



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.1241

(07/2001)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red inteligente

**Introducción al conjunto de capacidades 4 de
red inteligente**

Recomendación UIT-T Q.1241

(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.799
INTERFAZ Q3	Q.800–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
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
ESPECIFICACIONES DE LA SEÑALIZACIÓN RELACIONADA CON EL CONTROL DE LLAMADA INDEPENDIENTE DEL PORTADOR	Q.1900–Q.1999
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.

Recomendación UIT-T Q.1241

Introducción al conjunto de capacidades 4 de red inteligente

Resumen

Esta Recomendación es la primera de la serie de Recomendaciones UIT-T Q.124x dedicadas al conjunto de capacidades 4 (CS-4) de red inteligente (RI), basada en los principios de arquitectura de RI descritos en las anteriores Recomendaciones CS-1 de RI (UIT-T Q.121x), CS-2 de RI (UIT-T Q.122x) y CS-3 de RI (UIT-T Q.123x). El conjunto de capacidades 4 de red inteligente (CS-4 de RI) es la cuarta etapa de normalización de la red inteligente (RI) como concepto de arquitectura para la creación y la prestación de servicios, incluidos servicios de telecomunicaciones, y la creación y gestión de servicios. Esta Recomendación presenta una introducción al concepto del CS-4 de RI y describe las características principales y las funciones globales de este conjunto de capacidades. Incluye las relaciones funcionales de la arquitectura CS-4 y los aspectos del servicio y de la red que constituyen la base de las capacidades CS-4 de RI. Se indican las características del servicio CS-4 y se describen posibles escenarios de interfuncionamiento entre redes estructuradas inteligentes y no inteligentes.

Las Recomendaciones CS-4 de RI constituyen una base estable y detallada para la implementación de servicios de telecomunicaciones CS-4 de RI. También proporcionan directrices de alto nivel para el soporte de:

- gestión de servicios,
- creación de servicios, y
- algunos servicios de telecomunicaciones soportados parcialmente.

Se pretende que las Recomendaciones CS-4 de RI proporcionen el mismo grado de información técnica que las Recomendaciones CS-3 de RI.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1241, preparada por la Comisión de Estudio 11 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 13 de julio de 2001.

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2002

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

ÍNDICE

		Página
1	Introducción	1
2	Normalización por etapas	1
3	Referencias.....	1
4	Descripción general y alcance del CS-4 de RI	2
4.1	Criterios seguidos para el CS-4 de RI.....	2
4.2	Características básicas	2
4.3	Soporte RI para voz sobre el IP	3
	4.3.1 Servicios básicos.....	3
	4.3.2 Servicios suplementarios	3
	4.3.3 Servicios específicos de operador.....	4
4.4	Redes RI e IP	4
4.5	Aspectos generales.....	4
5	Panorama de las Recomendaciones sobre el CS-4 de RI.....	4
6	Características de servicio y capacidades de red	5
6.1	Definiciones	5
6.2	Características de servicio del CS-4 de RI.....	6
6.3	Capacidades de red del CS-4 de RI	9
7	Modelo funcional distribuido del CS-4 de RI.....	11
7.1	Explicación del diagrama.....	11
7.2	Modelo funcional RI.....	12
7.3	Definición de las entidades funcionales relacionadas con la ejecución de servicios RI	13
	7.3.1 Función de agente de control de llamada (CCAF, <i>CCA function</i>)	13
	7.3.2 Función de control de llamada (CCF, <i>CC function</i>).....	13
	7.3.3 Función de conmutación de servicio (SSF, <i>SS function</i>).....	13
	7.3.4 Función de control de servicio (SCF, <i>SC function</i>).....	14
	7.3.5 Función de datos de servicio (SDF, <i>SD function</i>)	14
	7.3.6 Función de recursos especializados (SRF, <i>SR function</i>).....	15
	7.3.7 Función de acceso inteligente (IAF, <i>IA function</i>).....	16
	7.3.8 Función de servicio no relacionado con la llamada; función CUS (CUSF, <i>CUS function</i>)	16
	7.3.9 Función de agente de usuario para control de servicio (SCUAF, <i>SCUA function</i>).....	16
	7.3.10 Función de gestión de servicio (SMF, <i>SM function</i>)	17

Recomendación UIT-T Q.1241

Introducción al conjunto de capacidades 4 de red inteligente

1 Introducción

Esta Recomendación contiene una introducción al conjunto de capacidades 4 de red inteligente (CS-4 de RI). Describe las características principales y las funciones globales del CS-4 de RI y define los aspectos de servicio y de red con relaciones funcionales que constituyen la base de este conjunto de capacidades. El CS-4 de RI, derivado del CS-3 de RI, es la cuarta etapa de normalización de la red inteligente (RI) para la creación y la prestación de servicios de red. El CS-4 de RI ofrece mejores condiciones de modelado de llamadas, seguridad, interacción de características y gestión de la movilidad. También se han mejorado los aspectos de portabilidad de número, movilidad, banda ancha e interfuncionamiento con los servicios de las redes que utilizan el Protocolo Internet (IP, *Internet protocol*).

2 Normalización por etapas

En la Recomendación UIT-T Q.1201 se describe el principio de definición por etapas de los conjuntos de capacidades de red inteligente. El conjunto CS-4 de RI extiende los aspectos de servicio, los aspectos de red y los aspectos de gestión del conjunto CS-3 de RI definido en la serie de Recomendaciones UIT-T Q.123x. Véase la definición de características del servicio CS-3 de RI en UIT-T Q.1231.

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.

