



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

G.852.2

(03/99)

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

Sistemas de transmisión digital – Redes digitales –
Gestión de red de transporte

**Descripción desde el punto de vista de la
empresa del modelo de recursos de red de
transporte**

Recomendación UIT-T G.852.2

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

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

CONEXIONES Y CIRCUITOS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES	G.100–G.199
SISTEMAS INTERNACIONALES ANALÓGICOS DE PORTADORAS	
CARACTERÍSTICAS GENERALES COMUNES A TODOS LOS SISTEMAS ANALÓGICOS DE PORTADORAS	G.200–G.299
CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES DE PORTADORAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.300–G.399
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES EN RADIOENLACES O POR SATÉLITE E INTERCONEXIÓN CON LOS SISTEMAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.400–G.449
COORDINACIÓN DE LA RADIOTELEFONÍA Y LA TELEFONÍA EN LÍNEA	G.450–G.499
EQUIPOS DE PRUEBAS	
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.600–G.699
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DIGITAL	
EQUIPOS TERMINALES	G.700–G.799
Características principales de los equipos múltiplex de la jerarquía digital síncrona	G.780–G.789
REDES DIGITALES	G.800–G.899
Generalidades	G.800–G.809
Objetivos de diseño para las redes digitales	G.810–G.819
Objetivos de calidad y disponibilidad	G.820–G.829
Funciones y capacidades de la red	G.830–G.839
Características de las redes con jerarquía digital síncrona	G.840–G.849
Gestión de red de transporte	G.850–G.859
Integración de los sistemas de satélite y radioeléctricos con jerarquía digital síncrona	G.860–G.869
Redes ópticas de transporte	G.870–G.879
SECCIONES DIGITALES Y SISTEMAS DIGITALES DE LÍNEA	G.900–G.999

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

RECOMENDACIÓN UIT-T G.852.2

DESCRIPCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA EMPRESA DEL MODELO DE RECURSOS DE RED DE TRANSPORTE

Orígenes

La Recomendación UIT-T G.852.2 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 4 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 26 de marzo de 1999.

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

En esta Recomendación, la expresión *empresa de explotación reconocida (EER)* designa a toda persona, compañía, empresa u organización gubernamental que explote un servicio de correspondencia pública. Los términos *Administración*, *EER* y *correspondencia pública* están definidos en la *Constitución de la UIT (Ginebra, 1992)*.

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 1999

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

ÍNDICE

	Página
1 Alcance.....	1
2 Referencias.....	1
3 Definiciones.....	2
4 Abreviaturas.....	2
5 Convenios.....	2
6 Modelo de recursos de red de transporte.....	3
6.1 Comunidad TEM "Modelo (de red) de transporte para empresa" (TEM, <i>transport network enterprise model</i>).....	3
6.1.1 Objetivo.....	3
6.2 Recursos.....	5
6.2.1 Grupo de acceso.....	5
6.2.2 Dominio administrativo.....	6
6.2.3 Punto de terminación de conexión.....	6
6.2.4 Equipo.....	9
6.2.5 Dominio de red de capa.....	10
6.2.6 Enlace.....	10
6.2.7 Conexión de enlace.....	12
6.2.8 Extremo de enlace.....	15
6.2.9 Nodo.....	16
6.2.10 Puerto físico.....	16
6.2.11 Subred.....	16
6.2.12 Conexión de subred.....	18
6.2.13 Conexión en cascada.....	19
6.2.14 Enlace topológico.....	20
6.2.15 Extremo de enlace topológico.....	21
6.2.16 Camino.....	23
6.2.17 Punto de terminación de camino.....	24
6.3 Política.....	25
Anexo A – Ilustración de una conexión en cascada.....	26
Anexo B – Ejemplos de utilización de recursos TEM.....	27

Recomendación G.852.2

DESCRIPCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA EMPRESA DEL MODELO DE RECURSOS DE RED DE TRANSPORTE

(Ginebra, 1999)

1 Alcance

El objetivo de la presente Recomendación es proporcionar un conjunto de definiciones de abstracciones de gestión de los componentes arquitecturales de las redes de transporte de la Recomendación G.805. Los recursos definidos en esta comunidad sirven de base para la descripción de las especificaciones desde la perspectiva de la empresa de servicios de gestión del nivel de red de transporte. Un recurso puede ser definido como lo que ha de ser gestionado en el nivel de red, algo que es utilizado por un servicio de gestión de nivel de red de transporte.

2 Referencias

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

- [1] Recomendación UIT-T G.851.1 (1996), *Gestión de la red de transporte – Aplicación del marco del modelo de referencia de procesamiento distribuido abierto.*
- [2] Recomendación UIT-T G.852.1 (1996), *Punto de vista de la empresa para la gestión de la conexión de subred simple.*
- [3] Recomendación UIT-T G.852.3 (1999), *Punto de vista de la empresa para la gestión de topologías.*
- [4] Recomendación UIT-T G.852.6 (1999), *Punto de vista de la empresa para la gestión de caminos.*
- [5] Recomendación UIT-T G.852.8 (1999), *Punto de vista de la empresa para la gestión de adaptación proporcionada previamente.*
- [6] Recomendación UIT-T G.852.10 (1999), *Punto de vista de la empresa para la gestión de conexiones de enlaces proporcionadas previamente.*
- [7] Recomendación UIT-T G.852.12 (1999), *Punto de vista de la empresa para la gestión de enlaces proporcionados previamente.*
- [8] Recomendación UIT-T G.853.1 (1999), *Elementos comunes del punto de vista de la información para la gestión de una red de transporte.*
- [9] Recomendación UIT-T G.853.2 (1996), *Punto de vista de la información de gestión de conexiones de subred.*
- [10] Recomendación UIT-T G.853.3 (1999), *Punto de vista de la información para la gestión de topologías.*

- [11] Recomendación UIT-T G.853.6 (1999), *Punto de vista de la información para la gestión de caminos.*
- [12] Recomendación UIT-T G.853.8 (1999), *Punto de vista de la información para la gestión de la adaptación proporcionada previamente.*
- [13] Recomendación UIT-T G.853.10 (1999), *Punto de vista de la información para la gestión de conexiones de enlaces proporcionadas previamente.*
- [14] Recomendación UIT-T G.853.12 (1999), *Punto de vista de la información para la gestión de enlaces proporcionados previamente.*
- [15] Recomendación UIT-T G.854.1 (1996), *Interfaces computacionales para un modelo básico de red de transporte.*
- [16] Recomendación UIT-T G.854.3 (1999), *Punto de vista computacional para la gestión de topologías.*
- [17] Recomendación UIT-T G.854.6 (1999), *Punto de vista computacional para la gestión de caminos.*
- [18] Recomendación G.854.8 (1999), *Punto de vista computacional de la gestión de adaptación proporcionada previamente.*
- [19] Recomendación UIT-T G.854.10 (1999), *Punto de vista computacional para la gestión de de conexiones de enlaces proporcionadas previamente.*
- [20] Recomendación UIT-T G.854.12 (1999), *Punto de vista computacional para la gestión de enlaces proporcionados previamente.*
- [21] Recomendación UIT-T G.855.1 (1999), *Modelo genérico a nivel de red de información de gestión.*
- [22] Recomendación UIT-T M.3100/(enm.1) (1999), *Modelo genérico de información de red – Enmienda 1.*

3 Definiciones

Ninguna.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

AP	Punto de acceso (<i>access point</i>)
CP	Punto de conexión (<i>connection point</i>)
CTP	Punto de terminación de conexión (<i>connection termination point</i>)
LC	Conexión de enlace (<i>link connection</i>)
SNC	Conexión de subred (<i>subnetwork connection</i>)
TCP	Punto de conexión de camino (<i>trail connection point</i>)
TTP	Punto de terminación de camino (<i>trail termination point</i>)

5 Convenios

Ninguno.

6 Modelo de recursos de red de transporte

6.1 Comunidad TEM "Modelo (de red) de transporte para empresa" (TEM, *transport network enterprise model*)

6.1.1 Objetivo

El objetivo de esta comunidad es proporcionar un conjunto de definiciones de abstracciones de gestión de los componentes arquitecturales de las redes de transporte de la Recomendación G.805. Los recursos definidos en esta comunidad sirven de base para la descripción de las especificaciones desde la perspectiva de la empresa de servicios de gestión del nivel de red de transporte. Un recurso puede ser definido como lo que ha de ser gestionado en el nivel de red, algo que es utilizado por un servicio de gestión de nivel de red de transporte.

6.1.1.1 Política general

Permiso general de identificador de recurso: Cada recurso de TEM tiene un *identificador de recurso* que tiene que ser único, en el dominio en el cual se utiliza. Un usuario responsable de crear un recurso puede utilizar un *identificador de usuario* que puede ser vinculado al recurso en el momento de la creación y da el valor para el identificador de recurso. Este identificador de usuario (si está definido) tiene que ser utilizado por el usuario en todas las operaciones relacionadas con el recurso como el identificador de recurso. El identificador de usuario puede cambiar durante la vida del recurso y se han de informar todos los cambios.

Permiso general de etiqueta de usuario: Como política general, las etiquetas de usuario pueden estar asociadas con entidades TEM. Para una comunidad dada, estos nombres son asignados por el llamante y pueden ser cambiados. No se garantiza que sean únicos. No transportan información semántica, pero se utilizan para "etiquetar" el recurso físico o lógico para fines conocidos por el llamante y quizás por otros posibles llamantes que tienen un conocimiento común de la semántica transportada por la etiqueta de usuario. La etiqueta de usuario es una cadena facultativa vinculada a un recurso que puede ser definida en el momento de la creación o posteriormente. Esta cadena (si se define) no debe ser usada por el llamante para identificar el recurso en una operación.

6.1.1.2 Relaciones entre especificaciones

Todos los recursos definidos en esta Recomendación serán utilizados por los componentes de gestión descritos en otras especificaciones (Recomendaciones G.852.3, G.852.4, G.852.5, etc.). Estos recursos serán utilizados como cometidos en cada comunidad. Esto se puede explicar por el hecho de que el concepto TEM representa el recurso real, independientemente de toda acción de gestión. Cada recurso puede desempeñar un cometido en la descripción de un componente de gestión. Por ejemplo, en la figura 1, se puede observar que un punto de terminación de conexión TEM que representa la visión gestionada de las funciones de la Recomendación G.805 (adaptación y terminación de caminos) desempeñará el cometido de puerto en el servicio de configuración de conexión de subred simple (Recomendación G.852.1) y el cometido de punto de terminación de conexión en el servicio de gestión de adaptación. Se definirá un conjunto de componentes de gestión en diversas Recomendaciones para permitir la gestión de la red de transporte. Cada organización podrá utilizar los componentes que desee, con independencia de los otros. Se puede definir una actividad que relacione todos estos componentes de gestión para construir una aplicación de gestión, pero éste no es un proceso de normalización para describir esta actividad global. Los componentes estudiados hasta ahora son:

- configuración de conexión de subred simple (Recomendación G.852.1): permite conectar o liberar una conexión de subred a través de una subred;

- gestión de camino: permite conectar o liberar un camino a través de un dominio de red de capa;
- gestión de topología: permite crear, suprimir y modificar los recursos topológicos (subredes, enlaces, extremos de enlace, grupos de acceso);
- gestión de enlace proporcionado previamente: permite gestionar la capacidad de un enlace añadiendo o suprimiendo conexiones de enlace;
- gestión de conexión de enlace proporcionada previamente: permite asignar las conexiones de enlace dentro de un enlace a varios usuarios;
- gestión de adaptación proporcionada previamente: permite gestionar la adaptación entre una red de capa de cliente y una red de capa de servidor creando las conexiones de enlace servidas por un camino.

