



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.1231**

(12/1999)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red inteligente

---

**Introducción al conjunto de capacidades 3 de  
red inteligente**

**Recomendación UIT-T Q.1231**

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q  
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
<b>RED INTELIGENTE</b>	<b>Q.1200–Q.1699</b>
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

### Introducción al conjunto de capacidades 3 de red inteligente

#### Resumen

El conjunto de capacidades 3 (CS-3, *capability set 3*) de red inteligente (RI) es la tercera etapa normalizada de la red inteligente como concepto arquitectural para la creación y prestación de servicios, que incluye servicios de telecomunicación, servicios de gestión de servicios y servicios de creación de servicios. Esta Recomendación presenta el CS-3 RI, describe sus principales características y capacidades globales y define los aspectos de servicio, los aspectos de red y las relaciones funcionales que forman la base de las capacidades del CS-3 RI.

Esta Recomendación es la primera de la serie Q.123x dedicada al CS-3 RI, y se basa en los principios arquitecturales de la RI descritos en las series de Recomendaciones Q.121x y Q.122x.

Las Recomendaciones sobre el CS/3 RI forman una base estable y detallada para implementar los servicios de telecomunicación con el CS/3 RI. También proporcionan directrices de alto nivel para el soporte de los servicios gestión de servicios, creación de servicios y algunos servicios de telecomunicaciones parcialmente soportados. Las Recomendaciones sobre el CS-3 RI proporcionan el mismo grado de información técnica que las dedicadas al CS-2 RI (1997).

#### Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1231, preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la CMNT el 3 de diciembre 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 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 "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2001

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

## ÍNDICE

		<b>Página</b>
1	Alcance .....	1
2	Normalización por etapas .....	1
3	Referencias.....	1
4	Descripción general y alcance del CS-3 RI.....	2
4.1	Criterios para el CS-3 RI.....	2
4.2	Características básicas .....	2
4.3	Soporte RI para la movilidad .....	3
4.4	Soporte RI para RDSI-BA .....	3
4.5	Redes inteligentes y redes con protocolo Internet.....	3
4.6	Aspectos generales.....	4
5	Panorama de las Recomendaciones sobre el CS-3 RI.....	4
6	Características de servicio y capacidades de red.....	4
6.1	Definiciones .....	5
6.2	Características de servicio del CS-3 RI.....	5
6.3	Capacidades de red del CS-3 RI .....	9
7	Modelo funcional distribuido del CS-3 .....	15
7.1	Explicación del diagrama.....	15
7.2	Modelo funcional RI.....	16
7.3	Definición de las entidades funcionales relacionadas con la ejecución de los servicios RI .....	16
	7.3.1 función agente de control de llamada; función CCA (CCAF, <i>CCA function</i> ).....	16
	7.3.2 función control de llamada; función CC (CCF, <i>CC function</i> ).....	16
	7.3.3 función conmutación de servicio; función SS (SSF, <i>SS function</i> ).....	16
	7.3.4 función control de servicio; función SC (SCF, <i>SC function</i> ) .....	17
	7.3.5 función datos de servicio; función SD (SDF, <i>SDF function</i> ) .....	17
	7.3.6 función recursos especializados; función SR (SRF, <i>SR function</i> ) .....	18
	7.3.7 función acceso inteligente; función IA (IAF, <i>IA function</i> ) .....	19
	7.3.8 función servicio no relacionado con la llamada; función CUS (CUSF, <i>CUS function</i> ) .....	19
	7.3.9 agente de usuario de control de servicio; función SCUA (SCUAF, <i>SCUA function</i> ).....	19
	7.3.10 función gestión de servicio; función SM (SMF, <i>SM function</i> ).....	20
8	Relaciones funcionales e interfaces .....	22
8.1	Relaciones funcionales y clases de control .....	22
	8.1.1 Control de conexión portadora .....	23

	<b>Página</b>
8.1.2 Control de llamada no RI.....	23
8.1.3 Control de servicio RI.....	24
8.1.4 Control de gestión de servicio .....	24
8.1.5 Control no relacionado con la llamada no RI .....	24
8.2 Principios de la arquitectura de control .....	24
8.2.1 Invocación del servicio y control.....	24
8.2.2 Interacciones con usuario final .....	25
8.2.3 Interacciones de características.....	25
8.2.4 Gestión de servicios.....	25
8.3 Interfuncionamiento de redes.....	26
8.3.1 Interfuncionamiento de redes estructuradas como RI.....	26
8.3.2 Interfuncionamiento de redes no estructuradas como RI.....	27
8.3.3 Seguridad .....	28
8.3.4 Cribado .....	28

## Recomendación UIT-T Q.1231

### Introducción al conjunto de capacidades 3 de red inteligente

#### 1 Alcance

El conjunto de capacidades 3 (CS-3, *intelligent network capability set 3*) de red inteligente (RI) es la tercera etapa normalizada de la red inteligente como concepto arquitectural para la creación y prestación de servicios de red, que incluye servicios de telecomunicaciones, servicios de gestión de servicios y servicios de creación de servicios. La presente Recomendación introduce el CS-3 RI, describe las principales características y capacidades globales del CS-3 RI y define aspectos de servicio, de red y de gestión, así como las relaciones que forman la base de las capacidades del CS-3 RI.

#### 2 Normalización por etapas

En la Recomendación UIT-T Q.1201 se describe la normalización por etapas de los conjuntos de capacidades de red inteligente. El CS-3 amplía los aspectos de servicio, los aspectos de red y los aspectos de gestión del CS-2 especificado en la serie de Recomendaciones Q.122x. Las definiciones de las características de servicio del CS-2 se dan en la Recomendación Q.1221.

#### 3 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.

- Recomendación UIT-T Q.1210 (1995), *Estructura de las Recomendaciones sobre la red inteligente de la serie Q.1210.*
- Recomendación UIT-T Q.1211 (1993), *Introducción al conjunto de capacidades 1 de red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1213 (1995), *Plano funcional global del conjunto de capacidades 1 de red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1214 (1995), *Plano funcional distribuido para el conjunto de capacidades 1 de la red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1215 (1995), *Plano físico para el conjunto de capacidades 1 de la red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1218 (1995), *Recomendación sobre interfaces del conjunto de capacidades 1 de la red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1220 (1997), *Estructura de las Recomendaciones de la serie Q.1220 sobre el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1221 (1997), *Introducción al conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*

- Recomendación UIT-T Q.1222 (1997), *Plano de servicio para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1223 (1997), *Plano funcional global para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1224 (1997), *Plano funcional distribuido para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1225 (1997), *Plano físico de la red inteligente para el conjunto de capacidades 2.*
- Recomendación UIT-T Q.1228 (1997), *Recomendación sobre interfaces para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- Recomendación UIT-T Q.1236 (1999), *Conjunto de capacidades 3 de red inteligente – Requisitos del modelo de información de gestión y metodología.*
- Recomendación UIT-T Q.1290 (1998), *Glosario de términos utilizados en la definición de redes inteligentes.*

## **4 Descripción general y alcance del CS-3 RI**

### **4.1 Criterios para el CS-3 RI**

El CS-3 RI define un subconjunto inicial de capacidades RI que satisfacen los siguientes criterios generales:

- El CS-3 RI es un subconjunto de la arquitectura específica de la red inteligente.
- El CS-3 RI es un superconjunto del CS-2 RI, definido en las Recomendaciones relativas al CS-2 RI.
- El CS-3 RI es un conjunto de definiciones de capacidades que sirve de ayuda a los fabricantes y proveedores/operadores de servicios de red.
- El CS-3 RI proporciona capacidades de red definidas para el soporte del conjunto de servicios de referencia y las características de servicio del CS-3 RI. Estas capacidades se pueden usar también para soportar otros servicios que pueden estar normalizados o no por el UIT-T.

En las siguientes subcláusulas se esbozan los elementos de trabajo definidos para el CS-3 RI.

### **4.2 Características básicas**

#### **1) *Evolución del CS-2 RI***

Mejora de las características CS-2 existentes.

#### **2) *Múltiples puntos de control***

A los programas de múltiple lógica de servicio se les permite actuar sobre la misma (mitad de) llamada, lo que conlleva la reactivación en la misma SSF. Los programas de lógica de servicio involucrados actúan de forma independiente entre sí (el mismo comportamiento de los programas de lógica de servicio que se activan en SSP diferentes), es decir que cada lógica de servicio tiene su propia visión abstracta de su segmento mitad de llamada. De la interacción de la CCF y varias sub-SSF se encarga una entidad funcional mejorada, ubicada entre la CCF y las sub-SSF (gestor de interacción de características, *feature interaction manager*).

3) *Interacción de características*

Cuando hay múltiples puntos de control, y también en el caso de las características/servicios invocadas a continuación, se pueden producir interacciones de características, preferiblemente de manera controlada.

4) *Interfuncionamiento de RDSI y RI, incluidos los servicios suplementarios*

5) *Portabilidad de números*

Si la RI acepta la portabilidad de número, habrá repercusiones en los servicios de RI.

6) *Mejora de la función servicio no relacionado con la llamada (CUSF)*

Se ha mejorado la interfaz CUSF-SCF para soportar el intercambio de información de usuario a servicio (USI, *user to service information*) y permitir el interfuncionamiento de los programas de lógica de servicio de una RI con un servicio suplementario por red conmutada, por ejemplo, el CCBS. Además, se soporta la ubicación de la CUSF en el nivel de tránsito.

### 4.3 Soporte RI para la movilidad

1) Soporte RI para servicios mejorados de las redes móviles de banda estrecha.

2) Soporte RI para servicios mejorados de las redes móviles de banda ancha, con las limitaciones fijadas en la sección sobre banda ancha.

3) Soporte RI para servicios mejorados de usuario de telecomunicación personal universal (UPT, *universal personal telecommunication*) de redes de banda estrecha alámbricas e inalámbricas.

4) Soporte RI para servicios mejorados de usuario UPT de redes de banda ancha alámbricas e inalámbricas, con las limitaciones fijadas en la sección sobre banda ancha.

### 4.4 Soporte RI para RDSI-BA

El CS-3 RI proporciona los requisitos iniciales y el soporte para la RDSI de banda ancha (RDSI BA). Dado el poco tiempo disponible para desarrollar el CS-3 RI, no se han hecho cambios importantes en los modelos de llamada RI, lo que implica que sólo se soporta un conjunto limitado de capacidades de red RDSI-BA.

Teniendo presente esta restricción, se enumeran los servicios de referencia y las características de servicio de banda ancha soportados:

1) *Conversación en banda ancha (BA, broadband)*

Comunicación bidireccional, con transferencia de información de extremo a extremo en tiempo real, de usuario a usuario o de usuario a host (por ejemplo, proceso de datos). El flujo de la información de usuario puede ser bidireccional simétrico, bidireccional asimétrico o unidireccional.

Ejemplo: servicio videoconferencia de banda ancha, vigilancia por vídeo, videotelefonía:

- sólo soporta las conexiones punto a punto (conexión tipo 1).