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

- [9] UIT-T Q.1222 (1997), *Plano de servicio para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- [10] UIT-T Q.1223 (1997), *Plano funcional global para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- [11] UIT-T Q.1224 (1997), *Plano funcional distribuido para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- [12] UIT-T Q.1225 (1997), *Plano físico de la red inteligente para el conjunto de capacidades 2.*
- [13] UIT-T Q.1228 (1997), *Recomendación sobre interfaces para el conjunto de capacidades 2 de la red inteligente.*
- [14] UIT-T Q.1231 (1999), *Introducción al conjunto de capacidades 3 de red inteligente.*
- [15] UIT-T Q.1236 (1999), *Conjunto de capacidades 3 de red inteligente – Requisitos del modelo de información de gestión y metodología.*
- [16] UIT-T Q.1237 (2000), *Ampliaciones del conjunto de capacidades 3 de red inteligente para el soporte de la RDSI-BA.*
- [17] UIT-T Q.1238.x (2000), *Recomendación sobre interfaces para el conjunto de capacidades 3 de red inteligente.*
- [18] UIT-T Q.1290 (1998), *Glosario de términos utilizados en la definición de redes inteligentes.*

4 Descripción general y alcance del CS-4 de RI

4.1 Criterios seguidos para el CS-4 de RI

El CS-4 de RI define un conjunto de capacidades de red inteligente que responde a los siguientes criterios generales:

- El CS-4 de RI es un subconjunto de la arquitectura de red inteligente deseada.
- El CS-4 de RI es un superconjunto del CS-3 de RI, definido en las Recomendaciones sobre el CS-3 de RI (1999).
- El CS-4 de RI es un conjunto de definiciones de capacidades que pueden servir de referencia a los fabricantes y a los proveedores/operadores de servicios y de red.
- El CS-4 de RI proporciona capacidades de red definidas para el soporte del conjunto de servicios de referencia y características de servicio del CS-4 de RI. Estas capacidades también se pueden utilizar para el soporte de otros servicios que pueden o no estar normalizados por el UIT-T.

En las siguientes cláusulas se describen someramente los elementos de trabajo definidos para el CS-4 de RI.

4.2 Características básicas

1) Evolución del CS-3 de RI

Mejora de las actuales características del CS-3.

2) Punto de control múltiple

Se permite que varias lógicas de servicio de una o más funciones de control de servicio (SCF), puedan actuar sobre la misma (mitad de) llamada, lo que supone una reactivación en el mismo punto de conmutación del servicio (SSP). Las lógicas de servicio participantes actúan independientemente unas de otras (el mismo comportamiento que cuando las lógicas

de servicio son activadas en diferentes SSP), esto es, cada lógica de servicio tiene su propia visión abstracta de su segmento de mitad de llamada.

La interacción entre la función de control de llamada (CCF) y varias funciones de conmutación de servicio (SSF) secundarias es manejada por una entidad funcional mejorada situada entre la CCF y las SSF secundarias (esta entidad es el gestor de interacción de características).

4.3 Soporte RI para voz sobre el IP

4.3.1 Servicios básicos

El CS-4 basado en el protocolo INAP (protocolo de aplicación de red inteligente, *intelligent network application protocol*) para el soporte de clientes de voz sobre el IP, que incluye algunas nuevas capacidades de red CS-4 INAP, como "audio de alta calidad", debe soportar los servicios de voz indicados más adelante. El control de INAP podría ser necesario para los siguientes servicios (pues H.323 y SIP los soportarán en el futuro):

- *Habla.*
- Datos de alta velocidad binaria.
- Datos de baja velocidad binaria.
- Datos de media velocidad binaria.
- Audio de alta calidad.
- Vídeo de poco ancho de banda.
- Vídeo de gran ancho de banda.

El sistema también deberá soportar la negociación de parámetros de extremo a extremo en el momento de establecimiento de la comunicación, y la aptitud para modificar estos parámetros durante la fase activa de la llamada.

4.3.2 Servicios suplementarios

Ejemplos de servicios suplementarios que requieren el control CS-4 INAP en una red:

- *Prohibición determinada por el operador.*
- *Prohibición determinada por el usuario.*
- *Cribado de llamadas.*
- *Reflexión de llamada.*
- *Reenvío de llamada incondicional.*
- *Reenvío de llamada en caso de ocupado, ausencia de respuesta e inalcanzable.*
- *Llamada en espera.*
- *Retención de llamada.*
- *Transferencia de llamada.*
- *Perfil múltiple de abonado.*
- *Servicio multipartito.*
- *Grupo cerrado de usuarios.*
- *Aviso del importe de la comunicación.*
- *Presentación del nombre del llamante.*

Ejemplos de servicios suplementarios que requieren interacción RI en una red:

- *Presentación/restricción de la identificación del número llamante.*
- *Presentación/restricción de la identificación del número conectado.*
- *Servicios de compleción de llamada (por ejemplo CCBS).*

4.3.3 Servicios específicos de operador

Ejemplos de servicios específicos de operador que requieren el control CS-4 INAP en una red:

- *Marcación de número abreviado.*
- *Pago previo.*
- *Red privada virtual (RPV).*
- *Servicio de telefonía gratuita.*
- *Portabilidad del número.*

4.4 Redes RI e IP

En el CS-4 de RI se han considerado muchos aspectos del interfuncionamiento entre servicios/aplicaciones de red IP y servicios/características de red inteligente:

1) *Soporte RI para la conectividad IP*

- Soporte mínimo para el acceso a red inteligente desde controladores de acceso H.323/servidor de apoderado SIP, para ofrecer servicios que no requieren un tratamiento explícito de la configuración de la llamada [es decir, ausencia de soporte para el tratamiento de la parte de llamada (CPH) en el caso del servicio de voz sobre el protocolo Internet (VoIP, *voice over Internet protocol*), pero soporte de telefonía gratuita, pago previo, etc.]
- Soporte completo para el acceso a red inteligente desde un apoderado SIP para ofrecer servicios que no requieren un tratamiento explícito de la configuración de la llamada [es decir, ausencia de soporte para el tratamiento de la parte de llamada (CPH) en el caso del servicio de voz sobre el protocolo de Internet (VoIP), pero soporte de telefonía gratuita, pago previo, etc.]
- Soporte completo para el interfuncionamiento de redes inteligentes con servidores de llamada, basado en la arquitectura H.248 para todos los tipos de servicios.

4.5 Aspectos generales

1) *Transparencia a la tecnología de la red*

Se considera que la red inteligente deseada es una "red de servicios" superpuesta, común a todas las tecnologías de transporte y señalización. Siempre que sea posible y apropiado, se tratará de conseguir la transparencia a las tecnologías (de transporte y señalización de la red).

