estado)		

D.1.7 Red del SS N.º 7

D.1.8 Mediciones

Función del SS N.º 7

Aspectos de gestión

En la Recomendación Q.752 se define un gran número de mediciones, por ejemplo, mediciones de duración (es decir, mediciones de duración) que tienen que ser activadas a petición. Por ejemplo, para un objeto signLink (enlace de señalización) podrá definirse una clase de objeto medición en el nivel de gestión de red (netwMsm). Cuando esta medición es activada en el nivel de gestión de red, podrán comenzarse implícita y automáticamente dos mediciones en dicho nivel de gestión que conciernen a los dos objetos signLinkTp (punto de terminación de enlace de señalización) correspondientes.

NOTA – Para cada medición definida en la Recomendación Q.752 debe estudiarse cómo tiene que modelarse en el nivel de gestión de red.

D.2 Especificación semiformal de las clases de objetos gestionados

NOTA – Se suministrará.

Anexo E

Descripciones formales de las mediciones de MTP

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Este anexo contiene plantillas GDMO para el modelado de mediciones relativas a la MTP. Estas mediciones se describen en los Cuadros del 1 al 6/Q.752. En la subcláusula E.1 se incluyen cuadros que indican la relación entre el modelado realizado en este anexo y las descripciones de la Recomendación Q.752. La subcláusula E.2 presenta el modelado GDMO. Las descripciones ASN.1 relativas a los atributos definidos en este anexo se incluyen en el texto principal de esta Recomendación.

E.1 Relación con la Recomendación Q.752

Medic. Q.752	Representada por	Con el nombre	Con la sintaxis	En la clase de objeto gestionado
1.1	Atributo	slInServiceDuration (duración en servicio de SL)	Segundos	oblSignallingLinkDurationData, (datos obligados de duración de SL) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.) (obl/perm measurement) (medición obl/perm)
1.2	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 102 (causa probable = 102)	signLinkTp (punto de terminación de SL) (obl/perm measurement) (medición obl/perm)
1.3	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 102 (causa probable = 102) specificProblems = 003 (problemas específicos = 003)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
1.4	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 102 (causa probable = 102) specificProblems = 004 (problemas específicos = 004)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
1.5	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 102 (causa probable = 102) specificProblems = 005 (problemas específicos = 005)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
1.6	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 102 (causa probable = 102) specificProblems = 006 (problemas específicos = 006)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
1.7	Atributo	slAlignment (alineación de SL)	X.721:counter (X.721:contador)	allSignallingLinkUtilizationData, (todos los datos de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
1.8	Atributo	signUnitsReceived (recibidas unidades de señalización)	X.721:counter (X.721:contador)	oblSignallingLinkUtilizationData, (datos obligados de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
1.9	Atributo	negAckReceived (recibido acuse negativo)	X.721:counter (X.721:contador)	allSignallingLinkUtilizationData, (todos los datos de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)

Medic. Q.752	Representada por	Con el nombre	Con la sintaxis	En la clase de objeto gestionado
1.10	Atributo Notificación	localChangeOvers (paso a enlace de reserva local) ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	X.721:counter (X.721:contador) probableCause = 110 (causa probable = 110) PerceivedSeverity = Maj/Min/War (gravedad percibida = mayor/menor/aviso)	allSignallingLinkUtilizationData, (todos los datos de utilización de SL) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.) signLinkTp (punto de terminación de SL)
1.11	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 110 (causa probable = 110) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
1.12	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 102 (causa probable = 102) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
2.1	Atributo	slUnavailabilityDuration (duración indisponibilidad de SL)	Segundos	oblSignallingLinkDurationData, (datos obligados de duración de SL) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.) (obl/perm measurement) (medición obl/perm)
2.5	Atributo	slLocalInhibition (inhibición local de SL)	Segundos	all30MinSignallingLinkDurationData, (todos los datos de duración de SL en 30 min.) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.)
2.6	Atributo	slRemoteInhibition (inhibición distante de SL)	Segundos	all30MinSignallingLinkDurationData, (todos los datos de duración de SL en 30 min.) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.)
2.7	Atributo	slFailed (SL averiado)	Segundos	all30MinSignallingLinkDurationData, (todos los datos de duración de SL en 30 min.) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.)
2.9	Atributo	slRemoteProcOutage (interrupción procesador distante de SL)	Segundos	all30MinSignallingLinkDurationData, (todos los datos de duración de SL en 30 min.) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.)

Medic. Q.752	Representada por	Con el nombre	Con la sintaxis	En la clase de objeto gestionado
2.10	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 210 (causa probable = 210) PerceivedSeverity = Maj/Min/War (gravedad percibida = mayor/menor/aviso)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
2.11	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 210 (causa probable = 210) (PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
2.13	Atributo	localMgntInhibit (inhibición gestión local)	Segundos	all5and30MinSignallingLinkDurationData, (todos los datos de duración de SL en 5 y 30 min.) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
2.14	Atributo	localMgntUninhibit (rehabilitación gestión local)	Segundos	all5and30MinSignallingLinkDurationData, (todos los datos de duración de SL en 5 y 30 min.) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
2.15	Atributo	localBusy (ocupado local)	X.721:contador	all5and30MinSignallingLinkDurationData, (todos los datos de duración de SL en 5 y 30 min.) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
2.16	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 216 (causa probable = 216) PerceivedSeverity = Maj/Min/War (gravedad percibida = mayor/menor/aviso)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
2.17	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 216 (causa probable = 216) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
2.18	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 218 (causa probable = 218) PerceivedSeverity = Maj/Min/War (gravedad percibida = mayor/menor/aviso)	signLinkTp (punto de terminación de SL)
2.19	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 218 (causa probable = 218) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado)	signLinkTp (punto de terminación de SL)