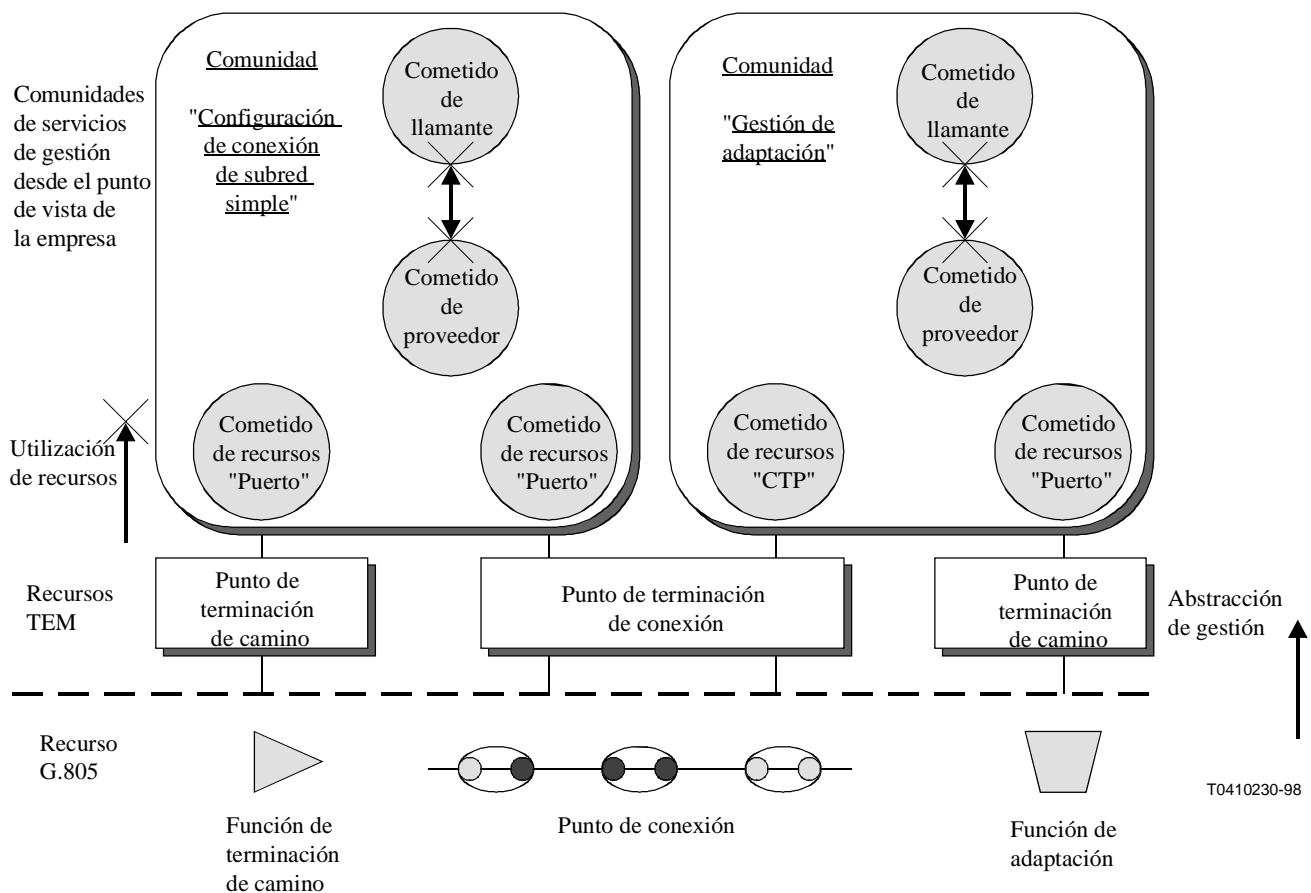


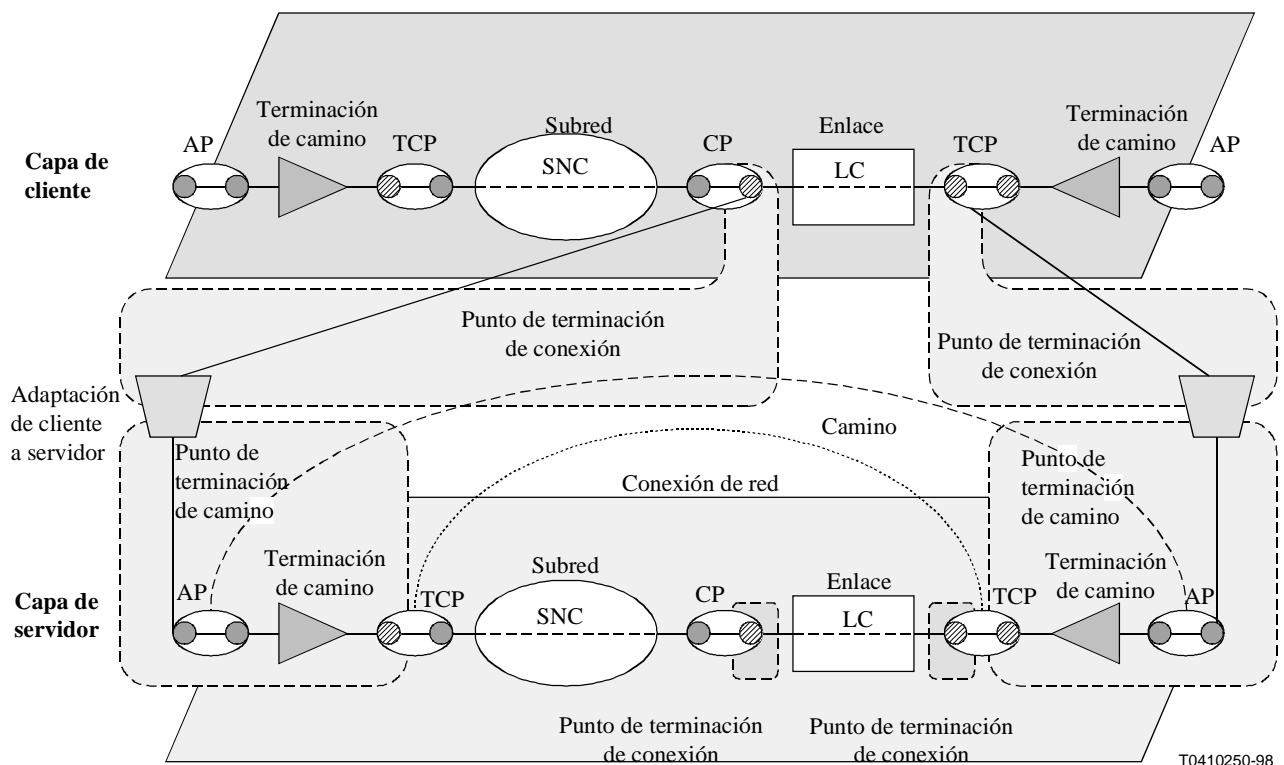
Figura 1/G.852.2

Los recursos son:

- grupo de acceso;
- dominio administrativo;
- punto de terminación de conexión;
- equipo;
- dominio de red de capa;
- enlace;
- conexión de enlace;

- extremo de enlace;
- nodo;
- puerto físico;
- subred;
- conexión de subred;
- conexión en cascada;
- enlace topológico;
- extremo de enlace topológico;
- camino;
- punto de terminación de camino.

Estos recursos aparecen en la figura 2:



T0410250-98

● Puerto definido en la Recomendación G.805

Figura 2/G.852.2

6.2 Recursos

6.2.1 Grupo de acceso

Un grupo de acceso representa un grupo de puntos de terminación de camino colocados en la misma ubicación que están limitados a una subred o enlace.

Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Un grupo de acceso tiene una identificación de señal que representa el formato de señal específico que el recurso transporta. Los valores de formatos específicos serán definidos en las extensiones específicas de la tecnología.

AGRUPACIÓN (GROUPING): Un grupo de acceso es un conjunto (posiblemente vacío) de puntos de terminación de camino.

RESTRICCIÓN DE AGRUPACIÓN (GROUPING_CONSTRAINT): Los puntos de terminación de camino de un grupo de acceso dado tienen todos la misma identificación de señal que el grupo de acceso.

CRITERIOS DE AGRUPACIÓN (GROUPING_CRITERIA): Los criterios para agrupar puntos de terminación de camino en un grupo de acceso pueden ser múltiples, a saber, misma subred o enlace de cliente, mismo encaminamiento, etc. En consecuencia, un punto de terminación de camino dado puede formar parte de ninguno, uno o más grupos de acceso.

Por ejemplo, un grupo de acceso puede contener varios puntos de terminación de camino que son equivalentes para fines de encaminamiento, es decir, desde este grupo de acceso se origina un enlace único hacia una subred única en la misma red de capa. Ahora bien, el grupo se puede formar de acuerdo con la red de capa del cliente: todos los puntos de terminación de camino de este grupo de acceso sirven como puntos de terminación de conexión en la frontera de una subred única en la capa de cliente.

SENTIDO DE EXTREMO TOPOLÓGICO (TOPOLOGICAL_END_DIRECTION): Un grupo de acceso tiene una direccionalidad que caracteriza su capacidad de originar o/y terminar el tráfico que ha de ser transportado. Puede ser fuente, sumidero, bidireccional o no definido. Un grupo de acceso sumidero contendrá puntos de terminación de camino sumideros. Un grupo de acceso fuente contendrá puntos de terminación de camino fuentes. Un grupo de acceso bidireccional contendrá puntos de terminación de camino bidireccionales. Un grupo de acceso no definido contendrá puntos de terminación de camino sumideros, fuentes y/o bidireccionales.

6.2.2 Dominio administrativo

Es un dominio en el cual los recursos son agrupados para fines de gestión por un administrador. Un dominio administrativo de transporte sólo contiene recursos de red de transporte, excluidos los recursos del nivel de servicio.

El dominio administrativo define la asignación de responsabilidad para gestionar un conjunto de recursos entre entidades operadoras, o entre diferentes partes de una organización de entidades operadoras. Un recurso de red de transporte puede pertenecer a varios dominios administrativos de transporte, de acuerdo con la función de gestión considerada. Un dominio administrativo puede contener recursos pertenecientes a varios dominios de red de capa.

Las aplicaciones típicas son la asignación de las responsabilidades de cada entidad operadora en un contexto de red de múltiples entidades operadoras (por ejemplo, internacional) o responsabilidades regionales, dentro de la organización de una entidad operadora, o la asignación de derechos de acceso (responsabilidades) a clientes para gestionar los recursos disponibles, por ejemplo, dentro de una red privada virtual.

6.2.3 Punto de terminación de conexión

Un punto de terminación de conexión representa la extremidad potencial de una conexión de enlace. Se relaciona con el puerto G.805 y su parte asociada de la función de adaptación que está en la capa de servidor (figura 3).

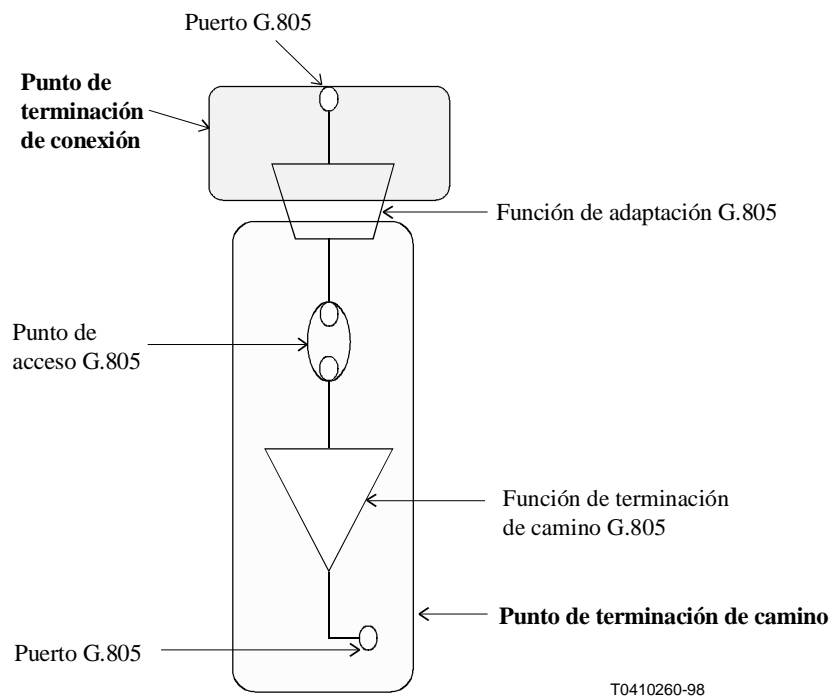


Figura 3/G.852.2

Propiedades

DIRECCIONALIDAD DE PUNTO (POINT_DIRECTIONALITY): Un punto de terminación de conexión tiene una direccionalidad que caracteriza la capacidad de un punto de terminación de conexión de originar y/o terminar el tráfico que se ha de transportar. Puede ser fuente, sumidero, o bidireccional. Un punto de terminación de conexión fuente origina una conexión de enlace unidireccional. Un punto de terminación de conexión sumidero termina una conexión de enlace unidireccional. Un punto de terminación de conexión bidireccional origina y termina la misma conexión de enlace bidireccional.

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Un punto de terminación de conexión está caracterizado por una identificación de señal que describe la señal transferida en el punto de terminación de conexión.