2) *Seguridad*

Independientemente de los servicios de referencia y/o las características del servicio, se consideran, cuando procede, los aspectos de seguridad entre los usuarios y la red, y entre las entidades físicas dentro de la red.

5 Panorama de las Recomendaciones sobre el CS-4 de RI

En el cuadro 1 se recapitulan las Recomendaciones relacionadas específicamente con el CS-4 de RI. Se decidió no actualizar las Recomendaciones sobre el plano de servicio, el plano funcional global y el plano físico para el CS-4 de RI. Cuando proceda, se tomará como referencia las actuales

Recomendaciones UIT-T Q.1222, Q.1223, Q.1224, Q.1225, Q.1231, Q.1236, Q.1237 y Q.1238 relativas a CS-2/CS-3.

Cuadro 1/Q.1241 – Recomendaciones sobre el CS-4 de RI

Rec. UIT-T	Título
Q.1240	Estructura de Recomendaciones para el conjunto de capacidades 4 de red inteligente
Q.1241	Introducción al conjunto de capacidades 4 de red inteligente
Q.1244	Plano funcional distribuido del conjunto de capacidades 4 de red inteligente
Q.1248	Especificaciones de interfaz de red inteligente para el conjunto de capacidades 4
Q.1231	Introducción al conjunto de capacidades 3 de red inteligente
Q.1236	Conjunto de capacidades 3 de red inteligente – Requisitos del modelo de información de gestión y metodología
Q.1237	Ampliaciones del conjunto de capacidades 3 de red inteligente para el soporte de la RDSI-BA
Q.1238	Especificaciones de la interfaz para el conjunto de capacidades 3 de red inteligente
Q.1222	Plano de servicio para el conjunto de capacidades 2 de red inteligente
Q.1223	Plano funcional global para el conjunto de capacidades 2 de red inteligente
Q.1224	Plano funcional distribuido para el conjunto de capacidades 2 de red inteligente
Q.1225	Plano físico para el conjunto de capacidades 2 de red inteligente
Q.1290	Glosario de términos utilizados en la definición de redes inteligentes

6 Características de servicio y capacidades de red

En esta cláusula se especifican las características de servicio y las capacidades de red del CS-4 de RI que, junto con características de servicio conexas del CS-2 de RI, pueden utilizarse para identificar y verificar las capacidades CS-4 de RI que son independientes del servicio. Estas listas de capacidades se utilizaron para elaborar la actual serie de Recomendaciones UIT-T Q.124x, y ésta era su única finalidad. No obstante, dan una visión general de las capacidades ofrecidas por el CS-4 de RI y pueden, en combinación con información proporcionada sobre la forma de realización de estas capacidades con el protocolo desarrollado, servir de orientación para los diseñadores de plataformas y servicios.

6.1 Definiciones

A continuación se dan las definiciones de característica de servicio y capacidad de red, en el sentido que se utilizan en las Recomendaciones de la serie UIT-T Q.124x. La definición de característica de servicio es algo diferente de las definiciones dadas en anteriores conjuntos de capacidades y en UIT-T Q.1290. La diferencia es que ahora no sólo hay que tener en cuenta las capacidades desde el punto de vista de los usuarios de extremo del servicio, sino también desde el punto de vista de todos los usuarios de la red inteligente, entre los que se cuentan los operadores de red y los proveedores de servicios de red.

6.1.1 característica de servicio: Un texto breve descriptivo de una capacidad desde el punto de vista del usuario (por ejemplo, los usuarios de extremo deberán poder dejar un mensaje para la parte llamada si ésta no contesta al teléfono). Aunque el nivel de detalle pueda variar mucho, se debe

siempre considerar el punto de vista del usuario. Obsérvese que el usuario puede ser un usuario de extremo, un abonado al servicio, o un operador de red.

6.1.2 capacidad de red: Un texto breve descriptivo de una capacidad desde el punto de vista de la red (por ejemplo, la aptitud de la red para conectar un dispositivo de anuncio grabado a una llamada y a una sesión de servicio en curso). Aunque el nivel de detalle pueda variar mucho, se debe siempre considerar el punto de vista de la red.

Las características de servicio y las capacidades de red se indican en las siguientes cláusulas. La relación entre unas y otras, es decir, cuáles son las capacidades de red necesarias para realizar una característica de servicio, y cuáles son las características de servicio que utilizan una determinada capacidad de red, se indica también en los cuadros.

6.2 Características de servicio del CS-4 de RI

En esta cláusula se enumeran las características de servicio del CS-4 de RI. En la columna 'CR utilizada' se indican las capacidades de red necesarias para realizar la característica de servicio considerada. El 'Rótulo' se utiliza en otras partes de esta Recomendación para hacer referencia a una determinada característica de servicio.

Características de servicio del CS-4 de RI		
Rótulo	Nombre y descripción	CR utilizada
	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS	
SCUGC	Los programas de lógica de servicio pueden influir en la prestación de los servicios de grupos cerrados de usuarios (CUG). Una de las características fundamentales de la red privada virtual es el plan de numeración privado.	CUGC
RTTM	<p>La gestión del tráfico en tiempo real (RTTM, <i>real-time traffic management</i>) en el punto de conmutación del servicio (SSP), efectuada armando dinámicamente DP4 (fallo de selección de ruta) mediante una operación no relacionada con la llamada.</p> <p>En este método, el punto de control del servicio (SCP) inicia una (nueva) operación MonitorRouteRequest no relacionada con una llamada y da la indicación de la ruta/lista de rutas que habrá de ser supervisada. Algunos parámetros de esta operación pueden pedir al punto de conmutación del servicio (SSP, <i>service switching point</i>) información para el SCP sobre el número de llamadas fracasadas en la ruta o rutas especificadas, en un determinado intervalo a cierta hora del día, o el momento en que el SSP ha registrado el máximo de llamadas fracasadas. Para ello el SCP pide al SSP que arme dinámicamente DP4 (routeSelectFailure) para un determinado conjunto de rutas/lista de rutas, e incremente un contador cada vez que una llamada por la ruta especificada alcanza el DP en cuestión. De esta forma, los criterios de filtrado pueden basarse ahora en el número de llamadas fracasadas durante el intervalo especificado. La lógica de servicio del SCP puede calcular el número de llamadas que deben pasar, y el número de llamadas que es necesario espaciar o filtrar.</p>	