2) *Recuperación de banda ancha*

Proporciona al usuario los medios para recuperar la información almacenada en centros de información para uso público. Ejemplo: vídeo a la carta:

- sólo soporta conexiones punto a punto (conexión tipo 1).

### 4.5 Redes inteligentes y redes con protocolo Internet

El CS-3 RI aborda algunos aspectos del interfuncionamiento de servicios/aplicaciones de red con protocolo Internet (*IP, Internet protocol*) y servicios/características de red inteligente:

- Soporte RI para los servicios de telecomunicación iniciados en una red IP (con la restricción de que los servicios no se relacionan con contenido).

#### 4.6 Aspectos generales

##### 1) *Transparencia de la tecnología de red*

La RI a la que se apunta se considera una red de servicios superpuesta, común a todas las tecnologías de red. Siempre que sea posible y apropiado, se tratará de conseguir la transparencia de las tecnologías de red.

##### 2) *Seguridad*

Independientemente de los servicios de referencia y/o las características de servicio, los aspectos de seguridad entre los usuarios y la red, y entre las entidades físicas dentro de la red, se tienen en cuenta en los casos apropiados.

##### 3) *Control del flujo*

Independientemente de los servicios de referencia y/o las características de servicio, el control del flujo entre las entidades físicas dentro de la red se tiene en cuenta en los casos apropiados.

### 5 Panorama de las Recomendaciones sobre el CS-3 RI

El cuadro 1 da un panorama de las Recomendaciones relacionadas específicamente con el CS-3 RI. Se decidió no actualizar las Recomendaciones sobre el plano de servicio, el plano funcional global y el plano físico para CS-3 RI. Cuando proceda, se tomarán como referencia las Recomendaciones sobre el CS-2 en vigor: Q.1222, Q.1223 y Q.1225. El contenido de la Recomendación Q.1224 sobre el CS-2 se dividió entre Q.1231 (aspectos de la arquitectura funcional) y Q.1238 (aspectos de la modelización de la llamada, SDL, etc.).

**Cuadro 1/Q.1231 – Recomendaciones relativas al CS-3 RI**

<b>Recomendación</b>	<b>Título</b>
Q.1231	Introducción al conjunto de capacidades 3 de la red inteligente
Q.1236	Conjunto de capacidades 3 de red inteligente – Requisitos del modelo de información de gestión y metodología
Q.1238	Especificaciones de la interfaz para el conjunto de capacidades 3 de la red inteligente
Q.1222	Plano de servicio para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente
Q.1223	Plano funcional global para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente
Q.1225	Plano físico para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente
Q.1290	Glosario de términos utilizados en la definición de redes inteligentes

### 6 Características de servicio y capacidades de red

Esta subcláusula contiene listas de las características de servicio y las capacidades de red que, además de las características de servicio conexas del CS-2 RI, se pueden usar para identificar y verificar las capacidades independientes del servicio del CS-3 RI. Estas listas, hechas con este único fin, se emplearon para elaborar la serie en curso de Recomendaciones Q.123x. Ofrecen una visión general de las capacidades del CS-3 RI y, si se combinan con la información que se proporciona sobre cómo realizar las capacidades de red con el protocolo desarrollado, sirven de orientación a los diseñadores de plataformas y servicios.

## 6.1 Definiciones

A continuación, se ofrecen las definiciones de las características de servicio y las capacidades de red que se usan en todas las Recomendaciones Q.123x. Las definiciones de las características de servicio son algo diferentes de las proporcionadas en los conjuntos de capacidades anteriores y en la Recomendación Q.1290. Las descripciones de las características de servicio son aplicables no sólo a los usuarios finales del servicio sino, también, a todos los usuarios de la red inteligente, entre los que se cuentan los operadores de red o los proveedores de servicios de red.

**6.1.1 características de servicio:** Descripción textual breve que describe la capacidad desde el punto de vista del usuario (por ejemplo, los usuarios finales podrán dejar un mensaje a la parte llamada si ésta no contesta el teléfono). Obsérvese que el usuario puede ser un usuario final, un abonado al servicio o un operador de red.

**6.1.2 capacidades de red:** Descripción textual breve que describe la capacidad desde el punto de vista de la red (por ejemplo, la capacidad de la red de conectar un anuncio a una llamada).

Las características de servicio y las capacidades de red se enumeran en las cláusulas siguientes.

## 6.2 Características de servicio del CS-3 RI

En esta subcláusula se enumeran las características de servicio del CS-3 RI. La columna "Usa NC" indica las capacidades de red (CR, *network capabilities*) identificadas para realizar las características de servicio de que se trata. "Rótulo" se usa en el texto de la Recomendación para referirse a una característica de servicio determinada.

Características de servicio del CS-3 RI		
Rótulo	Nombre y descripción	Usa NC
	<b>Características básicas</b>	
CCBSS	Soporte de CCSB ( <i>CCBS support</i> ) Soporte de la funcionalidad RI a compleción de llamada a abonado ocupado ( <i>CCBS, call completion to busy subscribe</i> ) que permite, por ejemplo, usar CCBS en combinación con servicios/características de RI relacionados con la llamada, como portabilidad de número o número personal. Estos servicios RI se pueden invocar en el nivel de central local o de central de tránsito.	ASESP
CICME	Correlación de la información sobre registro detallado de llamada proporcionada por múltiples entidades ( <i>CDR, correlation of call detail record information from multiple entities</i> ) Un proveedor de red o de servicio debe poder obtener información CDR de diferentes entidades físicas de la red involucradas en la misma llamada, y correlacionarla con la de los sistemas de facturación.	CRCDR
CSHND	Tratamiento de selección de operador ( <i>carrier selection handling</i> ) En el caso de llamadas iniciadas en la RI y de llamadas iniciadas en el terminal que son tratadas en la RI, se podrá controlar la selección de operador. El control se puede hacer llamada por llamada, por abono o por defecto. NOTA 1 – Es una extensión de una capacidad del CS-2 RI.	CAIDT
ICLPR	Restricción de presentación de la línea RI llamante ( <i>IN calling line presentation restriction</i> ) El abonado a servicios RI podrá ofrecer el número RI como un número COLP (presentación de la identificación de la línea conectada), pero se restringe la presentación del número.	

Características de servicio del CS-3 RI		
Rótulo	Nombre y descripción	Usa NC
INSIN	Indicador de servicio entre redes ( <i>inter-network service indicator</i> ) En una llamada entre redes, permite a la red destinataria recibir de la red originadora una indicación del servicio usado para la llamada recibida. NOTA 2 – No se especifica el contenido de indicador de servicio, lo que significa que el mecanismo exige acuerdo mutuo o se puede crear en un dominio.	IEBSL
LASUI	Selección de idioma para interacción con usuario ( <i>language selection for user interaction</i> ) En base a, por ejemplo, preferencias de usuario, la interacción con usuario se puede realizar en un idioma determinado. Si el idioma deseado no está disponible, la interacción se efectuará con el idioma por defecto.	
LRORI	Anulación de restricciones de línea ( <i>line restrictions override</i> ) En casi todas las redes se imponen restricciones a las líneas conmutadas. Actualmente, la infracción de las restricciones de línea se modelan como error, lo que resulta en PIC O_Excepción. Se las podrá anular, llamada por llamada, después de entrar la contraseña.	
MEDUI	Interacción con usuario por menú ( <i>menu driven user interaction</i> ) Forma en que el terminal de usuario presenta la información, que permite ejecutar la interacción con usuario por menú. La información servicio a usuario se presenta gráficamente, y el usuario se comunica con el servicio por medio de la tableta de marcación.	SDSSI
MDDUI	Detección de módem durante interacción con usuario ( <i>modem detection during user interaction</i> ) Cuando se ejecuta solicitud de aporte y recogida de información de usuario, por ejemplo al ofrecer un servicio llamada aleatoria por la RI (con llamada iniciada por la red seguida de conexión con una SRF), una de las posibles condiciones de error, desde la perspectiva del servicio, es que el número marcado esté conectado con un fax analógico o con otro módem. La SRF detecta esta situación y comunica a la lógica de servicio que se ha encontrado un módem.	
SCONP	Servicio cribado con plan de numeración abierto ( <i>screening service with an open numbering plan</i> ) Se puede proporcionar un servicio cribado cuando se trabaja con un plan de numeración abierto, es decir que el plan de numeración tiene longitud de número variable. Esto significa que la SCF no siempre puede saber cuántas cifras más tienen que llegar.	SCLDR
SIMUI	Interacción con usuario simultánea ( <i>simultaneous user interaction</i> ) Cuando la parte A llama a la parte B, escucha al principio, por ejemplo, el tono de llamada que envía la central local de la parte B. Al contestar la parte B, se envía inmediatamente un anuncio a las partes A y B, que no es necesariamente el mismo para ambas partes.	CISRF
TADIS	Anuncio de tiempo y desconexión ( <i>time announcement and disconnect</i> ) El usuario recibe un anuncio que le indica que será desconectado después de cierto periodo, y llegado ese momento, se lo desconecta. Esto se podría utilizar, por ejemplo, en combinación con el método de tasación prepagada, en el que esta característica se activa al expirar el límite del crédito.	TIMED

<b>Características de servicio del CS-3 RI</b>		
<b>Rótulo</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Usa NC</b>
TRCFC	<p>Activación por condición de fallo en llamada (<i>triggering on call failure condition</i>)</p> <p>Cuando la lógica de servicio detecta pronto una condición de fallo en llamada que se produce en un nodo determinado (por ejemplo, al efectuar la consulta a perfil de usuario, en vez de hacerlo más adelante con el mensaje ISUP Liberación), se podrá utilizar esto como activador para los servicios ubicados en un nodo diferente.</p>	
VPNNI	<p>Interfaz con el nodo VPN (<i>VPN node interface</i>)</p> <p>Las redes privadas (por ejemplo, PBX) pueden intercambiar información VPN (PSS1) por medio de la señalización de la red pública (a través del mecanismo de transporte de protocolo de aplicación de la ISUP). Los proveedores de servicio vigilarán y controlarán el uso de esta capacidad.</p> <p>La red privada puede terminar el contexto PINX VPN y proporcionar la funcionalidad PINX pasarela de salida, según la funcionalidad que soporta (o que debe llegar a) la parte llamada o, por ejemplo, el tipo de abono.</p>	<p>VPNNO</p> <p>VPNCO</p>
	<b>Interfuncionamiento de redes inteligentes y redes con protocolo Internet</b>	
RTCBC	<p>Petición llamada de consulta-CSN (<i>request-to-call-back-CSN</i>)</p> <p>Durante una sesión Web, el usuario puede iniciar una llamada telefónica pulsando un botón.</p> <p>Primero, la llamada se puede establecer hacia el solicitador o hacia la parte con la que se quiere comunicar el solicitador. Se supone direccionamiento E.164 para las partes A y B, y también que ambas partes están conectadas a la red con conmutación de circuito.</p> <p>Los posibles motivos de fallo son: parte A ocupada, parte A no contesta, parte B ocupada, parte B no contesta. La persona solicitante puede participar o no en la llamada que se va a establecer.</p> <p>Un ejemplo de la aplicación de esta característica es la telecompra, en la que un usuario, que hojea un catálogo en línea, pulsa un botón que lo invita a recibir la llamada de un representante de ventas. En la RI, el tratamiento de la petición depende de la disponibilidad de agente, la hora del día, etc.</p>	<p>CS-2</p> <p>de RI</p>
RQTCC	<p>Petición Llamada-CSN (<i>Request-to-Call-CSN</i>)</p> <p>En una sesión Web, el usuario puede iniciar una llamada telefónica pulsando un botón.</p> <p>La llamada solicitada se establece entre dos partes que se identifican por direcciones E.164 y están conectadas a la red de conmutación de circuito. La persona solicitante puede participar o no en la llamada que se va a establecer.</p> <p>Los motivos de fallo son: parte A ocupada, parte A no contesta, parte B ocupada, parte B no contesta. Al solicitador no se le envían notificaciones detalladas.</p>	<p>CS-2</p> <p>de RI</p>
	<b>Soporte de movilidad personal y del terminal</b>	
SCREG	<p>Registro de UPT con tarjeta inteligente (<i>UPT registration with smart card</i>)</p> <p>El usuario del servicio telecomunicaciones personales universales (<i>universal personal telecommunications</i>) se puede registrar en la red de telecomunicación mediante una tarjeta inteligente.</p>	NCRUS