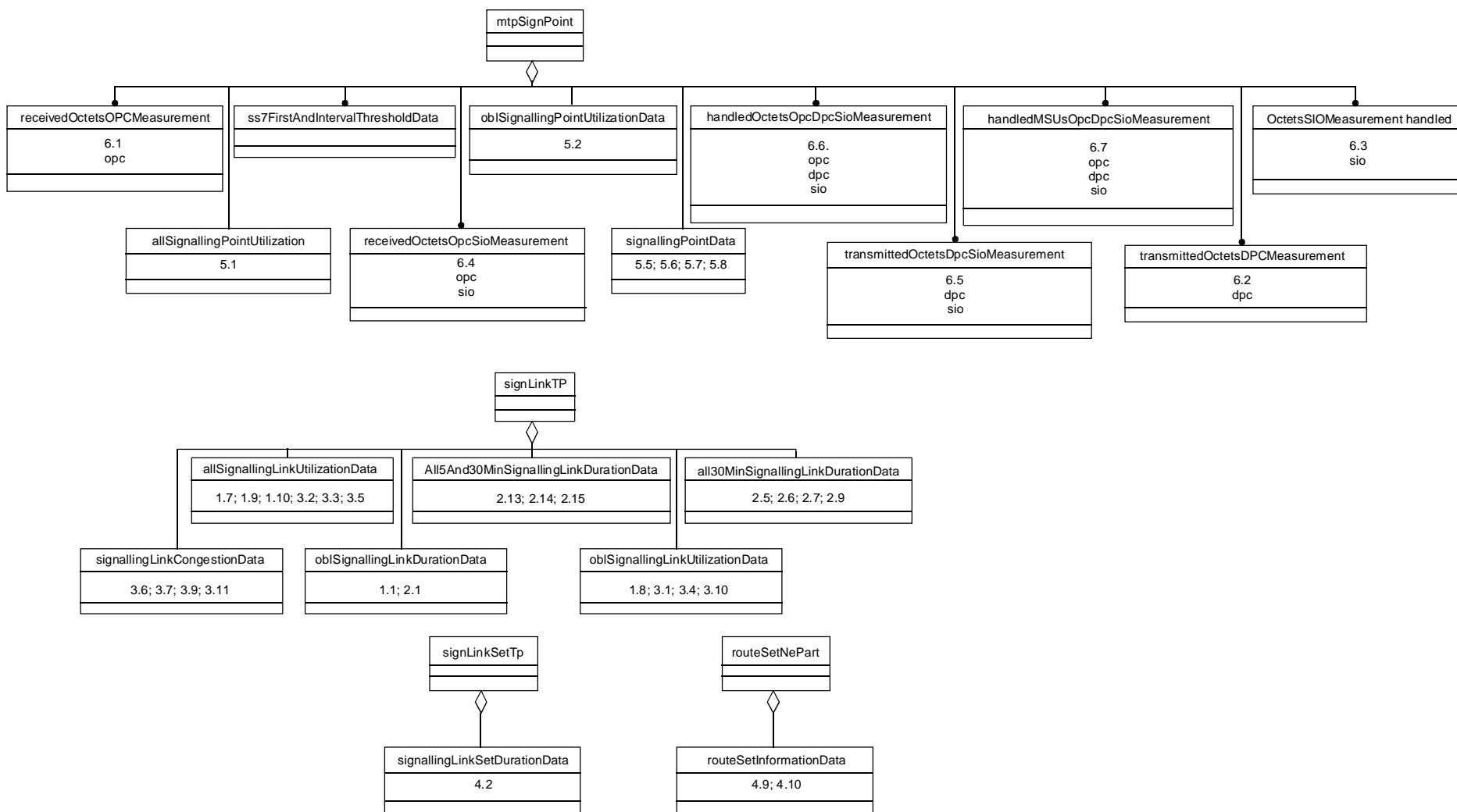
Medic. Q.752	Representada por	Con el nombre	Con la sintaxis	En la clase de objeto gestionado
3.1	Atributo	transmittedOctetsSIFSIO (octetos transmitidos SIFSIO)	X.721:counter (X.721:contador)	oblSignallingLinkUtilizationData, (datos obligados de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.) (obl/perm measurement) (medición obl/perm)
3.2	Atributo	retransmittedOctets (octetos retransmitidos)	X.721:counter (X.721:contador)	allSignallingLinkUtilizationData, (todos los datos de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
3.3	Atributo	transmittedMSUs (MSU transmitidas)	X.721:counter (X.721:contador)	allSignallingLinkUtilizationData, (todos los datos de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
3.4	Atributo	receivedOctetsSIFSIO (octetos recibidos SIFSIO)	X.721:counter (X.721:contador)	oblSignallingLinkUtilizationData, (datos obligados de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.) (obl/act measurement) (medición obl/act)
3.5	Atributo	receivedMSUs (MSU recibidas)	X.721:counter (X.721:contador)	allSignallingLinkUtilizationData, (todos los datos de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
3.6	Atributo Notificación Atributo primero y de intervalo	slCongestedStarts (comienza SL congestionado) X.721:qualityOfServiceAlarm (X.721:alarma de calidad de servicio) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)	X.721:counter (X.721:contador) probableCause = 306 (causa probable = 306) PerceivedSeverity = Maj/Min/War (gravedad percibida = mayor/menor/aviso) Eventos con el valor 1	signallingLinkCongestionData, (datos de congestión de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.) signLinkTp (punto de terminación de SL) firstAndIntervalThreshold (umbral primero y de intervalo)
3.7	Atributo	slCongestedDuration (duración de SL congestionado)	Segundos	signallingLinkCongestionData, (datos de congestión de SL) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.)

Medic. Q.752	Representada por	Con el nombre	Con la sintaxis	En la clase de objeto gestionado
3.9	Atributo Notificación Atributo primero y de intervalo	slCongestionStops (cesa la congestión de SL) X.721:qualityOfServiceAlarm (X.721:alarma de calidad de servicio) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)	X.721:counter (X.721:contador) probableCause = 306 (causa probable = 306) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado) Eventos con el valor 1	signallingLinkCongestionData (datos de congestión de SL) signLinkTp (punto de terminación de SL) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)
3.10	Atributo	discardedMSUs (MSU descartadas)	X.721:counter (X.721:contador)	oblSignallingLinkUtilizationData, (datos obligados de utilización de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.) (obl/perm measurement) (medición obl/perm)
3.11	Atributo Notificación Atributo primero y de intervalo	congestionEventsMSULoss (pérdida MSU por eventos de congestión) X.721:qualityOfServiceAlarm (X.721:alarma de calidad de servicio) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)	X.721:counter (X.721:contador) probableCause = 311 (causa probable = 311) Eventos con el valor 1	signallingLinkCongestionData, (datos de congestión de SL) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.) signLinkTp (punto de terminación de SL) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)
4.2	Atributo	slsUnavailable (SLS indisponible)	Segundos	SLSDurationData, (datos de duración de SLS) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.)
4.3	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 403 (causa probable = 403) PerceivedSeverity = Maj/Min/War (gravedad percibida = mayor/menor/aviso)	signLinkSetTp (punto de terminación de SL)
4.4	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 403 (causa probable = 403) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado)	signLinkSetTp (punto de terminación de SL)