Características de servicio del CS-4 de RI		
Rótulo	Nombre y descripción	CR utilizada
	SOPORTE DE MOVILIDAD PERSONAL Y DEL TERMINAL	
SLAMS	<p>Soporte de anuncio local para abonados móviles IMT-2000.</p> <p>Cuando el abonado móvil se inscribe, se puede presentar algún anuncio para darle información local, por ejemplo las previsiones meteorológicas. Esto depende de los elementos de servicio a que se haya abonado el usuario.</p>	INNUM INNAD
	INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES INTELIGENTES Y REDES IP	
EUSDC	<p>Personalización de los datos de servicio de usuario de extremo (<i>end user service data customization</i>) mediante una red IP. El usuario de extremo puede personalizar sus datos de servicio mediante una red IP.</p> <p>NOTA – Esta característica puede estar soportada en PINT a través de una capa de enchufe securizado.</p>	
RTCBI	<p>Petición de llamada de retorno IP (<i>request-to-call-back IP</i>)</p> <p>Un usuario puede iniciar una llamada telefónica haciendo clic en un botón durante una sesión Web.</p> <p>La llamada se podrá establecer primero en el sentido del solicitante de la llamada, o primero en el sentido de la parte con la que el solicitante se desea conectar.</p> <p>Se supone que se utiliza el direccionamiento E.164 para las dos partes A y B, y que una o ambas partes disponen del servicio de voz sobre el IP. El usuario de voz sobre el IP también podría ser un usuario móvil.</p> <p>Son posibles motivos de fallo: parte A ocupada, parte A no contesta, parte B ocupada, parte B no contesta. El solicitante no recibe notificaciones detalladas.</p> <p>El servicio de compras en línea es un ejemplo de aplicación de esta característica: el usuario hojea un catálogo en línea y hace clic en un botón para solicitar la llamada de un agente de ventas. Estas solicitudes pueden ser tratadas en una red inteligente, según la disponibilidad de agentes, la hora del día, etc.</p>	
RQTCI	<p>Petición de llamada IP (<i>request-to-call IP</i>)</p> <p>El usuario puede iniciar una llamada telefónica haciendo clic en un botón durante una sesión Web.</p> <p>La llamada solicitada se establecerá entre dos partes identificadas por direcciones E.164 y que tienen, al menos una de ellas, el servicio de voz sobre el IP. El usuario de voz sobre el IP también podría ser un usuario móvil. El usuario solicitante no tiene que intervenir necesariamente en la llamada que va a establecerse.</p> <p>Son posibles motivos de fallo: parte A ocupada, parte A no contesta, parte B ocupada, parte B no contesta. El solicitante no recibe notificaciones detalladas.</p>	

Características de servicio del CS-4 de RI		
Rótulo	Nombre y descripción	CR utilizada
ICWTG	<p>Llamada en espera en Internet (<i>Internet call waiting</i>)</p> <p>Durante una sesión Web, se notifica al usuario que hay llamadas en espera, y éste, haciendo clic en un botón, puede dar indicaciones a la red sobre el ulterior tratamiento de esa llamada. Por ejemplo, la llamada puede ser rechazada, reenviada a un sistema de correo vocal, aceptada con o sin interrupción de la sesión Web (en caso de aceptación de la llamada sin interrupción de la sesión Web se supone que existe el servicio de voz sobre el IP).</p> <p>Se podría definir un subconjunto de esta característica concretamente para registrar a qué hora recibe llamadas el usuario durante una sesión de Internet.</p>	
WCPCS	<p>Servicio de conferencia RTPC/IP controlado por la Web (<i>Web controlled PSTN/IP conferencing service</i>)</p> <p>Llamada en conferencia RTPC/IP básica controlada por la Web, iniciación de llamada en conferencia, incorporación de partes, etc.</p>	
IPGWS	<p>Selección de pasarela IP (<i>IP gateway selection</i>)</p> <p>Se proporciona un servicio que comprende una conexión RCC a una pasarela a una red IP, sirviéndose de una red establecida con varias pasarelas hacia el dominio IP (<i>IPdomain</i>). Se utiliza un servicio de red inteligente para determinar la pasarela física que se ha de utilizar, según la disponibilidad de la pasarela y su carga, entre otras cosas.</p> <p>Este escenario se aplica a los servidores de acceso a Internet y a las pasarelas de voz sobre el IP.</p>	
ADDTRANS	<p>Las siguientes características y requisitos de servicio están relacionados con la traducción de direcciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de direcciones IP anteriormente registradas de los sistemas de extremo comunicantes dentro de una infraestructura de red inteligente. • Registro de direcciones nemotécnicas (por ejemplo nombres) de la infraestructura de sistemas de extremo comunicantes. • Facultativamente, debe ser posible diseminar la información registrada hacia los lugares en que es necesaria, y tomar información registrada de otros proveedores de servicios, lo cual es de importancia capital para la traducción de direcciones a nivel mundial. • La red debe ofrecer las siguiente posibilidades en materia de traducción de direcciones: <ul style="list-style-type: none"> – traducción de la hora; – traducción de direcciones 1 a N; – traducción de direcciones N a 1. • La red debe ofrecer la posibilidad de que los terminales registren la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> – características del terminal (por ejemplo, características del codificador de vídeo/audio); – parámetros de calidad de servicio (QoS); – diferentes niveles de seguridad; – autenticación. 	