RESTRICCIONES DE CONECTIVIDAD (CONNECTIVITY_CONSTRAINTS): En un instante dado, un extremo A de punto de terminación de conexión, que envía la señal a través del enlace de conexión, o un extremo Z de punto de conexión, que recibe la señal a través de la conexión de enlace, pueden estar limitados a:

- una conexión de subred (figura 4);

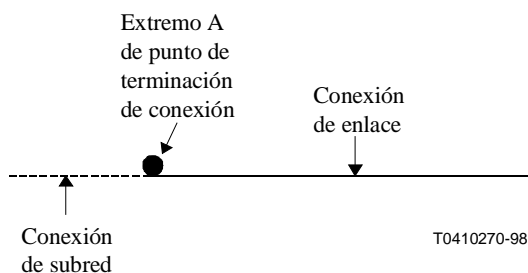


Figura 4/G.852.2

- una conexión de enlace (es la visión de arco y significa que la conexión de subred que debería haber no es gestionable) (figura 5);

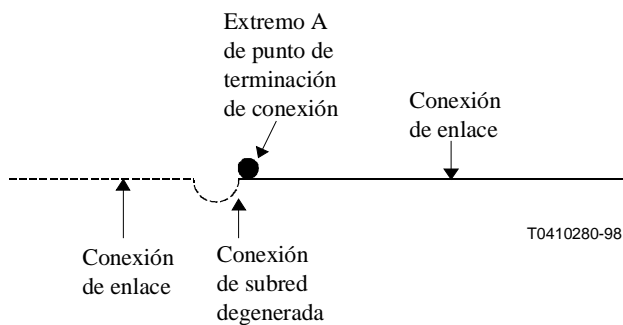


Figura 5/G.852.2

- un punto de terminación de conexión (es la visión de punto y significa que la conexión de subred que debería haber no es gestionable) (figura 6);

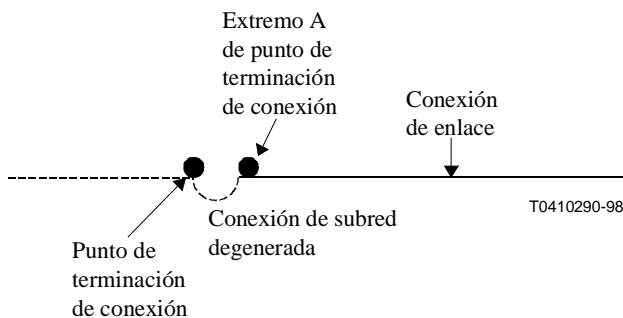


Figura 6/G.852.2

- o un punto de terminación de camino (si está en la frontera de la red de capa) (figura 7);

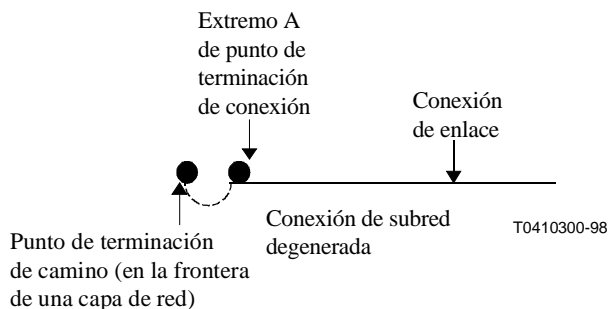


Figura 7/G.852.2

- o ninguno (no se ha proporcionado nada aún).

RESTRICCIONES TOPOLÓGICAS (TOPOLOGICAL_CONSTRAINTS): Un punto de terminación de conexión puede estar limitado a una subred (o a un conjunto de subredes relacionadas por partición), o a un grupo de acceso (figura 8).

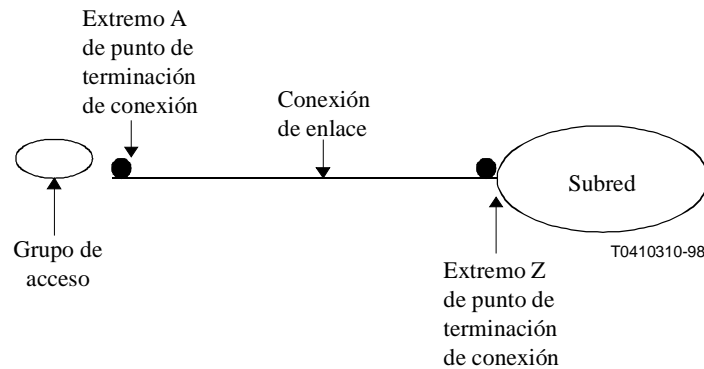


Figura 8/G.852.2

RELACIÓN DE ADAPTACIÓN (ADAPTATION_RELATION): Los puntos de terminación de conexión pueden ser soportados por un punto de terminación de camino. En este caso, los puntos de terminación de conexión pertenecen a una capa de red dada (conocida como la capa de red de cliente) y el punto de terminación de camino que los soporta pertenece a una capa de red de servidor, como se muestra en la figura 9.

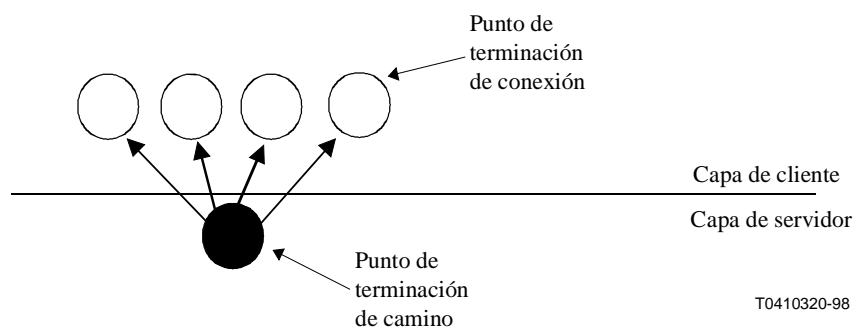


Figura 9/G.852.2

AGRUPAMIENTO (BUNDLING): Un punto de terminación de conexión puede agrupar otros puntos de terminación de conexión. En el contexto de la jerarquía digital síncrona (SDH, *synchronous digital hierarchy*) el agrupamiento de puntos de terminación de conexión puede ser utilizado para concatenación contigua o virtual, pero no está limitado a esto. En el contexto del modo transferencia asíncrono (ATM, *asynchronous transfer mode*), se puede utilizar para agrupar un punto de terminación de conexión que transporta información de usuario de extremo y un punto de terminación de conexión que transporta células de operación y mantenimiento.

6.2.4 Equipo

Un equipo representa los componentes físicos de un elemento gestionado, incluidos componentes sustituibles. Puede estar colocado dentro de otro equipo (véase la definición de la Recomendación M.3100). Ejemplos de equipo son los multiplexores, tarjetas, fibras, conmutadores, etc.

Propiedades

UBICACIÓN (LOCATION): Un equipo tiene una ubicación que permite determinar dónde están las funciones de transporte.

6.2.5 Dominio de red de capa

Un dominio de red de capa es un dominio administrativo de transporte en el cual todos los recursos pertenecen a la misma capa G.805. Representa las entidades de red que juntas proporcionan servicios de comunicación con una identificación de señal.

Propiedades

RELACIONES (RELATIONS): Un dominio de red de capa puede estar relacionado con otros dominios de red de capa como servidor o cliente. Las correspondientes identificaciones de señal tendrán una relación de adaptación. Por ejemplo, un dominio de red de capa VC4 de SDH puede servir a dominios de red de capas VC11, VC12, VC3 de SDH o VP de ATM, o un dominio de red de capa VP de ATM puede servir como un dominio de red de capa VC de ATM.

6.2.6 Enlace

Un enlace representa la capacidad entre dos subredes, dos grupos de acceso o una subred y un grupo de acceso (figura 10). Esta capacidad se definirá de acuerdo con la tecnología.

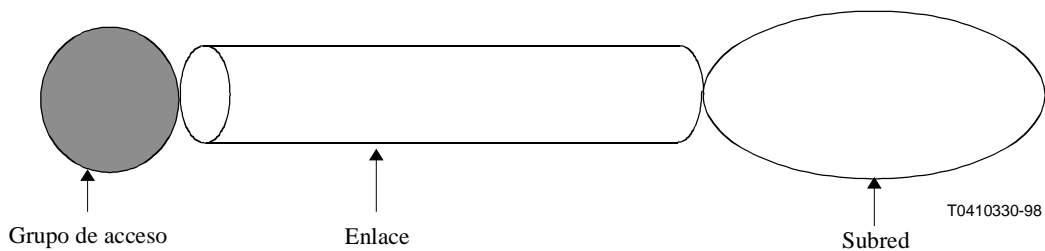


Figura 10/G.852.2

Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Un enlace tiene una identificación de señal que describe la señal transferida a través del enlace.

DIRECCIONALIDAD DE ENLACE (LINK_DIRECTIONALITY): Un enlace tiene una direccionalidad que caracteriza su capacidad de transportar tráfico en uno, dos sentidos o sentidos no definidos. En el caso de un enlace unidireccional, el tráfico va del extremo A al extremo Z. En el caso de un enlace bidireccional, el tráfico va del extremo A al extremo Z y del extremo Z al extremo A. En caso de un enlace no definido, no se puede decir nada.

EXTREMIDADES (EXTREMITIES): Un enlace es terminado por dos extremidades denominadas extremos de enlace. Los extremos de enlace tienen la misma identificación de señal que el enlace. En el caso de un enlace unidireccional, el extremo de enlace A será la fuente y el extremo de enlace Z será el sumidero. En el caso de un enlace bidireccional, los extremos de enlace A y Z serán bidireccionales. En el caso de un enlace no definido, los extremos de enlace A y Z serán no definidos.

CAPACIDAD PROPORCIONADA PREVIAMENTE (PRE-PROVISIONED CAPACITY): Para algunas tecnologías (por ejemplo, SDH), la capacidad puede ser expresada por un determinado

número de conexiones de enlace (figura 11). Las conexiones de enlace tienen todas la misma identificación de señal. Estas conexiones de enlace no tienen que ser servidas por el mismo camino.

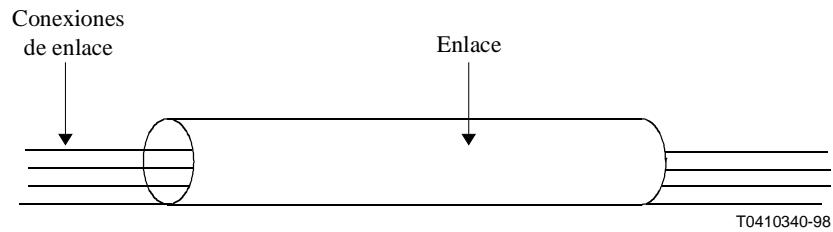


Figura 11/G.852.2

CAPACIDAD DINÁMICA (DYNAMIC CAPACITY): Para algunas tecnologías (por ejemplo, ATM), la capacidad puede ser caracterizada por espacio de nombre y anchuras de banda.

DIRECCIONALIDAD Y CAPACIDAD (DIRECTIONALITY_AND_CAPACITY): En el caso de un enlace unidireccional, las conexiones de enlace pertenecientes a éste serán unidireccionales y del extremo A a Z. En el caso de un enlace bidireccional, las conexiones de enlace pertenecientes al mismo serán bidireccionales. En el caso de un enlace no definido, las conexiones de enlace pertenecientes al mismo pueden ser unidireccionales (de un lado o del otro) y/o bidireccionales.

COMPOSICIÓN PARALELA (PARALLEL_COMPOSITION): Un enlace compuesto está formado por enlaces componentes (figura 12). El contenedor y los elementos deben tener ambos la misma identificación de señal y la misma direccionalidad. La descomposición de enlaces puede ser recursiva, es decir, los propios enlaces componentes pueden estar formados por enlaces componentes, y así sucesivamente. Todos los enlaces (compuesto y componentes) deben tener las mismas extremidades.

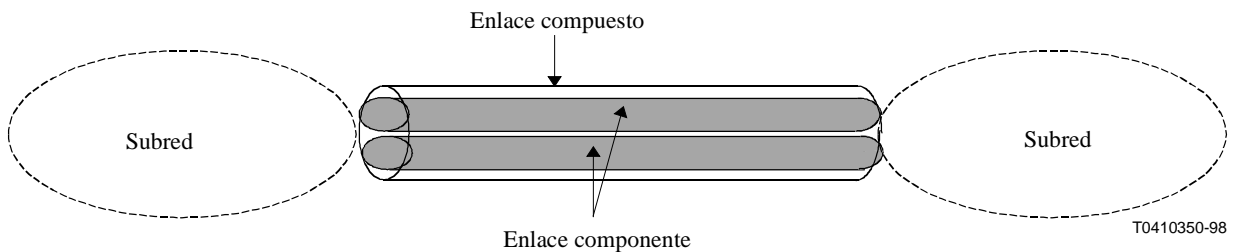


Figura 12/G.852.2

CAPACIDAD COMPUESTA (COMPOUND CAPACITY): La capacidad del enlace compuesto será igual a la suma de las capacidades de los enlaces componentes.

COMPOSICIÓN EN SERIE (SERIAL_COMPOSITION): Un enlace compuesto en serie está formado por enlaces componentes que son contiguos. El contenedor y los componentes deben tener la misma identificación de señal y la misma direccionalidad. Aunque sólo los enlaces componentes son capturados por esta relación, un enlace compuesto en serie está formado no sólo por enlaces sino también por subredes, como se muestra en la figura 13.

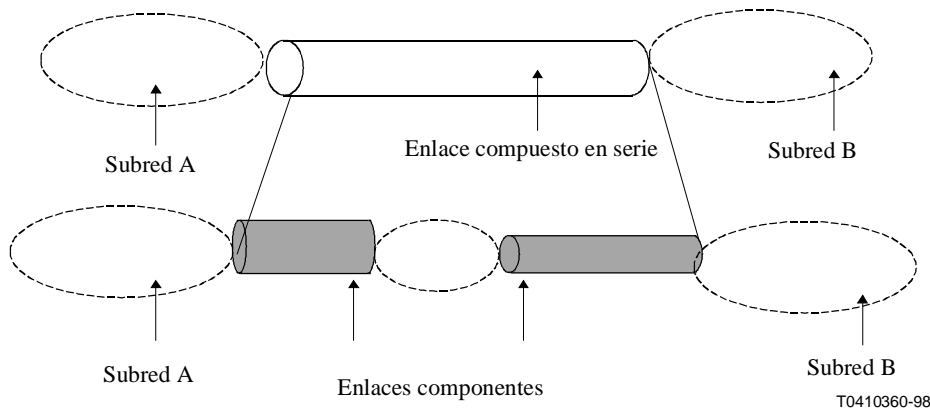


Figura 13/G.852.2

CAPACIDAD DE COMPOSICIÓN EN SERIE (SERIAL_COMPOSITION CAPACITY): La capacidad del enlace compuesto en serie será inferior que la capacidad más baja de los enlaces componentes.