Medic. Q.752	Representada por	Con el nombre	Con la sintaxis	En la clase de objeto gestionado
4.5	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 405 (causa probable = 405) PerceivedSeverity = Maj/Min/War (gravedad percibida = mayor/menor/aviso) AddInfo = InaccessibleSp (infor. añadida = SP inaccesible)	mtpLevel3 (nivel 3 de la MTP)
4.6	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 405 (causa probable = 405) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado) AddInfo = InaccessibleSp (infor. añadida = SP inaccesible)	mtpLevel3 (nivel 3 de la MTP)
4.9	Atributo	routeSetUnavailable (conjunto de rutas indisponible)	X.721:counter (X.721:contador)	routeSetInformationData, (datos de información de conjunto de rutas) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.)
4.10	Atributo	routeSetUnavailableDuration (duración de conjunto de rutas indisponible)	Segundos	routeSetInformationData, (datos de información de conjunto de rutas) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.)
4.11	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 411 (causa probable = 411)	routeSetNePart (parte de elemento de red de conjunto de rutas)
4.12	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 411, (causa probable = 411) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado)	routeSetNePart (parte de elemento de red de conjunto de rutas)
4.13	Notificación	ss7OnOccEvent (evento incidental en SS N.º 7)	probableCause = 413 (causa probable = 413) PerceivedSeverity = Warning (gravedad percibida = aviso) AddInfo = ChangeInLsToAdjSp (infor. añadida = cambio en SL a SP adyacente)	mtpLevel3 (nivel 3 de la MTP)
5.1	Atributo	adjacentInaccessibleEvents (eventos de adyacente inaccesible)	X.721:counter (X.721:contador)	signallingPointData, (datos de punto de señalización) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)

Medic. Q.752	Representada por	Con el nombre	Con la sintaxis	En la clase de objeto gestionado
5.1 (Cont.)	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 501 (causa probable = 501) PerceivedSeverity = Maj/Min/War (gravedad percibida = mayor/menor/aviso) AddInfo = InaccessibleSpi (infor. añadida = SP inaccesible)	mtpLevel3 (nivel 3 de la MTP)
5.2	Atributo	adjacentInaccessibleDuration (duración de adyacente inaccesible)	Segundos	oblSignallingPointUtilizationData, (datos obligados de utilización de punto de señalización) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.) (obl/perm measurement) (medición obl/perm)
5.4	Notificación	X.721:communicationsAlarm (X.721:alarma de comunicaciones)	probableCause = 501 (causa probable = 501) PerceivedSeverity = Cleared (gravedad percibida = liberado) AddInfo = InaccessibleSpi (infor. añadida = SP inaccesible)	mtpLevel3 (nivel 3 de la MTP)
5.5	Atributo Notificación Atributo primero y de intervalo	discardedMSUs (MSU descartadas) X.721:qualityOfServiceAlarm (X.721:alarma de calidad de servicio) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)	X.721:counter (X.721:contador) probableCause = 505 (causa probable = 505) Eventos con el valor 1	signallingPointData, (datos de punto de señalización) granularityPeriod = 30min (periodo de granularidad = 30 min.) (obl/perm measurement) (medición obl/perm) signallingPointData (datos de punto de señalización) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)
5.6	Atributo Notificación Atributo primero y de intervalo	transmittedUPUnavailable (transmitido parte usuario indisponible) X.721:qualityOfServiceAlarm (X.721:alarma de calidad de servicio) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)	EventsUP (parte usuario de eventos) probableCause = 506 (causa probable = 506) Eventos con el valor 1	signallingPointData (datos de punto de señalización) signallingPointData (datos de punto de señalización) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)
5.7	Atributo Notificación Atributo primero y de intervalo	receivedUPUnavailable (recibido parte usuario indisponible) X.721:qualityOfServiceAlarm (X.721:alarma de calidad de servicio) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)	EventsUP (parte usuario de eventos) probableCause = 507 (causa probable = 507) Eventos con el valor 1	signallingPointData (datos de punto de señalización) signallingPointData (datos de punto de señalización) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)

Medic. Q.752	Representada por	Con el nombre	Con la sintaxis	En la clase de objeto gestionado
5.8	Atributo Notificación Atributo primero y de intervalo	receivedTFC (TFC recibido) X.721:qualityOfServiceAlarm (X.721:alarma de calidad de servicio) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)	EventsCongestionLevel (nivel de congestión de eventos) probableCause = 508 (causa probable = 508) Eventos con el valor 1	signallingPointData (datos de punto de señalización) signallingPointData (datos de punto de señalización) firstAndIntervalThresholdValue (valor umbral primero y de intervalo)
6.1	Atributo	receivedOctetsOPC (octetos recibidos por OPC)	X.721:counter (X.721:contador)	receivedOctetsOPC, (octetos recibidos por OPC) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
6.2	Atributo	transmittedOctetsDPC (octetos transmitidos por DPC)	X.721:counter (X.721:contador)	transmittedOctetsDPC, (octetos transmitidos por DPC) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
6.3	Atributo	handledOctetsSIO (octetos tratados por SIO)	X.721:counter (X.721:contador)	handledOctetsSIO, (octetos tratados por SIO) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
6.4	Atributo	receivedOctetsOpcSio (octetos recibidos por OPC SIO)	X.721:counter (X.721:contador)	receivedOctetsOpcSio, (octetos recibidos por OPC SIO) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
6.5	Atributo	transmittedOctetsDpcSio (octetos transmitidos por DPC SIO)	X.721:counter (X.721:contador)	transmittedOctetsDpcSio, (octetos transmitidos por DPC SIO) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
6.6	Atributo	handledOctetsOpcDpcSio (octetos tratados por OPC DPC SIO)	X.721:counter (X.721:contador)	handledOctetsOpcDpcSio, (octetos tratados por OPC DPC SIO) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)
6.7	Atributo	handledMSUsOpcDpcSio (MSU tratadas por OPC DPC SIO)	X.721:counter (X.721:contador)	handledMSUsOpcDpcSio, (MSU tratadas por OPC DPC SIO) granularityPeriod = 5,30min (periodo de granularidad = 5,30 min.)



T1174950-95

FIGURA E.2/Q.751.1

Esquema de denominación para los objetos gestionados que representan mediciones de la MTP

E.3 Definiciones de clases de objetos gestionados

Las definiciones de clases de objetos gestionados que figuran seguidamente se han dispuesto por orden alfabético inglés.