Características de servicio del CS-4 de RI		
Rótulo	Nombre y descripción	CR utilizada
MDATARATES	<p>Las siguientes velocidades de datos deben estar soportadas bajo el control de INAP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos a baja velocidad binaria. • Media velocidad binaria. • Datos a alta velocidad binaria. • Audio de alta calidad. • Vídeo de poco ancho de banda. • Vídeo de gran ancho de banda. 	
	INTERFUNCIONAMIENTO CON REDES PRIVADAS	
HCRPN	<p>Retención de una llamada a petición de una red privada (<i>holding a call on request of a private network</i>)</p> <p>Un punto de control del servicio (SCP) interroga la red privada sobre el tratamiento que habrá de darse a la llamada de acceso a la red inteligente (por ejemplo, llamada telefónica gratuita). La red privada decide que la llamada debe ser retenida temporalmente de acuerdo con la situación concreta de esa red privada (por ejemplo, porque todos los operadores están ocupados). La red privada pide al SCP que encamine la llamada a un dispositivo de anuncio específico donde será retenida. Después, la red privada pide al SCP que deje de retener la llamada y reanude el tratamiento según la situación (por ejemplo, un operador está ahora disponible).</p>	
CIRPN	<p>Iniciación de llamada a petición de una red privada (<i>call initiation or request of a private network</i>)</p> <p>En base a la instrucción de una entidad residente en una red privada, esta red envía una petición al punto de control de servicio (SCP) para iniciar una llamada desde la red pública conmutada. El SCP permite entonces la conexión de la línea de abonado de la red privada al destino solicitado.</p>	

6.3 Capacidades de red del CS-4 de RI

En esta cláusula se enumeran las capacidades del CS-4 de RI. En la columna "Utilizada por SF/BS" se indica cuáles son las capacidades de red necesarias para realizar las características de servicio (SF, *service features*) y los servicios de referencia (BS, *benchmark services*). El 'Rótulo' se utiliza en otras partes de esta Recomendación para hacer referencia a una determinada capacidad de red.

Rótulo	Nombre y descripción	Utilizada por SF/BS
	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS	
SIMOP	Gestión de la interacción de servicios mediante plataformas (<i>service interaction management over platforms</i>) Se pueden utilizar distintas plataformas físicas para ofrecer las características y los servicios de abonados, por ejemplo, el registro de posiciones base (HLR) o el punto de control de servicio (SCP) en redes móviles. Es necesario que los gestores de interacción de servicios (SIM) en las plataformas del servicio puedan gestionar las características en su propia plataforma y coordinar las interacciones con las características de otras plataformas.	
ISNCN	Negociación de capacidades de red entre puntos de control de servicio (<i>inter SCP network capability negotiation</i>) Función de control de servicio distribuida. Es necesario que el punto de control de servicio (SCP) de la red A pueda interrogar a otro SCP, eventualmente en una red B, sobre una determinada capacidad de red. Esta capacidad debe ser bidireccional.	
CPHSR	Los programas de lógica de servicio pueden controlar el efecto de las operaciones de tratamiento de la parte de llamada (CPH) en las relaciones de señalización. Esto refleja la posible extensión de las operaciones INAP en el contexto de peticiones de servicios nuevas y complejas.	
CUGC	Los programas de lógica de servicio pueden influir en la prestación de servicios de grupos cerrados de usuarios (CUG). Se debe proporcionar la aptitud para traducir el plan de numeración privado (PNP), por ejemplo a un número E.164 en el dominio de numeración de ese servicio.	SCUGC
CHECT	Los programas de lógica de servicio pueden controlar la prestación de servicios suplementarios de retención de llamada y transferencia explícita de llamada RDSI. Se ha mejorado el protocolo INAP y los modelos de llamada de RI para el control de combinaciones complejas de características, así como de sus interacciones.	
SBCG	Los programas de lógica de servicio pueden influir en los mecanismos de espaciado de llamadas mediante conmutación, atendiendo al destino E.410.	
SCPGC	Utilización de la dirección del punto de control del servicio (SCP) como criterio de espaciado (<i>GapCriteria</i>) en operaciones de espaciado de transacciones INAP. Por ejemplo, televotación, control de sobrecarga, recuperación de emergencia son casos en que se puede usar esta dirección.	
	INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES INTELIGENTES Y REDES IP	
SFIPA	Soporte de direccionamiento IP (<i>support for IP addressing</i>) El direccionamiento IP estará soportado en las operaciones relacionadas con las solicitudes de traducción de número RI.	No definido
	COOPERACIÓN ENTRE REDES	
NRTC	Petición de red para una conexión temporal (<i>network request for temporary connection</i>) Capacidad de una función de acceso inteligente (IAF) (por ejemplo de una SCF residente en una red privada), para pedir a una SCF residente en la red pública conmutada que establezca una conexión temporal y proporcione avisos procedentes de la función de recursos especializados (SRF).	HCRPN

Rótulo	Nombre y descripción	Utilizada por SF/BS
NNCA	Notificación de compleción de anuncios por la red (<i>network notification of completion of announcements</i>) Capacidad de una función de acceso inteligente (IAF) (por ejemplo una SCF residente en una red privada), para pedir a una SCF residente en la red pública conmutada que notifique la compleción de anuncios pedidos, si la IAF así lo solicita.	HCRPN
NRCT	Petición de una red privada para efectuar una conexión (<i>private network request to connect through</i>) Capacidad de una función de acceso inteligente (IAF) (por ejemplo una SCF residente en una red privada), para pedir a una SCF residente en la red pública conmutada que cese la provisión de anuncios y desconecte la conexión temporal con la SRF.	HCRPN
NRIC	Petición de una red privada para iniciar una llamada (<i>private network request to initiate call</i>) Capacidad de una función de acceso inteligente (IAF) (por ejemplo una SCF residente en una red privada), para pedir a una SCF residente en la red pública conmutada que cree una conexión bipartita, enviando las direcciones de ambas partes.	CIRPN

7 Modelo funcional distribuido del CS-4 de RI

7.1 Explicación del diagrama

La figura 1 representa el modelo del plano funcional distribuido (DFP) de RI del CS-4 de RI. En el diagrama se indican las entidades funcionales y las relaciones aplicables al CS-4 de RI. Es un subconjunto del modelo de DFP RI genérico descrito en la cláusula 2/Q.1204. En 2.1/Q.1204 se da una explicación general de las entidades funcionales, las relaciones y el diagrama.