<b>Características de servicio del CS-3 RI</b>		
<b>Rótulo</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Usa NC</b>
UOCWR	Llamada de origen UPT sin registro ( <i>UPT originating call without registration</i> ) El usuario UPT se registra desde un terminal, y después puede efectuar llamadas UPT sin identificación explícita. Mientras tanto, otros usuarios pueden usar el teléfono para hacer llamadas, sin identificación de usuario UPT.	USITR
USIDC	Confirmación de identidad de usuario ( <i>user identity confirmation</i> ) Característica que permite al usuario identificarse ante la red. La confirmación la solicita la red antes de la invocación del servicio o en una etapa temprana de la prestación del servicio, relacionado o no relacionado con la llamada.	
NWIDC	Confirmación de identidad de red ( <i>network identity confirmation</i> ) Característica que permite a la red confirmar su identidad ante el usuario. Se la proporcionará al usuario, en el caso de un usuario itinerante, a efectos de registro de usuario. También se la proporcionará antes de la invocación del servicio o en una etapa temprana de la prestación del servicio, relacionado o no relacionado con la llamada.	
NOREP	No repudio ( <i>non-repudiation</i> ) Capacidad de la red o del proveedor de servicio de proporcionar una prueba de uso para el usuario de sus servicios y recursos. Los sistemas actuales prestan algunas capacidades, como almacenamiento de datos, incluidos los códigos PIN en la SCF/SDF. Los mecanismos más avanzados, por ejemplo los que usan testigos de autenticación/autorización, quedan en estudio en el CS-4.	
CFNRC	Reenvío de llamada en condición de inaccesible ( <i>call forwarding on not reachable condition</i> ) Cuando el usuario servido está inaccesible, la red redirecciona las llamadas direccionadas al número de directorio del usuario servido hacia otro número de directorio. El servicio CFNRC de RI opera en todas las llamadas. Una vez activado el servicio CFNRC, las llamadas se redireccionan sólo si el usuario servido está inaccesible en el número de directorio marcado, es decir que el terminal sin cable del usuario está inaccesible. NOTA 3 – No hay ninguna capacidad de red para soportar esta capacidad, por lo que se decidió usar BusyDP en el BCSM con un valor de causa específico.	
	<b>Soporte de RI a la RDSI-BA</b>	
PTPCO	Comunicación punto a punto (conexión tipo 1) [ <i>point-to-point communication (connection type 1)</i> ] Posibilidad de establecer conexiones punto a punto unidireccional o bidireccional entre los dos puntos involucrados en la llamada.	
	<b>Portabilidad de número</b>	
SPPGN	Portabilidad de proveedor de servicio para números geográficos ( <i>service provider portability for geographical numbers</i> ) Permite a los abonados/clientes/empresas mantener sus números de directorio cuando cambian de proveedor de servicio.	

Características de servicio del CS-3 RI		
Rótulo	Nombre y descripción	Usa NC
SPPNG	<p>Portabilidad de proveedor de servicio para números no geográficos (<i>service provider portability for non-geographic numbers</i>)</p> <p>Con los servicios llamada gratuita y con recargo aplicables en todo el mundo, permite a los abonados/clientes/empresas mantener sus valiosos números de acceso cuando cambian de proveedor de servicio.</p> <p>Al aplicar los principios de acceso equitativo al espacio de numeración de los servicios llamada gratuita y con recargo, esta característica reviste mayor importancia.</p>	
LOCNP	<p>Portabilidad de sitio (<i>location portability</i>)</p> <p>Permite a los abonados mantener los mismos números de directorio cuando se desplazan de un sitio a otro.</p> <p>Más que un asunto técnico, la proporción de prestación de este soporte es una cuestión comercial y de regulación. Siempre y cuando el usuario cambie de sitio dentro del mismo dominio de tasación, se puede aplicar la misma solución técnica que la del servicio portabilidad de proveedor para números geográficos. No hay otra solución para portabilidad de sitio.</p>	

### 6.3 Capacidades de red del CS-3 RI

En esta subcláusula se enumeran las capacidades de red del CS-3 RI. La columna "Usada por SF/BS" indica las características de servicio (SF, *service features*) y los servicios básicos (BS, *benchmark services*) cuya realización necesita esa capacidad de red. "Rótulo" se usa en el texto de la Recomendación para referirse a una característica de servicio determinada.

Capacidades de red del CS-3		
Rótulo	Nombre y descripción	Usada por SF/BS
	<b>Características básicas</b>	
ASESP	<p>Soporte de ASE (<i>ASE-support</i>)</p> <p>El soporte de establecimiento de conexión RI para los servicios suplementarios basados en capacidades de transacción, uno de los cuales es ASE, está ubicado en la CCF/CUSF. Por ejemplo, en el CCBS, esto consiste en activar las mismas condiciones que las de tentativa de llamada y ejecutar el mismo servicio traducción de número.</p>	CCBSS
CAIDT	<p>Transferencia de identificación de operador (<i>carrier identification transfer</i>)</p> <p>Cuando la red solicita a la RI el soporte de establecimiento de conexión, y cuando la RI le pide a la red que establezca la conexión, se podrá transferir cierta información de identificación de operador. Esta capacidad ya existe en el CS-2, pero es una mejora derivada de la mejora de la ISUP.</p>	CSHND
CISRF	<p>Inicio de llamada a SRF (<i>call initiation towards SRF</i>)</p> <p>Se podrá iniciar una llamada dirigida a una SRF remota cuando se envía la información sobre identidad de SCF e identidad de correlación, con objeto de que la SRF comunique su información a la SCF.</p>	SIMUI

Capacidades de red del CS-3		
Rótulo	Nombre y descripción	Usada por SF/BS
CRCDR	<p>Referencia de llamada para registro detallado de llamada (<i>call reference for call detail record</i>)</p> <p>Posibilidad de transmitir, entre la SCF y la SSF, un identificador de referencia de llamada único, tanto para las llamadas iniciadas por la red como para las iniciadas por el usuario. La referencia de llamada será única en sentido global. La referencia de llamada debe aparecer en los registros detallados de llamada que producen la SSF y la SCF.</p>	CICME
GEOIS	<p>Soporte de información geodética (<i>geodetic information support</i>)</p> <p>En la parte usuario de la RDSI (ISUP), se definirá un nuevo parámetro sobre información detallada de ubicación. La información de ubicación relacionada con la parte llamante se puede poner a disposición de la lógica de servicio. Esta información se puede usar, por ejemplo, en los informes sobre el tráfico, la entrega de pizzas a domicilio y las llamadas de emergencia.</p>	
IEBSL	<p>Intercambio de información entre programas de lógica de servicio [<i>information exchange between service logic programs, (SLP)</i>]</p> <p>Esta capacidad posibilita el intercambio de información entre diferentes programas de lógica de servicio (SLP), que se invocan uno a continuación del otro en la misma llamada. Los SLP pueden estar ubicados en SCP diferentes, y también SSP diferentes pueden invocarlos. No se supone que los SLP tengan conocimiento de que hay otros funcionando, pero pueden mandar información genérica hacia adelante o hacia atrás en caso de que otro SLP esté activo y sea capaz de entender la información. Esto se puede usar en la información de interacción (por ejemplo, cuando se prohíben redireccionamiento o reenvío de llamada) o en la información de tasación (por ejemplo, cuando se invoca el servicio con recargo una vez autorizada la tarjeta de crédito).</p>	
ISSSI	<p>Información servicio a servicio entre SCP [<i>inter SCP service to service information, (SSI)</i>]</p> <p>Si la funcionalidad SCF está distribuida, por ejemplo entre diferentes dominios de operador, dos SCP diferentes podrán intercambiar información servicio a servicio (SSI) dentro de una relación SCF-SCF establecida. El mecanismo para intercambiar datos específicos de servicio será bidireccional, flexible y genérico.</p>	ADVIN
IOCWI	<p>Inhibición de indicación llamada en espera (<i>inhibition of call waiting indication</i>)</p> <p>Capacidad de una lógica de servicio de inhibir la invocación del servicio llamada en espera de la red conmutada.</p>	
LRLCV	<p>Referencia lógica y selección de idioma para interacción vocal con usuario (<i>logical referral plus language choice for voice user interaction</i>)</p> <p>En toda interacción vocal con el usuario se puede hacer referencia al mensaje en la SRF mediante una referencia lógica, y seleccionar el idioma con un parámetro diferente. Esto incluye la interacción vocal con el usuario relacionada con el espaciado y el filtrado de la llamada.</p>	LASUI