E.3.1 All 30 Minutes Signalling Link Duration Data (Todos los datos de duración de enlace de señalización en 30 minutos)

```

all30MinSignallingLinkDurationData          MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED                                     FROM              oblSignallingLinkDurationData;
CHARACTERIZED          BY          all30MinSignallingLinkDurationDataPackage  PACKAGE
BEHAVIOUR all30MinSignallingLinkDurationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado contiene todos los datos de duración de enlaces de señalización con
periodo de granularidad de 30 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES

    slLocalInhibition      GET    SET    BY    CREATE,  --    Medición    Q.752/2.5
    slRemoteInhibition     GET    SET    BY    CREATE,  --    Medición    Q.752/2.6
    slFailed               GET    SET    BY    CREATE,  --    Medición    Q.752/2.7
    slRemoteProcOutage     GET    SET    BY    CREATE;;; --    Medición    Q.752/2.9
REGISTERED AS { mtpObjectClass 17 };

```

E.3.2 All 5 And 30 Minutes Signalling Link Duration Data (Todos los datos de duración de enlace de señalización en 5 y 30 minutos)

```

all5And30MinSignallingLinkDurationData      MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED                                     FROM              ss7CurrentData;
CHARACTERIZED          BY          all5And30MinSignallingLinkDurationDataPackage  PACKAGE
BEHAVIOUR all5And30MinSignallingLinkDurationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado contiene todos los datos obligados de duración de enlace de señalización.
Los periodos de granularidad preferidos son de 5 y de 30 minutos. Los atributos son de lectura
solamente.";;

ATTRIBUTES

    localMgntInhibit      GET    SET    BY    CREATE,  --    Medición    Q.752/2.13
    localMgntUninhibit    GET    SET    BY    CREATE,  --    Medición    Q.752/2.14
    localBusy             GET    SET    BY    CREATE;;; --    Medición    Q.752/2.15
REGISTERED AS { mtpObjectClass 18 };

```

E.3.3 All Signalling Link Utilisation Data (Todos los datos de utilización de enlace de señalización)

```

allSignallingLinkUtilizationData            MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED                                     FROM              oblSignallingLinkUtilizationData;
CHARACTERIZED          BY          allSignallingLinkUtilizationDataPackage  PACKAGE
BEHAVIOUR allSignallingLinkUtilizationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado contiene todos los datos de utilización del enlace de señalización. Los
periodos de granularidad preferidos son de 5 y de 30 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES

    slAlignment           GET SET BY CREATE, -- Medición Q.752/1.7
    negAckReceived        GET SET BY CREATE, -- Medición Q.752/1.9
    retransmittedOctets   GET SET BY CREATE, -- Medición Q.752/3.2
    transmittedMSUs       GET SET BY CREATE, -- Medición Q.752/3.3
    receivedMSUs          GET SET BY CREATE;;; -- Medición Q.751/3.5

CONDITIONAL PACKAGES

    localChangeOversPackage
PRESENT          IF          "the          granularity          period          is          30          minutes";
REGISTERED AS { mtpObjectClass 19 };

```

E.3.4 All Signalling Point Utilisation Data (Todos los datos de utilización de punto de señalización)

```

allSignallingPointUtilizationData          MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED                                     FROM              oblSignallingPointUtilizationData;
CHARACTERIZED          BY          allSignallingPointUtilizationDataPackage  PACKAGE

```

BEHAVIOUR allSignallingPointUtilizationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado contiene todos los datos de utilización del punto de señalización. Los periodos de granularidad preferidos son de 5 ó 30 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES

adjacentInaccessibleEvents GET SET BY CREATE;;; -- *Medición* Q.752/5.1

REGISTERED AS { mtpObjectClass 20 };

E.3.5 Handled MSUs per OPC/DPC/SIO (MSU tratadas por OPC/DPC/SIO)

handledMSUsOpcDpcSioMeasurement MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM ss7CurrentData;
CHARACTERIZED BY handledMSUsOpcDpcSioMeasurementPackage PACKAGE

BEHAVIOUR handledMSUsOpcDpcSioMeasurementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado inicia una medición para una determinada combinación OPC/DPC/SIO. Los periodos de granularidad preferidos son de 5 y 30 minutos. La activación de estas mediciones debe limitarse a un pequeño número de combinaciones OPC/DPC en cualquier momento dado. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES

opc GET SET BY CREATE,
dpc GET SET BY CREATE,
sio GET SET BY CREATE,

handledMSUsOpcDpcSio GET SET BY CREATE;;; -- *Medición* Q.752/6.7

REGISTERED AS { mtpObjectClass 21 };

E.3.6 Handled Octets per OPC/DPC/SIO (Octetos tratados por OPC/DPC/SIO)

handledOctetsOpcDpcSioMeasurement MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM ss7CurrentData;
CHARACTERIZED BY handledOctetsOpcDpcSioMeasurementPackage PACKAGE

BEHAVIOUR handledOctetsOpcDpcSioMeasurementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado inicia una medición para una determinada combinación OPC/DPC/SIO. Los periodos de granularidad preferidos son de 5 y 30 minutos. La activación de estas mediciones debe limitarse a un corto número de combinaciones OPC/DPC en cualquier momento dado. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES

opc GET SET BY CREATE,
dpc GET SET BY CREATE,
sio GET SET BY CREATE,

handledOctetsOpcDpcSio GET SET BY CREATE;;; -- *Medición* Q.752/6.6

REGISTERED AS { mtpObjectClass 22 };

E.3.7 Handled Octets per SIO (Octetos tratados por SIO)

handledOctetsSIOMeasurement MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM ss7CurrentData;
CHARACTERIZED BY handledOctetsSIOMeasurementPackage PACKAGE

BEHAVIOUR handledOctetsSIOMeasurementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado inicia una medición para un determinado SIO. Los periodos de granularidad preferidos son de 5 y 30 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES

sio GET SET BY CREATE,

handledOctetsSIO GET SET BY CREATE;;; -- *Medición* Q.752/6.3

REGISTERED AS { mtpObjectClass 23 };

E.3.8 Obligated Signalling Link Duration Data (Datos obligados de duración de enlace de señalización)

oblSignallingLinkDurationData MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM ss7CurrentData;
CHARACTERIZED BY oblSignallingLinkDurationDataPackage PACKAGE

BEHAVIOUR oblSignallingLinkDurationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado contiene los datos obligados de duración de enlace de señalización. El periodo de granularidad preferido es de 30 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES

sIUnavailabilityDuration GET SET BY CREATE, -- *Medición* Q.752/2.1

sIInServiceDuration GET SET BY CREATE;;; -- *Medición* Q.752/1.1

REGISTERED AS { mtpObjectClass 24 };

E.3.9 Obligated Signalling Link Utilisation Data
(Datos obligados de utilización de enlace de señalización)

```

oblSignallingLinkUtilizationData          MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED          FROM          ss7CurrentData;
CHARACTERIZED          BY          oblSignallingLinkUtilizationDataPackage PACKAGE
BEHAVIOUR oblSignallingLinkUtilizationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado contiene los datos obligados de utilización de enlace de señalización. El
periodo de granularidad preferido es de 30 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES
signUnitsReceived          GET          SET          BY          CREATE,          --          Medición          Q.752/1.8
transmittedOctetsSIFSIO          GET          SET          BY          CREATE,          --          Medición          Q.752/3.1
receivedOctetsSIFSIO          GET          SET          BY          CREATE,          --          Medición          Q.751/3.4
discardedMSUs          GET          SET          BY          CREATE;;;          --          Medición          Q.751/3.10
REGISTERED AS { mtpObjectClass 25 };

