

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# Y.2012

**Suplemento 1**  
(07/2006)

SERIE Y: INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA  
INFORMACIÓN, ASPECTOS DEL PROTOCOLO  
INTERNET Y REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN

Redes de la próxima generación – Marcos y modelos  
arquitecturales funcionales

---

Requisitos y arquitectura funcional de las redes de  
la próxima generación, versión 1

**Suplemento 1: Funciones de control de  
frontera/sesión**

Recomendación UIT-T Y.2012 – Suplemento 1

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Y  
**INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN, ASPECTOS DEL PROTOCOLO INTERNET Y  
 REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN**

<b>INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN</b>	
Generalidades	Y.100–Y.199
Servicios, aplicaciones y programas intermedios	Y.200–Y.299
Aspectos de red	Y.300–Y.399
Interfaces y protocolos	Y.400–Y.499
Numeración, direccionamiento y denominación	Y.500–Y.599
Operaciones, administración y mantenimiento	Y.600–Y.699
Seguridad	Y.700–Y.799
Características	Y.800–Y.899
<b>ASPECTOS DEL PROTOCOLO INTERNET</b>	
Generalidades	Y.1000–Y.1099
Servicios y aplicaciones	Y.1100–Y.1199
Arquitectura, acceso, capacidades de red y gestión de recursos	Y.1200–Y.1299
Transporte	Y.1300–Y.1399
Interfuncionamiento	Y.1400–Y.1499
Calidad de servicio y características de red	Y.1500–Y.1599
Señalización	Y.1600–Y.1699
Operaciones, administración y mantenimiento	Y.1700–Y.1799
Tasación	Y.1800–Y.1899
<b>REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN</b>	
<b>Marcos y modelos arquitecturales funcionales</b>	<b>Y.2000–Y.2099</b>
Calidad de servicio y calidad de funcionamiento	Y.2100–Y.2199
Aspectos relativos a los servicios: capacidades y arquitectura de servicios	Y.2200–Y.2249
Aspectos relativos a los servicios: interoperabilidad de servicios y redes en las redes de próxima generación	Y.2250–Y.2299
Numeración, denominación y direccionamiento	Y.2300–Y.2399
Gestión de red	Y.2400–Y.2499
Arquitecturas y protocolos de control de red	Y.2500–Y.2599
Seguridad	Y.2700–Y.2799
Movilidad generalizada	Y.2800–Y.2899

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

## **Recomendación UIT-T Y.2012**

### **Requisitos y arquitectura funcional de las redes de la próxima generación, versión 1**

#### **Suplemento 1**

#### **Funciones de control de frontera/sesión**

##### **Resumen**

En este Suplemento se exponen las funciones de control de frontera/sesión (S/BC) y su implementación práctica.

##### **Orígenes**

El Suplemento 1 a la Recomendación UIT-T Y.2012 fue aceptado el 28 de julio de 2006 por la Comisión de Estudio 13 (2005-2008) del UIT-T.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente publicación 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 publicaciones.

En la fecha de aprobación de la presente publicación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta publicación. 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 en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2007

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

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Referencias .....	1
3 Definiciones.....	1
4 Abreviaturas, siglas o acrónimos .....	1
5 Convenios .....	3
6 Funciones.....	3
7 Zonas de aplicación .....	6
8 Composición del control de frontera/sesión .....	7
9 Incorporación en la arquitectura de la NGN.....	8



# Requisitos y arquitectura funcional de las redes de la próxima generación, versión 1

## Suplemento 1

### Funciones de control de frontera/sesión

#### 1 Alcance

Las redes VoIP existentes ya cuentan con funciones de control de frontera/sesión (S/BC, *session/border control*) para interconectar redes NGN/IP. En los servicios VoIP, el S/BC controla las fronteras para resolver los problemas que afectan a la VoIP, como puede ser el paso por NAT o un cortafuego. El S/BC ya se utiliza en los servicios VoIP actuales y se considera esencial en la arquitectura NGN. En este Suplemento se describen las funciones de control de la frontera/sesión (S/BC) y su implementación práctica.

#### 2 Referencias

[UIT-T Y.2012] Recomendación UIT-T Y.2012 (2006), *Requisitos funcionales y arquitectura de la red de próxima generación, versión 1*.

#### 3 Definiciones

**3.1 control de frontera/sesión:** El control de frontera/sesión es un conjunto de funciones que permite la comunicación interactiva a través de fronteras o límites de distintas redes IP. Facilita la realización de sesiones de voz, video y datos IP en tiempo real a través de las fronteras de redes IP y controla la seguridad, la calidad de servicio, los acuerdos de nivel de servicio y otras funciones utilizando los protocolos de señalización IP.

#### 4 Abreviaturas, siglas o acrónimos

En este Suplemento se utilizan las siguientes abreviaturas, siglas o acrónimos.

AAA	Autenticación, autorización y contabilidad ( <i>authentication, authorization and accounting</i> )
ABG-GE	Entidad funcional de pasarela frontera de acceso ( <i>access border gateway functional entity</i> )
AGC-FE	Entidad funcional de control de pasarela de acceso ( <i>access gateway control functional entity</i> )
AMG-FE	Entidad funcional de pasarela de medios de acceso ( <i>access media gateway functional entity</i> )
ANI	Interfaz aplicación-red ( <i>application-to-network interface</i> )
APL	Aplicación ( <i>application</i> )
AS-FE	Entidad funcional de servidor de aplicación ( <i>application server functional entity</i> )

A-TRC-FE	Entidad funcional de control de recursos de transporte de acceso ( <i>access transport resource control functional entity</i> )
BGC-FE	Entidad funcional de control de desenganche en pasarela ( <i>breakout gateway control functional entity</i> )
CCSP	Trayecto de señalización de control de llamada ( <i>call control signalling path</i> )
C-TRC-FE	Entidad funcional de control de recursos de transporte principal ( <i>core transport resource control functional entity</i> )
DoS	Denegación de servicio ( <i>denial of service</i> )
DTMF	Multifrecuencia bitono ( <i>dual tone multi frequency</i> )
ETS	Servicio de telecomunicaciones de emergencia ( <i>emergency telecommunications service</i> )
FE	Entidad funcional ( <i>functional entity</i> )
IBC-FE	Entidad funcional de control de pasarela frontera de interconexión ( <i>interconnection border gateway control functional entity</i> )
IBG-FE	Entidad funcional de pasarela frontera de interconexión ( <i>interconnection border gateway functional entity</i> )
I-CSC-FE	Entidad funcional de control de sesión de llamada interrogante ( <i>interrogating call session control functional entity</i> )
IMS	Subsistema multimedia IP ( <i>IP multimedia subsystem</i> )
IP	Protocolo Internet ( <i>Internet protocol</i> )
MGC-FE	Entidad funcional de control de pasarela de medios ( <i>media gateway control functional entity</i> )
MLT-FE	Entidad funcional de servicios multimedia ( <i>multimedia services functional entity</i> )
MP	Trayecto de medios ( <i>media path</i> )
MRB-FE	Entidad funcional de mediador de recursos de medios ( <i>media resource broker functional entity</i> )
MRC-FE	Entidad funcional de control de recursos de medios ( <i>media resource control functional entity</i> )
MRP-FE	Entidad funcional de procesamiento de recursos de medios ( <i>media resource processing functional entity</i> )
NACF	Funciones de control de conexión de red ( <i>network attachment control functions</i> )
NAPT	Traducción de direcciones de red y puertos ( <i>network address and port translation</i> )
NAT	Traducción de dirección de red ( <i>network address translation</i> )
NGN	Red de la próxima generación ( <i>next generation network</i> )
NNI	Interfaz red-red ( <i>network-to-network interface</i> )
P-CSC-FE	Entidad funcional de control de sesión de llamada intermediaria ( <i>proxy call session control functional entity</i> )
PD-FE	Entidad funcional de decisión de política ( <i>policy decision functional entity</i> )
QoS	Calidad de servicio ( <i>quality of service</i> )
RACF	Funciones de control de recursos y admisión ( <i>resource and admission control functions</i> )

RPV	Red privada virtual
S/BC	Control de frontera/sesión ( <i>session/border control</i> )
S/BC-AC	S/BC acceso a principal ( <i>access to core S/BC</i> )
S/BC-CA	S/BC cliente a acceso ( <i>customer to access S/BC</i> )
S/BC-CC	S/BC principal a principal ( <i>core to core S/BC</i> )
S-CSC-FE	Entidad funcional de control de sesión de llamada servidora ( <i>serving call session control functional entity</i> )
SG-FE	Entidad funcional de pasarela de señalización ( <i>signalling gateway functional entity</i> )
SIP	Protocolo de iniciación de sesión ( <i>session initiation protocol</i> )
SS7	Sistema de señalización N.º 7 ( <i>signalling system No. 7</i> )
TCP	Protocolo de control de transmisión ( <i>transmission control protocol</i> )
TDR	Telecomunicaciones para operaciones de socorro ( <i>telecommunications for disaster relief</i> )
TMG-FE	Entidad funcional de pasarela de medios troncal ( <i>trunk media gateway functional entity</i> )
TRC-FE	Entidad funcional de control de recursos de transporte ( <i>transport resource control functional entity</i> )
UDP	Protocolo de datagrama de usuario ( <i>user datagram protocol</i> )
UNI	Interfaz usuario-red ( <i>user-to-network interface</i> )
USIW-FE	Entidad funcional de interfuncionamiento de señalización de usuario ( <i>user signalling interworking functional entity</i> )

## 5 Convenios

Ninguno.

## 6 Funciones

A continuación se indican las funciones del trayecto de señalización y del trayecto de medios.