Capacidades de red del CS-3		
Rótulo	Nombre y descripción	Usada por SF/BS
MODDR	<p>Petición Detección de Módem (<i>modem detection request</i>)</p> <p>Cuando se le pide a la SRF que ejecute una interacción con el usuario solicitud de aporte y recogida de información, la SCF pide a la SRF que efectúe una verificación para detectar la presencia de un módem (por ejemplo, un fax analógico), y que detenga la interacción con el usuario y comunique esta situación.</p>	MDDUI
MPCTR	<p>Múltiples puntos de control (<i>multiple points of control</i>)</p> <p>Se permite a más de un programa de lógica de servicio actuar en la misma (mitad de) llamada. (La reactivación se realiza en la misma SSP.)</p> <p>Esos programas de lógica de servicio actúan con independencia entre sí (el mismo comportamiento de los programas de lógica de servicio activados en SSP diferentes), es decir cada lógica de servicio tiene su propia visión abstracta de su segmento mitad de llamada.</p> <p>De la interacción de la CCF y las diversas SSF se encarga una entidad funcional mejorada, ubicada entre la CCF y las subSSF (gestor de interacción de características).</p>	
MPCUI	<p>Interacción con usuario con múltiples puntos de control (<i>multiple points of control user interaction</i>)</p> <p>Una SCF podrá pedir a una SSF que conecte un recurso (para interacción con usuario) en un ramal de la llamada que ya participa en otra interacción con usuario. La SSF desconectará al portador de interacción con usuario existente y lo conectará con la interacción con usuario solicitada, o rechazar la petición en función de las condiciones fijadas de antemano para la interacción con usuario inicial.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ante una petición interacción con usuario, los programas de lógica de servicio indicarán si se puede interrumpir la fase de interacción con usuario completa (al producirse otra petición interacción con usuario).</li> <li>2) Ante una petición interacción con usuario, los programas de lógica de servicio indicarán que se ha pedido la interrupción de las interacciones con usuario en curso.</li> <li>3) Cuando se interrumpe la interacción con el usuario, se lo notificará a los programas de lógica de servicio del servicio interrumpido.</li> <li>4) Si no se puede interrumpir la interacción con el usuario, los programas de lógica de servicio solicitantes recibirán un rechazo.</li> <li>5) Se reconectará la conexión portadora con la interacción con usuario interrumpida si la interacción con usuario interruptora termina antes que la interacción con usuario interrumpida. (Este asunto precisa más estudio, cuando a una lógica de servicio se le notifica una interrupción, puede decidir detener la interacción con usuario en vez de dejarla continuar.)</li> </ol> <p>Tratamiento de interacción con usuario seguirá las mismas reglas, se trate de un solo o múltiples SSP.</p>	
NCRUS	<p>Información de usuario a servicio no relacionado con la llamada (<i>non-call-related USI</i>)</p> <p>Soporte de transporte de información de usuario a servicio (USI, <i>user to service information</i>), también para la invocación de servicios RI no relacionados con la llamada.</p>	SCREG

Capacidades de red del CS-3		
Rótulo	Nombre y descripción	Usada por SF/BS
PNPIT	Soporte no relacionado con la llamada para transferir un número de un plan de numeración privado (PNP), en el que ese número se usa en la interacción de dos servicios de red pública (por ejemplo: CCBS y GVNS).	CCBSS
SCLDR	Control de la SCF menos cifras recibidas ( <i>SCF control less digits received</i> ) Permite que la SCF reciba un informe de las cifras recopiladas, cuando el número completo de la parte llamada se ha determinado en la CCF/SSF y la SCF no conoce la cantidad exacta de cifras que debe recopilar, por ejemplo, porque el plan de numeración aplicado es abierto. La SCF pide a la SSF una cierta cantidad de cifras adicionales, al tiempo que le indica que no libere la llamada si se produce una temporización antes de que se reciba la cantidad de cifras solicitadas, y que le dé el control de las comunicaciones que se devuelven a la SCF.	SCONP
SDSSI	Interfuncionamiento de INAP (protocolo de aplicación de RI) con servicios guión de visualización en servidor ( <i>INAP interworking with server display script services</i> ) La SCF controla el intercambio de información sobre servicios guión de visualización en servidor (SDSS, <i>server display script services</i> ) entre el terminal de usuario y la aplicación SDSS. Actualmente, se usa el protocolo SDSS en la interfaz analógica (V23) para mejorar la ergonomía de interfaz de usuario de los servicios suplementarios de la RTPC ubicados en la central conmutadora.	MEDUI
TABDT	Aviso al terminal antes de transmitir datos ( <i>terminal alerting before data transmission</i> ) Antes de enviar datos a un terminal, por ejemplo información SDSS, se le transmite una señal de aviso (con acuse de recibo). La función de esta señal es notificar al equipo de terminal que se espera una transmisión de datos, y evitar señales de timbre innecesarias.	MEDUI
TIMED	Desconexión programada ( <i>timed disconnect</i> ) Se podrá indicar a la SSF que libere la llamada después del periodo de tiempo determinado.	TADIS
USITR	Indicador de servicio información de usuario a servicio como criterio de punto de detección ( <i>USIServiceIndicator as DP criterium</i> ) Se debe poder usar un determinado valor del indicador de servicio información de usuario a servicio (USI) como uno de los criterios de punto de detección (DP, <i>detection point</i> ) de activador, para la activación de los servicios tanto relacionados como no relacionados con la llamada.	UOCWR SCREG
VPNNO	Notificación red privada virtual ( <i>VPN notification</i> ) Una SSF podrá notificar a la SCF que proporciona un servicio red privada virtual (VPN, <i>virtual private network</i> ) por red inteligente que el uso de la capacidad de red de transportar las mejoras de señalización PSS1 con respecto a la llamada básica está presente en el mensaje petición llamada recibida.	VPNNI

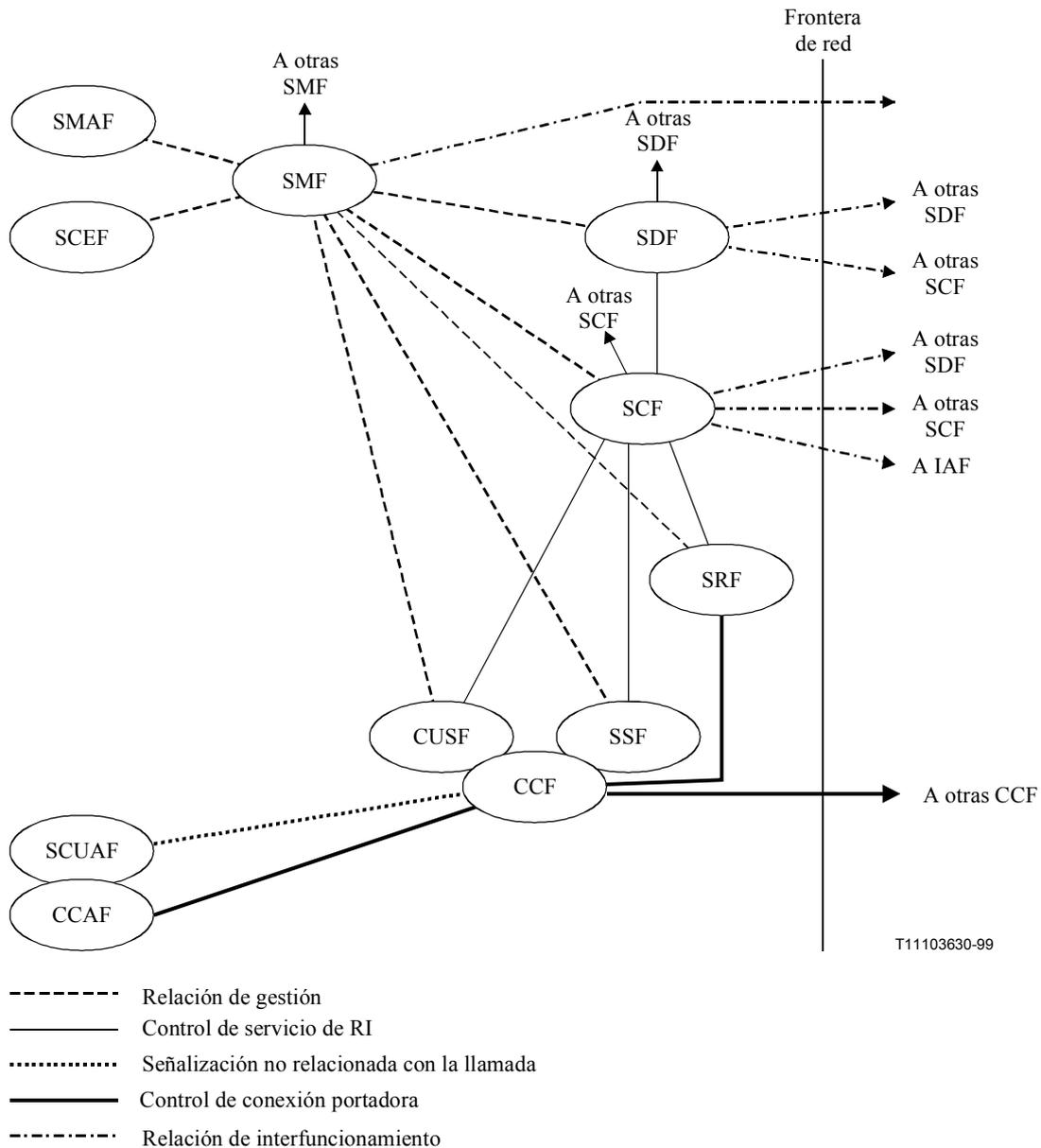
<b>Capacidades de red del CS-3</b>		
<b>Rótulo</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Usada por SF/BS</b>
VPNCO	Control de VPN ( <i>VPN Control</i> ) Una SCF que proporciona el servicio red privada virtual (VPN) por RI podrá ordenar a la SSF que prohíba o permita la utilización de la capacidad de red de transportar las mejoras de señalización PSS1 con respecto a la llamada básica. Si se usa este control, la VPN con PSS1 APM se termina correctamente y la SCF y la SSF cooperarán para proporcionar la funcionalidad PINX pasarela de salida según los flujos de información PSS1. Si este control no se utiliza, la funcionalidad por defecto es Transit PINX.	VPNNI
<b>Soporte de movilidad personal y del terminal</b>		
DTDPA	Activación/desactivación de punto de detección de activador dinámico ( <i>dynamic triggerdetectionpoint activation/deactivation</i> ) Se podrán activar/desactivar varios puntos de detección de activador (TDP) existentes en la SSF. Por ello, en el mismo DP puede haber más de un TDP. Estos TDP se activarán/desactivarán llamada por llamada.	ADVIN SPRMS
DTDPL	DTDPL Carga de punto de detección de activador dinámico ( <i>dynamic triggerdetectionpoint loading</i> ) Se podrá crear un nuevo TDP en la SSF descargando información sobre la activación desde la SSF asociada con el TDP de reciente creación. El TDP se activará de inmediato, o se indicará la activación explícita para más adelante. En el caso de movilidad del terminal o de movilidad del usuario, esta capacidad se puede usar para implementar la ubicación geográfica dinámica de los DP armados estáticamente.	ADVIN
SCPAT	Transferencia de dirección SCP ( <i>SCP address transfer</i> ) Una entidad funcional solicitante de la red visitada podrá dirigirse a la SCP de las redes en domicilio. Es pertinente para los servicios de las redes en domicilio.	VHE SPRMS
<b>Interfuncionamiento de redes inteligentes y redes de banda ancha</b>		
APTPC	Conexiones punto a punto ( <i>point-to-point connections</i> ) Sólo se soporta llamada simultánea y establecimiento de conexión, conexiones bidireccionales punto a punto. Las conexiones multimedia se soportarán en el establecimiento de llamada/conexión.	PTPCO
NIPTP	Conexión punto a punto iniciada por la red ( <i>network initiated point-to-point connection</i> ) Establecimiento y liberación de conexiones bidireccionales punto a punto mediante la invocación de señalización RDSI-BA.	PTPCO
ATMTC	Control de capacidades de tráfico ATM ( <i>ATM traffic capabilities control</i> ) En las conexiones RDSI-BA iniciadas por la red, la RI controlará la calidad de servicio (QoS) en el establecimiento de la llamada. Las clases de QoS actualmente definidas y los parámetros asociados que se especifican en la Recomendación I.356 se soportarán para las capacidades de tráfico ATM (ABT, <i>ATM Block Transfer</i> ) transferencia de bloques ATM, DBR, SBR y ABR, como se define en la Recomendación I.371.	PTPCO