```

E.3.10 Obligated Signalling Point Utilisation Data
(Datos obligados de utilización de punto de señalización)

```

oblSignallingPointUtilizationData          MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED          FROM          ss7CurrentData;
CHARACTERIZED          BY          oblSignallingPointUtilizationDataPackage PACKAGE
BEHAVIOUR oblSignallingPointUtilizationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado contiene todos los datos obligados de utilización de punto de señalización.
El periodo de granularidad preferido es de 5 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES
adjacentInaccessibleDuration          GET          SET          BY          CREATE;;;          --          Medición          Q.752/5.2
REGISTERED AS { mtpObjectClass 26 };

```

E.3.11 Received Octets per OPC
(Octetos recibidos por OPC)

```

receivedOctetsOPCMeasurement          MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED          FROM          ss7CurrentData;
CHARACTERIZED BY receivedOctetsOPCMeasurementPackage PACKAGE
BEHAVIOUR receivedOctetsOPCMeasurementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado inicia una medición para un OPC determinado. Los periodos de
granularidad preferidos son de 5 y 30 minutos. La activación de estas mediciones debe limitarse a un
corto número de códigos de punto de señalización en cualquier momento dado. Los atributos son de
lectura solamente.";;

ATTRIBUTES
opc          GET          SET          BY          CREATE,
receivedOctetsOPC          GET          SET          BY          CREATE;;;          --          Medición          Q.752/6.1
REGISTERED AS { mtpObjectClass 27 };

```

E.3.12 Received Octets per OPC/SIO
(Octetos recibidos por OPC/SIO)

```

receivedOctetsOpcSioMeasurement          MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED          FROM          ss7CurrentData;
CHARACTERIZED          BY          receivedOctetsOpcSioMeasurementPackage PACKAGE
BEHAVIOUR receivedOctetsOpcSioMeasurementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta clase de objeto gestionado inicia una medición para una determinada combinación OPC/SIO. Los
periodos de granularidad preferidos son de 5 y 30 minutos. La activación de estas mediciones debe
limitarse a un corto número de códigos de punto de señalización en cualquier momento dado. Los
atributos son de lectura solamente.";;

ATTRIBUTES
opc          GET          SET          BY          CREATE,
sio          GET          SET          BY          CREATE,
receivedOctetsOpcSio          GET          SET          BY          CREATE;;;          --          Medición          Q.752/6.4
REGISTERED AS { mtpObjectClass 28 };

```

E.3.13 Route Set Information Data
(Datos de información de conjunto de rutas)

```

routeSetInformationData          MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED                          FROM          ss7CurrentData;
CHARACTERIZED                    BY            routeSetInformationDataPackage  PACKAGE
BEHAVIOUR routeSetInformationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
    "Esta clase de objeto gestionado contiene todos los datos permanentes de duración de punto de
    señalización. El periodo de granularidad es de 30 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;
ATTRIBUTES
    routeSetUnavailable    GET    SET    BY    CREATE,    --    Medición    Q.752/4.9
    routeSetUnavailableDuration    GET    SET    BY    CREATE;;;    --    Medición    Q.752/4.10
REGISTERED AS { mtpObjectClass 29 };

```

E.3.14 Signalling Link Congestion Data
(Datos de congestión de enlace de señalización)

```

signallingLinkCongestionData    MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED                          FROM          ss7FirstAndIntervalCurrentData;
CHARACTERIZED                    BY            signallingLinkCongestionDataPackage  PACKAGE
BEHAVIOUR signallingLinkCongestionDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
    "Esta clase de objeto gestionado contiene los datos opcionales de congestión de enlace de señalización.
    Los periodos de granularidad preferidos son de 5 y 30 minutos. Los atributos slCongestedStarts,
    slCongestionStops y congestionEventsMSULoss pueden ser referenciados desde una instancia de
    ss7FirstAndIntervalThresholdData (datos de umbral de primera vez y de intervalo en SS7) cuando se
    utilizan para una medición de primera vez y de intervalo. Los atributos son de lectura.";;
ATTRIBUTES
    slCongestedStarts    GET    SET    BY    CREATE,    --    Medición    Q.752/3.6
    slCongestionStops    GET    SET    BY    CREATE,    --    Medición    Q.752/3.9
    congestionEventsMSULoss    GET SET BY CREATE;;; -- Medición Q.752/3.11
CONDITIONAL
    slCongestedDurationPackage    PRESENT    IF    "the    granularity    period    is    30    minutes";
REGISTERED AS { mtpObjectClass 30 };

```

E.3.15 Signalling Link Set Duration Data
(Datos de duración de conjunto de enlaces de señalización)

```

signallingLinkSetDurationData    MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED                          FROM          ss7CurrentData;
CHARACTERIZED                    BY            signallingLinkSetDurationDataPackage  PACKAGE
BEHAVIOUR signallingLinkSetDurationDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
    "Esta clase de objeto gestionado contiene todos los datos de duración de conjunto de enlaces de
    señalización. El periodo de granularidad es de 30 minutos. Los atributos son de lectura solamente.";;
ATTRIBUTES
    slsUnavailable    GET    SET    BY    CREATE;;;    --    Medición    Q.752/4.2
REGISTERED AS { mtpObjectClass 31 };

```

E.3.16 Signalling Point Data
(Datos de punto de señalización)

```

signallingPointData          MANAGED          OBJECT          CLASS
DERIVED                          FROM          ss7FirstAndIntervalCurrentData;
CHARACTERIZED                    BY            signallingPointDataPackage  PACKAGE
BEHAVIOUR signallingPointDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
    "Esta clase de objeto gestionado contiene información sobre el punto de señalización. El periodo de
    granularidad preferido es de 5 ó 30 minutos. Todos los atributos son de lectura solamente y son
    referenciados por una instancia de la clase de objeto gestionado ss7FirstAndIntervalThresholdData, y así
    lo es el atributo discardedMSUs cuando se utiliza como una medición de primera vez y de intervalo.";;
ATTRIBUTES
    discardedMSUs    GET    SET    BY    CREATE,    --    Medición    Q.752/5.5
    transmittedUPUnavailable    GET    SET    BY    CREATE,    --    Medición    Q.752/5.6
    receivedUPUnavailable    GET    SET    BY    CREATE,    --    Medición    Q.752/5.7
    receivedTFC    GET    SET    BY    CREATE;;;    --    Medición    Q.752/5.8
REGISTERED AS { mtpObjectClass 32 };