### Funciones del trayecto de medios

- *Mediación o puenteo de red privada virtual*
  - Esta función permite conectar o puentear distintos tipos de RPV para que los paquetes de medios puedan atravesarlas. Puede interrumpirse el flujo de paquetes de señalización para controlar los paquetes de medios. Los mecanismos propios de esta función dependen del tipo de RPV y de los patrones de interconexión.
- *Apertura y cierre de una válvula (cortafuego)*
  - Los paquetes de señalización activan la identificación del flujo IP objetivo de acuerdo con cinco características, es decir, direcciones IP de origen/destino, números de puerto de origen/destino e identificador de protocolo, y la correspondiente válvula se abre para dejar pasar el flujo IP.
- *Regulación y marcado*
  - Verificación de la conformidad del flujo IP con el contrato de tráfico.
  - Regulación o limitación de la velocidad del flujo IP hasta los límites definidos en el contrato de tráfico.

- Marcado de paquetes en el tráfico excedente del flujo IP.
  - Conformación del tráfico para reducir la frecuencia de ráfagas.
  - Marcado de paquetes por anulación de la clase de tráfico asignada, independientemente de la clase entrante.
- *Detección de inactividad*
- Medición del tráfico de flujo IP objetivo y detección de periodos de inactividad, que pueden ser notificados por las funciones de señalización para terminar la sesión.
- *Traducción de direcciones de red (NAT, network address translation) y traducción de direcciones y puertos de red (NAPT, network address and port translation)*
- Reinscripción de las direcciones IP de origen/destino, así como de los números de puerto de origen/destino en el caso de NAPT.
- *Asistencia para atravesar NAT/NAPT remota*
- Función de agente para que el flujo IP objetivo atraviese la NAT/NAPT distante.
- *Control de recursos y de admisión*
- En el caso de enlaces directamente conectados al elemento y, opcionalmente, las redes detrás de dicho elemento, se gestiona la disponibilidad de los recursos y se ejecuta el control de admisión para la sesión objetivo.
- *Procesamiento de cabida útil IP*
- Transcodificación (por ejemplo, entre G.711 y G.729) e interfuncionamiento DTMF.
- *Medición de la calidad de funcionamiento*
- Supervisión de la calidad del flujo IP objetivo de acuerdo con parámetros de calidad de funcionamiento determinados tales como el retardo, la fluctuación de fase y la pérdida de paquetes. En el caso de flujos IP agrupados, se agregarán los resultados de calidad de funcionamiento.
- *Detección de denegación de servicio (DoS, denial of service) y protección*
- Detección de paquetes IP entrantes extraños, que pueden bloquearse para proteger al usuario receptor.
  - Para evitar ataques de denegación de servicio (DoS) distribuidos, puede ser necesario realizar una vigilancia específica del destino, sea cual sea la dirección de origen.
- *Criptación y descripción de medios*
- Criptación y descripción del tren de medios (por ejemplo, IPsec).
- *Soporte del servicio de telecomunicaciones de emergencia/telecomunicaciones para operaciones de socorro (ETS/TDR)*
- Identificación del tráfico ETS/TDR y tratamiento prioritario de los flujos IP del tráfico ETS/TDR.
  - Verificación de la conformidad e incorporación (si procede) de marcado prioritario conforme a la política de comunicaciones ETS/TDR.
  - Aplicación de funciones de seguridad para proteger las comunicaciones ETS/TDR de conformidad con las políticas pertinentes. Por ejemplo, se autentica el origen para la entrega y recepción de tráfico de comunicaciones ETS/TDR.
- *Soporte de llamadas de emergencia*
- Identificación de llamadas de emergencia y tratamiento prioritario de flujos IP del tráfico de llamadas de emergencia.
  - Verificación de la conformidad e incorporación (si procede) de marcado prioritario conforme a la política de llamadas de emergencia.

- Transferencia de las llamadas de emergencia al sistema de tratamiento de llamadas de emergencia.

### **Funciones del trayecto de señalización**

- *Control del tráfico de mensajes de señalización*
  - Restricción del establecimiento de sesión en caso de congestión a nivel de señalización.
  - Equilibrio de carga entre los servidores receptores u objetivo.
- *Autenticación, autorización y contabilidad (AAA, authentication, authorization and accounting)*
  - Autenticación del usuario/punto extremo.
  - Control de admisión de sesión.
  - Generación de un registro detallado para cada sesión.
- *Traducción del protocolo de señalización*
  - Traducción del protocolo de señalización, incluida la reparación, compensación y normalización del protocolo.
- *Interfuncionamiento del protocolo de señalización*
  - Interfuncionamiento de protocolos SIP y H.323.
  - Terminación y generación de distintos protocolos de transporte de señalización, como TCP y UDP.
  - Interfuncionamiento en la capa IP, por ejemplo entre IPv4 e IPv6.
- *Encaminamiento por sesión*
  - Encaminamiento por sesión – Capacidad de asignar sesiones a los servidores en la transmisión punto a multipunto.
  - Registro de usuario/punto extremo – Capacidad de asignar peticiones de registro de usuarios/puntos extremos a un servidor.
  - Encaminamiento de sesión – Capacidad de asignar una sesión a una ruta cuando cruza múltiples operadores.
- *Control de servicio DPS*
  - Negociación de códec y control de servicio de la capa inferior.
- *Ocultación de información de usuario extremo*
  - Ocultación de identidad y direcciones.
- *Ocultación de topología e infraestructura*
  - Ocultación de información, incluidos los mensajes de señalización.
- *Protección contra DoS*
  - Protección del plano C contra ataques de DoS.
- *Criptación y descriptación de señalización*
  - Criptación y descriptación del tren de señalización (por ejemplo, IPsec)
- *Soprote de ETS/TDR*
  - Identificación de la señalización ETS/TDR y tratamiento prioritario del establecimiento de sesión ETS/TRD de acuerdo con la política de señalización ETS/TDR.
  - Verificación y control de conformidad, e incorporación (si procede) de información prioritaria de acuerdo con la política de señalización ETS/TRD

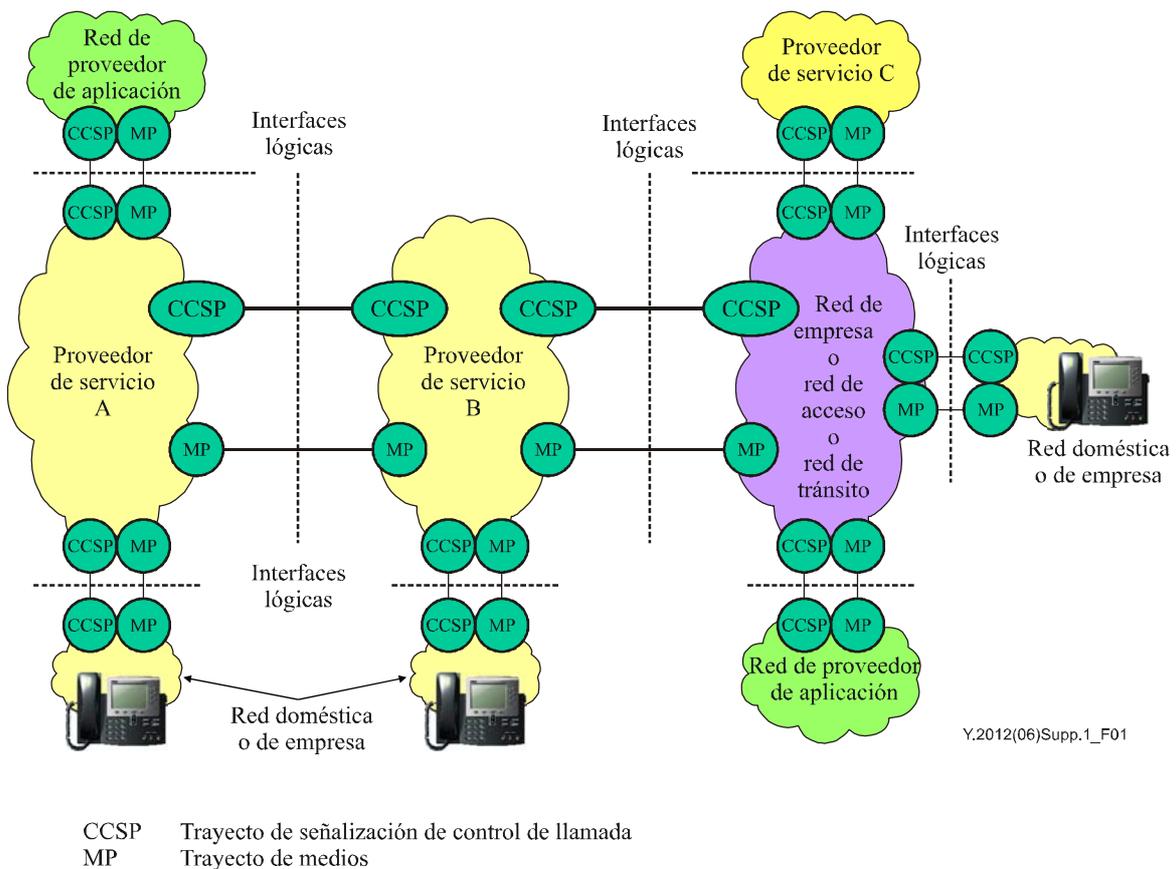
- Aplicación de funciones de seguridad para proteger la señalización ETS/TDR de acuerdo con las políticas pertinentes. Por ejemplo, se autentica el origen para la entrega y recepción de señalización ETS/TDR.

– *Soporte de llamadas de emergencia*

- Identificación de señalización de llamadas de emergencia y tratamiento prioritario del establecimiento de comunicaciones de emergencia de acuerdo con la política de señalización correspondiente.
- Análisis de la información geográfica del llamante y transferencia de la misma al sistema de tratamiento de llamadas de emergencia para localizar la ubicación del llamante.

## 7 Zonas de aplicación

En la figura 1 se muestra la ubicación del trayecto de señalización de control de llamada S/BC (CCSP, *call control signalling path*) y de las funciones del trayecto de medios (MP, *media path*) Hay distintas funciones en el extremo de cliente, la red de acceso, la red de tránsito y la red principal de proveedor de servicio. En el extremo de cliente, ya sea en el lado de cliente o en la entrada a la red, la funcionalidad S/BC sirve al cliente, de manera que lo protege, oculta su dirección IP y obliga a la calidad de servicio. Esto es válido para los clientes de empresa. En la red de acceso, el S/BC sirve a cada segmento de la red, como la red de acceso y la red principal del proveedor de servicio. En la red principal del proveedor de servicio, sirve a cada una de las redes principales de proveedor de servicio.



**Figura 1 – Ubicación de las funciones S/BC**

## 8 Composición del control de frontera/sesión

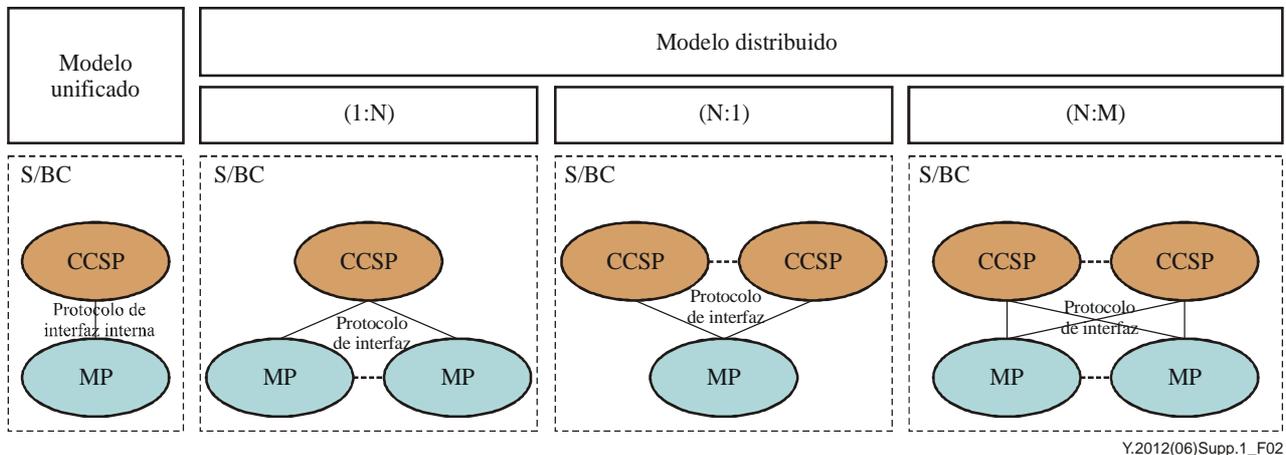
La separación de la funcionalidad S/BC como se indica en la figura 3 de [UIT-T Y.2012], es pertinente y necesaria por diversos motivos:

- En la arquitectura NGN se necesitan múltiples funciones (ejemplificadas en varios dispositivos) para controlar la porción de medios de la función S/BC. En concreto, la entidad funcional de control de pasarela frontera de interconexión (IBC-FE, *interconnection border gateway control FE*) y la entidad funcional de decisión de política (PD-FE, *policy decisión FE*) necesitan ambas una interfaz con la entidad funcional de pasarela frontera de interconexión (IBG-FE, *interconnection border gateway FE*). Además, puede ser necesario que la FE de control de recursos de medios (MRC-FE, *media resource control FE*) y la FE de control de sesión de llamada intermediaria (P-CSC-FE, *proxy call session control FE*) se conecten a una FE de pasarela frontera de interconexión (IBG-FE) para aplicar las funciones de S/BC. Estos mismos criterios gobiernan la FE de pasarela frontera de acceso (ABG-FE, *access border gateway FE*) y su relación con la FE de control de sesión de llamada intermediaria (P-CSC-FE). El interfuncionamiento de un S/BC plenamente integrado sería más complicado.
- Puede separarse el interfuncionamiento de señalización del S/BC, puesto que no será necesario en muchas configuraciones de red. Cuando se requiera, la red habrá de determinar, antes de completar la llamada, el tipo de interfuncionamiento de señalización que se necesita. Además, dada la evolución de las redes, es probable que el interfuncionamiento de señalización sea cada vez menos necesario. Por este motivo debe poderse insertar de manera flexible la funcionalidad de interfuncionamiento de señalización en la sesión, quizá mediante la FE de control de sesión de llamada interrogante (I-CSC-FE, *interrogating call session control FE*).
- Para las redes NGN recientemente implantadas el S/BC integrado puede ser un mecanismo útil para satisfacer todos los requisitos iniciales de la arquitectura. A medida que se extiendan las redes NGN, la separación de las distintas entidades funcionales relacionadas con el S/BC permitirá una ampliación más eficaz de dichas redes, sobre todo cuando los requisitos de las funciones de señalización/control y las funciones de medios evolucionen independientemente.

De acuerdo con criterios lógicos, las funciones S/BC pueden dividirse en dos tipos: funciones de señalización y funciones de medios. Dependiendo de si estas funciones están o no coubicadas, cabe considerar que existen dos modelos diferentes: el modelo unificado y el modelo distribuido. En la figura 2 se muestran los dos modelos.

- 1) Modelo unificado: Este modelo tiene tanto funciones de señalización como funciones de medios coubicadas dentro del mismo componente físico. Así, la relación entre las funciones de señalización y las funciones de medios es 1:1.
- 2) Modelo distribuido: Las dos funciones están separadas por un protocolo que hace las veces de interfaz entre ellas. La relación entre las funciones puede ser 1:N, N:1, N:M.
  - La configuración 1:N debe considerarse en caso de configuración redundante de la funcionalidad de medios, asumiendo la sincronización de un par de funciones de medios.
  - En la configuración N:1, múltiples funciones de señalización controlan una única función relacionada con los medios, lo que permite múltiples accesos a un único recurso de medios a partir de distintos tipos de funciones de señalización o específicas de la aplicación.

- La configuración N:M permite que múltiples funciones de señalización controlen múltiples funciones de medios. Se selecciona una función de señalización dependiendo del estado de múltiples funciones de señalización. Una vez seleccionada esta función, ésta determinará qué función relacionada con los medios corresponde. Esta configuración es la más fiable de los tres modelos distribuidos. No obstante, se requiere una tecnología más sólida para determinar qué función de señalización y qué función de medios se conectan en cada momento.

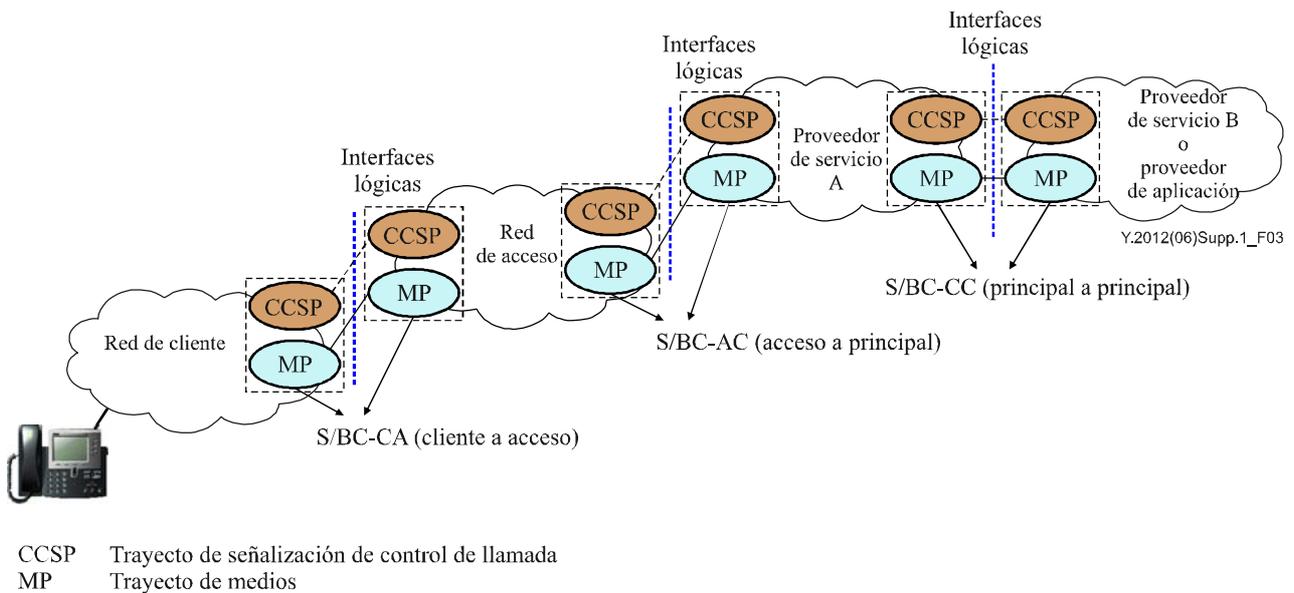


**Figura 2 – Dos modelos de S/BC**

## 9 Incorporación en la arquitectura de la NGN

En la figura 3 pueden verse tres tipos de S/BC, dependiendo de su ubicación:

- 1) S/BC cliente a acceso (S/BC-CA, *customer to access S/BC*): el S/BC- CA se encuentra en el extremo de cliente, ya sea en el lado de cliente o en la entrada a la red de acceso. Sirve al cliente protegiéndolo, ocultando su dirección IP y garantizando la calidad de servicio. Es aplicable para los clientes de empresa y residenciales.
- 2) S/BC acceso a principal (S/BC-AC, *access to core S/BC*): El S/BC-AC se encuentra en el extremo entre la red, de acceso de empresa o de acceso residencial, y la red de proveedor de servicio.
- 3) S/BC principal a principal (S/BC-CC, *core to core S/BC*): El S/BC-CC se encuentra en la red principal de proveedor de servicio y sirve a cada una de las redes principales de proveedor de servicio.



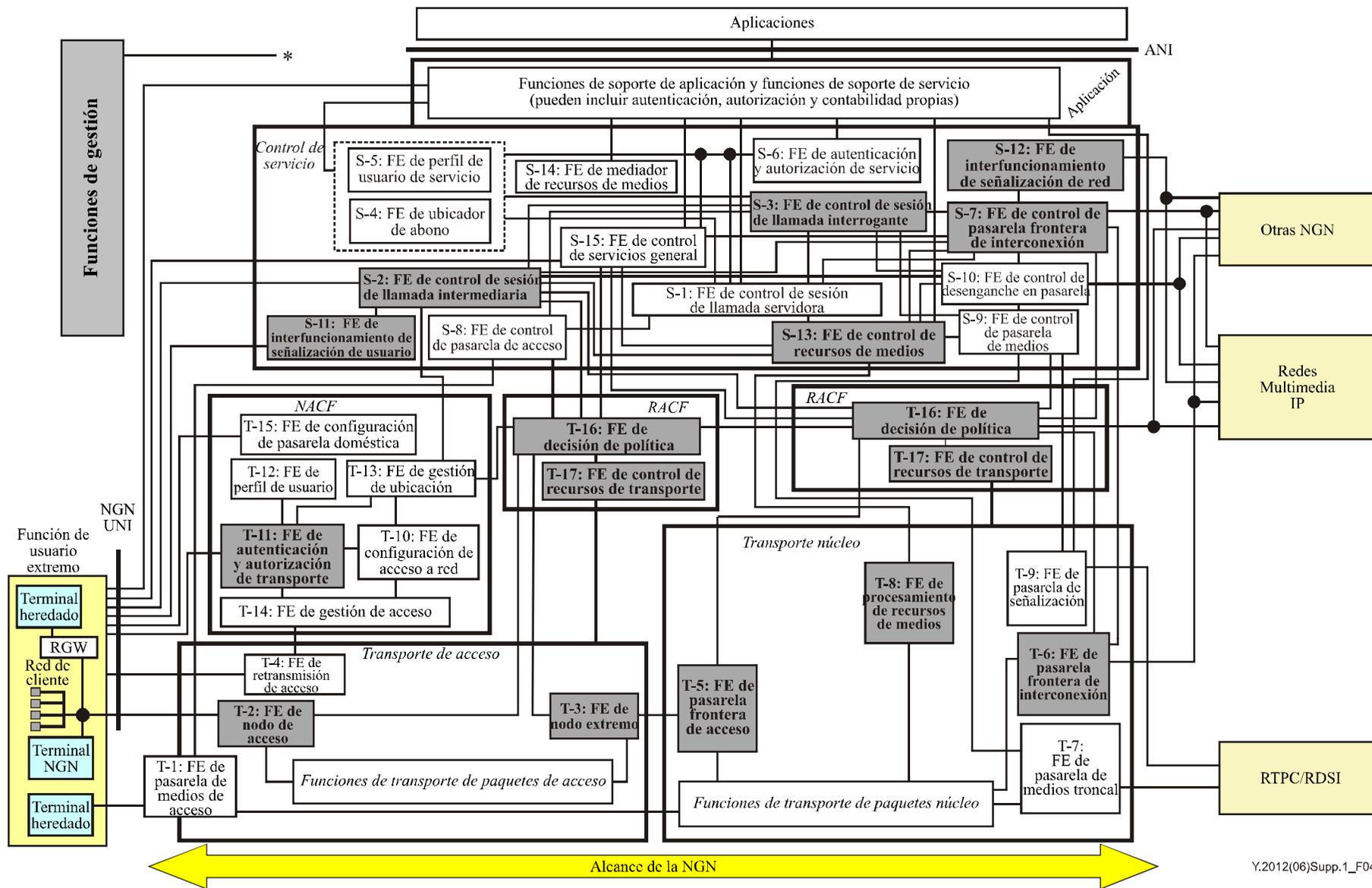
**Figura 3 – Ubicación de las funciones S/BC**

En el cuadro 1 se indican las entidades funcionales de arquitectura que llevan a cabo las funciones S/BC en los trayectos de medios y señalización.

**Cuadro 1 – Entidades funcionales de arquitectura con funciones S/BC**

	Cliente a acceso	Acceso a principal	Principal a principal
<b>Funciones del trayecto de medios</b>			
<b>Estrato de transporte</b>	FE nodo de acceso (T-2) FE de control de recursos de transporte (T-17) FE de decisión de política (T-16) Autenticación y autorización (T-11)	FE de nodo extremo (T-3) FE de pasarela frontera de acceso (T-5) FE de decisión de política (T-16) FE de control de recursos de transporte (T-17)	FE de pasarela frontera de interconexión (T-6) FE de decisión de política (T-16) FE de control de recursos de transporte (T-17) FE de procesamiento de recursos de medios (T-8)
<b>Funciones del trayecto de señalización</b>			
<b>Estrato de servicio</b>	FE de control de sesión de llamada intermediaria (S-2)	FE de control de sesión de llamada intermediaria (S-2) FE de interfuncionamiento de señalización de usuario (S-11)	FE de control de pasarela frontera de interconexión (S-7) FE de control de sesión de llamada interrogante (S-3) FE de interfuncionamiento de señalización de red (S-12) FE de control de recursos de medios (S-13)

En la figura 4 se muestra la arquitectura de la NGN de [UIT-T Y.2012], y se destacan las FE que soportan las funciones S/BC.



Y.2012(06)Supp.1\_F04

NOTA – Las notas explicativas de esta figura se dan en la figura 3 de [UIT-T Y.2012].

**Figura 4 – Entidades funcionales correspondientes al S/BC (en color)**

En el cuadro 2 se indica la posible incorporación de las funciones S/BC en la arquitectura NGN [UIT-T Y.2012].

**Cuadro 2 – Correspondencia entre funciones S/BC y F**

	Zona de aplicación en la NGN	Frontera cliente-red de acceso		Frontera red de acceso-red principal		Frontera red principal-red principal	
	Estrato de NGN	Transporte	Servicio	Transporte	Servicio	Transporte	Servicio
<b>Funciones S/BC del trayecto de medios</b>	Apertura y cierre de una válvula	(T-2, T-16 y T-17)		(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Regulación y mercado	(T-2, T-16 y T-17)		(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Detección de inactividad			(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	NAT y NAPT			(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Asistencia para atravesar NAT/NAPT distante			(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Control de recursos y admisión	(T-2, T-16 y T-17)		(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Procesamiento de cabida útil IP	(T-2, T-16 y T-17)		(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Medición de la calidad de funcionamiento	(T-2, T-16 y T-17)		(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Detección de denegación de servicio (DoS) y protección	(T-2, T-16 y T-17)		(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Criptación y descriptación de medios	(T-2, T-16 y T-17)		(T-3/T-5, T-16 y T-17)		(T-6, T-16 y T-17)	
	Soporte de ETS/TDR	(T-2) (T-16 y T-17)		(T-3/T-5) (T-16 y T-17)		(T-6, T-16, T-17)	
	Intercepción legal	(T-2) (T-16 y T-17)		(T-3/T-5) (T-16 y T-17)		(T-6, T-16, T-17)	
	Soporte de llamadas de emergencia	(T-2) (T-16 y T-17)		(T-3/T-5) (T-16 y T-17)		(T-6, T-16, T-17)	

**Cuadro 2 – Correspondencia entre funciones S/BC y F**

	Zona de aplicación en la NGN	Frontera cliente-red de acceso		Frontera red de acceso-red principal		Frontera red principal-red principal	
	Estrato de NGN	Transporte	Servicio	Transporte	Servicio	Transporte	Servicio
<b>Funciones S/BC del trayecto de señalización</b>	Control de tráfico de mensajes de señalización			(T-16 y T-17)	(S-2)	(T-16 y T-17)	(S-7 y S-3)
	Autenticación, autorización y contabilidad (AAA)	(T-11, T-16 y T-17)		(T-16 y T-17)	(S-2)	(T-16 y T-17)	(S-7 y S-3)
	Traducción del protocolo de señalización	(T-16 y T-17)		(T-16 y T-17)	(S-2, S-11)	–	(S-7, S-3 y S-12)
	Interfuncionamiento del protocolo de señalización	(T-16 y T-17)		(T-16 y T-17)	(S-2, S-11)	–	(S-7, S-3 y S-12)
	Encaminamiento por sesión	(T-16 y T-17)		(T-16 y T-17)	(S-2)	–	(S-7, S-3)
	Control de servicio DPS	–	–	(T-16 y T-17)	(S-2)	–	(S-7, S-3)
	Ocultación de información de usuario extremo	–	–	(T-16 y T-17)	(S-2)	–	(S-7, S-3)
	Ocultación de topología e infraestructura	–	–	(T-16 y T-17)	(S-2)	–	(S-7, S-3)
	Protección contra DoS	(T-16 y T-17)		(T-16 y T-17)	(S-2)	(T-16 y T-17)	(S-7 y S-3)
	Criptación y descriptación de señalización	–	–	–	(S-2)	–	(S-7 y S-3)
	Soporte de ETS/TDR	(T-16 y T-17)	(S-2)	(T-16 y T-17)	(S-2)	(T-16 y T-17)	(S-7 y S-3)
	Soporte de llamadas de emergencia	(T-16 y T-17)	(S-2)	(T-16 y T-17)	(S-2)	(T-16 y T-17)	(S-7 y S-3)



## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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