<b>Capacidades de red del CS-3</b>		
<b>Rótulo</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Usada por SF/BS</b>
ATCNG	<p>Notificación capacidades de tráfico ATM (<i>ATM traffic capabilities notification</i>)</p> <p>Posibilidad de enviar a la SCF una notificación de los parámetros de tráfico para capacidades de tráfico ATM indicadas, modificadas y negociadas. La notificación sólo se proporciona en InitialDP y el mensaje conexión.</p>	PTPCO
ASEAA	<p>Soporte de direccionamiento AESA (<i>support for AESA addressing</i>)</p> <p>Aparte de la numeración E.164 nativa, en las operaciones correspondientes a petición traducción de número RI se soportará direccionamiento de punto extremo de servicio ATM (<i>AESA, ATM service endpoint addressing</i>), como lo define actualmente la Comisión de Estudio 2 del UIT-T.</p>	PTPCO
ATMTR	<p>Activación de SCF desde la señalización RDSI-BA (<i>SCF triggering from B-ISDN signalling</i>)</p> <p>Se proporcionará soporte de proceso de activación y reglas de población de parámetros apropiados para DSS2 e ISUP-B.</p> <p>Sólo habrá una relación de control con Señalización RDSI-BA por mitad de llamada.</p>	PTPCO
	<b>Portabilidad de número</b>	
NPTIES	<p>Soporte de portabilidad de número con ISUP mejorada (<i>number portability ISUP enhancements support</i>)</p> <p>Se definen nuevos parámetros ISUP para portabilidad de número, que contienen número de directorio (DN, <i>directory number</i>) o número de encaminamiento de red (NRN, <i>network routing number</i>), según la red elegida. Se podrá interrogar a la base de datos de portabilidad de número vía el INAP y proporcionar el número de encaminamiento para un número comunicado por el INAP a la SSF. En el INAP se soportará, de forma genérica, los diferentes escenarios posibles de señalización ISUP, es decir con DN, RNR u opción concatenada.</p>	SPPGN SPPNG LOCNP
NRNTR	<p>Activación en número de encaminamiento de red (<i>network routing number trigger</i>)</p> <p>Se podrá hacer una activación en número de encaminamiento de red (NRN), y que este parámetro esté disponible en los servicios RI y/o que los servicios RI lo puedan cambiar.</p> <p>Obsérvese que un número de directorio (DN) y el NRN asociado se consideran como un par, pues el NRN se deriva del DN.</p> <p>En el caso de los servicios RI de valor añadido (por ejemplo, llamada gratuita), los programas de lógica de servicio modificarán el número marcado, por lo que se omite el NRN.</p> <p>Los programas de lógica de servicio RI pueden modificar el NRN sin cambiar el DN.</p>	

## 7 Modelo funcional distribuido del CS-3

### 7.1 Explicación del diagrama

La figura 6-1 es el modelo del plano funcional distribuido de RI (IN DFP) del CS-3 RI. El diagrama muestra las entidades funcionales y las relaciones aplicables al CS-3. Se trata de un subconjunto del modelo IN DFP descrito en la cláusula 2/Q.1204. En 2.1/Q.1204 se ofrece una explicación general de las entidades funcionales, las relaciones y el diagrama.



**Figura 6-1/Q.1231 – Arquitectura del plano funcional distribuido del CS-3 RI**

## 7.2 Modelo funcional RI

Como ya se ha dicho, el plano funcional distribuido de RI (IN DFP) para el CS-3 RI es un subconjunto del IN DFP general. En particular:

- sólo se incluyen las entidades funcionales CCAF, CCF, CUSF, SSF, SCF, SCUAF, SDF, SRF y SMF;
- no se incluyen las relaciones SMF-SCEF y SMF-SMAF.

## 7.3 Definición de las entidades funcionales relacionadas con la ejecución de los servicios RI

### 7.3.1 función agente de control de llamada; función CCA (CCAF, *CCA function*)

La CCAF es la función agente de control de llamada (CCA, *call control agent*) que proporciona acceso a los usuarios. Es la interfaz entre las funciones control de acceso de usuario y de red. Esta función:

- a) proporciona el acceso de usuario e interactúa con el usuario para establecer, mantener, modificar y liberar, según proceda, una llamada o instancia de servicio;
- b) tiene acceso a las capacidades de prestación de servicios de la función control de llamada (CCF, *call control function*) mediante peticiones de servicios (por ejemplo, establecimiento, transferencia, retención, etc.) para establecer, manipular y liberar una llamada o instancia de servicio;
- c) recibe indicaciones de la CCF sobre la llamada o el servicio, y en los casos necesarios, las transmite al usuario;
- d) mantiene la información de estado de llamada/servicio como la percibe esta entidad funcional;
- e) cuando se necesita, hace interfaz con la SCUAF para el servicio no relacionado con la llamada.

### 7.3.2 función control de llamada; función CC (CCF, *CC function*)

La CCF es la función control de llamada (CC, *call control*) de la red, que proporciona el procesamiento y el control de llamada/servicio. Esta función:

- a) establece, manipula y libera la asociación/conexión según la "petición" de la SCUAF;
- b) proporciona la capacidad de asociar y relacionar entidades funcionales SCUAF que están involucradas en una instancia particular de asociación y/o conexión (que puede obedecer a peticiones de la CUSF);
- c) gestiona la relación entre las entidades funcionales SCUAF involucradas en una asociación (por ejemplo, supervisa la perspectiva global de la instancia de asociación y/o conexión);
- d) proporciona mecanismos de activación para acceder a la funcionalidad RI (por ejemplo, pasa eventos a la SSF/CUSF);
- e) gestiona los datos de recurso de llamada básica (por ejemplo, referencias de llamada).

### 7.3.3 función conmutación de servicio; función SS (SSF, *SS function*)

La SSF es la función conmutación de servicio (SS, *service switching*) que, asociada con la CCF, proporciona el conjunto de funciones necesarias para la interacción de la CCF y una función control de servicio y, cuando es necesario, se asocia a la NCSF para el tratamiento del servicio no relacionado con la llamada. Esta función:

- a) extiende la lógica de la CCF para incluir el reconocimiento de los activadores de control de servicio y para interactuar con la SCF;
- b) gestiona la señalización entre la CCF y la SCF;

- c) modifica las funciones de procesamiento de llamada/conexión (en la CCF) según sea necesario, para procesar las peticiones de uso de servicio prestado por la RI bajo el control de la SCF;
- d) hace interfaz con la CUSF para tratar las interacciones no relacionadas con la llamada;
- e) soporta el caso de retransmisión, en el que asegura la retransmisión de información entre la SSF y la SRF, quizá mediante las capacidades interacción de usuario relacionada con la llamada fuera del canal (OCCRUI, *out channel call related user interaction*).

#### **7.3.4 función control de servicio; función SC (SCF, *SC function*)**

La función control de servicio (SCF, *service control function*) rige las funciones de control de la llamada en el procesamiento de las peticiones de servicio RI y/o servicios personalizados. La SCF puede interactuar con otras entidades funcionales para acceder a lógicas adicionales u obtener información (datos de servicio o de usuario) necesarios para procesar la instancia de lógica de llamada/servicio. Esta función:

- a) hace interfaz e interactúa con la función conmutación de servicio (SSF)/función control de llamada (CCF), la función recursos especializados (SRF), la función datos de servicio (SDF), otras funciones control de servicio (SCF) y las entidades funcionales de la función servicio no relacionado con la llamada (CUSF);
- b) contiene la lógica y la capacidad de procesamiento necesarias para manipular las tentativas de servicio proporcionado por la RI, tanto relacionados como no relacionados con la llamada;
- c) hace interfaz e interactúa con otras SCF de forma segura para el control de servicio distribuido y las notificaciones de servicio no solicitado. Como consecuencia del control de servicio distribuido, el resultado de la ejecución de la lógica de servicio se transfiere entre dos SCF;
- d) hace interfaz e interactúa con las SDF para la adquisición de datos segura y la manipulación de esos datos;
- e) proporciona un punto de interconexión con la red para el interfuncionamiento, y oculta efectivamente la estructura específica de la red;
- f) hace interfaz e interactúa con la SRF para las interacciones relacionadas con la llamada: indica a la SRF el guión interacción con usuario que hay que correr, proporciona a la SRF la información adicional que solicita durante la ejecución del guión interacción con usuario, y espera a que termine la ejecución del guión interacción con usuario;
- g) hace interfaz e interactúa con SRF para las interacciones no relacionadas con la llamada: monitorea la disponibilidad de recursos de la SRF y pide el control de algunos recursos SRF fuera del contexto de la llamada;
- h) proporciona mecanismos de seguridad a efectos de interfuncionamiento, para la transferencia de la información segura a través de las fronteras entre redes.

#### **7.3.5 función datos de servicio; función SD (SDF, *SDF function*)**

La función datos de servicio (SDF, *service data function*) contiene datos sobre el cliente y la red para el acceso en tiempo real por la SCF durante la ejecución de un servicio proporcionado por la RI. Por ejemplo, la SDF puede almacenar datos de usuario y datos relacionados con el terminal. Esta función:

- a) hace interfaz e interactúa con las SCF para la manipulación segura y la adquisición de los datos mediante solicitud a la base de datos sencilla de guiones de gestión de datos;
- b) hace interfaz e interactúa con otras SDF según proceda, lo que permite ocultar la ubicación de los datos en la red. Este conocimiento se puede usar en la transparencia de distribución de datos (por ejemplo, hacia la SCF);

- c) proporciona mecanismos de seguridad a efectos de interfuncionamiento, para la transferencia de la información segura a través de las fronteras entre redes;
- d) hace interfaz e interactúa con otras SDF para permitir la copia de datos junto con derechos de acceso a los datos;
- e) ofrece facilidades de autenticación y control de acceso para proporcionar acceso seguro a los datos de servicio;
- f) facilita la cooperación de la gestión de datos para prevenir o resolver las situaciones de congestión en la adquisición de los datos;
- g) proporciona soporte de datos a los servicios de seguridad. Este soporte lo puede usar la propia SDF para la gestión segura de los datos;
- h) facilita la cooperación de un mecanismo de recuperación robusto para copiar los datos (por ejemplo, cuando la SDF está indisponible);
- i) proporciona guiones (métodos) de acceso a datos, que la SCF puede invocar para simplificar la transferencia de información por la interfaz SCF/SDF. Este tipo de guión de acceso a datos simplifica la manipulación de los datos en una entrada. La SCF sigue brindando las funciones lógicas de servicio específica de servicio y control de llamada por instrucciones en la SSF.