```

E.3.17 SS No. 7 Current Data
(Datos corrientes en SS N.º 7)

```

ss7CurrentData                MANAGED                OBJECT                CLASS
DERIVED                      FROM                "ITU-T                Rec.                Q.822                (1994)":currentData;
CHARACTERIZED                BY                ss7CurrentDataPackage                PACKAGE
BEHAVIOUR ss7CurrentDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Esta clase de objeto gestionado se utiliza para subtipificar las mediciones de duración de Q.752.
Los subtipos tendrán que contener uno o más atributos que puedan ser explorados.";;;
REGISTERED AS { mtpObjectClass 33 };

```

E.3.18 SS No. 7 First and Interval Current Data
(Datos corrientes de primera vez e intervalo en SS N.º 7)

```

ss7FirstAndIntervalCurrentData    MANAGED                OBJECT                CLASS
DERIVED                      FROM                ss7CurrentData;
CHARACTERIZED                BY                ss7FirstAndIntervalCurrentDataPackage                PACKAGE
BEHAVIOUR ss7FirstAndIntervalCurrentDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Esta clase de objeto gestionado se utiliza para subtipificar las mediciones de primera vez e intervalo de Q.752.
Los subtipos tendrán que contener uno o más atributos que puedan ser explorados. El comienzo de una
medición posiblemente generará una X.721: qualityOfServiceAlarm con indicación de la causa probable
en un caso de otra clase.";;;
REGISTERED AS { mtpObjectClass 34 };

```

E.3.19 SS No. 7 First and Interval Threshold Data
(Datos de umbral de primera vez y de intervalo en SS N.º 7)

```

ss7FirstAndIntervalThresholdData    MANAGED                OBJECT                CLASS
DERIVED                      FROM                "ITU-T                Rec.                Q.822                (1994)":                thresholdData;
CHARACTERIZED                BY                ss7FirstAndIntervalThresholdDataPackage                PACKAGE
BEHAVIOUR ss7FirstAndIntervalThresholdDataBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"El lote condicional counterThresholdListPackage es obligatorio para esta subclase. Los valores umbral de los
atributos de la counterThresholdAttributeList serán iguales a 1, indicando que el primer evento debe
notificarse al gestionado utilizando una notificación qualityOfServiceAlarm. Los atributos a los que se
hagan referencias serán parte de instancias de ss7FirstAndIntervalCurrentData o de una de sus
subclases.";;;
REGISTERED AS { mtpObjectClass 35 };

```

E.3.20 Transmitted Octets per DPC
(Octetos transmitidos por DPC)

```

transmittedOctetsDPCMeasurement    MANAGED                OBJECT                CLASS
DERIVED                      FROM                ss7CurrentData;
CHARACTERIZED                BY                transmittedOctetsDPCMeasurementPackage                PACKAGE
BEHAVIOUR transmittedOctetsDPCMeasurementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Esta clase de objeto gestionado inicia una medición para un DPC determinado. Los periodos de
granularidad preferidos son de 5 y 30 minutos. La activación de estas mediciones debe limitarse a un
corto número de códigos de punto de señalización en cualquier momento dado. El atributo es de lectura
solamente.";;;
ATTRIBUTES
dpc GET                SET                BY                CREATE,
transmittedOctetsDPC GET SET BY CREATE;;; -- Medición Q.752/6.2
REGISTERED AS { mtpObjectClass 36 };

```

E.3.21 Transmitted Octets per DPC/SIO
(Octetos transmitidos por DPC/SIO)

```

transmittedOctetsDpcSioMeasurement    MANAGED                OBJECT                CLASS
DERIVED                      FROM                ss7CurrentData;
CHARACTERIZED                BY                transmittedOctetsDpcSioMeasurementPackage                PACKAGE
BEHAVIOUR transmittedOctetsDpcSioMeasurementBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
"Esta clase de objeto gestionado inicia una medición para una combinación DPC/SIO determinada. Los
periodos de granularidad preferidos son de 5 y 30 minutos. La activación de estas mediciones debe
limitarse a un corto número de códigos de punto de señalización en cualquier momento dado. El atributo
es de lectura solamente.";;;

```

ATTRIBUTES
 dpc GET SET BY CREATE,
 sio GET SET BY CREATE,
 transmittedOctetsDpcSio GET SET BY CREATE;;; -- *Medición* Q.752/6.5
REGISTERED AS { mtpObjectClass 37 };

E.4 Definiciones de lotes

localChangeOversPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
 localChangeOvers GET SET BY CREATE; -- *Medición* Q.752/1.10
REGISTERED AS { mtpPackage 53 };

slCongestedDurationPackage PACKAGE
ATTRIBUTES
 slCongestedDuration GET SET BY CREATE; -- *Medición* Q.752/3.7
REGISTERED AS { mtpPackage 54 };

E.5 Definiciones de atributos

adjacentInaccessibleDuration ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE **SYNTAX** MTPDefinedTypesModule.Seconds;
MATCHES FOR **EQUALITY**;
BEHAVIOUR adjacentInaccessibleDurationBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
 "Este atributo representa la medición Q.752/5.2.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 135 };

adjacentInaccessibleEvents ATTRIBUTE
DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
BEHAVIOUR adjacentInaccessibleEventsBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
 "Este atributo representa la medición Q.752/5.1.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 136 };

congestionEventsMSULoss ATTRIBUTE
DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
BEHAVIOUR congestionEventsMSULossBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
 "Este atributo representa la medición Q.752/3.11.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 137 };

discardedMSUs ATTRIBUTE
DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
BEHAVIOUR discardedMSUsBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
 "Este atributo representa la medición Q.751/3.10.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 138 };

handledOctetsOpcDpcSio ATTRIBUTE
DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
BEHAVIOUR handledOctetsOpcDpcSioBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
 "Este atributo representa la medición Q.752/6.6.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 139 };

handledOctetsSIO ATTRIBUTE
DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
BEHAVIOUR handledOctetsSIOBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
 "Este atributo representa la medición Q.752/6.3.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 140 };

handledMSUsOpcDpcSio ATTRIBUTE
DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
BEHAVIOUR handledMSUsOpcDpcSioBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
 "Este atributo representa la medición Q.752/6.7.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 141 };

localBusy ATTRIBUTE
DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
BEHAVIOUR localBusyBehaviour **BEHAVIOUR DEFINED AS**
 "Este atributo representa la medición Q.752/2.15. Véase también 9.3/Q.704.";;
REGISTERED AS { mtpAttribute 142 };