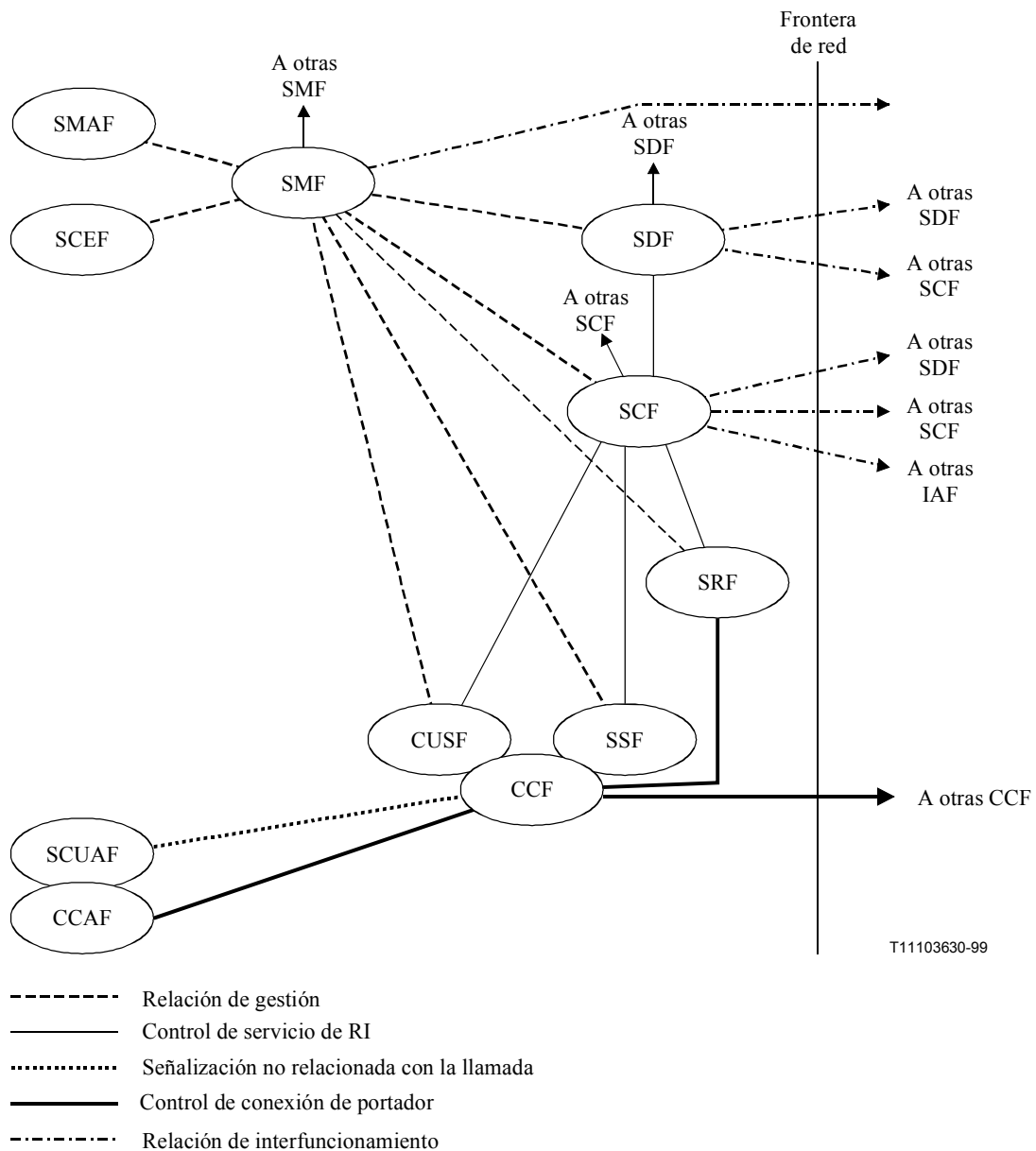


Figura 1/Q.1241 – Arquitectura del plano funcional distribuido del CS-4 de RI

7.2 Modelo funcional RI

Como ya se ha dicho, el plano funcional distribuido de RI para el CS-4 de RI es un subconjunto del RI DFP general. En particular:

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

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

7.3.1 Función de agente de control de llamada (CCAF, *CCA function*)

La CCAF es la función de 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 ejemplar de servicio;
- b) tiene acceso a las capacidades de prestación de servicios de la función control de llamada (CCF) mediante peticiones de servicios (por ejemplo, establecimiento, transferencia, retención, etc.) para establecer, manipular y liberar una llamada o ejemplar 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, interconecta con la SCUAF para un servicio no relacionado con la llamada.

7.3.2 Función de control de llamada (CCF, *CC function*)

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

- a) establece, trata y libera la llamada/conexión según "lo pedido" por la CCAF;
- b) proporciona la capacidad de asociar y relacionar entidades funcionales CCAF que intervienen en un determinado ejemplar de llamada y/o conexión (eventualmente por peticiones de la SSF);
- c) gestiona la relación entre las entidades funcionales de la CCAF que intervienen en una llamada (por ejemplo, supervisa la perspectiva general del ejemplar de llamada y/o de conexión);
- d) proporciona mecanismos de activación para acceder a la funcionalidad RI (por ejemplo, comunica eventos a la SSF);
- e) gestiona los datos de recursos de llamadas básicas (por ejemplo, referencias de llamada).

7.3.3 Función de conmutación de servicio (SSF, *SS function*)

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

- a) extiende la lógica de la CCF para incluir el reconocimiento de activadores de control del servicio e 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) interconecta 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 SCF y la SRF, eventualmente mediante el uso de capacidades de interacción de usuario relacionada con la llamada por el canal de salida (OCCRUI, *out channel call related user interaction*).

7.3.4 Función de control de servicio (SCF, *SC function*)

La función de 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 una lógica adicional u obtener información (datos de servicio o de usuario) necesarios para procesar un ejemplar de lógica de llamada/servicio. Esta función:

- a) interconecta e interactúa con la función de conmutación de servicio (SSF)/función de control de llamada (CCF), la función de recursos especializados (SRF), la función de datos de servicio (SDF), otras funciones de control de servicio (SCF) y las entidades funcionales de la función de servicio no relacionado con la llamada (CUSF, *call unrelated service function*);
- b) contiene la lógica y la capacidad de procesamiento necesarias para manipular los intentos de servicio proporcionado por la RI, tanto relacionados como no relacionados con la llamada;
- c) interconecta e interactúa con otras SCF de manera securizada 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) interconecta e interactúa con las SDF para la adquisición y manipulación de datos securizadas;
- e) proporciona un punto de interconexión con la red para el interfuncionamiento, ocultando efectivamente la estructura específica de la red;
- f) interconecta e interactúa con la SRF para las interacciones relacionadas con la llamada, indica a la SRF el script de interacción con el usuario que habrá de ejecutarse, proporciona a la SRF la información adicional que ésta solicita durante la ejecución de este script de interacción con el usuario, y espera a que termine la ejecución del script;
- g) interconecta e interactúa con la SRF para las interacciones no relacionadas con la llamada, supervisa la disponibilidad de recursos en la SRF y pide el control de algunos recursos de la SRF fuera del contexto de la llamada;
- h) proporciona mecanismos de seguridad a efectos de interfuncionamiento, para la transferencia de la información securizada a través de la demarcación de las redes.

7.3.5 Función de datos de servicio (SDF, *SD function*)

La función de 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) interconecta e interactúa con las SCF para la manipulación y adquisición securizada de datos, mediante simples solicitudes de scripts de gestión de datos enviadas a la base de datos;
- b) interconecta e interactúa con otras SDF según proceda, lo que permite ocultar la ubicación de los datos en la red. Este conocimiento se puede usar para asegurar la transparencia de la distribución de datos (por ejemplo, hacia la SCF);
- c) proporciona mecanismos de seguridad a efectos de interfuncionamiento, para la transferencia de la información securizada a través de la demarcación de las redes;

- d) interconecta 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 securizado a los datos de servicio;
- f) facilita la cooperación de la gestión de tráfico 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 securizada de datos;
- h) facilita la cooperación de un mecanismo de recuperación robusto para copiar datos (por ejemplo, cuando la SDF está indisponible);
- i) proporciona scripts (métodos) de acceso a datos, que la SCF puede invocar para simplificar la transferencia de información por la interfaz SCF-SDF. Este tipo de script de acceso a datos simplifica la manipulación de los datos en una entrada. La SCF continúa proporcionando la lógica de procesamiento y las funciones de control de llamada por instrucciones, específicas del servicio, 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 proporcionar el acceso a esos datos.

7.3.6 Función de recursos especializados (SRF, *SR function*)

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

- a) intercomunica e interactúa con la SCF y la SSF (y también 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 de RI introducir 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 permita al usuario manejar directamente las plantillas de su 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 SRF de la voz reconocida (por ejemplo, entre un nombre introducido oralmente y la correspondiente cadena 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 informa a la SCF sobre el resultado de la operación (si la SCF lo ha solicitado). El recurso ASR básico debe permitir el reconocimiento de palabras aisladas [por ejemplo, los diez números simples (dígitos) y variar instrucciones básicas como "sí" y "no" impartidas oralmente al menos en el idioma del proveedor de red local] de manera independiente del hablante, a través de la RTPC.

Considerando que el ASR multilingüe también podría ser útil, se reconoce que la SRF deberá tratar la indicación del idioma solicitado que se usará para la introducción oral, de la misma manera en que se trata la generación de anuncios antes descrita.

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 introducido en una representación fonético-prosódica. La segunda produce la señal de voz sintetizada procesando y conectando elementos de voz.

7.3.7 Función de acceso inteligente (IAF, *IA function*)

La función de acceso inteligente (IAF, *intelligent access function*) proporciona acceso entre la SCF de una red 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) establece la correspondencia de 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 de servicio no relacionado con la llamada; función CUS (CUSF, *CUS function*)

La CUSF es la función servicio no relacionado con la llamada (CUS, *call-unrelated service*) que, asociada con la CCF y la SSF, proporciona un conjunto de funciones de servicio no relacionado con la llamada necesarias para interacción de canal salida con una SCUAF (función de agente de usuario de control de servicios). Proporciona también el conjunto de funciones requeridas para la interacción entre la SCUAF y una SCF. Esta función:

- a) establece, gestiona y libera la relación entre la instancia en la SCUAF y la red, para la interacción no relacionada con la llamada entre usuarios y tratamiento del servicio;
- b) reconoce un activador de control de servicio no relacionado con la llamada e interactúa con la SCF;
- c) proporciona los mecanismos de activación para la interacción no relacionada con la llamada para el acceso a la funcionalidad RI (por ejemplo, gestiona eventos de interacción no relacionada con la llamada y los hace seguir a 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 de usuario no relacionada con la llamada, interacción que puede ser iniciada por el usuario o por la SCF.

7.3.9 Función de agente de usuario para control de servicio (SCUAF, *SCUA function*)

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

- a) proporciona acceso al usuario, con el que interactúa para establecer, mantener y liberar, según proceda, un ejemplar de servicio no relacionado con la llamada;
- b) accede a las funciones de tratamiento de interacción no relacionada con la llamada, en la función de servicio no relacionado con la llamada (CUSF, *call unrelated service function*), y a las capacidades de invocación de servicio de la CUSF, mediante peticiones de servicio (por ejemplo, registro de ubicación, adjunción, etc.) para la invocación de servicios no relacionados con la llamada;

- c) recibe, de la CUSF, indicaciones referentes a servicios no relacionados con la llamada, y las retransmite a los usuarios según sea necesario;
- d) mantiene la información sobre el estado del servicio tal como lo percibe esta entidad funcional.