NOTA – La SDF contiene los datos relacionados con la prestación o la operación de los servicios proporcionados por RI. Por consiguiente, no necesariamente abarca los datos proporcionados por terceros, como información de crédito, pero puede tener acceso a esos datos.

### **7.3.6 función recursos especializados; función SR (SRF, *SR function*)**

La función recursos especializados (SRF, *specialized resources function*) proporciona los recursos especializados necesarios para ejecutar los servicios proporcionados por RI (por ejemplo, receptores de cifras, anuncios, puentes de conferencia, etc.). Esta función:

- a) hace interfaz e interactúa con la SCF y la SSF (y con la CCF);
- b) puede contener la lógica y la capacidad de procesamiento para recibir/enviar y convertir la información recibida de los usuarios;
- c) puede contener funcionalidad similar a la CCF para gestionar las conexiones portadoras con los recursos especializados.

#### **7.3.6.1 reconocimiento automático del habla (ASR) en la SRF**

El recurso de reconocimiento automático del habla (ASR, *automatic speech recognition*) permite al usuario de servicios RI entrar instrucciones y datos mediante la voz. Puede ser independiente del hablante o dependiente del hablante. En el caso de ASR dependiente del hablante, se debe proporcionar un mecanismo que le permita al usuario manejar directamente las plantillas de voz utilizadas para reconocer instrucciones y datos; dicho mecanismo permite al usuario revisar, actualizar, borrar e insertar:

- las plantillas de voz; y
- las correspondencias entre las plantillas y el formato interno de la SRF de la voz reconocida (por ejemplo, entre un nombre entrado con voz y la cadena correspondiente de caracteres ASCII).

Este mecanismo lo puede controlar la SCF o lo puede ejecutar directamente la SRF sin que la SCF intervenga. En este último caso, la SRF informará a la SCF sobre el resultado de la operación, en el caso de que la SCF lo haya solicitado. El recurso ASR básico tiene que proporcionar el reconocimiento de palabras aisladas (por ejemplo, los diez números e instrucciones como "sí" y "no" dadas en el idioma del proveedor de red local) de manera independiente del hablante por la RTPC.

Considerando que el ASR multilingüe podría ser útil, se reconoce que la SRF deberá tratar la indicación del lenguaje solicitado que se usará para las entradas de voz de la misma manera en que se trata la generación de anuncios descrita más arriba.

### **7.3.6.2 texto a habla en la SRF**

La SRF puede tener una función texto a habla (TTS, *text-to-speech*). Esta funcionalidad consiste en dos funciones lógicas. La primera convierte el texto de entrada en una representación fonético-ortográfica. La segunda produce la señal de voz sintetizada y procesa y conecta los elementos de voz.

### **7.3.7 función acceso inteligente; función IA (IAF, *IA function*)**

La función acceso inteligente (IAF, *intelligent access function*) proporciona acceso entre la SCF de una red no estructurada como RI y una entidad que no es una red estructurada como RI. Esta última entidad puede ser otras redes o abonados (redes privadas, bases de datos sencillas utilizadas, por ejemplo, en el servicio CCR, terminales y PABX, etc.). Esta función:

- a) proporciona acceso a y desde la SCF de la red estructurada como RI;
- b) mapea la información entre la representación interna y la externa;
- c) reside en la entidad que no es una red estructurada como RI.

### **7.3.8 función servicio no relacionado con la llamada; función CUS (CUSF, *CUS function*)**

La función servicio no relacionado con la llamada (CUS, *call-unrelated service*) es la que, en asociación con la CCF y la SSF, proporciona un conjunto de funciones no relacionadas con la llamada necesarias para la interacción fuera de canal con una SCUAF (función agente de usuario de control de servicios). Esta función:

- a) extiende la lógica de la CCF para incluir el reconocimiento de los activadores de control de servicio y para interactuar con la SCF;
- b) gestiona la señalización entre la CCF y la SCF;
- c) modifica las funciones de procesamiento de asociación/conexión (en la CCF), según sea necesario, para procesar las peticiones de uso de servicios prestados por la RI bajo el control de la SCF;
- d) modifica las funciones de procesamiento de interacción no relacionada con la llamada (en la CUSF), según sea necesario, para procesar las peticiones de uso de servicios proporcionados por la RI bajo el control de la SCF;
- e) soporta interacción con usuario no relacionada con la llamada, que puede iniciar el usuario o la SCF;
- f) hace interfaz con la SSF para tratar las interacciones no relacionadas con la llamada.

### **7.3.9 agente de usuario de control de servicio; función SCUA (SCUAF, *SCUA function*)**

La SCUAF es la función agente de usuario de control de servicio (SCUA, *service control user agent*) que proporciona acceso a los usuarios. Es la interfaz entre el usuario y la función servicio no relacionado con la llamada (CUSF). Esta función:

- a) proporciona acceso a los usuarios, e interactúa con ellos para establecer, mantener y liberar, según proceda, una instancia de servicio no relacionado con la llamada;
- b) tiene acceso a las capacidades de prestación de servicio de la función control de llamada (CCF), mediante peticiones de servicio (por ejemplo, establecimiento, registro de ubicación) para establecer, manipular y liberar una llamada o instancia de servicio;
- c) recibe indicaciones relacionadas con los servicios no relacionados con la llamada de la CCF y las transmite a los usuarios según sea necesario;

d) mantiene la información sobre el estado del servicio como la percibe esta entidad funcional.

NOTA – En el CS-2 RI no se define si la SCUAF abstrae una nueva entidad funcional para los servicios suplementarios asociados con la llamada. Tampoco define las relaciones que hay que usar para modelizar interacción con usuario relacionada con la llamada (la relación entre la CCAF y la CCF o una relación explícita entre algunas entidades funcionales).

### 7.3.10 función gestión de servicio; función SM (SMF, *SM function*)

Es la función gestión de servicio (SMF, *service management function*). Esta subcláusula describe un número de funcionalidades SMF de RI, que se pueden agrupar en cinco categorías:

- 1) funciones de creación de servicios;
- 2) funciones de prestación de servicios;
- 3) funciones de control de operación de servicios;
- 4) funciones de facturación;
- 5) funciones de supervisión de servicio.

Son funciones de creación de servicio:

- *Asignación de guiones de servicio*  
Esta subfunción pasa los guiones de servicio, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes.
- *Asignación de datos genéricos de servicio*  
Esta subfunción pasa los datos genéricos de servicio, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes.
- *Asignación e introducción de datos de encaminamiento de señalización*  
Esta subfunción pasa los datos de encaminamiento de señalización, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes. Descarga los datos de encaminamiento de señalización en la red SS7 y determina los elementos de red SS7 relevantes para la asignación de los datos de encaminamiento de señalización.
- *Asignación e introducción de datos de activador*  
Esta subfunción pasa los datos de activador, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes. Descarga los datos de activador en la RPTC.
- *Asignación e introducción de datos de recursos especializados*  
Esta subfunción pasa los datos de recursos especializados, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes.
- *Prueba de servicio*  
Esta subfunción recoge el programa informático de la función entorno de creación de servicios que se cargará en una red RI autónoma para probar el servicio que se acaba de crear. Esta función entra los datos específicos sobre el servicio y los abonados al servicio. Realiza operaciones de prueba relacionadas con la gestión.

Son funciones de prestación de servicios:

- *Asignación e introducción de datos específicos sobre el cliente*  
Esta subfunción recoge los datos específicos del abonado al servicio y los administra en las bases de datos de abonados y contratos. La función traduce los datos de servicio y de abonado en datos específicos de red. Esta subfunción determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes.

Son funciones de control de operación de servicios:

– *Mantenimiento de servicios*

Mantenimiento de servicios incluye las siguientes funcionalidades:

- *Mantenimiento de programas informáticos*

Mantenimiento de programas informáticos consiste en la modificación de la lógica de servicio (ésta es una función de la SCEF). La introducción del guión modificado en la red estructurada como RI se efectúa en creación de servicio.

- *Actualización de datos genéricos de servicio*

Esta subfunción pasa los datos genéricos de servicio, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes.

- *Actualización de datos específicos de cliente*

Esta subfunción proporciona las funciones de control de datos específicos de abonado de servicio y de administración de las bases de datos de abonados y contratos. Esta subfunción determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes.

- *Actualización de los datos de encaminamiento de señalización*

Esta subfunción proporciona las funciones de control de datos de encaminamiento de señalización, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes. Descarga los datos de encaminamiento de señalización en la red SS7 y determina los elementos de red SS7 pertinentes para la asignación de los datos de encaminamiento de señalización.

- *Actualización de datos de activador*

Esta subfunción proporciona las funciones de control de los datos de activador, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes. Descarga los datos de activador en la RPTC.

- *Actualización de datos de recursos especializados*

Esta subfunción proporciona las funciones de control de los datos de recursos especializados, determina la parte de la red para la que son relevantes y gestiona los elementos de red pertinentes.

– *Ajuste de la SMAF*

La SMAF proporciona la interfaz entre abonado al servicio/operador de red y la SMF. La interfaz con el abonado al servicio y el operador de red tiene que acomodarse a los ajustes de sus datos. Por ejemplo, un abonado al servicio que ha cambiado un periférico (datos específicos de cliente: teléfono DTMF a terminal VTX). Este cambio de periférico también puede ocasionar un cambio de las opciones de menú.

– *Reconfiguración del servicio*

Esta actividad consiste en la reasignación de guiones de servicio, datos genéricos de servicio y datos específicos de cliente. Por ejemplo, un motivo de la reconfiguración del servicio puede ser un cambio en la configuración de la red o una mejora en la prestación de los servicios.

– *(Des)activación del servicio*

Esta actividad proporciona al operador la posibilidad de (des)activar temporalmente el servicio o parte de él. Por ejemplo, a efectos de mantenimiento, un servicio de televoto que se usa en fechas determinadas.

– *Desmantelamiento del servicio*

El servicio deja de funcionar.

– *Seguridad*

Hay dos tipos de seguridad en la SMF: control de acceso y control de datos. Control de acceso se encarga de la identificación, autenticación y autorización (control de autoridad) del abonado al servicio y el operador de red. Control de datos se encarga de controlar la entrada de datos que hacen abonado al servicio y operador de red.

Son funciones de facturación:

– *Generación y almacenamiento de los datos de facturación*

Esta subfunción monitorea la utilización del servicio y hace un histórico de los registros de llamada.

– *Recogida de registros de llamada*

Esta subfunción recoge los registros de llamada y los registros detallados de gestión. Luego los uniforma y correlaciona. Esta función hace un histórico de los registros de llamada.

– *Modificación de tarifas*

Esta subfunción determina la estructura tarifaria de un servicio de reciente creación o aplica la estructura de un servicio existente.

Son funciones de supervisión de servicios:

– *Inicio de mediciones y recogida de datos de medición*

Esta subfunción monitorea la utilización y la calidad de funcionamiento del servicio. También vigila el comportamiento de la red. Por consiguiente, necesita que las partes subyacentes, la función gestión SS7 y gestión de red le proporcionen mediciones.

– *Análisis y comunicación de los datos de medición*

Esta subfunción analiza la utilización y la calidad de funcionamiento del servicio. También analiza los resultados de la función inicio y recogida de mediciones.