localChangeOvers ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR localChangeOversBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/1.10. Véase también la cláusula 5/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 143 };

localMgmtInhibit ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR localMgmtInhibitBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/2.13. Véase también 10.2/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 144 };

localMgmtUninhibit ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR localMgmtUninhibitBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/2.14. Véase también 10.3/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 145 };

negAckReceived ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR negAckReceivedBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/1.9.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 146 };

receivedMSUs ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR receivedMSUsBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.751/3.5.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 147 };

receivedOctetsOPC ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR receivedOctetsOPCBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/6.1.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 148 };

receivedOctetsOpcSio ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR receivedOctetsOpcSioBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/6.4.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 149 };

receivedOctetsSIFSIO ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR receivedOctetsSIFSIOBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.751/3.4.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 150 };

receivedTFC ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.EventsCongestionLevel;
 BEHAVIOUR receivedTFCBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/5.8.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 151 };

receivedUPUnavailable ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.EventsUP;
 BEHAVIOUR receivedUPUnavailableBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/5.7. Véase también 11.7.2/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 152 };

retransmittedOctets ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR retransmittedOctetsBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/3.2. Véase también la cláusula 5/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 153 };

routeSetUnavailable ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR routeSetUnavailableBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/4.9. Véase también 11.2.2/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 154 };

routeSetUnavailableDuration ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR routeSetUnavailableDurationBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/4.10. Véase también 11.2.1/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 155 };

signUnitsReceived ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR signUnitsReceivedBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/1.8. Véase también la cláusula 4/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 156 };

sio ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.SIOType;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 157 };

slAlignment ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR slAlignmentBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/1.7.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 158 };

slCongestedDuration ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR slCongestedDurationBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/3.7.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 159 };

slCongestedStarts ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR slCongestedStartsBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/3.6. Véase también 3.8/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 160 };

slCongestionStops ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR slCongestionStopsBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/3.9. Véase también 3.8/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 161 };

slFailed ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR slFailedBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/2.7. Véase también 3.2.2/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 162 };

slInServiceDuration ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR slInServiceDurationBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/1.1.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 163 };

slLocalInhibition ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR slLocalInhibitionBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/2.5. Véase también 3.2.8/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 164 };

slRemoteInhibition ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR slRemoteInhibitionBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/2.6. Véase también 3.2.2/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 165 };

slRemoteProcOutage ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR slRemoteProcOutageBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/2.9. Véase también 3.2.6/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 166 };

slsUnavailable ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 BEHAVIOUR slsUnavailableBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/4.2.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 167 };

slUnavailable ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR slUnavailableBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/4.2.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 168 };

slUnavailabilityDuration ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.Seconds;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR slUnavailabilityDurationBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/2.1.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 169 };

transmittedMSUs ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR transmittedMSUsBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/3.3.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 170 };

transmittedOctetsSIFSIO ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR transmittedOctetsSIFSIOBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/3.1. Véase también 2.3.8/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 171 };

transmittedOctetsDPC ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR transmittedOctetsDPCBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/6.2.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 172 };

transmittedOctetsDpcSio ATTRIBUTE
 DERIVED FROM "ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":counter;
 BEHAVIOUR transmittedOctetsDpcSioBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/6.5.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 173 };

transmittedUPUnavailable ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.EventsUP;
 BEHAVIOUR transmittedUPUnavailableBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS
 "Este atributo representa la medición Q.752/5.6. Véase también la Recomendación 11.7.2/Q.704.";;
 REGISTERED AS { mtpAttribute 174 };

E.6 Definiciones de vinculaciones de nombres

mtpSignPoint-handledMSUsOpcDpcSioMeasurement NAME BINDING
 SUBORDINATE OBJECT CLASS handledMSUsOpcDpcSioMeasurement;
 NAMED BY
 SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
 WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
 CREATE;
 DELETE ;
 REGISTERED AS { mtpNameBinding 16 };

```

mtpSignPoint-handledOctetsOpcDpcSioMeasurement          NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS handledOctetsOpcDpcSioMeasurement;
NAMED                                                    BY
SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 17 };

mtpSignPoint-handledOctetsSIOMeasurement                NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS handledOctetsSIOMeasurement;
NAMED                                                    BY
SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 18 };

mtpSignPoint-oblSignallingPointUtilisationData          NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS oblSignallingPointUtilisationData AND SUBCLASSES;
NAMED                                                    BY
SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 19 };

mtpSignPoint-receivedOctetsOPCMeasurement              NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS receivedOctetsOPCMeasurement;
NAMED                                                    BY
SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 20 };

mtpSignPoint-receivedOctetsOpcSioMeasurement           NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS receivedOctetsOpcSioMeasurement;
NAMED                                                    BY
SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 21 };

routeSetNePart-routeSetInformationData                 NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS routeSetInformationData;
NAMED                                                    BY
SUPERIOR OBJECT CLASS routeSetNePart;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 22 };

mtpSignPoint-signallingPointData                       NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS signallingPointData;
NAMED                                                    BY
SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 23 };

```

```

mtpSignPoint-transmittedOctetsDPCMeasurement          NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS transmittedOctetsDPCMeasurement;
NAMED                                                  BY
SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 24 };

mtpSignPoint-transmittedOctetsDpcSioMeasurement      NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS transmittedOctetsDpcSioMeasurement;
NAMED                                                  BY
SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 25 };

signLinkSetTP-signallingLinkSetDurationData        NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS signallingLinkSetDurationData;
NAMED                                                  BY
SUPERIOR OBJECT CLASS signLinkSetTp;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 26 };

signLinkTp-all5And30MinSignallingLinkDurationData  NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS all5And30MinSignallingLinkDurationData;
NAMED                                                  BY
SUPERIOR OBJECT CLASS signLinkTp;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 27 };

signLinkTp-oblSignallingLinkDurationData           NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS oblSignallingLinkDurationData      AND      SUBCLASSES;
NAMED                                                  BY
SUPERIOR OBJECT CLASS signLinkTp;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 28 };

signLinkTp-oblSignallingLinkUtilisationData        NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS oblSignallingLinkUtilisationData  AND      SUBCLASSES;
NAMED                                                  BY
SUPERIOR OBJECT CLASS signLinkTp;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 29 };

signLinkTp-signallingLinkCongestionData           NAME          BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS signallingLinkCongestionData;
NAMED                                                  BY
SUPERIOR OBJECT CLASS signLinkTp;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11 : 1993": scannerId;
CREATE;
DELETE ;
REGISTERED AS { mtpNameBinding 30 };

```

E.7 Producciones de ASN.1

Las producciones de ASN.1 para este anexo figuran en 7.8.