6.2.7 Conexión de enlace

Una conexión de enlace representa la capacidad transparente de transferencia de información caracterizada por una identificación de señal dada entre dos puntos fijos.

Propiedades

EXTREMIDADES (EXTREMITIES): Una conexión de enlace sólo es terminada por dos extremidades, los puntos de terminación de conexión que son sus extremos A y Z. A través de una conexión de enlace unidireccional, el tráfico sólo fluye del extremo A al extremo Z, a través de una conexión de enlace bidireccional, del extremo A al extremo Z y del extremo Z al extremo A.

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Una conexión de enlace está caracterizada por una identificación de señal. La identificación de señal describe la señal que es transferida a través de la conexión de enlace.

DIRECCIONALIDAD (DIRECTIONALITY): Una conexión de enlace está caracterizada por una direccionalidad. La direccionalidad caracteriza la capacidad de una conexión de enlace de transportar tráfico en uno (para conexión de enlace unidireccional) o dos sentidos (para conexión de enlace bidireccional).

RESTRICCIONES DE CONECTIVIDAD (CONNECTIVITY_CONSTRAINTS): Una conexión de enlace puede estar limitada en un extremo a:

- una subconexión de red (figura 14);

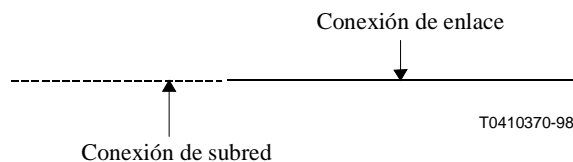


Figura 14/G.852.2

- una conexión de enlace (si la subred no es gestionada) (figura 15);

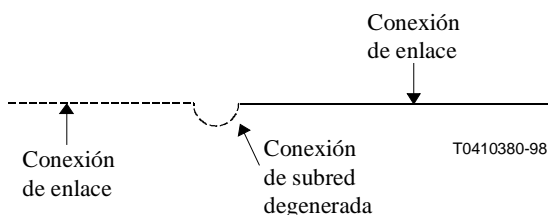


Figura 15/G.852.2

- un punto de terminación de conexión (es la visión de punto y significa que la conexión de subred que debería haber no es gestionable) (figura 16);

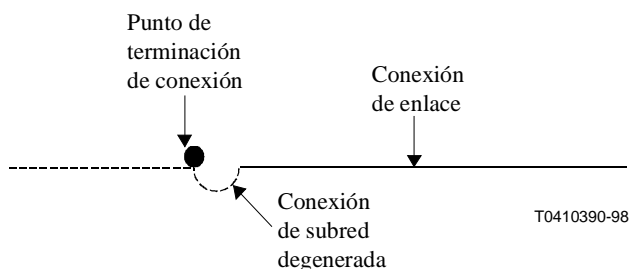


Figura 16/G.852.2

- o a un punto de terminación de camino (en la frontera de una red de capa) (figura 17);

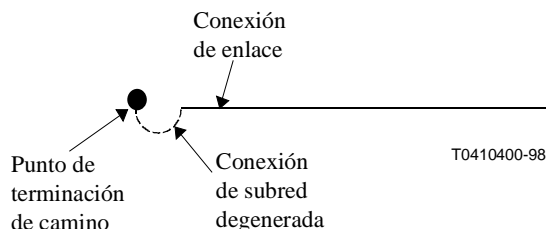


Figura 17/G.852.2

RESTRICCIONES TOPOLÓGICAS (TOPOLOGICAL_CONSTRAINTS): Una conexión de enlace puede ser gestionada sin tener que gestionar un enlace y puede estar limitada a una subred (o a un conjunto de subredes divididas), o a un grupo de acceso (figura 18).

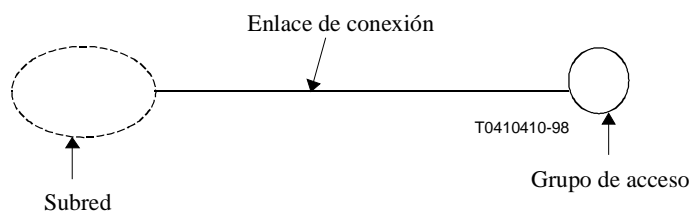


Figura 18/G.852.2

RELACIÓN DE ADAPTACIÓN (ADAPTATION_RELATION): Las conexiones de enlace pueden ser soportadas por un camino. En este caso, las conexiones de enlace pertenecen a una red de capa dada (conocida como la red de capa de cliente) y el camino que las soporta pertenece a una red de capa de servidor, como se muestra en la figura 19.

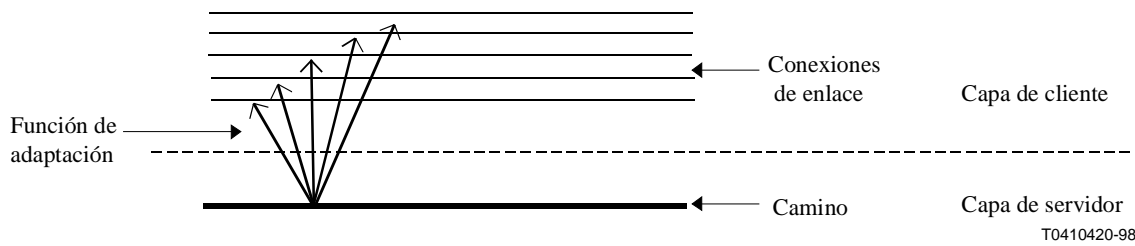


Figura 19/G.852.2

COMPOSICIÓN EN SERIE (SERIAL_COMPOSITION): Una conexión de enlace compuesto en serie está formado por otras conexiones de enlace y posiblemente conexiones de subred, como se muestra en la figura 20.

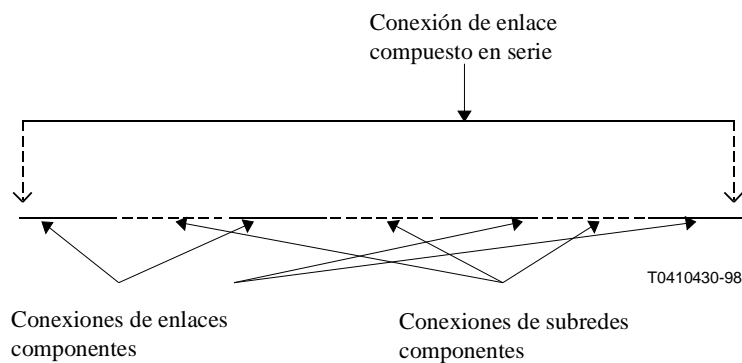


Figura 20/G.852.2

RESTRICCIÓN DE COMPOSICIÓN EN SERIE (SERIAL_COMPOSITION_CONSTRAINT): Cuando una conexión de enlace está compuesta en serie, las conexiones componentes tienen que estar contiguas. Como una conexión de enlace "representa un par de funciones de adaptación", la primera y la última de esa serie deben ser conexiones de enlace (no conexiones de subred). La conexión de enlace compuesta en serie no es servida directamente por un camino aunque todas las conexiones de enlace de componente pueden serlo.

AGRUPAMIENTO (BUNDLING): Una conexión de enlace puede agrupar conexiones de enlace, como se muestra en la figura 21. En el contexto de la SDH, el agrupamiento de conexiones de enlace puede ser utilizado para la concatenación contigua o virtual, pero no está restringido a ella. En el contexto de ATM, se puede utilizar para agrupar una conexión de enlace que transporta información de usuario de extremo y una conexión de enlace que transporta células OAM. Las conexiones de enlace agrupadas pueden ser consideradas como paralelas entre sí.

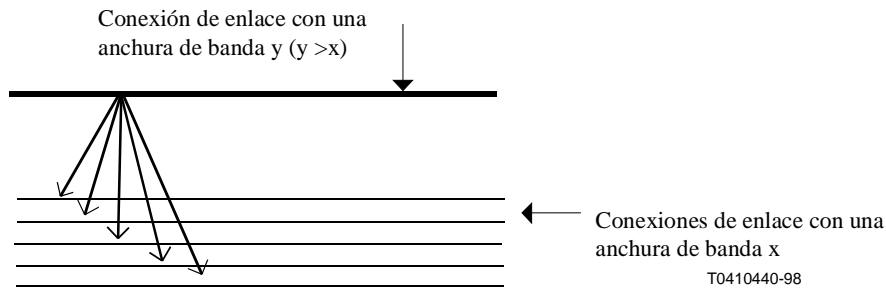


Figura 21/G.852.2

6.2.8 Extremo de enlace

Un extremo de enlace representa la extremidad de un enlace.

Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Un extremo de enlace tiene una identificación de señal que caracteriza todas las señales transferidas en el extremo de enlace.

EXTREMIDADES (EXTREMITIES): Un extremo de enlace termina un enlace. El enlace tiene la misma identificación de señal que el extremo de enlace.

CAPACIDAD PROPORCIONADA PREVIAMENTE (PRE-PROVISIONED CAPACITY): Para algunas tecnologías (por ejemplo, SDH), un extremo de enlace es un conjunto (posiblemente vacío) de puntos de terminación de conexión (figura 22). Los puntos de terminación de conexión tendrán la misma identificación de señal. Estos puntos de terminación de conexión no tienen que ser adaptados del mismo punto de terminación de camino.

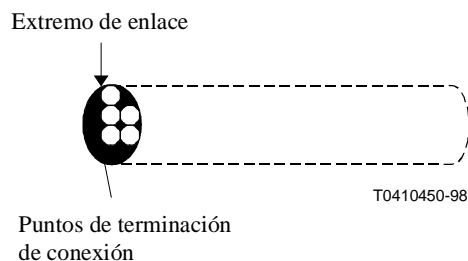


Figura 22/G.852.2

CAPACIDAD DINÁMICA (DYNAMIC CAPACITY): Para algunas tecnologías (por ejemplo, ATM), un extremo de enlace puede estar caracterizado por espacio de nombre y anchura de banda.

SENTIDO DE EXTREMO TOPOLÓGICO (TOPOLOGICAL_END_DIRECTION): Un extremo de enlace tiene una direccionalidad que caracteriza su capacidad de originar o/y terminar el tráfico que ha de ser transportado. Puede ser fuente, sumidero, bidireccional o no definido. Un extremo de enlace fuente o sumidero está previsto para ser ligado a un enlace unidireccional. Un extremo de enlace bidireccional está previsto para ser ligado a un enlace bidireccional. Un extremo de enlace no definido está previsto para ser ligado a un enlace no definido. Un extremo de enlace fuente contendrá puntos de terminación de conexión fuentes. Un extremo de enlace sumidero contendrá puntos de terminación de conexión sumideros. Un extremo de enlace bidireccional contendrá puntos de terminación de conexión bidireccionales. Un extremo de enlace no definido contendrá puntos de terminación de conexión sumideros, fuentes y/o bidireccionales.

COMPOSICIÓN PARALELA (PARALLEL_COMPOSITION): Un extremo de enlace compuesto está formado por extremos de enlaces componentes si el enlace correspondiente está formado de enlaces componentes (figura 23). El contenedor y los componentes deben tener la misma identificación de señal y la misma direccionalidad. La descomposición de extremos de enlace puede ser recursiva, es decir, los extremos de enlaces componentes pueden estar formados por extremos de enlaces componentes, y así sucesivamente.

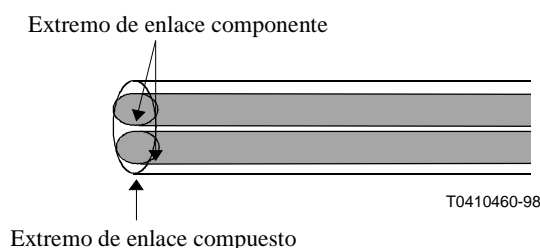


Figura 23/G.852.2

LIMITACION (BOUNDING): Un extremo de enlace está limitado a un componente topológico que puede ser una subred o un grupo de acceso (si está en la frontera de la red de capa).

6.2.9 Nodo

Un nodo es un dominio administrativo que representa un conjunto de recursos (TEM) de la Recomendación G.852.2 que están agrupados en una sola ubicación geográfica y podrán pertenecer a varios dominios de red de capa. Por ejemplo, puede ser un pueblo, un edificio o un equipo.

Propiedades

AGRUPACIÓN (GROUPING): La política para agrupar los recursos corresponde al administrador de la red.

6.2.10 Puerto físico

Un puerto físico representa la capacidad potencial proporcionada por un acceso físico.

Propiedades

CAPACIDAD (CAPACITY): Un puerto físico estará caracterizado siempre por una capacidad dada. Por ejemplo, un puerto físico a 2 Mbit/s representa que se dispone de una capacidad de 2 Mbit/s.

6.2.11 Subred

Una subred representa un componente topológico utilizado para efectuar el encaminamiento de una identificación de señal específica (véase la definición de la Recomendación G.805). Puede estar caracterizada por un conjunto de extremidades conexas, que pueden ser conexiones de enlace, puntos de terminación de conexión o puntos de terminación de camino, y que serán conectables.

Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Una subred transporta una identificación de señal, que será definida en las extensiones específicas de tecnología.

COMPOSICIÓN (COMPOSITION): Una subred puede estar compuesta de subredes más pequeñas que forman parte de su descomposición, debido a partición, como se muestra en la figura 24. La descomposición de subredes puede ser recursiva, es decir, las subredes componentes pueden a su vez

estar compuestas de subredes interiores, y así sucesivamente. La subred componente más pequeña está asociada con una matriz G.805.

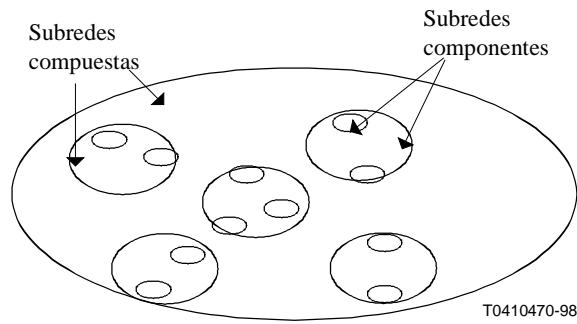


Figura 24/G.852.2

RESTRICCIÓN DE COMPOSICIÓN (COMPOSITION_CONSTRAINT): Las subredes componentes deben tener la misma identificación de señal que la compuesta.

CONECTIVIDAD (CONNECTIVITY): Una subred puede ser cruzada por conexiones de subred, como se muestra en la figura 25. En algún momento, el número de conexiones de subred que atraviesa una subred dada puede ser cero.

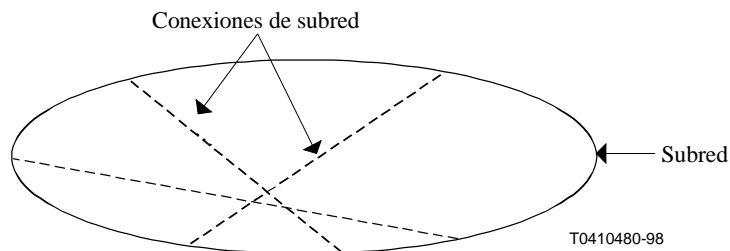


Figura 25/G.852.2

EXTREMIDADES CONEXAS (RELATED_EXTREMITIES): Una subred puede ser definida por un conjunto de extremidades conexas (por ejemplo, punto de terminación de conexión, terminación de camino, conexión de enlace) (figura 26). Este conjunto representa la conectividad potencial de la subred.

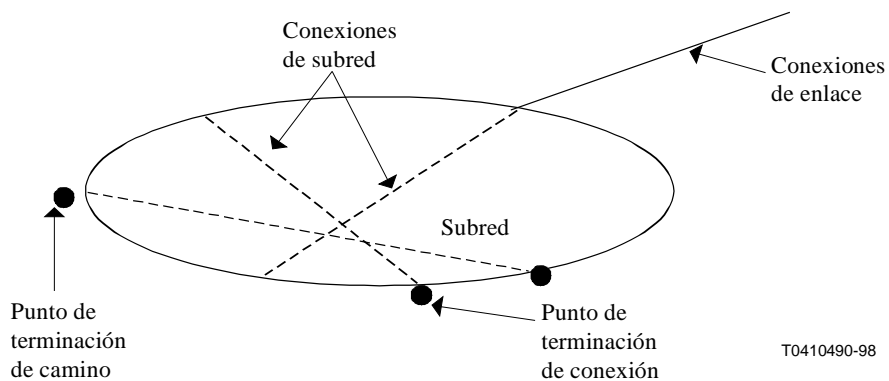


Figura 26/G.852.2

SUBRED PROTEGIDA (PROTECTED SUBNETWORK): Se puede considerar que una subred está protegida si todas sus conexiones de subred están protegidas.

6.2.12 Conexión de subred

Una conexión de subred representa una entidad de transporte que transfiere información a través de una subred.

Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Una conexión de subred está caracterizada por una identificación de señal. La identificación de señal describe la señal que es transferida a través de la conexión de subred.

DIRECCIONALIDAD (DIRECTIONALITY): Toda conexión de subred está caracterizada por una direccionalidad. La direccionalidad caracteriza la capacidad de una conexión de subred de transportar tráfico en uno o dos sentidos.

RESTRICCIONES DE CONECTIVIDAD (CONNECTIVITY_CONSTRAINTS): El extremo A, que envía la señal a través de la conexión de subred estará asociado a un punto de terminación de conexión sumidero. El extremo Z, que recibe la señal a través de la conexión de subred, estará asociado a un punto de terminación de conexión fuente.

CARACTERÍSTICA BIDIRECCIONAL (BIDIRECTIONAL_CHARACTERISTIC): Una conexión de subred bidireccional puede ser soportada por dos conexiones de subred unidireccionales (una de las cuales es codireccional y la otra contradireccional con respecto a una referencia de orientación) que juntas proporcionan bidireccionalidad (por ejemplo, el caso de un anillo SDH unidireccional), como se muestra en la figura 27.

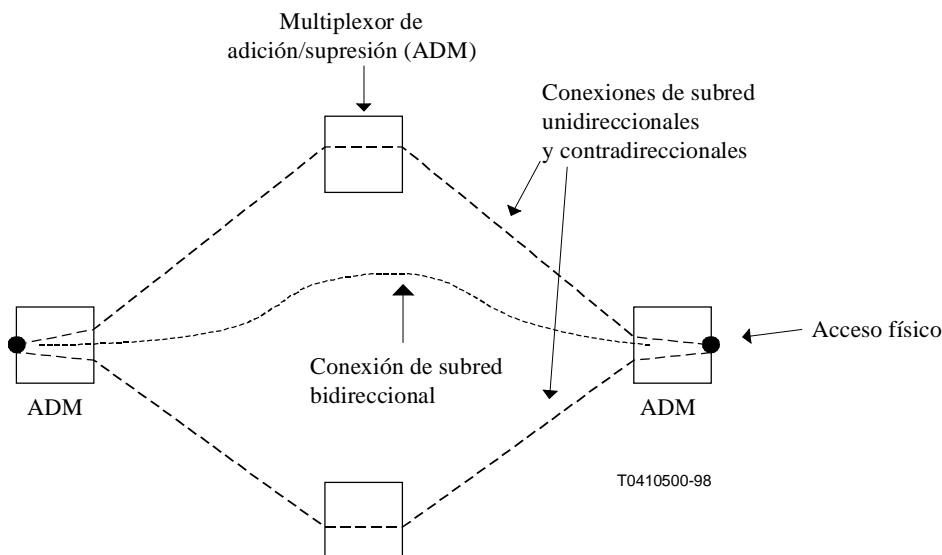


Figura 27/G.852.2

AGRUPAMIENTO (BUNDLING): Una conexión de subred puede agrupar otras conexiones de subred. En el contexto de SDH, el agrupamiento de conexiones de subred se puede utilizar para concatenación contigua o virtual, aunque no está restringido a esto. En el contexto de ATM, se puede utilizar para agrupar una conexión de subred que transporta información de usuario de extremo y una conexión de subred que transporta células OAM. Las conexiones de subred agrupadas pueden ser consideradas como paralelas entre sí.

COMPOSICIÓN EN SERIE (SERIAL_COMPOSITION): Una conexión de subred compuesta en serie puede estar formada por otras conexiones de subred y conexiones de enlace. Como los componentes son contiguos, el primero y el último deben ser conexiones de subred, como se muestra en la figura 28. Se puede considerar que las conexiones de subred componentes están dispuestas en serie.

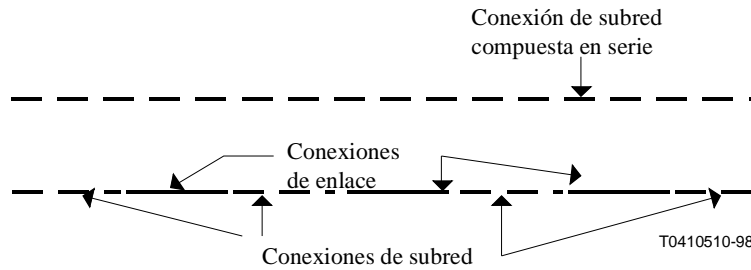


Figura 28/G.852.2

CONEXIÓN DE SUBRED DEGENERADA (DEGENERATED SNC): Una conexión de subred puede considerarse degenerada, y por lo tanto no gestionada, si es una capacidad de transferencia fija. En este caso, la subred asociada está también degenerada.

CONEXIÓN DE SUBRED PROTEGIDA (PROTECTED SNC): Se considera que una conexión de subred está protegida si puede ser sustituida por una conexión de subred protectora si la conexión de subred de trabajo falla o si la calidad de funcionamiento cae por debajo del nivel requerido. Es un método de conmutación de protección aplicado en la red de capa de cliente cuando se detecta una condición defectuosa en una red de capa de servidor, subcapa u otra red de capa de transporte.

6.2.13 Conexión en cascada

Una conexión en cascada representa una serie arbitraria de conexiones de enlace y/o conexiones de subred contiguas (para la definición, véase la Recomendación G.805). Una conexión en cascada se crea para fines de supervisión.

Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Una conexión en cascada está caracterizada por una identificación de señal. La identificación de señal describe la señal que es transferida a través de la conexión en cascada.

DIRECCIONALIDAD (DIRECTIONALITY): Cualquier conexión en cascada está caracterizada por una direccionalidad. La direccionalidad caracteriza la capacidad de una conexión en cascada de transportar tráfico en uno o dos sentidos.

RESTRICCIÓN DE CONECTIVIDAD (CONNECTIVITY_CONSTRAINT): Una conexión en cascada es una serie de conexiones de enlace y/o conexiones de subred contiguas, y la primera y la última de esta serie puede ser una conexión de enlace o una conexión de subred, como se muestra en la figura 29.

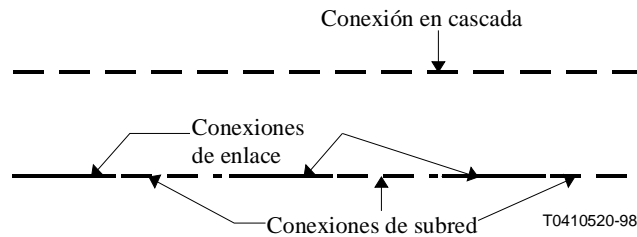


Figura 29/G.852.2

6.2.14 Enlace topológico

Un enlace topológico es un enlace proporcionado por un solo camino de servidor, en una capa de cliente.

Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Un enlace topológico tiene una identificación de señal que describe la señal transferida a través del enlace topológico.

DIRECCIONALIDAD (DIRECTIONALITY): Un enlace tiene una direccionalidad que caracteriza su capacidad de transportar tráfico en uno o dos sentidos. La direccionalidad es igual que la del camino de servidor. En el caso de un enlace topológico unidireccional, el tráfico va del extremo A al extremo Z. En el caso de un enlace topológico bidireccional, el tráfico del extremo A al extremo Z y del extremo Z al extremo A.

EXTREMIDADES (EXTREMITIES): Un enlace topológico es terminado por dos extremidades denominadas extremos de enlace topológico. Los extremos de enlace topológico tienen la misma identificación de señal que el enlace topológico. En el caso de un enlace topológico unidireccional, el extremo de enlace topológico A será la fuente y el extremo de enlace topológico Z será el sumidero. En el caso de un enlace topológico bidireccional, los extremos de enlace topológico A y Z serán bidireccionales.

RELACIÓN DE ADAPTACIÓN (ADAPTATION_RELATION): Un enlace topológico es soportado por un solo camino. En este caso, el extremo de enlace topológico pertenece a una red de capa dada (conocida como la red de capa de cliente) y el camino que la soporta pertenece a una red de capa de servidor, como se muestra en la figura 30.

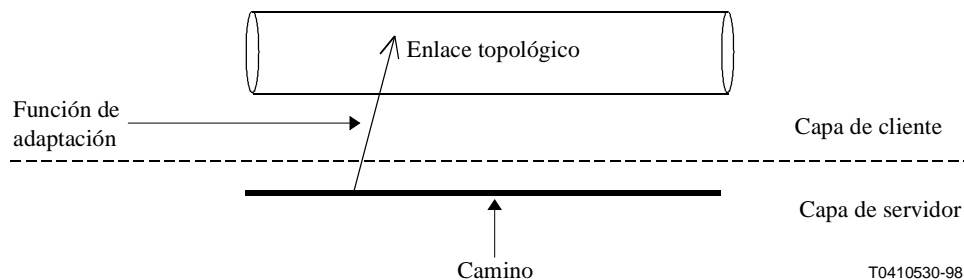


Figura 30/G.852.2

CAPACIDAD PROPORCIONADA PREVIAMENTE (PRE-PROVISIONED CAPACITY): Para algunas tecnologías (por ejemplo, SDH), la capacidad puede ser expresada por un determinado número de conexiones de enlace (figura 31). Todas las conexiones de enlace tienen la misma identificación de señal y deben ser servidas por el mismo camino.

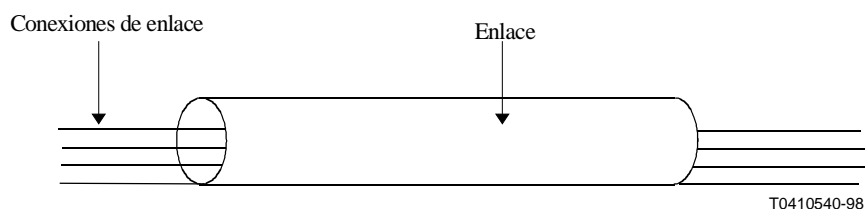


Figura 31/G.852.2

CAPACIDAD DINÁMICA (DYNAMIC CAPACITY): Para algunas tecnologías (por ejemplo, ATM), la capacidad puede ser caracterizada por espacio de nombre y anchuras de banda.

DIRECCIONALIDAD Y CAPACIDAD (DIRECTIONALITY_AND_CAPACITY): En el caso de un enlace topológico unidireccional, las conexiones de enlace pertenecientes al mismo serán unidireccionales del extremo A al extremo Z. En el caso de un enlace topológico bidireccional, las conexiones de enlace pertenecientes al mismo serán bidireccionales.

COMPOSICIÓN PARALELA (PARALLEL_COMPOSITION): Un enlace topológico compuesto está formado por enlaces componentes (figura 32). El contenedor y los elementos deben tener la misma identificación de señal y la misma direccionalidad.

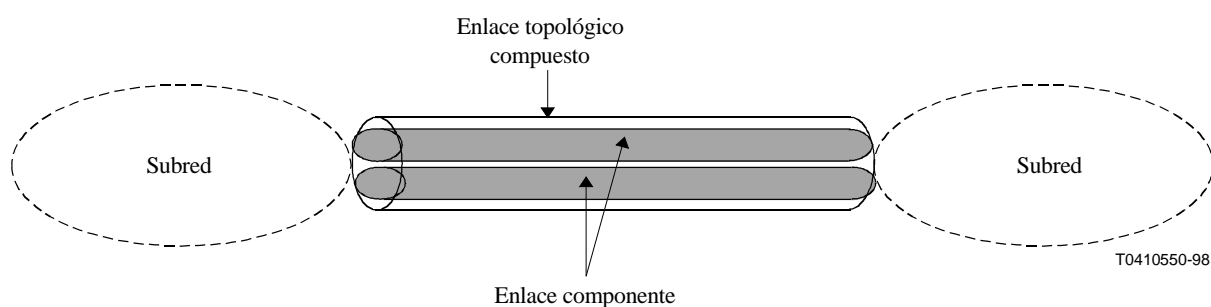


Figura 32/G.852.2

6.2.15 Extremo de enlace topológico

Un extremo de enlace topológico representa la extremidad de un enlace topológico.

Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Un extremo de enlace topológico tiene una identificación de señal que caracteriza todas las señales transferidas en el extremo de enlace topológico.

EXTREMIDADES (EXTREMITIES): Un extremo de enlace topológico termina un enlace topológico. El enlace topológico tiene la misma identificación de señal que el extremo de enlace topológico.

RELACIÓN DE ADAPTACIÓN (ADAPTATION_RELATION): Un extremo de enlace topológico es soportado por un solo punto de terminación de camino (figura 33). En este caso, el extremo de enlace topológico pertenece a una red de capa dada (conocida como la red de capa de cliente) y el punto de terminación de camino que la soporta pertenece a una red de capa de servidor, como se muestra a continuación.

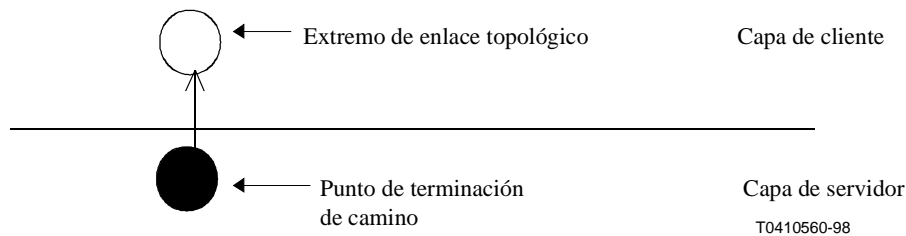


Figura 33/G.852.2

CAPACIDAD PROPORCIONADA PREVIAMENTE (PRE-PROVISIONED CAPACITY): Para algunas tecnologías (por ejemplo, SDH), un extremo de enlace es un conjunto (posiblemente vacío) de puntos de terminación de conexión (figura 34). Los puntos de terminación de conexión tendrán la misma identificación de señal. Estos puntos de terminación de conexión deben ser adaptados del mismo punto de terminación de camino.

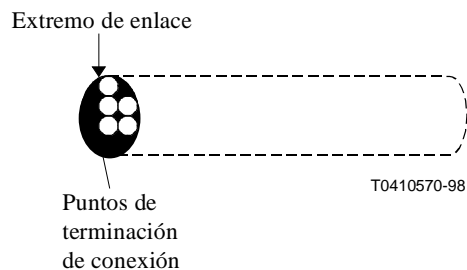


Figura 34/G.852.2

CAPACIDAD DINÁMICA (DYNAMIC CAPACITY): Para algunas tecnologías (por ejemplo, ATM), un extremo de enlace topológico puede estar caracterizado por espacio de nombre y anchura de banda.

SENTIDO DE EXTREMO TOPOLÓGICO (TOPOLOGICAL_END_DIRECTION): Un extremo de enlace topológico tiene una direccionalidad que caracteriza su capacidad de originar y/o terminar el tráfico que ha de ser transportado. Puede ser fuente, sumidero o bidireccional. Un extremo de enlace topológico fuente y sumidero origina y termina un enlace unidireccional, respectivamente. Un extremo de enlace topológico bidireccional origina y termina un enlace bidireccional. Un extremo de enlace topológico fuente contendrá puntos de terminación de conexión fuentes. Un extremo de enlace topológico sumidero contendrá puntos de terminación sumideros. Un extremo de enlace topológico bidireccional contendrá puntos de terminación de conexión bidireccionales.

COMPOSICIÓN PARALELA (PARALLEL_COMPOSITION): Un extremo de enlace topológico compuesto está formado por extremos de enlace componentes si el enlace topológico correspondiente está formado de enlaces componentes (figura 35). El contenedor y los componentes deben tener la misma identificación de señal y el mismo sentido.

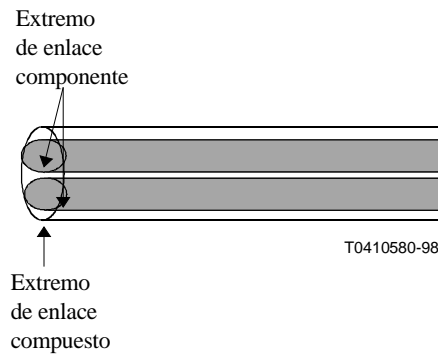


Figura 35/G.852.2

LIMITACIÓN (BOUNDING): Un extremo de enlace topológico está limitado a un componente topológico que puede ser una subred o un grupo de acceso (si está en la frontera de la red de capa).

6.2.16 Camino

Un camino representa una entidad de transporte que es responsable de la transferencia e integridad de información entre dos puntos de terminación de camino (para la definición, véase la Recomendación G.805).

Propiedades

EXTREMIDADES (EXTREMITIES): Un camino es terminado por dos extremidades, los puntos de terminación de camino que son su extremo A y su extremo Z. A través de un camino unidireccional, el tráfico va solamente del extremo A al extremo Z; a través de un camino bidireccional, el tráfico puede ir del extremo A al extremo Z y del extremo Z al extremo A.

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Un camino está caracterizado por una identificación de señal. La identificación de señal describe la señal que es transferida a través del camino.

DIRECCIONALIDAD (DIRECTIONALITY): Todo camino está caracterizado por una direccionalidad. La direccionalidad caracteriza la capacidad de un camino de transportar tráfico en uno (unidireccional) o dos sentidos (bidireccional).

COMPOSICIÓN (COMPOSITION): Un camino está formado por conexiones de enlace y/o conexiones de subred contiguas, como se muestra en la figura 36. La primera y la última de esta serie pueden ser una conexión de enlace o una conexión de subred.

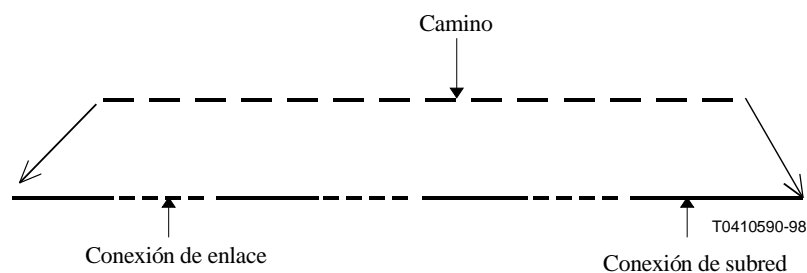
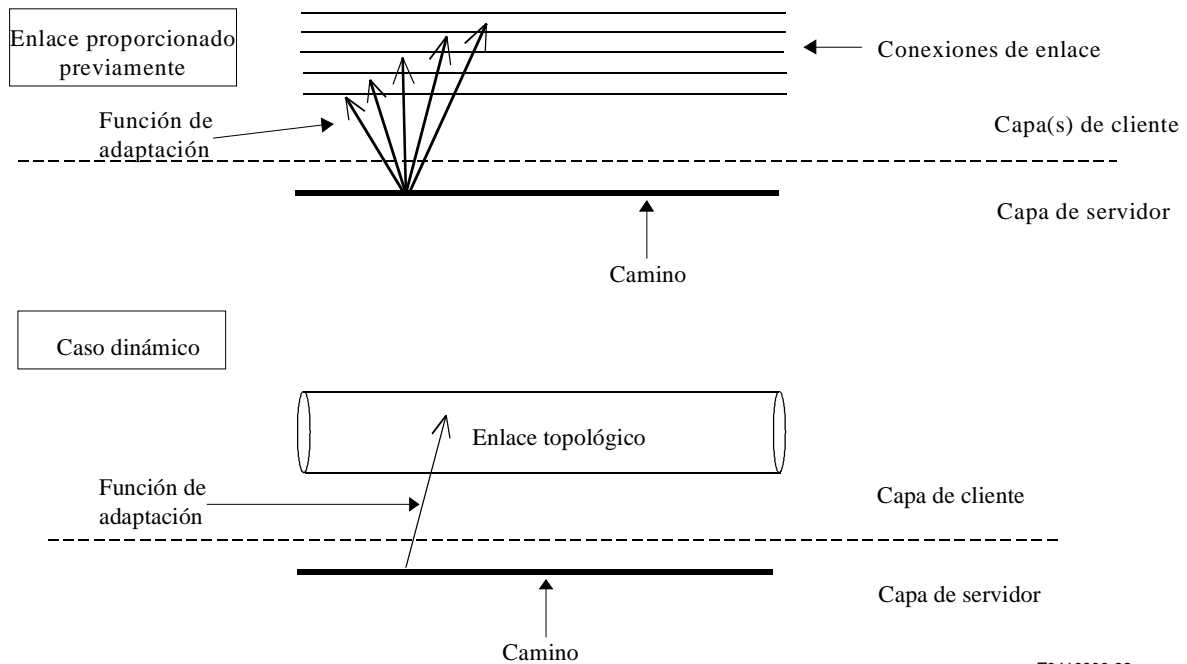


Figura 36/G.852.2

RELACIÓN DE ADAPTACIÓN (ADAPTATION_RELATION): Un camino puede soportar conexiones de enlace (caso de enlace proporcionado previamente, por ejemplo, en SDH, donde las conexiones de enlace existen cuando se instala el equipo) o un enlace topológico (caso de un enlace dinámico, por ejemplo, en ATM, donde las conexiones de enlace existirán solamente cuando se requiera una conexión). En este caso, el camino pertenece a una red de capa dada (conocida como la red de capa de servidor) y las conexiones de enlace o enlace topológico soportados pertenecen a una (o más) red de capa de cliente, como se muestra en la figura 37.



T0410600-98

Figura 37/G.852.2

AGRUPAMIENTO (BUNDLING): Un camino puede agrupar otros caminos. En el contexto SDH, el agrupamiento de caminos se puede utilizar para la concatenación continua o virtual, aunque no está limitado a esto. En el contexto de ATM, se puede utilizar para agrupar un camino que transporte información de usuario de extremo y un camino que transporte información de señal. Los caminos agrupados pueden ser considerados como paralelos entre sí.

6.2.17 Punto de terminación de camino

El punto de terminación de camino representa una extremidad de un camino. Es la combinación de una parte de la función de adaptación, el punto de acceso y la función de terminación de camino (véase la figura 3).

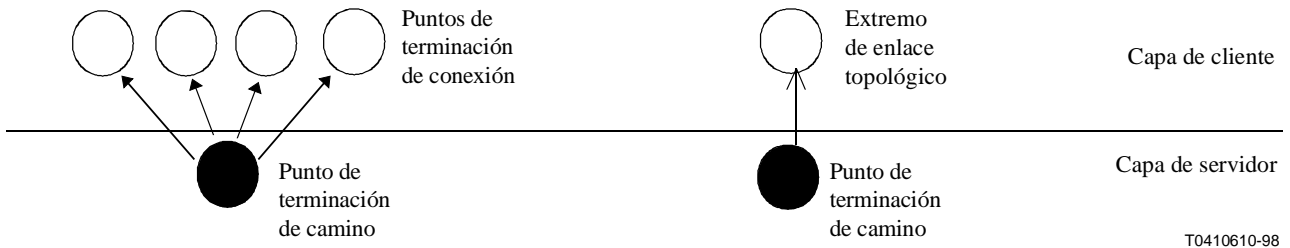
Propiedades

IDENTIFICACIÓN DE SEÑAL (SIGNAL_IDENTIFICATION): Un punto de terminación de camino tiene una identificación de señal que describe la señal que es transferida a través del punto de terminación de camino.

DIRECCIONALIDAD DE PUNTO (POINT_DIRECTIONALITY): Un punto de terminación de camino tiene una direccionalidad. El sentido caracteriza su capacidad de originar y/o terminar el tráfico que ha de ser transportado. Puede ser fuente, sumidero o bidireccional. Un punto de terminación de camino fuente origina un camino. Un punto de terminación de camino sumidero

termina un camino. Un punto de terminación de camino bidireccional puede originar o terminar un camino, o ambos.

ADAPTACIÓN (ADAPTATION): Un punto de terminación de camino fuente toma como entrada una identificación de señal adaptada de un número de puntos de terminación de conexión de cliente o de un extremo de enlace topológico de cliente (figura 38). Un punto de terminación de camino sumidero entrega identificación de señal adaptada a un número de puntos de terminación de conexión de cliente o a un extremo de enlace topológico de cliente. En este caso, los puntos de terminación de conexión o el extremo de enlace topológico pertenecen a una (o más) red de capa dada (conocida como la red de capa de cliente) y el punto de terminación de camino que los soporta pertenece a otra red de capa (conocida como la red de capa del servidor).



T0410610-98

Figura 38/G.852.2

6.3 Política

OBLIGACIÓN DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS (OBLIGATION RESOURCES_USE)

Los recursos definidos en esta comunidad proporcionan una base para la descripción de especificaciones desde el punto de vista de la empresa de los servicios de gestión de nivel de red de transporte.

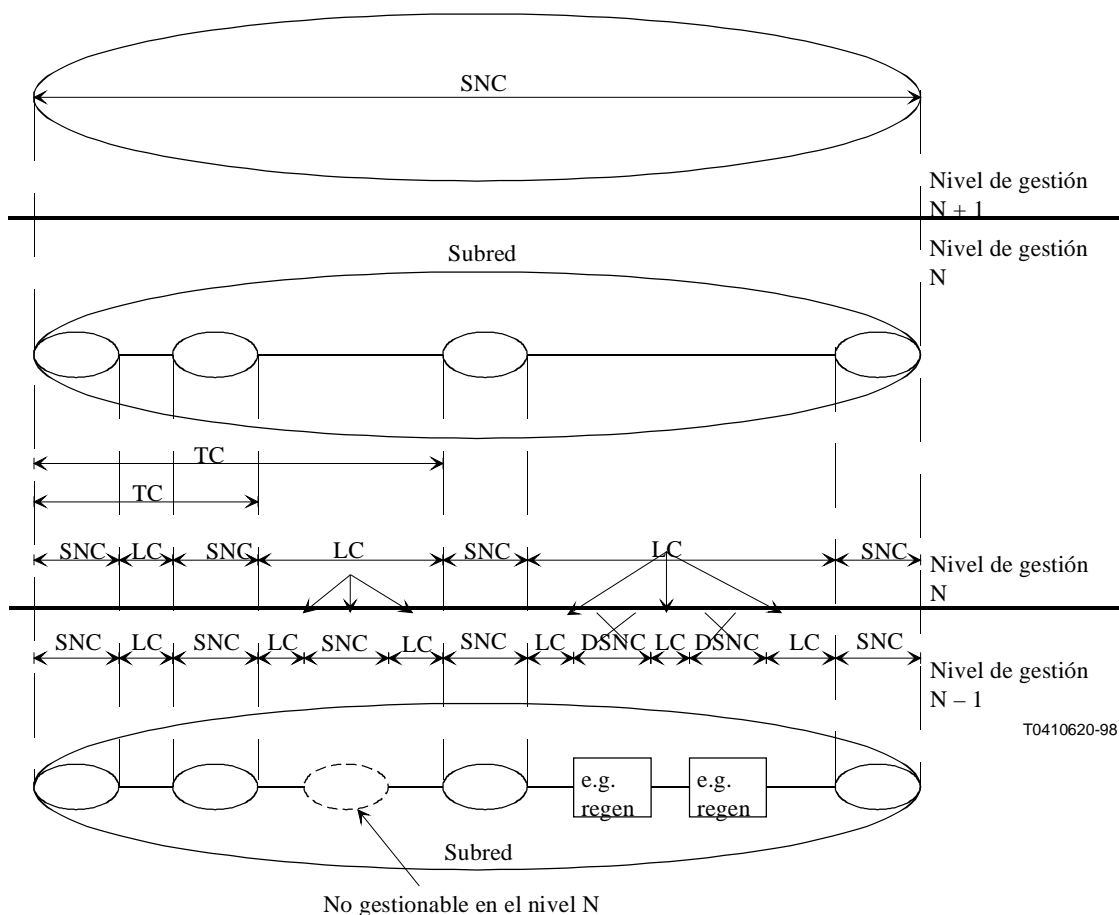
OBLIGACIÓN DE CONSULTA (OBLIGATION RETRIEVAL)

Para cualquier servicio que funciona con recursos definidos en la presente especificación, el proveedor proporcionará facilidades de consulta de las siguientes propiedades del recurso: identidad del recurso, direccionalidad (si la hubiere) e identificación de señal.

ANEXO A

Ilustración de una conexión en cascada

La figura A.1 ilustra que una conexión en cascada es cualquier serie de conexiones de enlace y/o conexiones de subred contiguas. Difiere de las conexiones de enlace y de las conexiones de subred en que, para poder establecer una conexión en cascada, se ha de disponer de capacidades de supervisión en el equipo que soporta su terminación (por ejemplo, función HCS para la capa de trayecto de orden más alto SDH).



- DSNC Conexión de subred degenerada (*degenerate subnetwork connection*)
- SNC Conexión de subred (*subnetwork connection*)
- LC Conexión de enlace (*link connection*)
- TC Conexión en tándem (*tandem connection*)

Figura A.1/G.852.2

ANEXO B

Ejemplos de utilización de recursos TEM

La finalidad de este anexo es dar ejemplos de cómo y mediante cuáles servicios todos los recursos descritos serán utilizados en su vida de gestión. No es una parte normativa de la presente Recomendación. Los servicios mencionados anteriormente están descritos en normas que son independientes entre sí; su utilización de una u otra manera se deja a la discreción del proveedor de aplicaciones que los utilizará. La siguiente descripción se da sólo como un ejemplo para facilitar la comprensión del motivo de la existencia de cada uno de los recursos de la Recomendación G.852.2 (TEM).

Se puede definir una actividad que relaciona todos estos componentes de gestión para construir una aplicación de gestión, pero éste no es un proceso normalizado para describir esta actividad global. Los componentes estudiados hasta ahora son:

- configuración de conexión de subred simple (Recomendación G.852.1): permite conectar o liberar una conexión de subred a través de una subred;
- gestión de cola (tm): permite conectar o liberar un camino a través de un dominio de red de capa;
- gestión de topología (topman): permite crear, suprimir y modificar los recursos topológicos (subredes, enlaces, extremos de enlace, grupos de acceso);
- gestión de enlaces proporcionados previamente (plm): permite gestionar la capacidad de un enlace añadiendo o suprimiendo conexiones de enlace;
- gestión de conexión de enlace proporcionada previamente (plcm): permite asignar las conexiones de enlace dentro de un enlace a varios usuarios;
- gestión de adaptación proporcionada previamente (pam): permite gestionar la adaptación entre una red de capa de cliente y una red de capa de servidor creando las conexiones de enlace servidas por un camino.

Se aplican los siguientes principios de recursos orientados a arco y orientados a punto:

- i) La entidad vinculadora (enlazadora) y la entidad de transporte de cliente pueden ser ejecutadas por un recurso orientado a arco (enlace, enlace topológico, conexión de enlace) o por un recurso orientado a punto (extremo de enlace, extremo de enlace topológico, CTP). Obsérvese que sólo los recursos orientados a punto pueden estar en el borde de la red.
- ii) Por otra parte, el recurso orientado a arco (camino) y el recurso orientado a punto (TTP) pueden desempeñar simultáneamente un cometido de entidad de transporte de servidor en una comunidad.

En las figuras B.1 a B.4 se describe un escenario de gestión típico con el correspondiente texto explicativo. Obsérvese que en este escenario de gestión se suponen recursos orientados a arco dentro de la red de capa de cliente y recursos orientados a punto en el borde de la red de capa de cliente.

1) Creación de la topología de una red de capa de cliente (figura B.1)

El llamante de gestión de topología (topman) crea recursos de topología de red de un dominio de red de capa de cliente como sigue. Obsérvese que esta topología de red representa un caso típico sin partición.

(a-1) Crear grupo de acceso.

(a-2) Crear subred.

- (a-3) Crear enlace: Esta acción crea el enlace topológico #1 entre un grupo de acceso y una subred, que fueron creados previamente. El valor de cada atributo del enlace topológico #1, tal como pamMaxProvisionableCapacity, es cero.
- (a-4) Crear enlace: Esta acción crea un enlace entre un grupo de acceso y una subred, que fueron creados previamente.
- (a-5) Crear extremo de enlace: Esta acción crea un extremo de enlace topológico limitado a una subred en el borde de una red. El valor de cada atributo del extremo de enlace topológico, tal como pamMaxProvisionableCapacity, es cero.
- (a-6) Crear extremo de enlace: Esta acción crea un extremo de enlace limitado a una subred en el borde de una red.

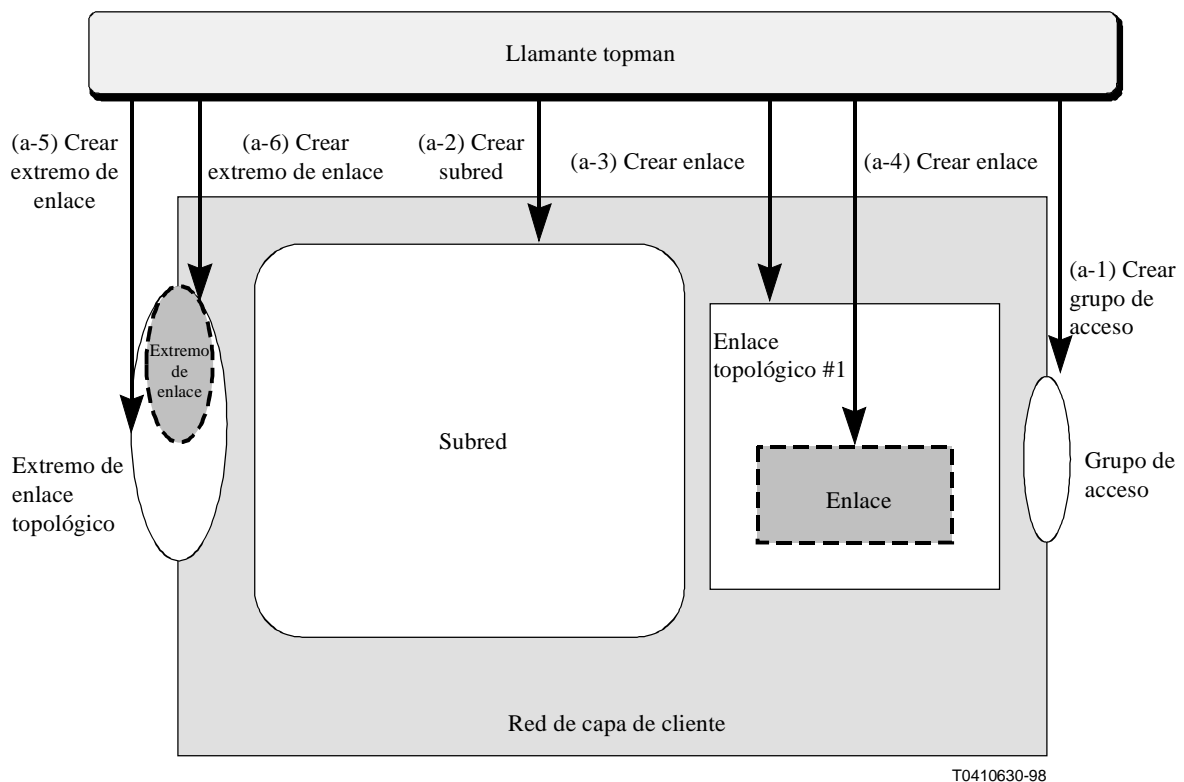


Figura B.1/G.852.2 – Creación de topologías de red

- 2) Creación de camino y TTP de una red de capa de servidor (figura B.2)
El llamante tm crea TTP y un camino de un dominio de red de capa de servidor como sigue:
 - (b-1) Crear TTP: Esta acción crea el TTP#1.
 - (b-2) Crear TTP: Esta acción crea el TTP#2.
 - (b-3) Establecimiento de camino punto a punto: Esta acción crea un camino entre los TTP#1 y TTP#2.
 - (b-4) Crear TTP: Esta acción crea el TTP#3.

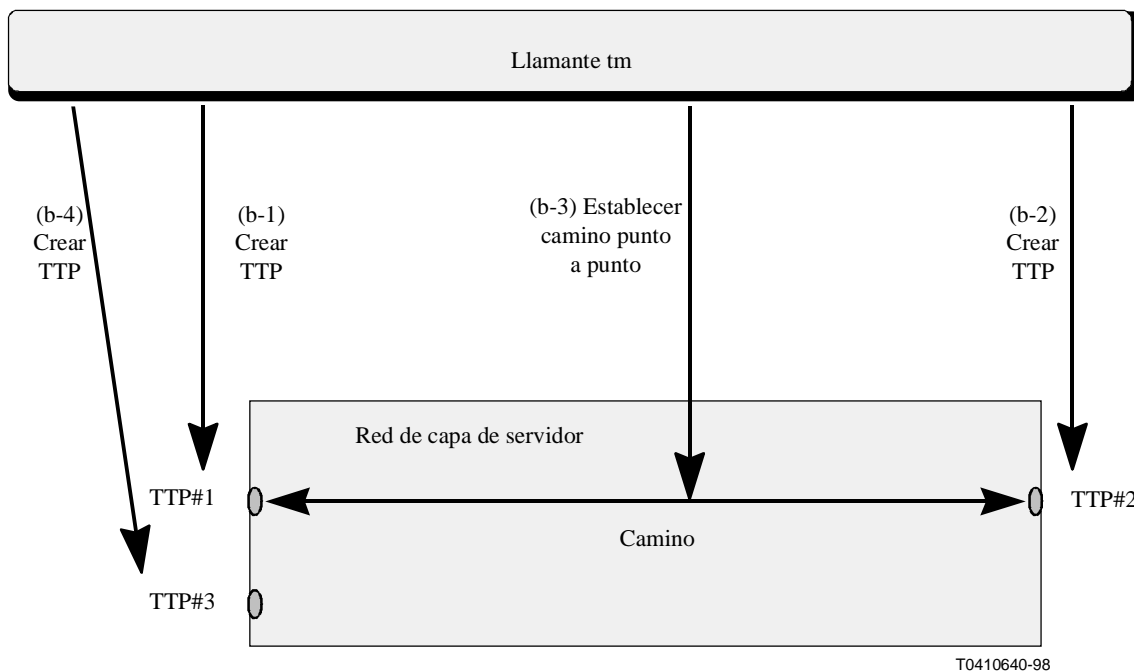


Figura B.2/G.852.2 – Creación de un camino y los TTP de una red de capa de servidor

3) Asociación entre red de capa de servidor y red de capa de cliente (figura B.3)

Como se menciona anteriormente, este escenario de gestión supone recursos orientados a arco dentro de la red de capa de cliente, y recursos orientados a punto en el borde de la red de capa de cliente. El llamante pam asocia un camino y un TTP con un enlace topológico y un extremo de enlace topológico, respectivamente. En esta Recomendación, el primer caso es el escenario #A y el segundo el escenario #B.

Hay dos casos para la función de adaptación: un caso cuando la adaptación es fija y todas las entidades de transporte de cliente han sido ya proporcionadas durante la creación de la entidad de transporte de servidor, el otro cuando la adaptación es flexible. El escenario #A trata el segundo caso y el escenario #B el primero.

Escenario #A

Dos entidades de enlace topológicas de cliente, enlaces topológicos #1 y #2, comparten un camino de servidor. Esta situación se trata en el siguiente escenario de gestión.

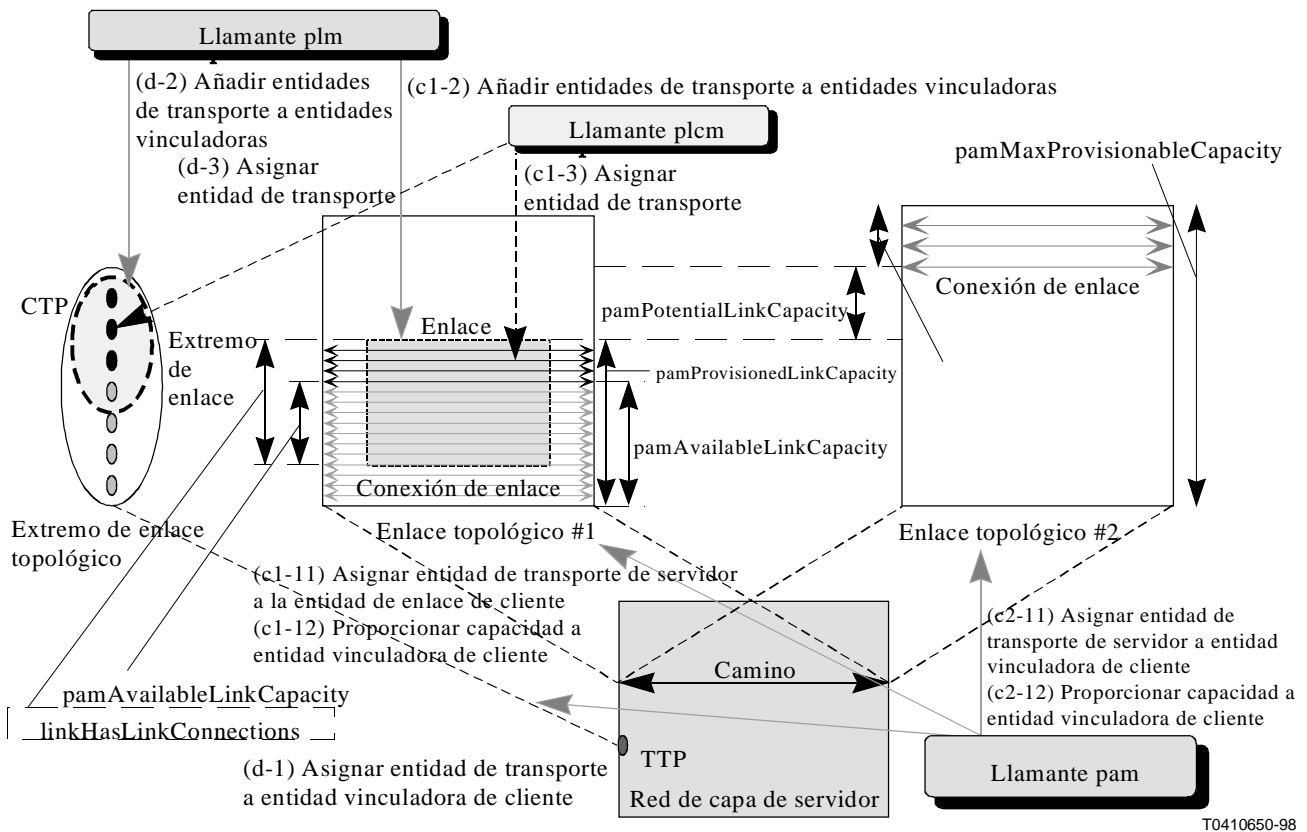
(c1-11) Asignar entidad de transporte de servidor a la entidad de enlace de cliente (pam): Esta acción se utiliza para asignar un camino de servidor al enlace topológico de cliente #1. En este caso, no se han proporcionado aún las conexiones de enlace de cliente.

(c1-12) Proporcionar capacidad a entidad vinculadora de cliente (pam): Esta acción proporciona una capacidad desde el punto de vista de un número de conexiones de enlace de cliente del camino del servidor al enlace topológico de cliente #1. El valor de pamMaxProvisionableCapacity es igual al número máximo de las conexiones de enlace de cliente del camino del servidor. pamProvisionedLinkCapacity es igual el número de conexiones de enlace de cliente cuya provisión solicitó el llamante.

- (c1-2) Añadir entidades de transporte a entidades vinculadoras (plm): Esta acción añade conexiones de enlace de cliente del enlace topológico de cliente #1 al enlace. Obsérvese que un enlace topológico no es un cometido de la comunidad plm. Las conexiones de enlace contenidas en el enlace serán modificadas desde el punto de vista de linkHasLinkConnections, mientras pamAvailableLinkCapacity aumentará en consecuencia.
- (c1-3) Asignar entidad de transporte (plcm): Esta acción asigna conexiones de enlace de cliente dentro del enlace. Obsérvese que un enlace topológico no es un cometido de la comunidad plcm. pamAvailableLinkCapacity disminuirá en consecuencia.
- (c2-11) Asignar entidad de transporte de servidor a la entidad vinculadora de cliente (pam): Esta acción se utiliza para asignar un camino de servidor al enlace topológico de cliente #2. En este caso, no se han proporcionado aún las conexiones de enlace de cliente.
- (c2-12) Proporcionar capacidad a entidad vinculadora de cliente (pam): Esta acción proporciona una capacidad desde el punto de vista de un número de conexiones de enlace de cliente del camino del servidor al enlace topológico de cliente #2. Como el camino es compartido por los enlaces topológicos de cliente #1 y #2, el número de conexiones de enlace que el llamante puede solicitar se provean en el enlace topológico de cliente #1 será afectado por el número de conexiones de enlace provistas en el enlace topológico de cliente #2. pamPotentialLinkCapacity representa esta capacidad.

Escenario #B

- (d-1) Asignar entidad de transporte a entidad vinculadora de cliente (pam): Esta acción se utiliza también para el caso cuando la adaptación es fija y todas las entidades de transporte de cliente han sido ya provistas durante la creación de la entidad de transporte de servidor. Todos los CTP han sido provistos en el extremo de enlace topológico de cliente.
- (d-2) Añadir entidades de transporte a entidades vinculadoras (plm): Esta acción añade los CTP de cliente al extremo del enlace.
- (d-3) Asignar entidad de transporte (plcm): Esta acción asigna los CTP dentro del extremo de enlace. Obsérvese que un extremo de enlace topológico no es un cometido de la comunidad plcm.



T0410650-98

Figura B.3/G.852.2 – Asociación entre red de capa de servidor y red de capa de cliente

- 4) Creación de entidades de transporte en la red de capa de cliente (figura B.4)
 - (e) Establecer conexión de subred punto a punto (sscc): Esta acción establece conexión de subred entre CTP y conexión de enlace.
 - (f-1) Crear TTP (tm): Esta acción crea un TTP, asociando este TTP con una conexión de enlace.
 - (f-2) Asociar TTP con grupo de acceso (tm): Esta acción asocia el TTP con grupo de acceso.

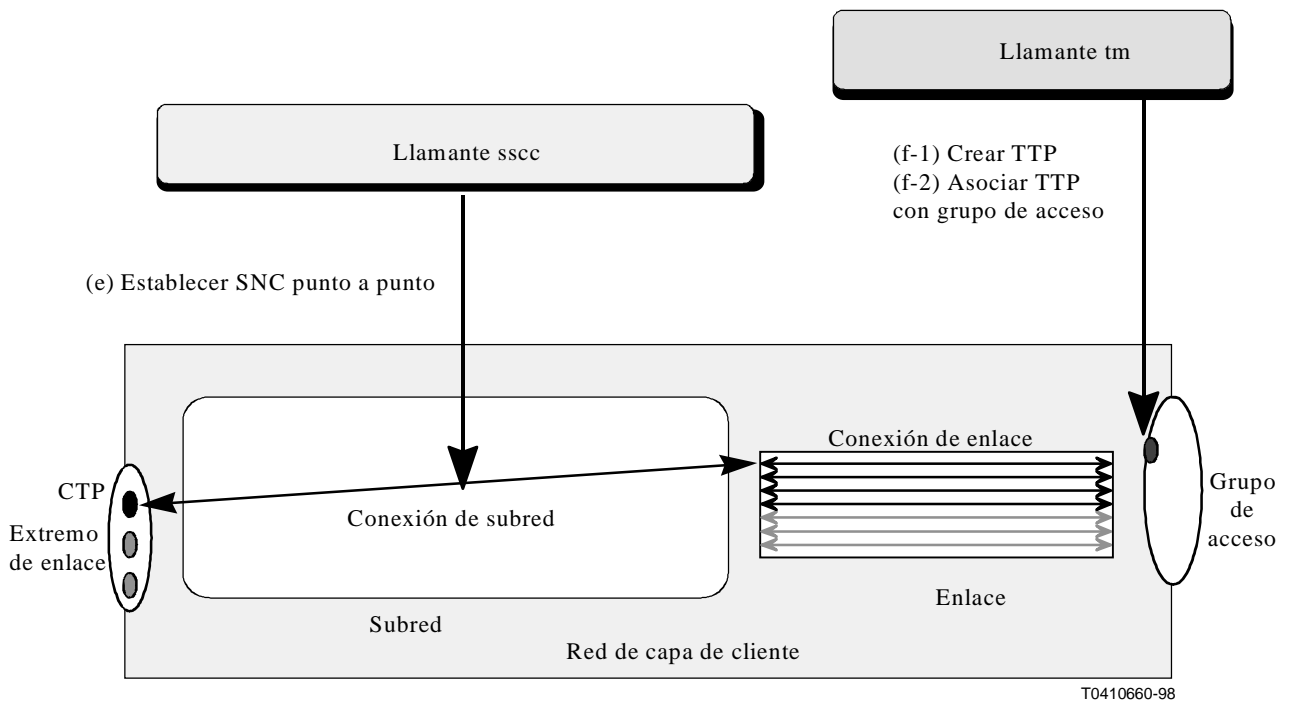


Figura B.4/G.852.2 – Creación de entidades de transporte en la capa de cliente

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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