NOTA – En el CS-2 de RI no está definido si la SCUAF abstrae una nueva entidad funcional para servicios suplementarios asociados con la llamada. Tampoco está definido qué relación se debe usar para modelar interacción de 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 de gestión de servicio (SMF, *SM function*)

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

- 1) funciones de despliegue 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 despliegue de servicio:
 - *Asignación de scripts de servicio*
Esta subfunción pasa los scripts de servicio, determina la parte de la red a la que son aplicables los scripts 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 a la que son aplicables los datos genéricos de servicio y gestiona los elementos de red pertinentes.
 - *Introducción y asignación de datos de encaminamiento de señalización*
Esta subfunción pasa los datos de encaminamiento de señalización, determina la parte de la red a la que son aplicables los datos de encaminamiento de señalización y gestiona los elementos de red pertinentes. Telecarga 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.
 - *Introducción y asignación de datos de activador*
Esta subfunción pasa los datos de activador, determina la parte de la red a la que son aplicables los datos de activador y gestiona los elementos de red pertinentes. Telecarga los datos de activador en la RTPC.
 - *Introducción y asignación de datos de recursos especializados*
Esta subfunción pasa los datos de recursos especializados, determina la parte de la red a la que son aplicables los datos de recursos especializados y gestiona los elementos de red pertinentes.
 - *Pruebas de servicio*
Esta subfunción toma la lógica de servicio de la función de entorno de creación de servicio que habrá de cargarse en una red RI autónoma para probar el servicio que se acaba de crear. Esta función introduce datos específicos del servicio y del abonado al servicio. Realiza operaciones de prueba relacionadas con la gestión.

- Son funciones de prestación de servicios:
 - *Introducción y asignación de datos específicos del cliente*
Esta subfunción toma datos específicos del abonado al servicio y los administra en las bases de datos de abonados y en las bases de datos de contratos. La función traduce los datos de servicio y de abonado en datos específicos de red. Esta subfunción determina la parte de la red a la que son aplicables los datos y gestiona los elementos de red pertinentes.
- Son funciones de control de operación de servicios:
 - *Mantenimiento del servicio*
El mantenimiento del servicio incluye la siguiente funcionalidad:
 - *Mantenimiento del soporte lógico*
El mantenimiento del soporte lógico consiste en la modificación de la lógica de servicio (modificación de lógica de servicio es una función de la SCEF). La introducción de un script modificado en la red estructurada como RI se efectúa en despliegue de servicio.
 - *Actualización de datos genéricos de servicio*
Esta subfunción pasa los datos genéricos de servicio, determina la parte de la red a la que son aplicables los datos genéricos de servicio y gestiona los elementos de red pertinentes.
 - *Actualización de datos específicos del cliente*
Esta subfunción proporciona las funciones de control de datos específicos del abonado al servicio y de administración a las bases de datos de abonados y a las bases de datos de contratos. Esta subfunción determina la parte de la red a la que son aplicables de datos y gestiona los elementos de red pertinentes.
 - *Actualización de datos de encaminamiento de señalización*
Esta subfunción proporciona las funciones de control para los datos de encaminamiento de señalización, determina la parte de la red a la que son aplicables los datos de encaminamiento de señalización y gestiona los elementos de red pertinentes. Telecarga 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 para los datos de activador, determina la parte de la red a la que son aplicables los datos de activador y gestiona los elementos de red pertinentes. Telecarga los datos de activador en la RTPC.
 - *Actualización de datos de recursos especializados*
Esta subfunción proporciona las funciones de control para los datos de recursos especializados, determina la parte de la red a la que son aplicables los datos de recursos especializados y gestiona los elementos de red pertinentes.
 - *Ajuste de la SMAF*
La interfaz abonado de servicio/operador de red a la SMF la proporciona la SMAF. La interfaz al abonado al servicio y al operador de red se debe adaptar a los ajustes en sus datos. Por ejemplo, si el abonado al servicio modifica el tipo de periférico (datos específicos del cliente: teléfono DTMF a terminal VTX). Este cambio de periférico puede también provocar un cambio de las opciones del menú.
 - *Reconfiguración del servicio*
Esta actividad consiste en una nueva atribución de scripts (guiones) de servicio, datos genéricos del servicio y datos específicos del cliente. Por ejemplo, el motivo de la

reconfiguración del servicio podría ser un cambio de la configuración de la red o la mejora de la calidad de los servicios.

– *Activación o desactivación del servicio*

Esta actividad permite al operador de red activar o desactivar un servicio, o sólo una parte del servicio, temporalmente. Por ejemplo, con fines de mantenimiento, un servicio de televotación que sólo se utiliza en determinados momentos.

– *Desmantelamiento del servicio*

Un servicio retirado de la explotación.

– *Seguridad*

Hay dos tipos de seguridad en la SMF: control de acceso y control de datos. El control de acceso consiste en la identificación, autenticación y autorización (control de mando) del abonado al servicio y del operador de red. El control de datos abarca el control de la introducción de datos por el abonado al servicio y por el operador de red.

• Son funciones de facturación:

– *Creación y almacenamiento de registros de tarificación*

Esta subfunción supervisa la utilización del servicio. La función lleva un registro cronológico de las llamadas.

– *Recopilación de los registros de tarificación*

Esta subfunción recopila los registros de llamadas y los registros de los detalles de la gestión, después de lo cual uniformiza y correlaciona estos registros. La función lleva un registro cronológico de las llamadas.

– *Modificación de tarifas*

Esta subfunción determina la estructura tarifaria y la tarifa para un nuevo servicio, o introduce las modificaciones necesarias en el caso de existentes.

• Son funciones de seguimiento del servicio:

– *Iniciación de mediciones y recopilación de resultados de mediciones*

Esta subfunción supervisa la utilización y la calidad del servicio. También supervisa la calidad de la red. Para ello son necesarios los resultados de mediciones de las partes subyacentes: la función de gestión SS7 y la función de gestión de red.

– *Análisis e informes de los resultados de mediciones*

Esta subfunción analiza la utilización y la calidad del servicio. También analiza los resultados de la función de iniciación y recopilación de resultados de mediciones.

– *Recepción de información relativa a la supervisión de fallos*

Esta subfunción interviene cuando se reciben datos de supervisión de fallos provenientes de elementos de red. Se determinarán las consecuencias y el impacto en la calidad del servicio y se ejecutarán las acciones apropiadas.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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