Anexo F

Prueba de verificación de rutas de la MTP

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

F.1 Descripción informal

mtpRouteVerifTest		
Atributos	Notificaciones	Acciones
mtpRouteTestId	mtpRouteTestResult	startMtpRouteTest
administrativeState	stateChange	
operationalState	objectCreation	
usageState	objectDeletion	
availabilityState		
providerObject		
version		
maxNumOfTests		
timeD		

Esta clase de objeto gestionado modela la prueba de verificación de rutas de la MTP (Recomendación Q.753). Mediante instancias de esta clase, un OS puede comenzar una prueba de verificación de rutas en un SP y puede recopilar el resultado de la prueba.

Atributos

- 1) mtpRouteTestId (identificador de prueba de rutas de la MTP): este atributo representa la instancia de esta clase de objeto.
- 2) administrativeState (estado administrativo): este atributo representa el estado administrativo OSI definido en la Recomendación X.731. Este atributo es de lectura y escritura.
- 3) operationalState (estado operacional): este atributo representa el estado operacional OSI definido en la Recomendación X.731. Este atributo es de sólo lectura.
- 4) usageState (estado de utilización): este atributo representa el estado de utilización OSI definido en la Recomendación X.731. Este atributo es de sólo lectura.
- 5) availabilityState (estado de disponibilidad): este atributo representa el estado de disponibilidad OSI definido en la Recomendación X.731. Este atributo es de sólo lectura.
- 6) providerObject (objeto de proveedor): este atributo identifica los objetos gestionados que actúan en un rol de proveedor de servicio para el objeto MRVT (por ejemplo, OMASE, TCAP, SCCP). La semántica de este tipo de atributo se especifica en la Recomendación X.732. Este atributo es de lectura y escritura.
- 7) version (versión): este atributo representa la versión de la implementación MRVT. El tipo de atributo se define en la Recomendación M.3100. Este atributo es de sólo lectura.
- 8) maxNumOfTest (máximo número de pruebas): Este atributo representa el número máximo de pruebas de rutas simultáneas en un SP. Este atributo es de sólo lectura.
- 9) timeD (tiempo D): este atributo representa el máximo tiempo de funcionamiento para que un STP procese mensajes MRVT y MRVA. El valor de D debe calcularse fuera de línea (por ejemplo, por un OS) de acuerdo con 2.4.2/Q.753. Este atributo es de sólo lectura.

ATTRIBUTES

```

mtpRouteTestId          GET          SET          BY          CREATE,
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":administrativeState
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":operationalState
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":usageState
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":availabilityStatus
"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":version
"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 :
1992":providerObject
maxNumOfTests          GET          SET          BY          CREATE,
timeD                  GET          SET          BY          CREATE;

```

ACTIONS

startMtpRouteTest;

NOTIFICATIONS

mtpRouteTestResult,

```

"ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange;;

```

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":createDeleteNotificationsPackage PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' are supported by an instance of this class",

"ITU-T Rec. M.3100 (1992)":attributeValueChangeNotificationPackage PRESENT IF "the attributeValueChangeNotification defined in 'ITU-T Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992' is supported by an instance of this class",

mtpRouteVerifTestNamePackage PRESENT IF "an instance supports it";

REGISTERED AS { mtpObjectClass 38 };

F.2.2 Definiciones de lotes

mtpRouteVerifTestNamePackage PACKAGE

ATTRIBUTES

mtpRouteVerifTestName GET-REPLACE;

REGISTERED AS { mtpPackage 55 };

F.2.3 Definiciones de atributos

maxNumOfTests ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.MaxNumOfTests;

BEHAVIOUR maxNumOfTestsBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo representa el máximo número de pruebas de rutas simultáneas en un SP.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 175 };

mtpRouteTestId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY, SUBSTRINGS;

REGISTERED AS { mtpAttribute 176 };

mtpRouteVerifTestName ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.AdditionalName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR mtpRouteVerifTestNameBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo es un nombre adicional para instancias de la clase de objeto gestionado mtpRouteVerifTest.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 177 };

timeD ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX MTPDefinedTypesModule.TimeD;
BEHAVIOUR timeDBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Este atributo representa el máximo tiempo de funcionamiento D para que un STP procese mensajes MRVT y MRVA.";;

REGISTERED AS { mtpAttribute 178 };

F.2.4 Definiciones de acciones

startMtpRouteTest ACTION

BEHAVIOUR

startMtpRouteTestBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"Esta acción es utilizada por el proceso de gestión para iniciar un procedimiento MRVT. El procedimiento MRVT envía un mensaje MRVT para cada ruta de señalización que está contenida en las tablas de encaminamiento de la MTP para alcanzar el destino de prueba. El destino (DPC) de cada uno de estos mensajes es el punto de señalización adyacente dentro de la ruta concreta sometida a prueba. Para cada mensaje MRVT se espera un mensaje MRVA correspondiente.

Cuando se inicia un procedimiento MRVT, se arranca un temporizador T1.

El valor del temporizador T1 depende del valor del atributo 'timeD' y del valor del 'umbral' indicado en los parámetros de acción (2.4/Q.753).

Cuando todos los mensajes MRVA esperados han sido recibidos o cuando expira T1, la prueba está completa y el resultado se devolverá al proceso de gestión en la respuesta a la acción.

La acción será rechazada si

- el estado administrativo es bloqueado,
- el estado operacional es inhabilitado,
- el estado de utilización es ocupado,
- está ya en curso una MRVT para el destino de prueba indicado en los parámetros de acción.

La razón del rechazo se devolverá al proceso de gestión en la respuesta a la acción.";

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX MTPDefinedTypesModule.StartMtpRouteTest;

WITH REPLY SYNTAX MTPDefinedTypesModule.ResultMtpRouteTest;

REGISTERED AS { mtpAction 6 };

F.2.5 Definiciones de notificaciones

mtpRouteTestResult NOTIFICATION

BEHAVIOUR mtpRouteTestResultBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS

"La recepción de un mensaje MRVR independientemente de si el SP recipiente fue o no el iniciador causa este tipo de notificación. La notificación incluye la información contenida en el mensaje MRVR recibido.";

WITH INFORMATION SYNTAX MTPDefinedTypesModule.MtpRouteVerifTestResultSntx;

REGISTERED AS { mtpNotification 3 };

F.2.6 Definiciones de vinculaciones de denominación

mtpSignPoint-mtpRouteVerifTest NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS mtpRouteVerifTest;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS mtpSignPoint;

WITH ATTRIBUTE mtpRouteTestId;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS { mtpNameBinding 31 };

F.2.7 Producciones de sintaxis abstracta

Las producciones de ASN.1 para este anexo figuran en 7.8.