– *Recepción de información sobre datos de monitoreo de fallos*

Esta subfunción actúa al recibir datos de monitoreo de fallos de los elementos de red. Se calculará el significado y las repercusiones en la calidad de funcionamiento y se tomarán las medidas apropiadas.

## **8 Relaciones funcionales e interfaces**

Esta cláusula describe las relaciones entre varias entidades funcionales ya identificadas y las clases de control del CS-3.

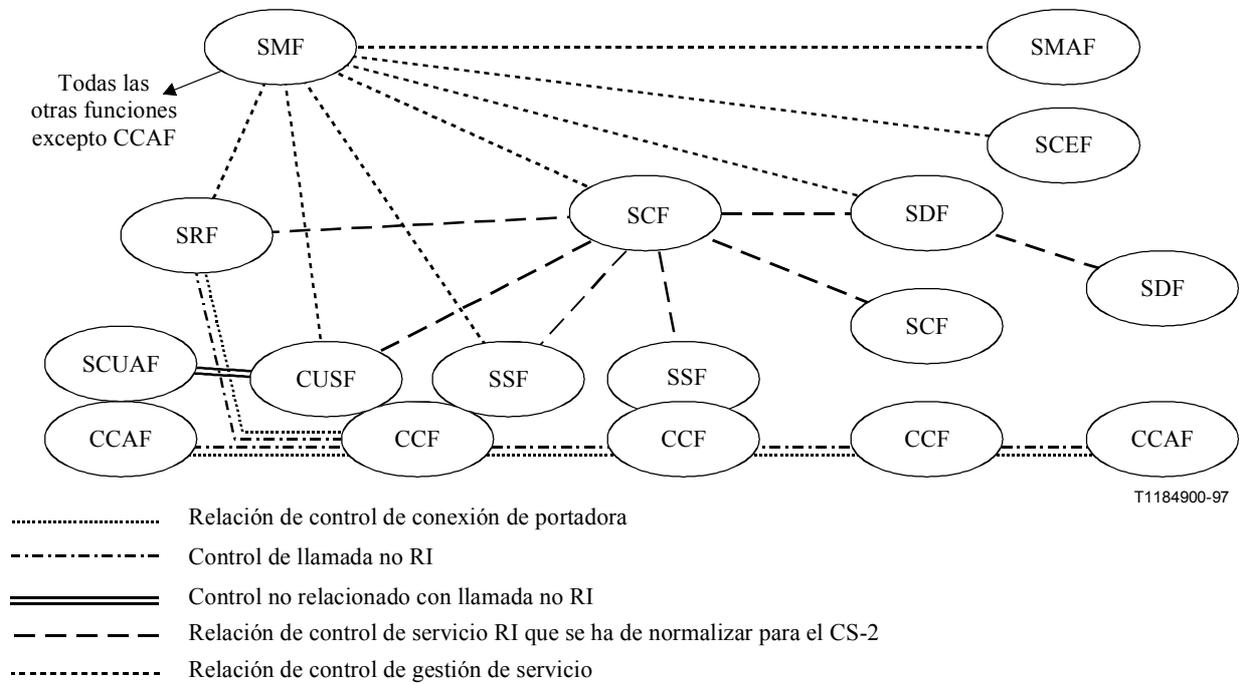
### **8.1 Relaciones funcionales y clases de control**

Se han identificado cinco grupos de capacidades de control, llamadas clases de control, para soportar las relaciones funcionales:

- 1) Control de conexión portadora: clase de capacidades para establecer y liberar las conexiones portadoras (por ejemplo, trayectos de voz en la red) y proporcionar vigilancia.
- 2) Control de llamada no RI: clase de capacidades para invocar al usuario y proporcionar el control extremo a extremo que se necesita para la entrega no RI de servicios suplementarios. La entrega no RI no implica la separación estructurada de la CCF, la SSF y la SCF.
- 3) Control de servicio RI: clase de capacidades que entraña la separación estructurada de la SSF y la SCF.
- 4) Control de gestión de servicios: clase de capacidades que involucra a creación de servicios, prestación de servicios, control de operación de servicios y supervisión de servicios.

- 5) Control no relacionado con la llamada no RI: clase de capacidades para establecer, proporcionar vigilancia y liberar una conexión no portadora (por ejemplo, interacción fuera de canal vía el canal-D DSS1 sin conexión portadora).

La figura 7-1 muestra las clases de capacidades de control que precisan las relaciones funcionales. Las subcláusulas siguientes ofrecen más detalles sobre las relaciones de control de cada clase de control. Una relación de control es una relación entre una relación funcional y una clase de control.



**Figura 7-1/Q.1231 – Relaciones funcionales y clases de control del CS-3 de RI**

### 8.1.1 Control de conexión portadora

Hay relaciones de control entre las clases de control de conexión portadora y las relaciones funcionales CCAF-CCF, CCF-CCF y CCF-SRF, respectivamente. Se emplean interfaces estándar para realizar estas relaciones de control, que se enumeran a continuación en función de las relaciones funcionales involucradas:

- CCAF-CCF: DSS1/Q.931.
- CCF-CCF: SS7/ISUP.
- CCF-SRF: DSS1/Q.931; SS7/ISUP.

### 8.1.2 Control de llamada no RI

Hay relaciones de control entre las clases de control de llamada no RI y las relaciones funcionales CCAF-CCF, CCF-CCF y CCF-SRF, respectivamente. Se emplean interfaces estándar para realizar estas relaciones de control, que se enumeran a continuación en función de las relaciones funcionales involucradas:

- CCAF-CCF: DSS1/Q.932.
- CCF-CCF: SS7/ISUP.
- CCF-SRF: DSS1/Q.932; SS7/ISUP.

### 8.1.3 Control de servicio RI

Hay relaciones de control entre la clase control de servicio RI y las relaciones funcionales SCF-CUSF, SCF-SCF, SCF-SDF, SCF-SRF, SCF-SSF y SDF-SDF, respectivamente. Se pueden realizar mediante SS7/TCAP/INAP.

### 8.1.4 Control de gestión de servicio

Hay relaciones de control entre la clase control de gestión de servicio y las relaciones funcionales SMF-CUSF, SMF-SCF, SMF-SCEF, SMF-SDF, SMF-SMAF, SMF-SRF y SMF-SSF respectivamente. Se pueden realizar mediante CMIP/Q.812. No se prevén modificaciones al INAP (por ejemplo, Q.1238) para los aspectos de gestión. Además, tampoco se prevén modificaciones al plano físico de RI (por ejemplo, Q.1225), es decir no se necesitan entidades físicas (PE, *physical entities*) adicionales y para los aspectos de gestión se suponen las PE básicas.

### 8.1.5 Control no relacionado con la llamada no RI

Hay relaciones de control entre la clase control no relacionado con la llamada no RI y las relaciones funcionales CCAF-CCF, CCF-CCF, y CCF-SRF, respectivamente. Se emplean interfaces estándar para realizar estas relaciones de control, que se enumeran a continuación en función de las relaciones funcionales involucradas:

- CCAF-CCF: DSS1/Q.931.
- CCF-CCF: SS7/ISUP.
- CCF-SRF: DSS1/Q.931; SS7/ISUP.

## 8.2 Principios de la arquitectura de control

Como se dijo en 4.2 (Características básicas), el alcance de servicio del CS-3 RI incluye servicios con múltiples puntos de control. Ahora bien, el alcance está restringido todavía a servicios de un solo punto de control. Esta subcláusula identifica los principios de la arquitectura de control del CS-3 RI, en el contexto de este alcance de servicio.

Esta subcláusula organiza alrededor de tres aspectos de control:

- invocación del servicio y control,
- interacción con el usuario final, con y sin SRF,
- interacción de características, y
- gestión de servicio.

### 8.2.1 Invocación del servicio y control

Este aspecto del control implica a la CCF, la SSF y la SCF.

Como en el CS-1 RI y el CS-2 RI, en el CS-3 RI se mantienen en vigor los siguientes principios fundamentales:

- 1) La CCF guarda toda la responsabilidad sobre la integridad y el control de la conexión local en todo momento.
- 2) La relación SSF a SCF es, por definición, independiente del servicio. Por ello, la CCF y la SSF no contendrán jamás lógica de servicio específica de los servicios soportados por el CS-2 RI.
- 3) En el caso de mal funcionamiento de la SCF, o de interrupción de la respuesta de la SCF a la SSF, la combinación SSF/CCF será capaz de volver a una secuencia por defecto de compleción de llamada, con los anuncios apropiados para la parte llamante y/o llamada.

- 4) La SSF no tendrá que interactuar jamás con más de una SCF en un momento determinado para completar una secuencia de interacciones interrogación/respuesta en nombre de una parte llamada o una parte llamante.
- 5) Como en el CS-2 RI, se permite el abandono de llamada entre las SCF y las SSF. Pero esta actividad debe ser explícita y no debe infringir el principio 4).

### **8.2.2 Interacciones con usuario final**

Como parte del proceso de formular una respuesta para la SSF, es posible que la SCF tenga que dialogar con la parte llamante o llamada. El diálogo adoptará la forma de secuencia solicitud de aporte y recogida de información con la ayuda de una SRF, o de interacciones relacionadas con la llamada fuera de canal/no relacionadas con la llamada, consistentes con el CS-2 RI.

Una vez más, se aplican los siguientes principios fundamentales cuando se usa la SRF en el CS-3 RI:

- 1) La SCF tiene pleno control de los servicios soportados por RI en cuanto a la formulación de instrucciones y el secuenciamiento con respecto a la SRF y la SSF.
- 2) Como corolario del principio 1), en los servicios basados en el CS-3 RI no habrá interacción directa de control de servicios entre la SSF y la SRF. La SSF y la SRF tienen una relación par a par para el control de los servicios basados en el CS-3 RI, y ambas son subsidiarias de la SCF.
- 3) La SCF necesita la capacidad de suspender el procesamiento de un servicio basado en el CS-3 RI en nombre de una parte llamante o llamada, y de reanudarlo más adelante en nombre de la misma parte.

### **8.2.3 Interacciones de características**

Como en el CS-2 RI, las restricciones impuestas a la arquitectura del CS-3 RI tienen por objetivo principal minimizar y controlar las interacciones de las características dentro de dominios de responsabilidad únicos.

Los múltiples puntos de control de los servicios basados en el CS-3 RI significan que todos los aspectos de una llamada están bajo el control de una CCF/SSF y de una o más SCF en un momento determinado. Por consiguiente, la SCF y la SSF son responsables del manejo de las interacciones entre las capacidades SSF/CCF basadas en el CS-3 RI, y de las características no RI ya proporcionadas por la red básica.

### **8.2.4 Gestión de servicios**

Los aspectos de control analizados en 8.2.1 y 8.2.2 abarcan las interacciones en tiempo real entre funciones CS-3 RI en nombre de una parte llamante o llamada particular. Por el contrario, el aspecto de gestión de servicios se refiere principalmente a la interacción del operador de red con la SSF, la SCF, la SDF y la SRF. Normalmente, dicha interacción se realiza fuera del contexto de una llamada o invocación de servicio particular.

Ahora bien, en el CS-3 RI no se excluye ni limita la capacidad de los clientes del servicio de interactuar directamente con la información de gestión de servicio específica de cliente (por ejemplo, un perfil de servicio personal).

Los principios fundamentales del CS-3 RI a este respecto son:

- 1) La SMF se puede usar para añadir, cambiar o borrar la información de servicio o los recursos de los servicios basados en CS-3 RI en SSF/CCF, CUSF, SCF, SDF y SRF. Esas modificaciones no deben interferir con las llamadas o invocaciones basadas en CS-3 RI que ya estén en curso.
- 2) La SMAF se puede usar para añadir, cambiar o borrar la información específica de cliente apropiada. El mecanismo y las salvaguardias que aplica el operador de red a esta interacción pueden aprovechar las funciones y capacidades del CS-3 RI.

- 3) La SCEF la pueden usar los proveedores de servicio para introducir servicios nuevos. La creación de servicios es asunto de la SMF y se inicia dentro de la SMF.

### **8.3 Interfuncionamiento de redes**

El interfuncionamiento es el proceso en el que varias redes (potencialmente de diversos tipos, por ejemplo redes estructuradas como RI, no estructuradas como RI, públicas y privadas) cooperan para prestar un servicio. La necesidad de capacidades de interfuncionamiento obedece al hecho de que los abonados pueden solicitar el acceso a servicios que se prestan por varias redes. Una situación típica es la de los datos que necesita un servicio (por ejemplo, UPT, RPV y servicios de red virtual global), que residen en una red diferente de la red en la que se ha originado la llamada.

En el CS-3 RI se identifican las siguientes relaciones a efectos de interfuncionamiento: SCF-SCF, SCF-SDF, SCF-IAF, SDF-SDF y SMF-SMF. Se soporta lógica de servicio distribuida, pero no control de servicio distribuido. Adicionalmente, se soportan las interacciones de gestión de interfuncionamiento y los procesos de tratamiento de datos distribuidos.

#### **8.3.1 Interfuncionamiento de redes estructuradas como RI**

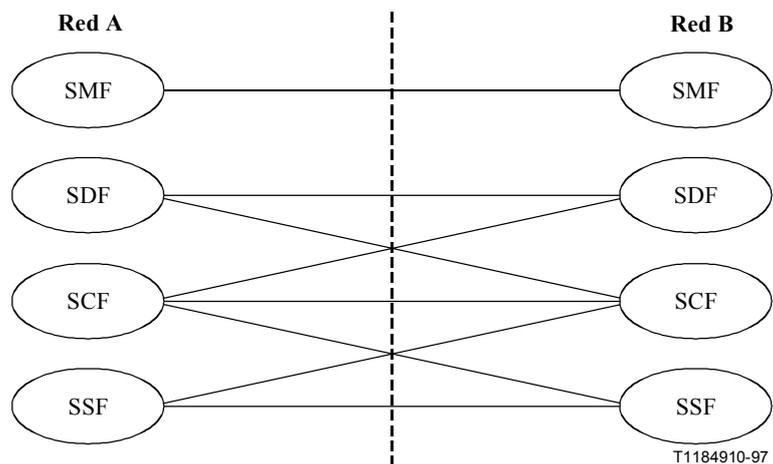
Los requisitos generales de las capacidades de interfuncionamiento se presentan en 2.2.6/Q.1201.

A pesar de que las redes participantes pueden tener tipos de acceso diferentes (por ejemplo, la RTPC y la RDSI), así como niveles diferentes de estructura RI, los servicios de interfuncionamiento del CS-3 RI se prestarán a los abonados de manera consistente, sin tener en cuenta esas diferencias.

Al igual que la figura 6-1, que muestra las relaciones funcionales entre las funciones RI dentro de una red, la figura 7-2 ilustra las posibles relaciones funcionales entre las funciones RI ubicadas en dos redes diferentes.

Se formulan las siguientes observaciones sobre la aplicabilidad de la figura 7-2 al CS-3 RI:

- 1) La relación funcional SSF-SCF a través de dos redes está fuera del alcance del CS-3 RI. En cuanto al CS-2 RI, y como se describe en 2.2.6/Q.1201, en el que se insiste en la necesidad de mantener la seguridad y la integridad de la red, el interfuncionamiento de la SSF de una red con la SCF de otra red no es un requisito del CS-3 RI.
- 2) El CS-3 RI soporta la relación funcional SCF-SCF a través de dos redes sólo cuando una SCF interactúa directamente con la llamada.
- 3) Como en el CS-2 RI, la relación funcional SCF-SDF a través de dos redes está dentro del alcance del CS-3 RI.
- 4) La relación funcional SDF-SDF a través de dos redes está dentro del alcance del CS-3 RI.
- 5) La relación funcional SMF-SMF a través de dos redes está dentro del alcance del CS-3 RI. El protocolo supuesto debe estar alineado con los protocolos RGT genéricos y la interfaz X de la RGT.
- 6) En el CS-3 RI, se supone que las capacidades de interfuncionamiento específicas están ubicadas dentro de las entidades funcionales que soportan la relación de interfuncionamiento, es decir, dentro de la SCF, la SDF y la SMF.
- 7) La arquitectura interna de una red no es visible para la otra red. Pero las funciones necesarias para procesar el interfuncionamiento deben ser visibles desde la otra red (sea o no RI).



**Figura 7-2/Q.1231 – Posibles relaciones funcionales para el interfuncionamiento de redes RI**

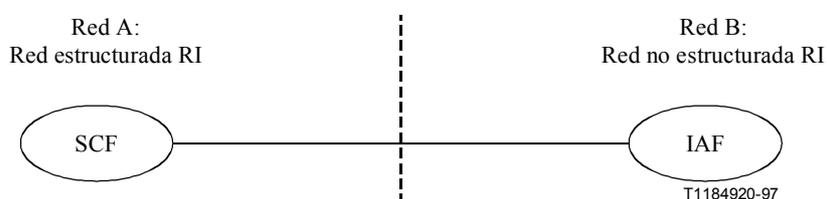
### 8.3.2 Interfuncionamiento de redes no estructuradas como RI

En la subcláusula 8.3.1 se definen las relaciones de interfuncionamiento para dos redes que tienen, ambas, una estructura compatible con la arquitectura funcional de RI. En el CS-3 RI, la función acceso inteligente (IAF) proporciona el acceso entre la SCF de una red estructurada como RI y la entidad de una red no estructurada como RI. Esta entidad puede ser otras redes u otros clientes (por ejemplo, redes privadas, bases de datos sencillas que se emplean, por ejemplo, en el servicio encaminamiento de la llamada de abonado, terminales y PABX). Esta entidad:

- a) proporciona el acceso a y desde la SCF de la red estructurada como RI; y
- b) mapea la información entre la representación interna y la externa.

Por ello, en cada llamada entrante de abonado, se puede transmitir información (del tipo número marcado, número llamante y cifras entradas por el llamante) desde una red pública a una red privada, por ejemplo, para que esta última determine la manera en que se tratará la llamada. La red privada se define como una red que presta servicios sólo a un conjunto específico de usuarios.

Al igual que la figura 7-2, que muestra las posibles relaciones funcionales entre las funciones RI ubicadas en dos redes estructuradas como RI diferentes, la figura 7-3 ilustra una posible relación funcional entre la SCF ubicada en una red estructurada como RI y la IAF ubicada en una red no estructurada como RI.



**Figura 7-3/Q.1231 – Relación funcional de interfuncionamiento de redes RI y no RI**

### 8.3.3 Seguridad

La seguridad es una propiedad general relacionada con la operación segura y fiable. Los requisitos de alto nivel de un sistema seguro son:

- Confidencialidad, que se define en la Recomendación UIT-T X.800 así: "Propiedad de una información que no está disponible ni es divulgada a personas, entidades o procesos no autorizados". Por consiguiente, es una propiedad que garantiza que las conversaciones o interacciones serán privadas.
- Integridad, que se define en la Recomendación UIT-T X.800 así: "Propiedad que garantiza que los datos no han sido alterados o destruidos de una manera no autorizada". Por consiguiente, es una propiedad que garantiza que las operaciones se realizan como estaba previsto.
- Disponibilidad, propiedad relacionada con la disponibilidad de los recursos para su uso autorizado.
- Imputabilidad, propiedad que, en los casos de duda o solución de controversias, garantiza que cualquier petición operacional se atribuye correctamente.

Los componentes de un sistema RI deben estar ensamblados y funcionar de forma que proporcionen un nivel de seguridad definido.

Para conseguir este objetivo, es posible que las interfaces de la arquitectura funcional de la RI necesiten aplicar medidas de ayuda a la seguridad a los flujos de información que pasan por ellas, como:

- Funciones seguridad de acceso a la red: son la autenticación de usuario/terminal (o sea, el resultado de un proceso por el que el usuario del servicio prueba su identidad ante el sistema RI), y verificación de perfil de usuario (o sea, comprobación de que el usuario tiene autorización para usar una funcionalidad).
- Funciones seguridad de interfuncionamiento: son autenticación de entidad par (o sea, un proceso que permite a la entidad comunicante probar su identidad ante otra entidad de la red), datos de señalización o integridad de datos RGT, no repudio, confidencialidad, verificación de perfil de usuario (o sea, comprobación de que el usuario tiene autorización para usar una funcionalidad).

La Recomendación UIT-T Q. 1238 define un conjunto genérico de mecanismos y procedimientos de seguridad para ofrecer algunas de las propiedades genéricas descritas más arriba. En cualquier circunstancia particular, habrá que configurar un conjunto de elementos de red conforme a algún programa de seguridad.

La definición del CS-3 RI permite la aplicación de ciertas funciones ayuda a la seguridad de las interfaces de SCF-SDF, SDF-SDF y SCF-SCF. Es posible que se necesiten más funciones ayuda a la seguridad según los programas de seguridad utilizados.

### 8.3.4 Cribado

El cribado es la capacidad de filtrar los mensajes y su contenido, mensajes que se envían y/o reciben a través de las interfaces de interfuncionamiento. Los requisitos de alto nivel del cribado son:

- Cribado de protocolo INAP (protocolo de aplicación de red inteligente), que garantiza el control por cada relación de interfuncionamiento de las capacidades de señalización y del tratamiento de las operaciones INAP y de los parámetros y su contenido.
- Cribado de contexto de aplicación INAP, que garantiza el control por cada relación de interfuncionamiento del contexto de aplicación del conjunto de capacidades del INAP.

La Recomendación UIT-T Q.1238 define los requisitos de cribado para las interfaces y el interfuncionamiento. La definición del CS-3 RI permite la aplicación de ciertas funciones de cribado en la interfaz SCF-SCF. Es posible que se necesiten más funciones ayuda a la seguridad según los programas de seguridad utilizados.

## 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 multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión 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	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
<b>Serie Q</b>	<b>Conmutación y señalización</b>
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación