



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

**Q.1219**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(04/94)

**RED INTELIGENTE**

---

**GUÍA DE USUARIO DE RED INTELIGENTE  
PARA EL CONJUNTO DE CAPACIDADES 1**

**Recomendación UIT-T Q.1219**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## PREFACIO

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

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

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

La Recomendación UIT-T Q.1219 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1, el 7 de abril de 1994.

---

### NOTA

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

© UIT 1994

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

# ÍNDICE

*Página*

1	Alcance.....	1
1.1	Usuarios previstos.....	1
1.2	Utilización prevista .....	1
1.3	Estructura de las Recomendaciones de la serie Q.1200.....	1
1.4	Conjunto inicial de capacidades .....	3
1.5	Estado de madurez de las Recomendaciones relativas al CS-1 .....	4
1.6	Descomposición del servicio para el CS-1 .....	4
2	Objetivos de la red inteligente.....	5
3	Capacidades proporcionadas por el conjunto de capacidades 1 .....	6
3.1	Independencia con respecto a la realización del servicio .....	6
3.2	Capacidad de funcionar con equipos de múltiples vendedores.....	6
3.3	Capacidad de funcionar en múltiples redes .....	7
3.4	Entrega rápida del servicio .....	7
3.5	Desarrollo del servicio.....	7
4	Aspectos de servicio para el CS-1 .....	8
4.1	Capacidades básicas de los servicios .....	8
4.2	Categoría de servicio tipo A .....	8
4.3	Categoría de servicio tipo B.....	14
4.4	Fases de los servicios desarrollados.....	14
5	Arquitectura del CS-1 .....	14
5.1	Funciones.....	14
5.2	Relaciones de planos en el RI CS-1 .....	15
5.3	Interfaces y relaciones .....	17
6	Infraestructura del CS-1 .....	17
6.1	Bloques de construcción independientes del servicio (SIB).....	17
6.2	Lógica de servicio.....	19
6.3	Entidades funcionales de los modelos de procesamiento de llamada/lógica de servicio.....	19
6.4	Flujos de información .....	25
6.5	Protocolo de aplicaciones de red inteligente (INAP).....	26
6.6	Requisitos para la señalización entre centrales y la señalización usuario-red .....	35
7	Ejemplo de servicios .....	37
7.1	Utilización de las capacidades de CS-1 .....	37
7.2	Orientaciones sobre escenarios de servicios .....	38
7.3	Formato de los escenarios de servicios.....	38
8	Casos de desarrollo físico.....	40
8.1	Correspondencia entre las FE y las PE .....	40
8.2	Correspondencia entre las relaciones FE-FE y las relaciones PE-PE .....	40
9	Futuros conjuntos de capacidades de red inteligente .....	41
9.1	Planes genéricos.....	41
9.2	«Mirar hacia adelante/sin dejar de mirar hacia atrás».....	42
9.3	Capacidades que pueden evolucionar .....	42
9.4	Conceptos de la evolución .....	42

	<i>Página</i>
Anexo A – Ejemplos de servicios del conjunto de capacidades 1 de la red inteligente .....	42
A.1    Introducción .....	42
A.2    Operaciones y parámetros de la parte aplicación de red inteligente (INAP) .....	43
A.3    Ejemplo del servicio de facturación alternativa automática .....	64
A.4    Ejemplo de servicio de asistencia a servicio.....	72
A.5    Servicio de telecomunicación personal universal .....	77
Autorización .....	79
Selección de procedimientos .....	81
Desregistro.....	82
Llamada saliente .....	83
Registro.....	84
Gestión.....	87
A.6    Ejemplo del servicio de reenvío de llamada incondicional con anuncio .....	132
A.7    Ejemplo del servicio de identificación de llamadas malintencionadas (MCID).....	148
Anexo B – Diagramas SDL del modelo de estados de llamada básica .....	179
Referencias .....	204

## **RESUMEN**

La presente Recomendación tiene por objeto proporcionar una guía detallada de las capacidades de red inteligente RI proporcionadas por el conjunto de capacidades 1 (CS-1). Esta guía incluye ejemplos de escenarios de servicios, así como detalles para facilitar la comprensión e implantación del conjunto de capacidades 1 de red inteligente (RI CS-1). Esta guía está destinada a un gran público, que comprende usuarios que sólo necesitan un conocimiento general somero de la red inteligente y de la forma de utilizarla, y usuarios que necesitan un conocimiento detallado del funcionamiento de dicha red para completar sus funciones de trabajo en un entorno estructurado de red inteligente. Esta Recomendación contiene dos anexos con ejemplos detallados de escenarios de servicios y modelos de máquinas de estados de la llamada básica.

## GUÍA DE USUARIO DE RED INTELIGENTE PARA EL CONJUNTO DE CAPACIDADES 1

(Ginebra, 1994)

### 1 Alcance

#### 1.1 Usuarios previstos

Esta guía está destinada a una amplia gama de usuarios de la red inteligente RI. En un extremo de dicha gama se encuentra el conjunto de usuarios que sólo necesitan un conocimiento general somero de la RI y de la forma de utilizarla. En el otro extremo están los usuarios que necesitan un conocimiento detallado del funcionamiento de la RI para completar sus funciones de trabajo en el seno de una red inteligente estructurada. Específicamente, esta guía está destinada para ser usada por proveedores de servicios y vendedores de equipo (como la Recomendación Q.1211), y por fabricantes y entidades explotadoras de redes (como la Recomendación I.312/Q.1201).

Las necesidades de los usuarios previstos pueden satisfacerse con esta guía de usuario como se indica en 1.2, Utilización prevista.

#### 1.2 Utilización prevista

El objetivo de la presente guía de usuario es proporcionar directrices detalladas a los implantadores de capacidades de red inteligente proporcionadas por el conjunto de capacidades 1 (CS-1, *capability set 1*). Esta guía incluye ejemplos de escenarios de servicios así como detalles para facilitar la comprensión e implantación del RI CS-1.

La presente guía contiene una amplia explicación de los conceptos generales de red inteligente así como la relación del CS-1 con estos conceptos, de la forma siguiente:

- 1) objetivos globales de la RI;
- 2) objetivos del CS-1;
- 3) activadores del servicio para CS-1;
- 4) arquitectura de CS-1;
- 5) infraestructura para el CS-1;
- 6) ejemplos de servicio;
- 7) escenarios de realización física;
- 8) futuros conjuntos de capacidades de red inteligente.

Esta guía de usuario servirá también como documento de referencia y orientará al usuario que necesita información más detallada sobre cláusulas específicas de las Recomendaciones relativas a la red inteligente; es decir, las Recomendaciones de la serie Q.1210.

#### 1.3 Estructura de las Recomendaciones de la serie Q.1200

En el Cuadro 1, tomado de la cláusula 1 de la Recomendación Q.1200, aparece la estructura genérica de las Recomendaciones relativas a la RI<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> La distribución estructural se logra mediante decenas y las unidades. Por ejemplo, la Recomendación Q.1211 trata de los principios e introducción del CS-1 y la Recomendación Q.1224 contiene la descripción del plano funcional distribuido para el CS-2, etc.

CUADRO 1/Q.1219

00 – Generalidades	
10 – CS-1	1 – Principios, introducción
20 – CS-2	2 – Plano de servicio (no incluido para CS-1)
30 – CS-3	3 – Plano funcional global
40 – CS-4	4 – Plano funcional distribuido
50 – CS-5	5 – Plano físico
60 – CS-6	6 – Para uso futuro
70 – CS-7	7 – Para uso futuro
80 – CS-8	8 – Recomendaciones relativas a interfaces
90 – Vocabulario	9 – Guía de usuario

A continuación figura una lista de las Recomendaciones sobre RI relacionadas con el CS-1:

**Q.1211: Introducción al conjunto de capacidades 1 de red inteligente**

Esta Recomendación constituye una introducción al RI CS-1, proporcionando una visión y definición del CS-1, describiendo sus características principales y sus capacidades globales. Además, define los aspectos de servicio, los aspectos de red y las relaciones funcionales en que se basan las capacidades del CS-1.

**Q.1213: Plano funcional global del CS-1 de red inteligente**

Esta Recomendación proporciona las características funcionales del plano funcional global asociado de forma específica con el RI CS-1. Las siguientes características funcionales son específicas del RI CS-1 y se tratan en esta Recomendación:

- Bloques de construcción independientes del servicio (SIB, *service independent building blocks*) del CS-1;
- SIB del proceso de llamada básica;
- relaciones entre el plano de servicio y el plano funcional global (GFP, *global functional plane*);
- se proporcionan diagramas SDL de etapa 1 para los SIB del CS-1 cuando es preciso para aclarar la operación de dichos SIB.

**Q.1214: Plano funcional distribuido del CS-1 de red inteligente**

Esta Recomendación proporciona la siguiente información:

- la arquitectura del plano funcional distribuido (DFP, *distributed functional plane*) de red inteligente para el CS-1, como un subconjunto del DFP de RI;
- modelos estáticos y dinámicos de las entidades funcionales relacionadas con la ejecución de servicios en la RI;
- descripciones de etapa 2 de los SIB para identificar los flujos de información y las acciones de entidades funcionales del RI CS-1;
- descripciones detalladas de flujos de información, incluidas las descripciones funcionales y de elementos de información, como base para especificar los protocolos RI;
- un punto de partida para el estudio de las capacidades de tratamiento de las partes de la llamada más allá del establecimiento y liberación de una llamada bipartita.

En las Recomendaciones de la serie Q.1210, la Recomendación Q.1214 describe la distribución de la funcionalidad del GFP definida en la Recomendación Q.1213 de manera independiente del servicio y del proveedor o de la realización, con las limitaciones impuestas por las capacidades de la base insertada de una tecnología de red evolutiva, que proporciona la flexibilidad necesaria para atribuir funcionalidad distribuida en múltiples configuraciones de redes físicas, como se describe en la Recomendación Q.1215, y para que la red inteligente evolucione del CS-1 a algún CS-N futuro. Proporciona también un marco en el que se especifican los protocolos RI para el CS-1, como se describe en la Recomendación Q.1218.

#### **Q.1215: Plano físico del CS-1 de red inteligente**

Esta Recomendación describe el plano físico de la arquitectura de RI para el CS-1. Este plano físico del RI CS-1 identifica las diferentes entidades físicas y las interfaces entre dichas entidades.

#### **Q.1218: Recomendaciones sobre interfaces de red inteligente**

Esta Recomendación define el protocolo de aplicación de red inteligente (INAP, *intelligent network application protocol*) para el soporte de las capacidades requeridas por los servicios previstos del CS-1 en las interfaces del CS-1 (SSF-SCF, SCF-SDF, SCF-SRF) definidas en la Recomendación Q.1211. Define algunos de los posibles escenarios de pilas de protocolos, las operaciones que fluyen entre las entidades y los procedimientos que deben seguirse en cada entidad funcional.

#### **Q.1219: Guía de usuario de red inteligente para el conjunto de capacidades 1**

Esta Recomendación tiene por objeto proporcionar una guía detallada para la implantación de las capacidades de red inteligente proporcionadas en el RI CS-1. Incluye ejemplos de escenarios de servicios, y detalles para facilitar una comprensión e implantación del RI CS-1.

#### **Q.1290: Vocabulario de términos utilizados en la definición de redes inteligentes**

Esta Recomendación proporciona un vocabulario de los términos y definiciones que han sido estudiados para su aplicación en la documentación relativa a redes inteligentes.

### **1.4 Conjunto inicial de capacidades**

(Referencia, Recomendación Q.1211, Introducción al conjunto de capacidades 1 de red inteligente.)

El CS-1 es la definición y selección de un subconjunto inicial de capacidades de red inteligente que satisfacen los siguientes criterios generales:

- a) El CS-1 es un subconjunto de la arquitectura RI objetivo; es decir, la arquitectura objetivo es el aspecto que presentará a largo plazo la arquitectura evolutiva que proporcionará la independencia del proveedor, con respecto al vendedor, al servicio y a la red especificada en la Recomendación Q.1201.
- b) El CS-1 es un conjunto de definiciones de capacidades utilizables directamente por los fabricantes y por las entidades operadoras de redes (como se indica en la Recomendación Q.1201) y por los proveedores de servicios y vendedores de equipos (como se indica en la Recomendación Q.1211); es decir, se proporcionan recomendaciones sobre interfaces para los fabricantes, vendedores de equipos y proveedores de red así como definiciones de servicio para los proveedores de servicios.
- c) El CS-1 proporciona capacidades de red para sustentar servicios definidos o en curso de definición por el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones, o por otros organismos (por ejemplo, los servicios de telecomunicaciones personales universales (UPT, *universal personal telecommunications*), cobro revertido automático y servicios de red privada virtual, como el plan de numeración privada (PNP, *private numbering plan*), es decir, las capacidades de red del CS-1 no fueron promovidas estrictamente por las descripciones de servicio de la etapa 1 del CCITT, tales como UPT, servicio de cobro revertido automático y PNP, sino que fueron proporcionadas con el fin de incorporar las capacidades necesarias para sustentar los servicios definidos de manera «ad hoc», cumpliendo así las directrices establecidas en la Recomendación I.312/Q.1201 con objeto de ofrecer independencia del servicio.
- d) El CS-1 es la primera etapa normalizada de una evolución basada en la tecnología existente y en los requisitos evolutivos para asegurar que dicha tecnología podrá ser reutilizada en un entorno estructurado de RI; es decir, la descripción del modelo de estados de llamada básica (BCSM, *basic call state model*) refleja la visión actual de los sistemas de conmutación existentes en los sistemas de conmutación físicos; la función de control de servicio y la función de recursos especializados se modelan a partir de los sistemas instalados actuales y los protocolos especificados incluyen los que ya están disponibles para su realización.

La arquitectura CS-1 puede ser soportada, entre otras, por la red telefónica pública conmutada (RTPC), por la red digital de servicios integrados (RDSI) y por las redes móviles.

Para el RI CS-1, el subconjunto inicial de capacidades de RI se centra fundamentalmente en los casos normales de procesamiento de llamada. Las Recomendaciones relativas al RI CS-1 no modelan o describen completamente casos de averías o procedimientos de tratamiento de errores. Sin embargo, en 4.2.2.5/Q.1214, que identifica casos de error y procedimientos de procesamiento de aplicaciones SSF/CCF asociados al procesamiento por punto de detección (DP, *detection point*) y al procesamiento de respuesta de la SCF, aparece información general sobre las semánticas de tratamiento de errores; en el Anexo B/Q.1214, que identifica casos de flujos de información SSF/CCF – SCF para casos de errores, figura igualmente esta información, así como en la cláusula 3/Q.1218, que identifica procedimientos generales de INAP para tratamiento de errores, tales como expiración del temporizador para las máquinas de estados de



protocolo de SSF, SCF, SRF y SDF (véanse 3.1.1.5, 3.1.2.5, 3.1.3.4 y 3.1.4.4, respectivamente); y en la cláusula 2/Q.1218, que especifica diversos tipos de errores para el INAP en el RI CS-1. Además, A.2.7 (Aspectos de tratamiento del tiempo) presenta ejemplos de servicios con averías. Para las directrices generales sobre los procedimientos de tratamiento de errores, véanse 12.4.3/Q.1400 y 2.4/Q.775 y 3.2.1.4/Q.775.

## 1.5 Estado de madurez de las Recomendaciones relativas al CS-1

Las Recomendaciones relativas al CS-1 son el primer conjunto de Recomendaciones que proporcionan un marco que ayudará a diversas Administraciones a desarrollar o a adaptar los servicios con independencia de los elementos de la red inteligente de un fabricante específico. Los constructivos del servicio también se diseñan para que sea independiente de la realización física. Es importante reconocer que los estudios sobre redes inteligentes tratan de varios temas complejos, por lo que se ha colocado en los apéndices y anexos el material sobre el que no se ha podido llegar por el momento a un acuerdo unánime por falta de un conocimiento global de todas las complejidades en cuestión.

Debe reconocerse que el CS-1 no se ha especificado detalladamente al 100%, pero desde el punto de vista conceptual está completo. En algunos casos puede que no haya detalles suficientes para que los distintos fabricantes puedan construir capacidades de RI que sean conformes al 100%. El CS-1 no considera los aspectos operativos de una red inteligente, la creación de servicios ni las herramientas administrativas [es decir el sistema de gestión de servicios (SMS, *service management system*)] necesarios para su funcionamiento.

Sin embargo, el CS-1 proporciona un marco que ayudará a las Administraciones a desarrollar o adaptar servicios independientemente del fabricante, dentro de límites razonables. Por consiguiente, ya puede utilizarse el CS-1 para obtener una experiencia de realización. Hay que señalar que como sucede con todos los proyectos de esta envergadura, puede que no sea completamente realizable el interfuncionamiento de productos de múltiples fabricantes y que en el futuro sea preciso ajustar las Recomendaciones teniendo en cuenta la experiencia obtenida en la práctica. El CS-1 se considera como el punto básico a partir del cual evolucionarán las futuras Recomendaciones sobre la red inteligente.

## 1.6 Descomposición del servicio para el CS-1

Empezando con una sinopsis del modelo conceptual de red inteligente (INCM, *intelligent network conceptual model*), en términos de la visión de la red proporcionado por cada plano del modelo INCM, el modelado de servicios puede situarse en la perspectiva del trabajo completado sobre el RI CS-1. El enfoque sobre la determinación y significado de los servicios objetivos del CS-1 es muy distinto del concepto de servicios «normalizados» y justifica una aclaración efectiva.

En el plano de servicio del INCM, los servicios se descomponen en sus características de servicio (SF, *service features*), que son las características que constituyen el servicio. Debe disponerse de descripciones de servicio completas para el nuevo servicio que se analiza antes de identificar los bloques de construcción independientes del servicio (SIB, *service independent building block*) necesarios para sustentar dicho servicio.

Dado que existe un catálogo de servicios de SF, y de SIB, la siguiente descripción explica cómo el análisis de un nuevo servicio puede conducir a la ampliación de los SIB existentes o a la identificación de nuevos SIB (véanse las Figuras 1/I.329/Q.1203 y 4/I.329/Q.1203).

- 1) *Lista de las características del servicio (SF)*  
Se descompone el nuevo servicio en sus SF.
- 2) *Definición de las características del servicio (SF)*  
Se define cada SF describiendo el servicio proporcionado desde la perspectiva de los usuarios finales (abonados). Esta definición se denomina descripción textual del servicio. Debe disponerse de la descripción de servicio de la etapa 1.
- 3) *Descripción del procedimiento de utilización*  
Se describe la cadena de eventos vista por el usuario para esta SF, lo que incluye el abono al servicio, la modificación y activación del servicio y los escenarios de llamada para la SF.
- 4) *Descripción de las características del servicio (SF) desde el punto de vista de los SIB*  
Se describe la SF desde el punto de vista de las funciones de red modulares representadas por los SIB.
- 5) *Correspondencia con los SIB existentes*  
Se compara lo anterior (pasos 3 y 4) con la lista de características para los SIB establecidos.
- 6) *Prueba con respecto a los pasos 2 y 3*  
Se verifican la solidez de los SF analizando la representación de los SIB con la definición de SF y el procedimiento de utilización (pasos 2 y 3). Si esta verificación falla, ello quiere decir que el análisis efectuado en los pasos 4 y 5 fue incorrecto o incompleto.

7) *Descripción de la funcionalidad de red adicional requerida*

Se describen las funciones que debe proporcionar la red, además de aquéllas de los SIB existentes para soportar plenamente las SF.

8) *Ampliación de los SIB existentes o definición de nuevos SIB*

Si es posible, se amplían las capacidades de un SIB existente (por ejemplo, un «tipo» adicional) para proporcionar la funcionalidad adicional necesaria para soportar la SF. Si no es posible esta ampliación debe definirse un nuevo SIB. Hay que completar la definición de los SIB ampliados o nuevos, proporcionando la información detallada en 3.4/Q.1203 (Método para describir los SIB).

## 2 Objetivos de la red inteligente

(Referencia: Rec. I.312/Q.1201, Principios de la arquitectura de la red inteligente)

La red inteligente es un concepto de arquitectura para la creación y prestación de servicios de telecomunicaciones que se caracteriza por:

- a) la utilización extensiva de técnicas de procesamiento de la información;
- b) la utilización eficiente de los recursos de red;
- c) la modularización de las funciones de red;
- d) la creación y prestación de servicios integrados mediante funciones de red normalizadas reutilizables;
- e) la asignación flexible de funciones de red entre entidades físicas;
- f) la portabilidad de las funciones de red a entidades físicas;
- g) la comunicación normalizada entre funciones de red por medio de interfaces independientes del servicio;
- h) el acceso del proveedor del servicio al proceso de composición de los servicios mediante la combinación de funciones de red;
- i) el control por el abonado al servicio de los atributos de servicio específicos del abonado;
- j) la gestión normalizada de la lógica del servicio.

El RI CS-1 se refiere fundamentalmente a las características de red inteligente b) a e) y g). Estas características se reflejan en las Recomendaciones de la serie Q.1210 como sigue:

b) *Utilización eficiente de los recursos de red*

La agrupación específica de la funcionalidad en cada entidad funcional proporciona un método para utilizar eficientemente los recursos de red. En particular, la definición de la entidad funcional SRF sustenta la utilización eficiente de recursos de telecomunicaciones especializados y la definición de la entidad funcional SDF sustenta la utilización eficiente de los recursos de datos de servicio.

c) *Modularización de las funciones de red*

Existen tres tipos de modularización de las funciones de red en el RI CS-1, a saber, los bloques de construcción independientes del servicio (SIB), las entidades funcionales (FE, *functional entities*) y los elementos de servicios de aplicación (ASE, *application service elements*).

Los SIB definen una modularización de la funcionalidad desde la perspectiva del plano funcional global. En la Recomendación Q.1213 se definen trece SIB y un SIB especializado.

Las entidades funcionales (FE) proporcionan una modularización de la funcionalidad del plano funcional distribuido para el despliegue de la entidad física. En la Recomendación Q.1211 se definen las entidades funcionales. En las Recomendaciones Q.1214 y Q.1218 se definen los modelos para las FE, función de control de llamada (CCF, *call control function*), función de conmutación de servicio (SSF, *service switching function*), función de control de servicio (SCF, *service control function*), función de recursos especializados (SRF, *specialized resource function*) y función de datos de servicios (SDF, *service data function*). En las Recomendaciones relativas al RI CS-1 no se modelan las FE función de agente de control de llamada (CCAF, *call control agent function*), función de entorno de creación de servicio (SCEF, *service creation environment function*), función de acceso a la gestión de servicio (SMAF, *service management access function*), o función de gestión de servicio (SMF, *service management function*), descritas en la Recomendación Q.1211.

Los ASE proporcionan una modularización de la funcionalidad en el plano físico para el despliegue de protocolo. En la Recomendación Q.1218 se definen veinticinco ASE. En 6.5 figura información adicional sobre los ASE para el RI CS-1.

d) *Creación y prestación de servicios integrados mediante funciones de red normalizadas reutilizables*

Los SIB pueden proporcionar una modularización de la funcionalidad para la creación de servicios en conjuntos de capacidades futuros. Además, para el RI CS-1 hay un fuerte acoplamiento de la funcionalidad entre los SIB, los flujos de información y las operaciones de protocolo, que facilita la creación y realización de servicios integrados mediante funciones de red normalizadas reutilizables.

e) *Asignación flexible de funciones de red entre entidades físicas*

La definición de las FE y los modelos de FE facilitan la asignación flexible de funciones de red entre las entidades físicas. Además, el INAP para el RI CS-1 tiene una estructura modular para acomodar una variedad de escenarios de realización.

g) *Comunicaciones normalizadas entre funciones de red por medio de interfaces independientes del servicio*

El INAP para el RI CS-1 es una interfaz independiente del servicio obtenido del modelado del plano funcional distribuido.

Las Recomendaciones para el RI CS-1 describen modelos, conceptos e interfaces que tratan de una parte de las características de RI. El RI CS-1 no trata de las características de RI relacionadas con la creación, ejecución o gestión de servicios [a), f), h) a j)]. Sin embargo, el RI CS-1 proporciona una base para satisfacer estas características en conjuntos de capacidades futuros. Por ejemplo, el concepto de SIB puede ser útil para la creación de servicios y los SIB, los flujos de información y el INAP para el RI CS-1 pueden ser útiles para definir una interfaz de programación de aplicación.

La realización de la arquitectura RI facilitará la rápida introducción de nuevos servicios. Su arquitectura puede aplicarse a distintos tipos de redes de telecomunicaciones, incluidas, entre otras, la red telefónica pública conmutada (RTPC), la red pública de datos con conmutación de paquetes (RPDCP), las redes móviles y la red digital de servicios integrados (RDSI).

### **3 Capacidades proporcionadas por el conjunto de capacidades 1**

(Referencia: Rec. Q.1211, Introducción al conjunto de capacidades 1 de red inteligente)

El RI CS-1 representa un subconjunto de las capacidades a largo plazo de una red inteligente estructurada. Aunque en las subcláusulas que siguen se indican sus características, es importante señalar que el RI CS-1 está estructurado de modo que permite mejorar los recursos de red existentes para soportar las capacidades iniciales de la red inteligente. Esto permite la reutilización de los equipos y el desarrollo rápido de las capacidades del RI CS-1, para que los proveedores de servicios aprovechen las ventajas de RI lo más pronto posible, permitiendo a la vez una transición planificada a capacidades de red inteligente futuras, a más largo plazo.

#### **3.1 Independencia con respecto a la realización del servicio**

(Referencia: Rec. I.312/Q.1201, Principios de la arquitectura de la red inteligente)

El RI CS-1 permite a los proveedores del servicio definir sus propios servicios con independencia del desarrollo específico de servicios por los suministradores de equipos. Se proporciona una plataforma que no es específica del servicio, es decir, soportará la definición de muchos servicios diversos, en oposición a una plataforma definida para un conjunto específico de servicios.

#### **3.2 Capacidad de funcionar con equipos de múltiples vendedores**

(Referencia: Rec. I.312/Q.1201, Principios de la arquitectura de la red inteligente)

El objetivo de RI CS-1 es asegurar que los servicios definidos en un entorno estructurado de RI funcionarán adecuadamente en los equipos RI proporcionados por múltiples vendedores. Si se cumple este objetivo, se eliminará la dependencia con respecto a un vendedor de equipos específico para la prestación de los servicios ofrecidos en una red inteligente estructurada. Sin embargo, debe entenderse que es posible realizar subconjuntos de CS-1 (véase la Recomendación Q.1211) y, como indica la cláusula 1 anterior, considerar este caso. Asimismo, puede haber funcionalidad de

señalización adicional necesaria para cumplir este objetivo, como se describe en 6.6 más adelante. Además, las diversas opciones de realización proporcionadas por el CS-1 indican que el cumplimiento de este objetivo exigirá una estrecha coordinación entre los suministradores de equipos y los proveedores de servicios/redes.

### **3.3 Capacidad de funcionar en múltiples redes**

(Referencia: Rec. I.312/Q.1201, Principios de la arquitectura de la red inteligente)

El RI CS-1 permite a los proveedores de servicios asegurar que los servicios definidos en un entorno estructurado de RI funcionarán adecuadamente en múltiples redes inteligentes estructuradas, lo que elimina la dependencia de una red específica para la prestación de los servicios definidos por el proveedor. Sin embargo, el RI CS-1 ofrece diversas opciones que se deben coordinar entre las distintas realizaciones de la red, mediante acuerdos bilaterales, con el fin de asegurar esta capacidad de funcionar en múltiples redes. Esto incluiría:

- la realización de subconjuntos del RI CS-1;
- un trabajo en estrecha cooperación para asegurar una interpretación común de las Recomendaciones relativas al CS-1;
- la coordinación de funcionalidad de señalización adicional; y
- la realización de opciones comunes en el RI CS-1.

### **3.4 Entrega rápida del servicio**

(Referencia: Rec. I.312/C.1201, Principios de la arquitectura de la red inteligente)

Una red inteligente estructurada con CS-1 permite al proveedor del servicio crear sus propios servicios utilizando las capacidades proporcionadas por los vendedores de equipos de RI, reduciendo así el intervalo de tiempo entre la definición de un servicio y la entrega del servicio al proveedor del mismo.

### **3.5 Desarrollo del servicio**

(Referencia: Rec. I.312/Q.1201, Principios de la arquitectura de la red inteligente)

Una red inteligente estructurada con CS-1 permite al proveedor del servicio gestionar el desarrollo de servicios a través de sus propias capacidades de gestión de servicios. Con ello se elimina la dependencia del proveedor del servicio con respecto al desarrollo de servicios en nodos de red. En otras palabras, si la red es una red inteligente estructurada, el proveedor del servicio puede desarrollar servicios en cualquier nodo o nodos de red a su propio ritmo.

La funcionalidad de gestión del servicio se utiliza para ofrecer y gestionar la funcionalidad de control de servicios, la funcionalidad de datos de servicio y la funcionalidad de recursos especializados en la red, fuera del contexto del procesamiento de llamada/servicio. Las interfaces normalizadas para esta funcionalidad están fuera del ámbito del CS-1. No obstante, no se excluirá ni restringirá la posibilidad de que un abonado a un servicio interactúe directamente con la información de gestión de servicio específica del abonado.

Los aspectos de gestión de servicio del RI CS-1 se refieren fundamentalmente a la interacción del operador de la red con la SSF, la SCF, la SDF y la SRF. Esta interacción se efectúa normalmente fuera del contexto de una invocación de servicio o llamada particular.

Sin embargo, el CS-1 no debe excluir ni limitar la capacidad de que los abonados al servicio interactúen directamente con la información de gestión de servicio específica del usuario (por ejemplo, un perfil de servicio personal).

Los puntos siguientes pueden ser pertinentes al CS-1 pero no están normalizados en las Recomendaciones que tratan del mismo:

- La SMF, la SCEF y la SMAF pueden utilizarse para añadir, modificar o suprimir información o recursos relativos a los servicios basados en CS-1 en la SSF, la SCF, la SDF y la SRF. Tales modificaciones no deben interferir con invocaciones o llamadas de servicios basadas en CS-1, que ya están en curso.
- El operador de la red puede, a discreción, ofrecer al abonado al servicio la posibilidad de añadir, modificar o suprimir la información adecuada específica del cliente. Los mecanismos y salvaguardas utilizados por el operador de la red para esta interacción pueden aprovechar las ventajas de las funciones y capacidades del CS-1.

Las limitaciones que presenta la arquitectura del CS-1 se han establecido fundamentalmente para minimizar y controlar las interacciones de las características en cada dominio de responsabilidad.

El hecho de que los servicios basados en el CS-1 sólo tienen un extremo significa que todos los aspectos de una llamada están bajo el control de una CCF/SSF y una SCF en cualquier instante de tiempo (principio 4). Por consiguiente, la SSF es responsable del tratamiento de las interacciones entre las capacidades de la SSF/CCF basadas en el CS-1 y de las características que no son de la red inteligente ya insertadas en el soporte lógico de la CCF.

Cabe esperar que la funcionalidad de SSF/CCF se aplique en el CS-1 a través de un método de un solo vendedor estrechamente acoplado. Por consiguiente, el problema de la interacción de características estará limitado a los dominios de un solo vendedor en el CS-1 y no requerirá normas de múltiples vendedores.

La responsabilidad última de la coherencia de las operaciones en el seno de un conjunto de características de servicios basadas en el CS-1 es del operador de la red. Sin embargo, el soporte lógico y las estructuras de datos de la SCF, la SDF, la SMF así como los instrumentos proporcionados por la SCEF pueden diseñarse de forma que ayuden al operador de la red a asumir esta responsabilidad.

Estos temas son nuevos para la industria de las telecomunicaciones por lo que las Recomendaciones relativas al CS-1 no deben pretender controlar o restringir las realizaciones de las SMF, SMAF o SCEF, originadas por el mercado.

## **4 Aspectos de servicio para el CS-1**

### **4.1 Capacidades básicas de los servicios**

(Referencia: Rec. Q.1211, Introducción al conjunto de capacidades de red inteligente 1)

El RI CS-1 propone objetivos de conjuntos de servicios y características de servicio para identificar las capacidades que son soportadas por el RI CS-1. No debe considerarse que éstos imponen limitaciones al conjunto de servicios final que pudiera ofrecerse con el CS-1. Tampoco deben considerarse conjuntos mínimos. En resumen, en las diversas fases de evolución de la red inteligente, es decir, redes no inteligentes que evolucionan al CS-1, es posible seleccionar sus propios conjuntos de servicios y características de servicio utilizando las capacidades del CS-1 o conjuntos de las mismas. Debe considerarse las posibles repercusiones de seleccionar distintos conjuntos/subconjuntos de servicios/características de servicio que incluyen limitaciones en el interfuncionamiento de servicios en entornos de múltiples vendedores/redes.

Se proporcionan las siguientes capacidades para sustentar estos aspectos del servicio:

#### **Encaminamiento flexible**

El RI CS-1 tiene como un objetivo la capacidad de que el proveedor del servicio pueda mantener el control de las decisiones de encaminamiento para los servicios ofrecidos en una red inteligente estructurada con el CS-1. Estas decisiones pueden basarse en la hora del día, el día de la semana, los códigos de autorizaciones, etc. Los criterios para decidir el encaminamiento estarán bajo el control del proveedor del servicio en una red inteligente estructurada con el CS-1.

#### **Tasación flexible**

Igual que en el caso del encaminamiento, las decisiones relativas a la tasación en una red inteligente estructurada con CS-1 estarán bajo el control del proveedor del servicio. Esas decisiones pueden basarse en las ubicaciones, los destinos, los códigos de autorización, etc. El proveedor del servicio tendrá la capacidad de tomar y aplicar estas decisiones mediante su capacidad de gestión del servicio. Si bien el RI CS-1 no proporciona directamente esta capacidad, no limita la posibilidad de un proveedor de servicio de utilizar esta capacidad, que depende del vendedor o del operador de la red.

#### **Interacción de usuario flexible**

Este objetivo proporciona al proveedor del servicio la capacidad de modificar el volumen o grado de la interacción del usuario para un servicio específico. El proveedor del servicio puede variar el volumen de la interacción del usuario servicio por servicio, si lo desea, o puede aplicar una gama de interacción basada en conjuntos de servicios.

La Recomendación Q.1211 contiene una lista de servicios y características de servicios previstos, utilizada para obtener las capacidades del RI CS-1.

### **4.2 Categoría de servicio tipo A**

Los servicios/características de servicio (SF) proporcionados en el RI CS-1 pertenecen a la categoría de servicios de «una sola terminación» y con «un solo punto de control», que se denominan servicios tipo A. Las siguientes definiciones se aplican a los servicios tipo A.

## **Característica de servicio de una sola terminación**

Una característica de servicio de un solo extremo se aplica exclusivamente a una parte en una llamada y es ortogonal en los niveles de servicio y de topología respecto a cualesquiera otras partes que puedan estar participando en la llamada. La ortogonalidad permite que otro caso de la misma característica de servicio o de una característica de servicio de un solo extremo diferente se aplique a otra parte en la misma llamada siempre que las características de servicio no tengan problemas de interacción de características entre sí.

## **Un solo punto de control**

Un solo punto de control describe una relación de control en la que los mismos aspectos de una llamada son influidos exclusivamente por una función de control de servicio en cualquier instante de tiempo.

Los servicios tipo A se caracterizan por una relación de control relativamente sencilla entre la SSF y la SCF. La SSF es un «cliente» de la información relacionada con el servicio proporcionada por la SCF; sin embargo, la central mantiene el control de la conexión en todo momento. En cambio, la relación de control entre la SCF y la SSF en los servicios tipo B, puede requerir la compartición del control de la conexión entre la central y la lógica de servicio externa. Los flujos de información deben tener muchos parámetros para la gestión, gestionar lo que es fundamentalmente una relación de procesamiento distribuido entre pares.

Como existen notables diferencias en la complejidad de la explotación, realización y control entre los servicios tipo A y tipo B, el CS-1 está diseñado para sustentar solamente servicios tipo A.

En algunas circunstancias es posible aplicar la tecnología de redes inteligentes «tipo A» a algunos aspectos de los servicios «tipo B». Esto se aplica en general a los servicios basados en conmutación, tanto si son de «tipo A» o de «tipo B», y a los servicios de «tipo B», basados en conmutación o en un CS-x. En la Recomendación Q.1214 figuran más detalles al respecto. Los diseñadores de servicios deben tener también en cuenta la orientación que aparece en el Apéndice I/Q.1214 y en el Apéndice I/Q.1218, que proporcionan un buen punto de partida para el estudio de las capacidades para sustentar servicios tipo B en el contexto del CS-1.

## **Ejemplos ilustrativos de servicios de una sola terminación y con un solo punto de control**

En la Figura 1 se representa el modelo básico que describe la característica de servicios de una sola terminación. Dos instancias de programa de lógica de servicio (SLPI, *service logic program instances*) están activos independientemente para el segmento que originó la llamada y el segmento de terminación de llamada en la misma llamada. Aunque los SLPI residen en SCF distintas, no hay interacciones entre las instancias de características de servicio (SFI, *service feature instances*) que se corresponden con los SLPI del plano de servicio al plano distribuido. Por consiguiente, el modelo satisface la característica de un solo extremo.

En la Figura 2 se muestra el modelo en que una SFI corresponde con diversos SLPI. Sin embargo, no hay interacciones entre las SFI. Las interacciones entre los SLPI para una SFI son coordinadas internamente por el administrador de interacción y no pueden ser reconocidas por la SSF. Esta figura, así como la figura 4 b), son ejemplos de una realización específica de estas capacidades y, por consiguiente, representan la implantación de aspectos específicos de esta característica.

En la Figura 3 aparece un modelo en que diversos SLPI obtenidos de distintas SFI interactúan entre sí en una SCF y están activas para la mitad de una llamada a través del administrador de interacción que controla la ejecución de múltiples SLPI. Las interacciones entre los SLPI para distintas SFI son coordinadas internamente por el administrador de interacción y no pueden ser reconocidas por la SSF. Además, no hay interacciones entre la SFI que está activa para el segmento que origina la llamada y la SFI que está activa para el otro segmento de llamada. En consecuencia, satisface la característica de una sola terminación.

Las Figuras 4 a) y 4 b) muestran un modelo en que una sola SCF está activa para diversos segmentos de llamada de una llamada. En la Figura 4 a) se representa el caso de un solo SLPI que afecta a diversos lados de la SSF. La Figura 4 b) muestra el caso de una sola SFI, que se corresponde con diversos SLPI, que afecta a varios lados de la SSF y como se ha indicado anteriormente, es un aspecto específico de realización de esta característica. En la Figura 4 c) aparece el caso en que diversos SLPI obtenidos de diferentes SFI interactúan entre sí en una SCF a través del administrador de interacción y afectan a múltiples lados de la SSF. Desde el punto de vista de la SSF, puede observarse que un solo caso en la SCF tiene la relación con una llamada en la SSF en todos estos casos, puesto que el administrador de interacción coordina las interacciones entre diversos SLPI, satisfaciendo así la característica de una sola terminación.

La Figura 5 representa un modelo en que diversas SFI en distintas SCF interactúan entre sí y los SLPI obtenidos de estas SFI están activos separadamente en los segmentos de origen y terminación de llamada. Este esquema no cumple la característica de una sola terminación y no es un servicio/característica de servicio (SF) tipo A.

La Figura 6 muestra un modelo en que diversas SFI en distintas SCF afectan a la mitad de una llamada al mismo tiempo. Esta circunstancia no cumple la característica de un solo punto de control y no es un servicio/característica de servicio (SF) tipo A.

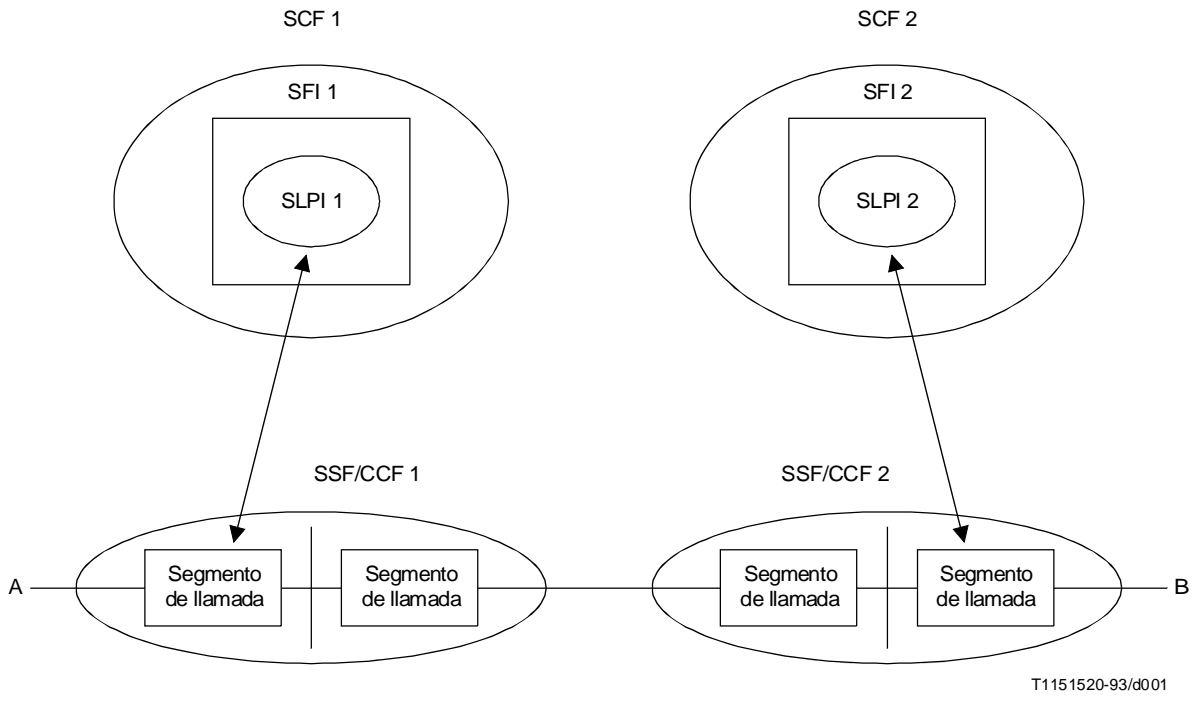


FIGURA 1/Q.1219  
Modelo básico

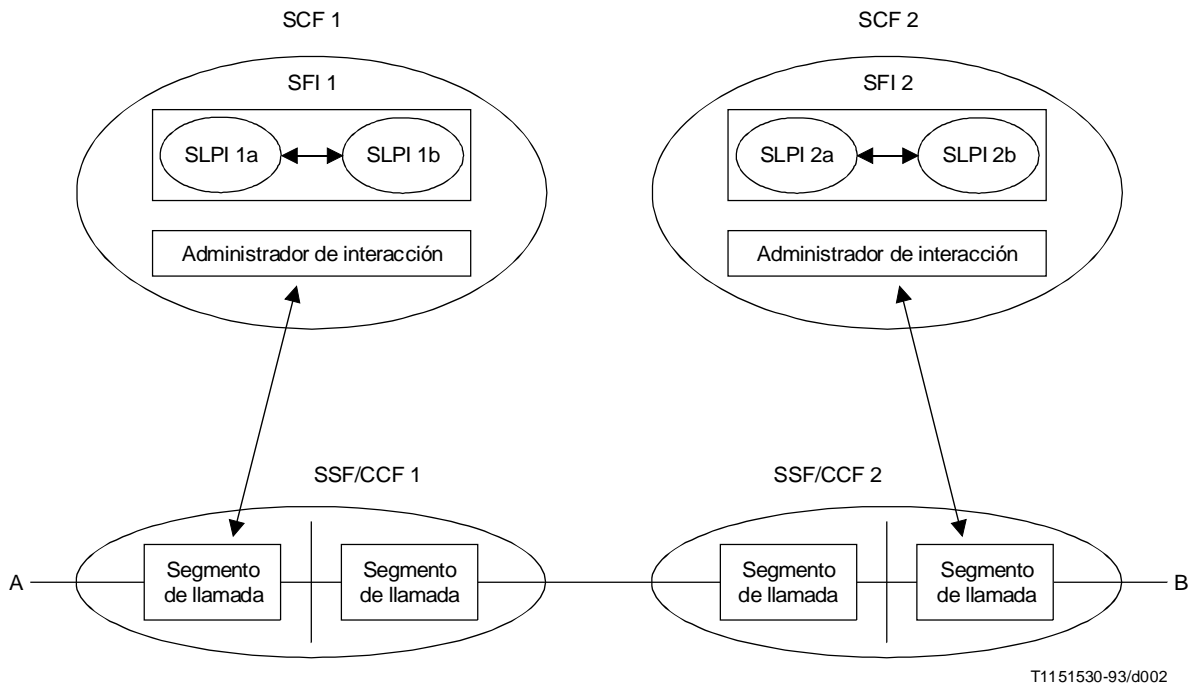
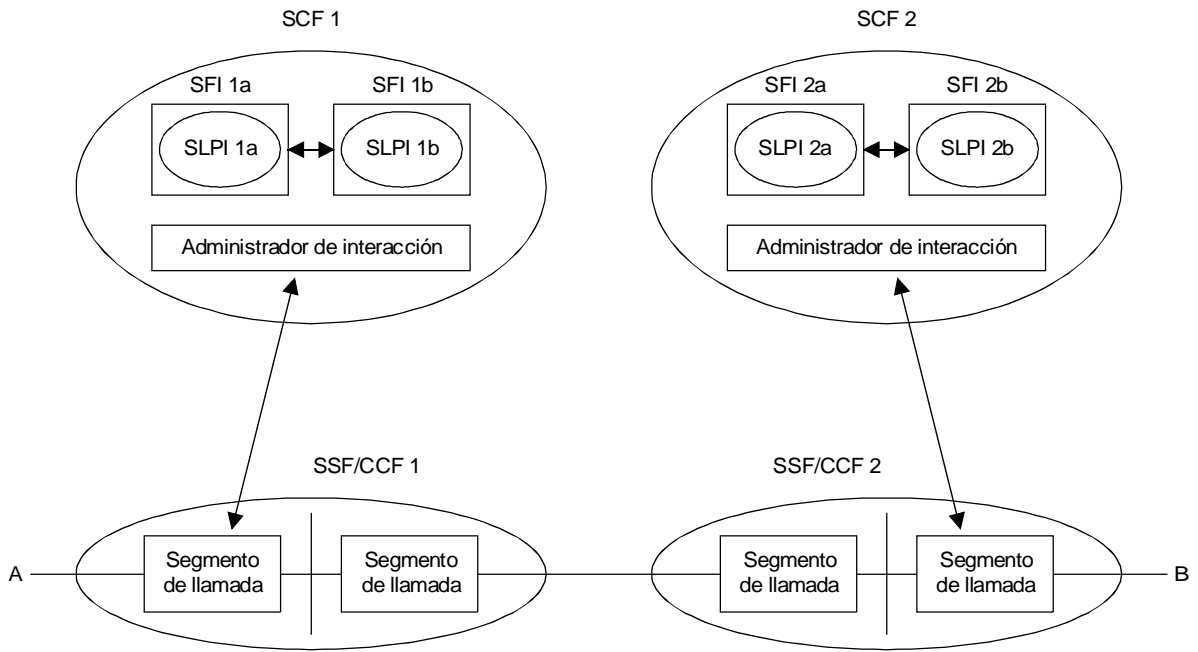


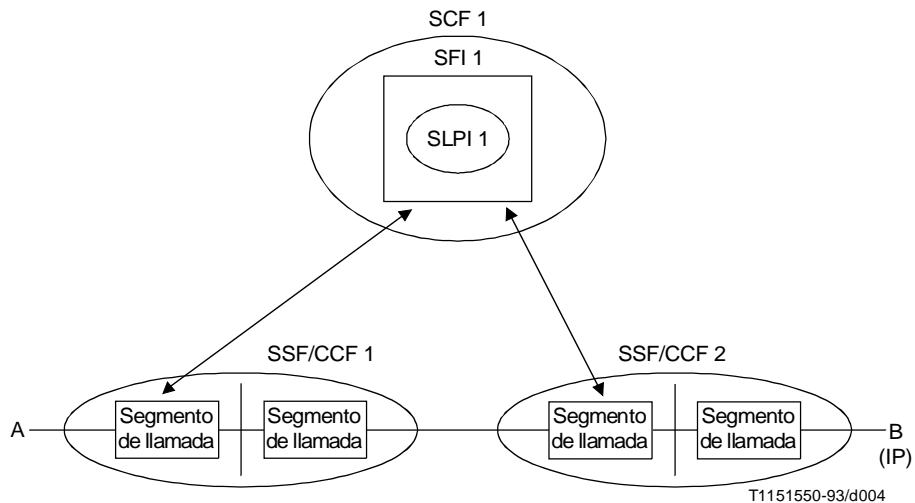
FIGURA 2/Q.1219  
Interacción entre SLPI



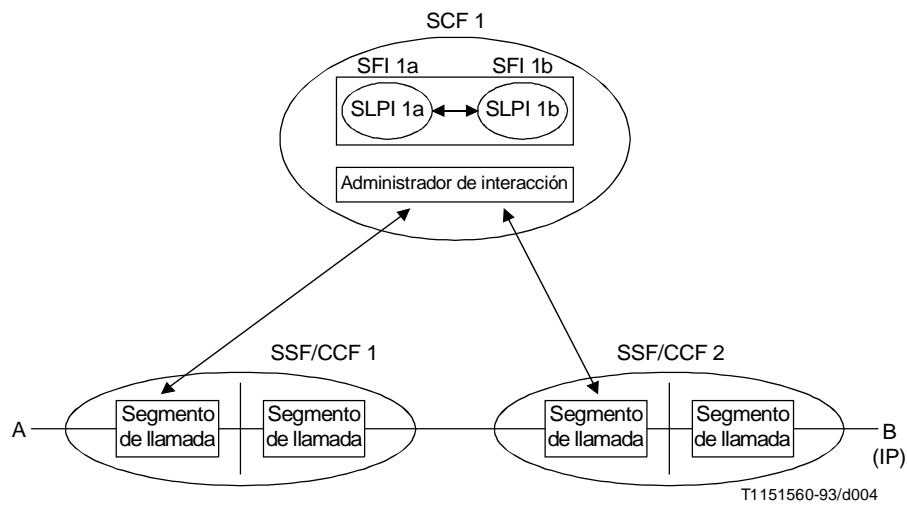
T1151540-93/d003

FIGURA 3/Q.1219  
**Interacción entre SFI**

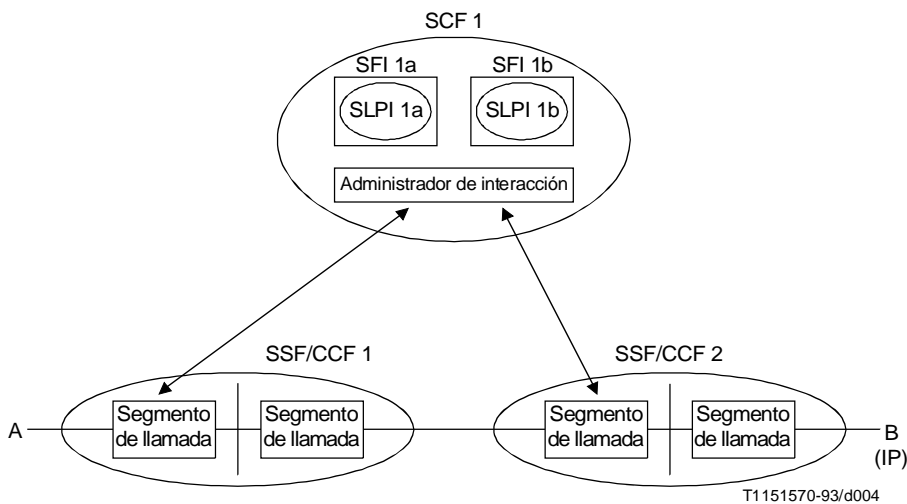




a) Modelo básico para afectar múltiples SSF/CCF (por ejemplo caso de asistencia)



b) Interacción entre SLPI



c) Interacción entre SFI

NOTA – De la Figura 4 a) a la Figura 4 c), la relación de control de SCF 1 se aplica al segmento que originó la llamada en la SSF/CCF 2 para ilustrar el caso de asistencia. Sin embargo, la relación puede aplicarse al segmento de terminación de llamada en vez de al segmento que la originó.

FIGURA 4/Q.1219

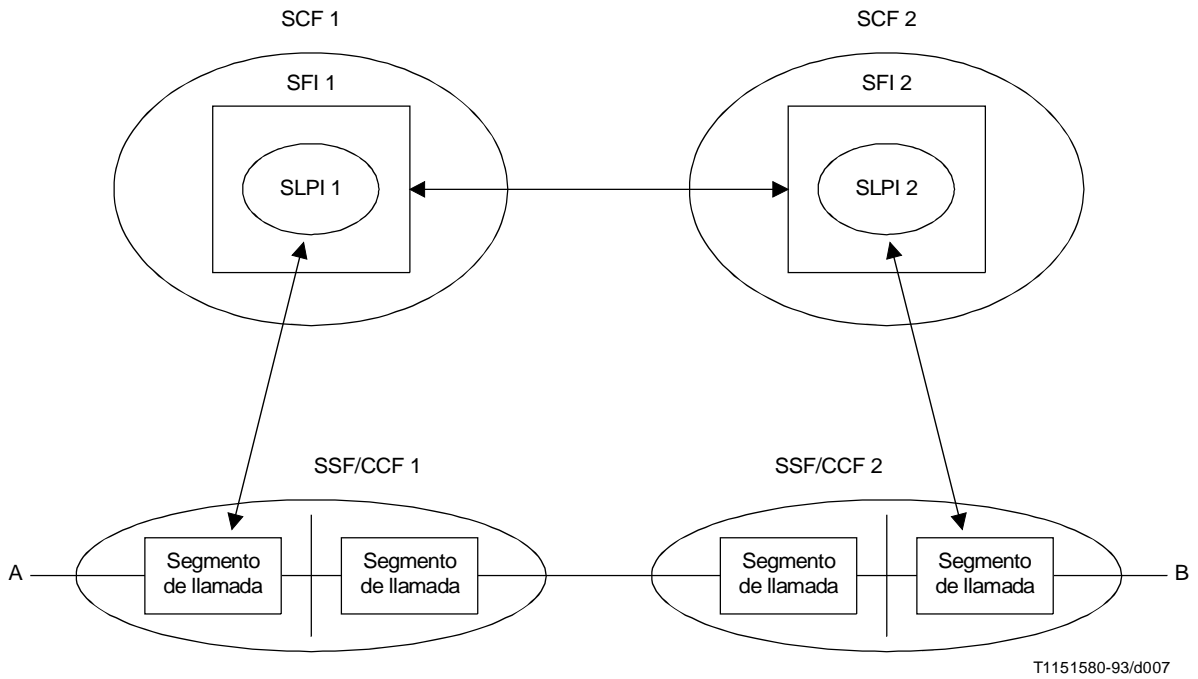


FIGURA 5/Q.1219  
Interacción entre SCF

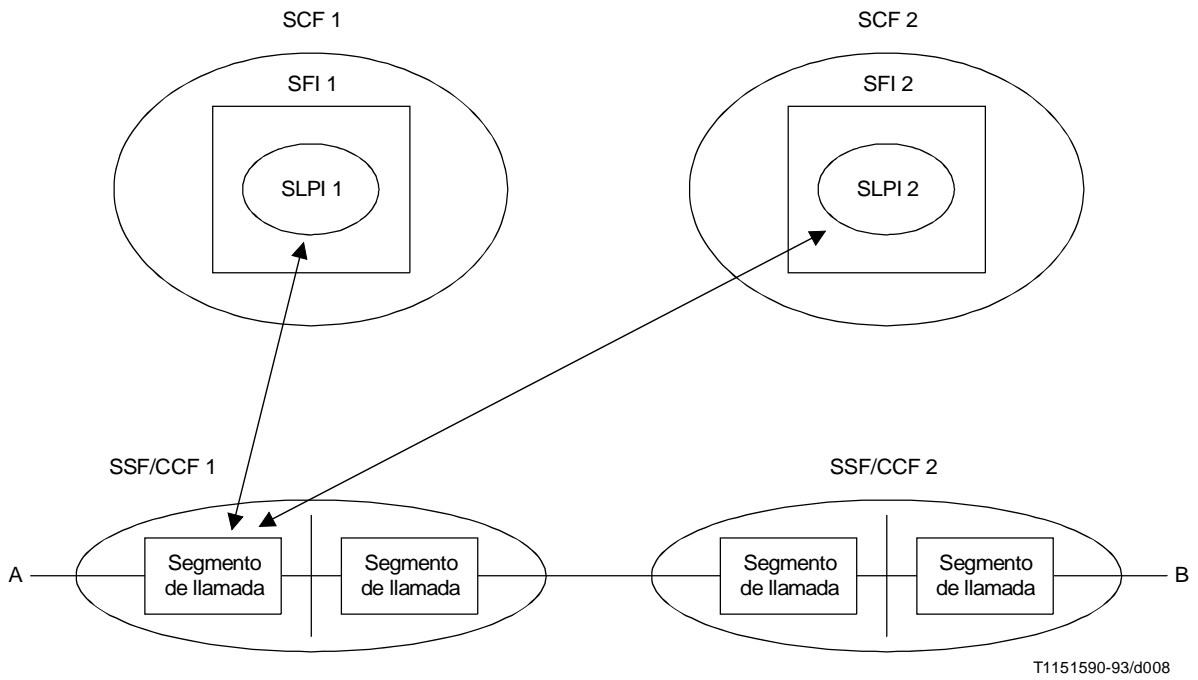


FIGURA 6/Q.1219  
Dos SCF que afectan a un segmento de llamada

### 4.3 Categoría de servicio tipo B

En los servicios tipo B, varios abonados RI pueden estar asociados dentro de una sola llamada. Durante la llamada, se pueden añadir o suprimir abonados. Esas asociaciones se producen físicamente en los conmutadores que intervienen en la llamada (funciones SSF/CCF) bajo el control de una SCF. Dicha SCF necesitará reglas para tratar de arbitrar las características entre los abonados participantes en la llamada (por ejemplo, listas de restricciones incompatibles). Esto puede requerir consultas en tiempo real entre las SCF que «representan» a las diversas partes que intervienen en la llamada. También se necesitarán reglas para tratar las decisiones topológicas (por ejemplo, qué conmutadores físicos deben elegirse para «unir» a grupos de abonados dispersos alrededor de una red).

Las normas del CS-1 no engloban los servicios de tipo B debido a su elevada complejidad de explotación y control. Estos servicios quedan en estudio.

### 4.4 Fases de los servicios desarrollados

Tras su habilitación, un servicio pasará por tres etapas: abono, activación (y desactivación consiguiente) e invocación. Para lograr una introducción rápida y uniforme de los servicios (uno de los objetivos de la red inteligente), debe haber una noción de estas etapas en los planos de la arquitectura del RI CS-1. Sin embargo, el RI CS-1 se centra en la invocación, prestando poca atención a la activación y ninguna al abono. El CS-1 no contiene una estructura para relacionar estas etapas entre sí. Cabe esperar, no obstante, que los futuros conjuntos de capacidades proporcionen la coordinación necesaria entre estas tres etapas.

## 5 Arquitectura del CS-1

### 5.1 Funciones

Las funciones consideradas en el RI CS-1 se agrupan en las siguientes categorías:

- Funciones relacionadas con el control de llamada
- Funciones relacionadas con el control del servicio

A continuación figura una breve descripción de cada una de estas funciones. En la Recomendación Q.1214, plano funcional distribuido del CS-1 de red inteligente, aparece una descripción más detallada.

#### Funciones relacionadas con el control de llamada

La función de conmutación del servicio (SSF) proporciona una interfaz entre una función de control de llamada (CCF) y una función de control de servicio (SCF). La SSF permite que la CCF sea dirigida por la SCF, desde el punto de vista del control del servicio, para prestar un servicio en una red inteligente estructurada con CS-1.

La función de recursos especializados (SRF) proporciona un conjunto de recursos para el acceso por otras entidades de red. Estos recursos incluyen, entre otros, la transmisión y recepción de tonos multifrecuencia (DTMF, *dual tone multifrequency*), el reconocimiento de la voz, el suministro de voz sintetizada, etc.

La función de control de llamada (CCF) se refiere al tratamiento de la llamada y de la conexión en el sentido clásico; por ejemplo, en un sistema de conmutación (central). La CCF es responsable del establecimiento y control de los aspectos relacionados con la conexión de un servicio soportado por el RI CS-1 bajo el control de la SCF, a través de la SSF.

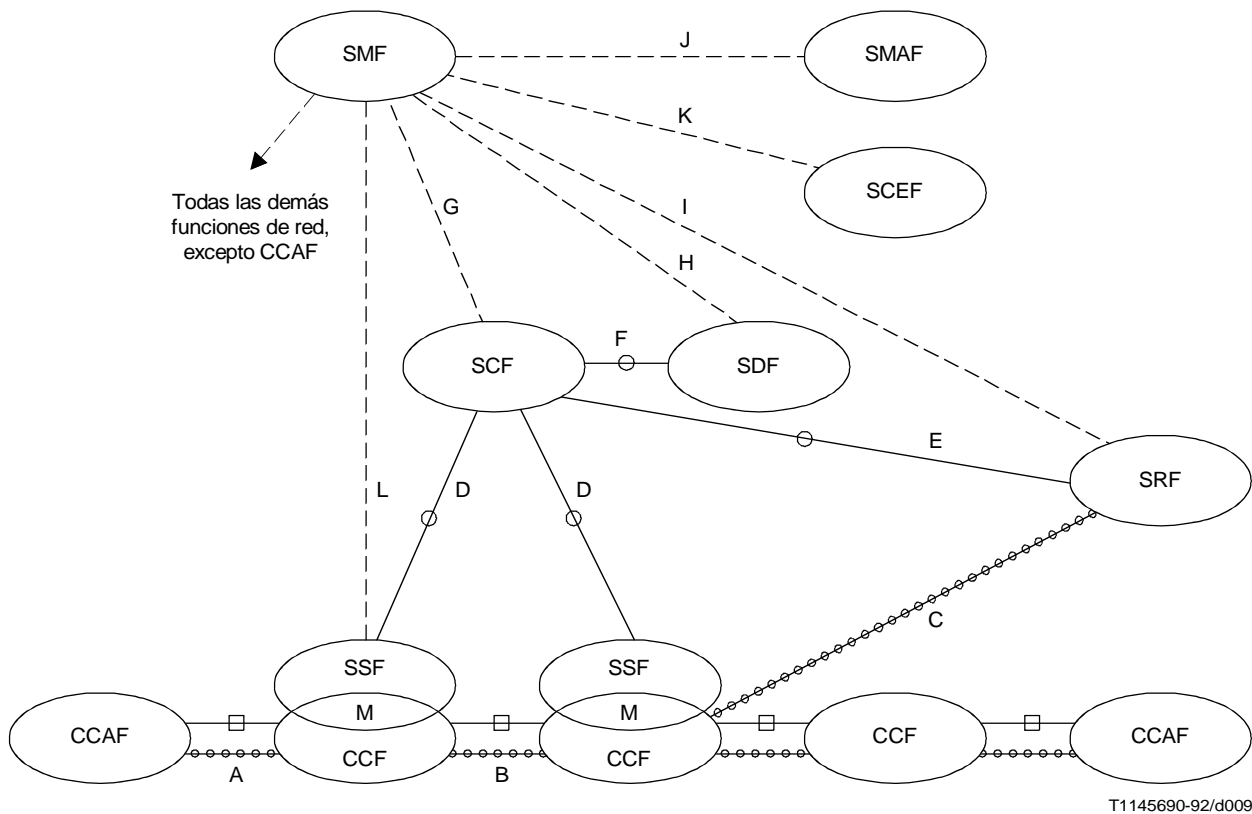
La función de agente de control de llamada (CCAF, *call control agent function*) proporciona acceso de usuario a la red inteligente estructurada con CS-1.

#### Funciones relacionadas con el control de servicio

La función de control del servicio (SCF) contiene la lógica de servicio RI CS-1 y efectúa el tratamiento de las actividades de procesamiento relacionadas con dicho servicio. La SCF dirige a la CCF, a través de la SSF, en la prestación de los servicios soportados por el RI CS-1.

La función de datos de servicio (SDF) trata el acceso a los datos relacionados con el servicio y a los datos de la red y efectúa verificaciones de coherencia de los datos. La SDF proporciona una visión de datos lógicos a la SCF suprimiendo, en consecuencia, cualquier dependencia con respecto a la realización de datos reales en la SDF.

La Figura 7, tomada de la Recomendación Q.1211, cláusula 7, representa la relación entre estas funciones:



- Clase 1    ○○○○○○○○    Relación de control de la conexión del portador
- Clase 2    —□—    Control de una llamada que no es RI
- Clase 3    —○—    Relación de control de servicio RI que ha de normalizarse para el CS-1
- Clase 4    - - - - -    Relación de control de gestión de servicio (no normalizada en Recomendaciones relativas al CS-1)

FIGURA 7/Q.1219  
**Relaciones funcionales y puntos de referencia para el CS-1**

## 5.2 Relaciones de planos en el RI CS-1

(Referencia: Recomendación I.312/Q.1201, Principios de la arquitectura de la red inteligente)

Las siguientes consideraciones tienen por objeto señalar a los implantadores aquellos aspectos en que debe tenerse precaución al desarrollar el servicio para el RI CS-1 y algunos de los aspectos ya identificados para ulterior estudio en los futuros conjuntos de capacidades de RI.

El modelo conceptual de RI es una herramienta para describir las capacidades y características de una red inteligente estructurada. En ese sentido, representa una abstracción de una red inteligente estructurada. Estos planos se describen en las correspondientes Recomendaciones, que contienen referencias y detalles sobre la utilización del modelo conceptual de RI, a saber: Recomendación Q.1213, plano funcional global del CS-1 de red inteligente; Recomendación Q.1214, plano funcional distribuido del CS-1 de red inteligente y Recomendación Q.1215, plano físico del CS-1 de red inteligente. En las Recomendaciones relativas al RI CS-1 no se describe el plano de servicio puesto que será realizado en los futuros conjuntos de capacidades. Estas consideraciones se refieren a la relación entre los cuatro planos en el CS-1.

Existen cuatro planos en el modelo conceptual de la RI que controla la arquitectura para el RI CS-1. Estos planos se detallan de forma más completa en las correspondientes Recomendaciones de la serie Q.1210. Las presentes consideraciones se refieren a sus relaciones en el RI CS-1. Los cuatro planos incluidos en la arquitectura del modelo son el plano de servicio, el plano funcional global, el plano funcional distribuido y el plano físico.

### **5.2.1 Plano de servicio del RI CS-1**

Para el RI CS-1, el plano de servicio está casi vacío y no se presta atención a las estructuras generales de datos en las que funcionan los servicios. Este vacío puede plantear ciertas dificultades al establecer la correspondencia entre los datos deseados y las estructuras de datos previamente descritas en el plano físico, que se produce durante el funcionamiento. Para el RI CS-1 se ha identificado un cierto conjunto de características de servicio (SF) deseadas, pero no se implantan en el plano de servicio. Se han utilizado para asegurar que la funcionalidad necesaria estaría disponible para soportar el conjunto de servicios previstos en el RI CS-1. En los futuros conjuntos de capacidades, las características de servicio se realizarán en el plano de servicio. La Recomendación Q.1211 define el conjunto de servicios y características de servicio previstos para el CS-1. Estos conjuntos se han identificado para determinar las capacidades y funcionalidades que debe proporcionar el RI CS-1, puesto que se trata del primer conjunto en la evolución de las Recomendaciones relativas a la RI. El realizador debe tener cuidado al considerar el acoplamiento e interacción de estas características de servicio en el RI CS-1. Actualmente, no existen mecanismos para resolver este asunto con respecto al plano de servicio, sin embargo, existen consideraciones y mecanismos aplicables al plano funcional distribuido (véase la Recomendación Q.1213) que pueden utilizar directamente los implantadores del RI CS-1.

### **5.2.2 Plano funcional global del RI CS-1**

El plano funcional global contiene los bloques de construcción independientes del servicio (SIB) utilizados en el RI CS-1 para desarrollar las operaciones y los flujos de información. Estos SIB se definen completamente en la Recomendación Q.1213, que utiliza los servicios y las características de servicio definidas en la Recomendación Q.1211 para asegurar que en el RI CS-1 se incluyen las operaciones y los flujos de información necesarios.

Aunque se han identificado estos bloques de construcción, aún no se ha definido completamente su cooperación e interacción. En otras palabras, no se ha definido todavía la lógica de servicio global necesaria para enlazar los SIB. Además, no se dispone de una estructura de datos global sobre la cual los SIB actúan en el RI CS-1. En las cláusulas 2/Q.1203 y 5/Q.1203 y en la cláusula 4/Q.1213 figura orientación sobre la lógica de servicio global y en 3.3/Q.1203 sobre los datos asociados con los SIB, y que se aplica en la cláusula 2/Q.1213. Los SIB proporcionados en el RI CS-1 se han de utilizar para describir servicios, facilitar la descomposición de los servicios y proporcionar un vehículo común para el análisis e interpretación de los componentes de servicios.

Otras consideraciones adicionales en este plano para el RI CS-1 son: la activación de servicios, las funciones de supervisión y el direccionamiento. El plano funcional global ofrece la posibilidad de expresar la activación y desactivación de un servicio mediante el SIB de gestión de datos del servicio. Sin embargo, en la descomposición se ha omitido la posibilidad de establecer un punto de detección-respuesta en el plano funcional distribuido. En este plano deben hacerse algunas hipótesis para el tratamiento de disparo en la condición de colgado y situaciones de error. Se sugiere incorporar una función de supervisión especial que contemple estas situaciones. Con respecto al direccionamiento, un conjunto de parámetros en los flujos de información tienen un significado físico. Como ejemplos cabe citar las direcciones de bases de datos y SRF que deben especificarse en una consulta y el mensaje tocar anuncio. Se propone que los SLP sean independientes de la realización física.

### **5.2.3 Plano funcional distribuido del RI CS-1**

El plano funcional distribuido contiene las entidades funcionales que proporcionan las capacidades de servicio del RI CS-1. La mayoría de los flujos de información en el plano funcional distribuido corresponden directamente con operaciones en el plano físico. Asimismo, la relación entre el modelo de estados de la conexión básica en el plano funcional distribuido y las porciones en el plano físico quedan en estudio.

La arquitectura de plano funcional distribuido de RI para el CS-1 engloba únicamente las entidades funcionales relativas a la ejecución de servicios RI (en la Recomendación Q.1204 aparece una lista completa de todas las entidades funcionales en el plano funcional distribuido genérico). La Recomendación Q.1214 (plano funcional distribuido del CS-1 de red inteligente) proporciona los modelos estático y dinámico de estas entidades funcionales. Dichos modelos se utilizan para definir la forma en que el control de servicio RI interactúa con el procesamiento de llamada básica y para entender la naturaleza de las acciones de las entidades funcionales necesarias para el CS-1. Dicha Recomendación proporciona igualmente los flujos de información de la etapa 2 de los SIB y las acciones de entidades funcionales para el CS-1, así como descripciones detalladas de los flujos de información, que sirven de base para especificar los protocolos de red inteligente.

### **5.2.4 Plano físico del RI CS-1**

El plano físico modela los aspectos físicos de una red estructurada como RI. El modelo identifica las diferentes entidades físicas y protocolos que pueden existir en redes instaladas estructuradas como RI. Cada entidad física refleja la funcionalidad de una o más entidades funcionales, y cada protocolo refleja la funcionalidad de los flujos de información y elementos de información descritos en el plano funcional distribuido.

La Recomendación Q.1215 describe el plano físico del CS-1 de red inteligente y proporciona una correspondencia ilustrativa entre las entidades funcionales y las entidades físicas para realizaciones de RI CS-1. La Recomendación Q.1218 describe el protocolo y procedimientos para el RI CS-1 y proporciona una correspondencia completa entre los flujos de información y las unidades de datos del protocolo de capa de aplicación (es decir, las operaciones). La Recomendación Q.1218 se centra fundamentalmente en la sintaxis del protocolo de capa de aplicación. La semántica del INAP para el CS-1 figura en la cláusula 3/Q.1218 y en las descripciones de la etapa 2 de los SIB y los modelos de entidades funcionales de la Recomendación Q.1214.

La Recomendación Q.1218 define la sintaxis de diversos tipos de error para casos de fallos y describe los procedimientos generales de error; sin embargo, la semántica y los procedimientos de tratamiento de errores específicos no se definen completamente en las Recomendaciones relativas al RI CS-1. Los operadores de las redes deben completar la especificación de la semántica y los procedimientos de tratamiento de errores. En 12.4.3/Q.1400 y en 2.4/Q.775 y 3.2.1.4/Q.775 aparecen orientaciones generales para los procedimientos de tratamiento de errores. En la cláusula A.2.7 (aspectos del tratamiento del tiempo) figuran ejemplos de servicio con errores y fallas.

Los conceptos de elementos de servicio de aplicación y contexto de aplicación se utilizan en el INAP para que el CS-1 soporte la flexibilidad y evolución de las realizaciones del RI CS-1. En 6.5 aparecen orientaciones específicas sobre estos temas.

### 5.3 Interfaces y relaciones

Las relaciones entre las entidades en el DFP se mantienen mediante un conjunto de interfaces definidos para la relación de control de servicio RI en el CS-1. Las posibles interfaces entre estas funciones se definen mediante códigos de letras para facilitar su seguimiento, como sigue:

Interfaz CS-1 (Nota)	Descripción
D	SSF-SCF
E	SCF-SRF
F	SCF-SDF

NOTA – En la Recomendación Q.1211 figura una lista completa y el análisis de todas las interfaces definidas para una red inteligente estructurada.

## 6 Infraestructura del CS-1

A continuación se describen los componentes básicos (infraestructura) del RI CS-1.

### 6.1 Bloques de construcción independientes del servicio (SIB)

Un bloque de construcción independiente del servicio se compone de un conjunto de acciones de entidad funcional (FEA, *functional entity actions*) que, de forma independiente o en combinación con otros SIB, se utilizan para modelar entidades de servicio. Los SIB son utilizados por la lógica de servicio y proporcionan una visión global de una red inteligente estructurada como una sola entidad. Los SIB son independientes de la distribución de las capacidades de red en el entorno físico. Los SIB son reutilizables y reflejan las capacidades de toda la red.

Cabe señalar que si bien se define que los SIB se utilizan para construir entidades de servicio, no son realizables en una entidad física. Se trata de representaciones abstractas de las capacidades de red que existen en una red inteligente estructurada. Por consiguiente, existen únicamente en el plano funcional global del INCM y no en una red física.

Aunque los SIB sólo existen en el GFP, en último término son realizados en entidades físicas mediante la descomposición de la etapa 2 de los SIB en FEA y flujos de información en el DFP. Se les hace corresponder con operaciones y procedimientos en el plano físico. De esta forma, los SIB son útiles en la descomposición/descripción de servicios y como parte de una creación de servicio.

En la Recomendación Q.1213 aparece una completa descripción de los siguientes SIB.

Para el RI CS-1 se definen los siguientes SIB:

#### 1 – Algoritmo

Este SIB aplica un algoritmo matemático a los datos para producir un resultado de datos.

## **2 – Tasación**

Este SIB determina si hay algún tratamiento de tasación especial para la llamada; el término especial se refiere a toda tasación adicional a la que se aplica normalmente en el proceso de llamada básica. Por regla general esto supone identificar:

- los recursos a los que se aplica la tasación,
- la estructura de tasación que se ha de aplicar a cada recurso,
- donde se han de dirigir las tarifas.

Este SIB no es responsable del proceso de facturación al abonado.

## **3 – Comparación**

Este SIB realiza la comparación de un identificador con un valor de referencia especificado. Son posibles tres resultados:

- el identificador es MAYOR QUE el valor,
- el identificador es MENOR QUE el valor,
- el identificador es IGUAL AL valor.

## **4 – Distribución**

Este SIB permite al usuario distribuir llamadas a diferentes extremos lógicos del SIB dependientes de los parámetros especificados por el usuario.

## **5 – Límite**

Este SIB limita el número de llamadas relacionadas con las características de servicio proporcionadas por la RI. Esta limitación se basará en los parámetros especificados por el usuario. Este SIB no se utiliza para las funciones de gestión de congestión de la red.

## **6 – Información de registro de llamada**

Este SIB registra información detallada para cada llamada en un fichero. La información recopilada puede ser utilizada por los servicios de gestión (por ejemplo, estadísticas, etc.) y no por los servicios relacionados con la llamada.

## **7 – Cola de espera**

Este SIB proporciona la secuencia de llamadas que deben completarse a una parte llamada.

## **8 – Criba (Screen)**

Este SIB compara un identificador con una lista para determinar si el identificador se encuentra en la lista activa.

## **9 – Gestión de datos de servicio**

Este SIB permite sustituir, añadir, modificar, extraer, incrementar o decrementar datos específicos de los usuarios de extremo.

## **10 – Notificación de situación**

Este SIB proporciona la capacidad de indagar la situación y/o cambios en la situación de los recursos de red.

## **11 – Traducción**

Este SIB determina la información de salida a partir de la información de entrada.

## **12 – Interacción de usuario**

Este SIB permite el intercambio de información entre la red y una parte de la llamada pudiendo ser ésta la parte llamante o llamada.

## **13 – Verificación**

Este SIB proporciona la confirmación de que la información recibida concuerda sintácticamente con la forma prevista de dicha información.

## 14 – Proceso de llamada básica

Para el CS-1 el proceso de llamada básica (BCP, *basic call process*) se ha definido como un SIB especializado que proporciona las capacidades de llamada básica. Estas capacidades permiten utilizar la lógica de servicio global así como otros SIB para describir completamente los servicios y las características del servicio del CS-1. Se han especificado nueve puntos de iniciación (POI, *points of initiation*) para las interfaces de la lógica de servicio global (GSL, *global service logic*). Además, se han identificado seis puntos de retorno (POR, *point of return*) para la GSL. A continuación aparece una lista de los POI y POR:

### POI

Llamada originada  
Dirección recogida  
Dirección analizada  
Preparado para completar llamada  
Ocupado  
Sin respuesta  
Aceptación de llamada  
Estado activo  
Fin de llamada

### POR

Continuar con los datos existentes  
Proseguir con nuevos datos  
Tratar como tránsito  
Liberar llamada  
Activar tratamiento de las partes de la llamada  
Iniciar llamada

## 6.2 Lógica de servicio

La lógica de servicio es un conjunto de reglas y rutinas que interactúan con las capacidades de red y el modelo de estados de llamada básica para desarrollar e implantar servicios en una red inteligente estructurada. La lógica de servicio en el RI CS-1 corresponde a una de las dos categorías siguientes: global o distribuida.

La lógica de servicio global (GSL) se define como el «pegamento» que describe el orden en el cual deben encadenarse los SIB para realizar los servicios. Para un servicio/característica de servicio del CS-1, la GSL se utiliza para describir:

- i) Un POI específico que definirá el punto de lanzamiento funcional desde el BCP a la cadena de SIB.
- ii) Un conjunto específico de POR donde la cadena SIB puede retornar lógicamente al BCP.
- iii) El esquema y el orden de los SIB que se han de encadenar juntos.
- iv) Los parámetros de datos para cada SIB en la cadena de SIB.

La lógica de servicio distribuida (DSL, *distributed service logic*) existe en el DFP. Sólo hay un conjunto de DSL por cada SIB y utiliza las acciones de entidades funcionales y los flujos de información para la ejecución de servicios.

## 6.3 Entidades funcionales de los modelos de procesamiento de llamada/lógica de servicio

Las entidades funcionales de los modelos de procesamiento de llamada/lógica de servicio proporcionan un instrumento utilizado por los arquitectos de redes inteligentes para modelar una llamada y comprender y describir la distribución de funciones entre las entidades funcionales y las relaciones de entidades funcionales. El procesamiento de llamada/lógica de servicio de la red inteligente engloba el procesamiento de la llamada y de la conexión en la SSF/CCF, la ejecución de la lógica de servicio en la SCF y la utilización de los recursos de soporte en la SRF y datos de soporte en la SDF. La Recomendación Q.1214 describe este procesamiento de llamada/lógica de servicio de la red inteligente para el RI CS-1 en términos de modelado de llamada y modelado de procesamiento de lógica de servicio.

- El modelado de llamada proporciona una abstracción de alto nivel, independiente del servicio y del vendedor/realización, del procesamiento de la llamada y de la conexión de red inteligente en la SSF/CCF. Esta abstracción proporciona una visión observable de las actividades y recursos de la SSF/CCF a la SCF, permitiendo a la SCF interactuar con la SSF en la ejecución de la lógica de servicio.
- El modelado del procesamiento de lógica de servicio proporciona una abstracción de las actividades y recursos de la SCF necesarias para soportar esta ejecución de lógica de servicio, así como una abstracción de las actividades y recursos de la SRF y la SDF accesibles a la SCF.



El modelado del RI CS-1 de la Recomendación Q.1214 se basa en los objetivos, hipótesis y arquitectura de modelado generales descritos en la cláusula 3/Q.1204 y utiliza las herramientas identificadas en sus anexos, aplicables al RI CS-1.

### 6.3.1 Modelado de llamada para el RI CS-1

Para proporcionar una visión observable de la SSF/CCF a la SCF, y permitir a la SCF interactuar con la SSF, el modelado de llamada para el RI CS-1 proporciona los siguientes elementos:

- un fundamento basado en la actual tecnología de red evolutiva;
- una visión de una sola terminación, del procesamiento de llamada de la SSF/CCF en términos de modelos de estados de llamada básica (BCSM, *basic call state model*) de origen y de terminación;
- un marco para definir los requisitos de activación en los BCSM con el fin de invocar la lógica de servicio RI e informar sobre los eventos de procesamiento de llamada a la lógica de servicio RI en términos de puntos de detección (DP, *detection points*), que pueden ser utilizados por el realizador en combinaciones para proporcionar servicios de red;
- un marco para asegurar la secuencia correcta de funciones en una SSF/CCF en términos de transiciones y puntos en llamada (PIC, *points in call*) del BCSM;
- reglas para representar y tratar las interacciones de lógica de servicio; y
- un marco para definir los flujos de información (relaciones) entre una SSF y una SCF.

Los ejemplos de funciones de procesamiento de llamada/conexión accesibles a la SCF desde la SSF/CCF como se reflejan en los flujos de información de RI CS-1 conexos, incluyen funciones para:

- actuar sobre el flujo de procesamiento de llamada (por ejemplo, reencaminar una llamada, liberar una llamada o proporcionar llamada en serie);
- acceder y modificar la información relativa al procesamiento de llamadas (por ejemplo, traducción de la dirección, información de encaminamiento);
- manipular la conectividad de la llamada (por ejemplo, retransmisión y otras capacidades que quedan en estudio);
- supervisar los eventos relativos al procesamiento de llamada y a la manipulación de la conectividad (por ejemplo, ausencia de respuesta, ocupado, desconectado).

### 6.3.2 Modelado de procesamiento de lógica de servicio para el RI CS-1

Con objeto de proporcionar una abstracción de las actividades y recursos de la SCF así como de las actividades y recursos de la SRF y la SDF accesibles a la SCF, el modelado del procesamiento de lógica de servicio para el RI CS-1 proporciona lo siguiente:

- una abstracción de alto nivel, independiente del vendedor/realización, del procesamiento de lógica de servicio en la SCF, de los recursos especializados en la SRF y de los datos de servicio en la SDF;
- una caracterización de las capacidades de una SRF y una SDF disponibles para una SCF;
- un marco para definir los flujos de información (relaciones) entre una SRF y una SCF y entre una SDF y una SCF.

Cabe señalar que el modelado de la SRF, la SCF y la SDF proporciona únicamente el modelado de alto nivel de la funcionalidad necesaria, pero no hace ninguna recomendación sobre los mecanismos específicos para aplicar dicha funcionalidad (por ejemplo, no propone recomendaciones sobre invocación de lógica de servicio, gestión de interacciones de instancias de lógica de servicio, reserva y atribución de recursos especializados, arquitectura de datos y acceso a datos). Cabe señalar igualmente que el modelado se refiere fundamentalmente a la funcionalidad en casos de procesamiento de llamada normal.

Los ejemplos de funciones de recursos especializados accesibles de la SRF a la SCF, según se refleja en los flujos de información del RI CS-1 conexos, incluyen funciones para:

- enviar información a los usuarios que participan en una llamada (por ejemplo, solicitud de información, anuncios);
- recibir información de los usuarios participantes en una llamada (por ejemplo, códigos de autorización);

- modificar la información de usuario (por ejemplo, síntesis de texto a voz, conversión de protocolo); y
- proporcionar recursos de conexión especializados (por ejemplo, puentes de audioconferencia, puentes de distribución de información).

Los ejemplos de funciones de procesamiento de datos de servicio accesibles a la SCF desde la SDF, según se reflejan en los flujos de información del RI CS-1 conexos, incluyen funciones para:

- acceder a información de servicio (por ejemplo, parámetros de datos de suscripción); y
- actualizar información de servicio (por ejemplo, suma de tasación).

### 6.3.3 Consideraciones generales

#### 6.3.3.1 Aspectos evolutivos

Los modelos de procesamiento de lógica de llamada/servicio, en su constante evolución, deben ser capaces de soportar las necesidades descritas en 3.1/Q.1201 (evolución de la red inteligente) tales como más estados de llamada básica granulares, requisitos de activación adicionales, separación llamada/conexión y mecanismos resistentes de interacciones de característica de servicio (service feature). Estos aspectos evolutivos no se consideran en la RI CS-1 y quedan en estudio en los futuros conjuntos de capacidades. El Anexo A/Q.1204 proporciona un punto de partida para el estudio de dos de estos aspectos: más estados de llamada básica granulares y requisitos de disparo (trigger) adicionales.

#### 6.3.3.2 Relación del modelado con los productos

Como el modelado de la llamada y el modelado del procesamiento de lógica de servicio proporcionan únicamente una visión observable (es decir, externa) de las actividades y recursos de la SSF/CCF, la SCF, la SRF y la SDF, este modelado no supone para los suministradores la obligación de traducir entidades funcionales en productos como una correspondencia uno a uno de los componentes del modelo de entidad funcional.

#### 6.3.3.3 Aspectos del BCSM

Se hacen las siguientes aclaraciones con respecto a la descripción del BCSM del CS-1 que figura en 4.2.2.2/Q.1214:

- a) *Punto en llamada recopile información (Collect\_Information) (PIC 2)* – En el caso de un envío *en bloque* de la RDSI, la recepción de un mensaje ESTABLECIMIENTO detectado en el punto de detección intento de originación autorizado (Origination\_Attempt\_Authorized) (DP 1) hace que el BCSM pase a través del PIC 2 al DP información recopilada (Collected\_Information) (DP 2), sin ulterior procesamiento en el PIC 2. Obsérvese que el BCSM pasa al DP 2 cuando se recibe de la parte llamante el paquete de información/cadena de marcación *inicial*, lo que ocurre cuando se recibe información suficiente para llevar a cabo el procesamiento de llamada (por ejemplo, como en el caso de envío con superposición de la RDSI o pulsación MF). Si el DP 2 está armado como un punto de detección de disparo-petición (TDP-R, *trigger detection point-request*), la SSF envía una petición de DP de inicio [es decir, flujo de información DP inicial (InitialDP) o información recopilada (CollectedInformation)] a la SCF cuando se recibe suficiente información para determinar si se cumplen los criterios del TDP pero no suspende el procesamiento del BCSM hasta que se recibe el paquete de información/cadena de marcación *completo*.
- b) *Análisis de información (Analyse\_Information) (PIC 3)* – Uno de los resultados del procesamiento de este PIC es la determinación de la dirección de encaminamiento. Dicha dirección es una de las siguientes:
  - i) número de la parte llamada solamente (el número de la parte llamada es servido por la SSF);
  - ii) número de la parte llamada e índice de ruta, siendo dicho índice un puntero a un grupo troncal para encaminar una tentativa de llamada saliente (el número de la parte llamada es servido por otra SSF);
  - iii) número de la parte llamada e índice de ruta, siendo este índice un puntero a una lista de grupos troncales para encaminar una tentativa de llamada saliente (el número de la parte llamada es servido por otra SSF).
- c) *Correspondencia con la Recomendación Q.71* – En el Anexo B figura una descripción del lenguaje de especificación y descripción (SDL) del BCSM coherente con la descripción de procesamiento de llamada básica de la CCF para la RDSI definida en la Recomendación Q.71. Para ello, se supone que el procesamiento del BCSM se lleva a cabo en la CCF.
- d) En mayo de 1993 se propusieron modificaciones a la Recomendación Q.71 para alinearla con el BCSM; estas modificaciones no se han examinado aún. Queda en estudio el material pertinente sobre la inserción de los DP en la Recomendación Q.71.

Con respecto a los criterios de DP que figuran en 4.2.2.4/Q.1214, cabe observar que dichos criterios se aplican únicamente a los TDP. Los criterios de DP para los puntos de detección de eventos (EDP, *event detection points*) son tratados por el flujo de información evento BCSM petición de informe (RequestReportBCSMEvent). Además, hay que señalar que pueden ser aplicables uno o más criterios de DP en un DP determinado. La asignación de los criterios de DP a un TDP y las combinaciones de los criterios de DP aplicables a un DP determinado deben estudiarse ulteriormente. Debe indicarse además que la asignación de un DP a un TDP en una línea/enlace troncal, grupo u oficinas puede repercutir sobre la memoria y los requisitos de funcionamiento en tiempo real de la SSF/CCF. Los criterios de DP para el CS-1 se definen a continuación y son aplicables a un TDP determinado:

Obsérvese que la aplicabilidad de los criterios de DP a un DP determinado depende de cuándo la información sobre el procesamiento de llamada está disponible y cuánto tiempo se mantiene. El RI CS-1 no impone requisitos a los suministradores de equipos en este respecto. Si los proveedores de redes y servicios proyectan prestar servicios de RI CS-1 en un entorno de múltiples suministradores, deben considerar la formulación de tales requisitos para asegurar realizaciones coherentes entre todos los fabricantes de equipos. Tales requisitos deben considerarse cuidadosamente para no afectar los aspectos relativos a la memoria y al funcionamiento en tiempo real del procesamiento de la SSF/CCF.

- 1) *Disparo (trigger) asignado* (incondicional/condicional en otros criterios) – Indicador del estado armado/desarmado de un TDP asignado basado en una línea/troncal, grupo u oficina.

El criterio de disparo asignado puede ser utilizado por sí mismo o junto con otros criterios en un TDP. Si dicho criterio es incondicional en un TDP, es utilizado por sí mismo, no es necesario satisfacer ningún otro criterio de DP en el TDP antes de informar a la SCF que se ha encontrado el TDP. Si el criterio de disparo asignado es condicional en un TDP, se usa en combinación con otros criterios en el TDP; deben satisfacerse el resto de criterios DP en la combinación antes de informar a la SCF que se ha encontrado el TDP.

Se aplica en todos los DP (todos los DP pueden ser estructurados como TDP).

- 2) *Clase de servicio* – Esto es ya sea i) una clase de servicio de cliente, ii) una clase de servicio troncal o iii) una clase de servicio de facilidad privada; i) es un código que identifica todos los atributos de una línea que requiere un tratamiento de procesamiento de llamada distinto (por ejemplo, para líneas normales y líneas de teléfonos con moneda), ii) es un código que identifica los atributos de un grupo troncal, tal como el tipo de señalización utilizada y iii) es un código que identifica los atributos de un grupo troncal privado tal como el tipo de señalización utilizado y la capacidad de repetición del cierre calibrado de bucle (flash).

La clase de servicio de acceso de origen (usuario/red) está disponible en el DP 1 y puede ser aplicable en los DP 1 a 10. La clase de servicio de acceso de terminación (usuario/red) está disponible en el DP 12 y puede aplicarse a los DP 12 a 18.

- 3) *Identificador de canal B específico* – Se trata de un identificador de canal B específico en BRI o PRI de RDSI donde se ha originado una tentativa de llamada o donde termina una tentativa de llamada.

Un identificador de canal B está disponible en el DP 1 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI únicamente y puede ser aplicable a todos los DP 1 a 10. Un identificador de canal B de la parte B está disponible durante el PIC 8 una vez seleccionada la facilidad de terminación desocupada para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI únicamente y puede ser aplicable a los DP 14 a 17 y al DP 18 (sólo después de seleccionar la facilidad de terminación en reposo).

- 4) *Cadenas de cifras específicas* – Se trata de una cadena de cifras que debe concordar con cadenas de cifras recopiladas para planes de marcación en los que debe reunirse un número variable de cifras. Pueden ser cero o más cifras (por ejemplo, para disparar «el retardo en el descolgado»).

Las cadenas de cifras deben ser coherentes con la estructura del plan de marcación y deben ser administrables. Por ejemplo, el proveedor de la red puede especificar las primeras N cifras, siendo N coherente con la estructura del plan de numeración de la Recomendación E.164 o con cualquier otro plan de numeración adecuado.

Las cadenas de cifras recopiladas pueden estar disponibles en el DP 1 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza transmisión en bloque y en un DP 2 para una parte servida por una línea que no es RDSI. Como las cadenas de cifras recopiladas no son analizadas hasta el PIC 3 (salvo para determinar si se ha reunido un número suficiente de cifras), este criterio puede aplicarse a los DP 3 a 10. Se propone DP 3 (obligatorio) y DP 4 a 10 (facultativo) puesto que no todos los suministradores de puntos de conmutación de servicio (SSP, *service switching points*) pueden mantener esta información mientras dura la llamada/tentativa:

- la cadena de cifras recopilada puede estar disponible en el DP 1 para un enlace troncal del SS7;

- la cadena de cifras recopilada puede estar disponible en el DP 2 para una parte servida por un enlace troncal convencional, BRI o PRI de RDSI que utiliza envío con superposición y facilidades privadas.

- 5) *Códigos de características (features)* (por ejemplo, \*XX,#) – Se trata de un código de servicio vertical, tal como un «#» o un código de dos o tres cifras precedido por «\*» u «11», que precede a toda recopilación de cifras subsiguientes (por ejemplo, de acuerdo con el «plan de marcación normal»).

Los códigos de características (features) pueden estar disponibles en el DP 1 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza envío en bloque o para un circuito troncal del SS7 y puede estar disponible en el DP 2 para líneas que no son RDSI y facilidades privadas. Como las cadenas de cifras recopiladas no son analizadas hasta el PIC 3 (salvo para determinar si se ha reunido información suficiente), este criterio puede ser aplicado a los DP 3 a 10. Se propone DP 3 (obligatorio) y DP 4 a 10 (facultativo) puesto que no todos los suministradores de SSP pueden mantener esta información mientras dura la llamada/tentativa:

- los códigos de características pueden estar disponibles en el DP 2 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza envío con superposición.

- 6) *Prefijos* (por ejemplo, 0+, 00+, 011, 01, 1+) – Se trata de una cadena de cifras que no son códigos de características (features) ni códigos de acceso y que precede a toda recopilación de cifras subsiguientes (por ejemplo, de acuerdo con el «plan de marcación normal»).

Los prefijos pueden estar disponibles en el DP 1 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza transmisión *en bloque* y pueden estar disponibles en el DP 2 para líneas que no son RDSI, circuitos troncales convencionales y facilidades privadas. Como la información de prefijo recopilada no es analizada hasta el PIC 3 (salvo para determinar si se ha reunido información suficiente), este criterio puede aplicarse en los DP 3 a 10. Se propone DP 3 (obligatorio) y DP 4 a 10 (facultativo) puesto que no todos los suministradores de SSP pueden mantener esta información mientras dura la llamada/tentativa:

- los prefijos pueden estar disponibles en el DP 2 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza envío con superposición.

- 7) *Códigos de acceso* (por ejemplo, 8+) para un plan de numeración personalizado – Se trata de una cadena de cifras en un plan de numeración personalizado que concuerda con códigos de acceso tales como códigos de acceso de espera, códigos de acceso para escapar a la red pública, códigos de acceso a facilidades privadas, códigos de acceso a redes privadas y códigos de acceso de características.

Los códigos de acceso pueden estar disponibles en el DP 1 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza envío *en bloque* y pueden estar disponibles en el DP 2 para líneas que no son RDSI y facilidades privadas. Como los códigos de acceso recopilados no se analizan hasta el PIC 3 (salvo para determinar si se ha reunido información suficiente), estos criterios pueden ser aplicables en los DP 3 a 10. Se propone DP 3 (obligatorio) y DP 4 a 10 (facultativo) puesto que no todos los suministradores de SSP pueden mantener esta información mientras dura la llamada/tentativa:

- los códigos de acceso pueden estar disponibles en el DP 2 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza envío con superposición.

- 8) *Cadenas de marcación abreviadas específicas para planes de numeración personalizados* – Se trata de un número de parte llamada abreviado en un plan de numeración personalizado que debe concordar con la información de dirección recopilada.

La información de dirección abreviada puede estar disponible en el DP 1 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza envío *en bloque* y en el DP 2 para una parte servida por una línea que no es RDSI o facilidad privada. Como la información de dirección recopilada no se analiza hasta el PIC 3 (salvo para determinar si se ha reunido suficiente información), este criterio puede aplicarse a los DP 3 a 10. Se propone DP 3 (obligatorio) y DP 4 a 10 (facultativo) puesto que no todos los suministradores de SSP pueden mantener esta información mientras dura la llamada/tentativa:

- las cadenas de marcación abreviadas específicas pueden estar disponibles en el DP 2 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utiliza envío con superposición.

- 9) *Cadenas específicas de número de la parte llamante* – Se trata de una cadena de cifras que debe concordar con el número de la parte llamante, que es un número local, nacional o internacional de la Recomendación E.164 o un número de un plan de numeración personalizado. Si se ha retransmitido una llamada, el número de la parte llamante es el número de la parte llamante original.

El número de la parte llamante está disponible en DP 1 en el BCSM de origen y en DP 12 en el BCSM de terminación, en el caso de una llamada originada en una línea que no es RDSI, o BRI o PRI de RDSI y puede estar disponible en el DP 1 y en el DP 12 para los circuitos troncales del SS7. Este criterio puede aplicarse a todos los DP.

- 10) *Cadenas específicas de número de la parte llamada* – Se trata de una cadena de cifras que debe concordar con el número de la parte llamada, que es un número local, nacional o internacional de la Recomendación E.164 o un número de un plan de numeración personalizado; este último no es admitido por el SS7 ni los enlaces troncales convencionales. Si se ha retransmitido una llamada, el número de la parte llamada es el número de la parte a la que se retransmite la llamada.

El número de parte llamada puede estar disponible en el DP 1 para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI que utilice envío *en bloque* o para un enlace troncal del SS7 y puede estar disponible en el DP 2. Como la información de dirección recopilada no es analizada hasta el PIC 3 (salvo para determinar si se ha reunido suficiente información), este criterio puede aplicarse a los DP 3 a 10 y 12 a 18. Se propone su aplicación en el DP 3 del BCSM de origen (obligatorio) y en los DP 4 a 10 (facultativo). No se hacen propuestas específicas para los DP 12 a 18 en el BCSM de terminación.

- 11) *Naturaleza de la dirección* (por ejemplo, número significativo de abonado, número significativo nacional, número internacional) – Se trata de un indicador que señala si el número de la parte llamada es privado, local (o de abonado), nacional o internacional.

La naturaleza de la dirección está disponible en DP 3. Este criterio puede aplicarse a los DP 3 a 10. Se propone DP 3 (obligatorio) y DP 4 a 10 (facultativo) puesto que no todos los suministradores de SSP pueden mantener esta información mientras dura la llamada/tentativa.

- 12) *Capacidad portadora* – Se trata de un indicador de la capacidad portadora, como se define en la Recomendación Q.1218.

La información sobre capacidad portadora está disponible en el DP 1. Este criterio puede aplicarse a todos los DP.

- 13) *Activación/indicación de característica (feature)* (incondicional/condicional en los esquemas de características específicos) – Aparecen únicamente en las centrales locales, se trata de una activación/indicación de característica en un BRI o PRI de RDSI o que es detectada en el DP durante la llamada (por ejemplo, golpe de gancho, #, etc.) para líneas que son RDSI y que no son RDSI, y que pueden enviarse de forma simultáneamente o precediendo a otra recopilación de dirección/cifras.

Una activación/indicación de característica puede estar disponible en el DP 1 a 10 en el BCSM de origen para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI y puede estar disponible en el DP 8 en el BCSM de origen para una parte servida por una línea que no es RDSI. Una activación/indicación de característica puede estar disponible en los DP 14 a 18 en el BCSM de terminación para una parte servida por un BRI o PRI de RDSI y puede estar disponible en DP 16 en el BCSM de terminación para una parte servida por una línea que no es RDSI. Como la información sobre activación de característica recopilada no se efectúa antes del PIC 3 en el BCSM de origen y antes del PIC 9 en el BCSM de terminación, este criterio puede aplicarse en los DP 3 a 10 y los DP 14 a 18.

- 14) *Información de facilidades* (incondicional/condicional en los esquemas de información de facilidades específicos) – Se trata de una concordancia con el elemento de información de facilidad contenido en un mensaje de señalización definido en la señalización de abonado digital 1 (DSS 1, *digital subscriber signalling 1*) y en la parte usuario RDSI.

Los DP aplicables pueden determinarse haciendo corresponder los mensajes de señalización con el BCSM (véanse 4.2.2.2/Q.1214 y el Apéndice II) quedan en estudio.

- 15) *Causa* (incondicional/condicional en los patrones de causas específicas) – Se trata de concordancia con el elemento de información de causa contenida en un mensaje de señalización definido en DSS 1 y la parte usuario RDSI o un indicador de la causa de eventos de interés específicos. Se necesitan más estudios para identificar los valores de causa necesarios como criterios DP para los servicios del CS-1 a partir de la lista completa de valores de causa especificada en la Recomendación Q.1218.

La información de fallo en la selección de ruta está disponible en el DP 4, la información de la causa de ocupado está disponible en los DP 5 y 13, y la información de la causa de liberación está disponible en los DP 9, 10, 17 y 18. Este criterio es aplicable en los DP identificados.

Con respecto al procesamiento del DP administrador de llamada básica (BCM, *basic call manager*) descrito en 4.2.2.5/Q.1214, debe señalarse que el procesamiento del DP abarca la CCF y la SSF: la CCF detecta los eventos en el BCSM y los pasa a la SSF donde se verifican los criterios de EDP y TDP. Esta separación de funcionalidad entre la CCF y la SSF no se define en la Recomendación Q.1214 puesto que la CCF y la SSF se consideran como una unidad en el CS-1, pero es útil para la correspondencia con la Recomendación Q.71 que trata únicamente del procesamiento de

la CCF desde una perspectiva evolutiva en la que la CCF y la SSF pueden separarse a la larga. Por consiguiente, en el Anexo B figura una descripción en SDL del procesamiento de DP en la SSF para complementar los SDL del procesamiento del BCSM en la CCF. Estos SDL se basan en la descripción SDL que aparece en la Recomendación Q.1214, suponiendo la separación de funcionalidad entre la CCF y la SSF descrita anteriormente en vez de considerar las SSF/CCF como una unidad.

### **Reiniciación de recursos en sesiones de petición múltiple**

En una sesión de llamadas (por ejemplo, nueva llamada UPT antes de la liberación y llamada con tarjeta de crédito) y de forma más general cuando el usuario no cuelga entre peticiones de servicio RI, el O-BCSM (BCSM de origen) es utilizado dos o más veces.

En consecuencia, el O-BCSM puede ser reiniciado mediante operaciones de la SCF tales como recopilación de información, conexión etc., desde un DP al mismo o algún otro DP para reorganizar el procesamiento (incluso un DP ya pasado en anteriores procesamientos).

NOTA 1 – Existe una incoherencia entre las descripciones de SIB (incluido el SIB del BCP) y los flujos de información descritos en la Recomendación Q.1214. En el primer caso, es posible obtener la funcionalidad descrita en el presente texto, pero la funcionalidad no se incluye en las descripciones de flujos de información.

Asimismo, los recursos en la CCF deben reiniciarse también de forma que permita a la lógica de conmutación procesar la nueva petición del usuario, lo que supone la necesidad de liberar recursos físicos como etapas (legs) salientes, etc. y de recuperar datos esenciales como identidad del usuario llamante y de forma más general reiniciar los recursos de soporte lógico en un estado coherente con el DP en el que se reorganizará el procesamiento.

Como un primer intento para aclarar los procedimientos, puede suponerse el siguiente conjunto de acciones:

- la CCF supervisa y controla el estado de todos los recursos físicos relacionados con la CCF;
- la CCF almacena todos los datos esenciales para todos los PIC transmitidos en las llamadas RI;
- estos datos se mantienen hasta que el usuario llamante (que controla) libera;
- la SCF emite la operación adecuada para reiniciar el O-BCSM y armar/rearmar los DP pertinentes;
- cuando el O-BCSM retorna al DP indicado, la CCF reinicia independientemente los recursos lógicos y físicos relacionados con la CCF en coherencia con el PIC.

Estas acciones aseguran la independencia cuando dos servicios RI se invocan secuencialmente.

Puede ser útil definir, para cada PIC, los ítems de datos que deben mantenerse disponibles.

NOTA 2 – Se ha propuesto modificar la Recomendación Q.71 para que contemple las acciones de CCF necesarias, pero en mayo de 1993 la CE 11 aún no ha considerado estas modificaciones.

## **6.4 Flujos de información**

Un flujo de información es un mensaje que existe entre dos entidades funcionales (FE, *functional entities*) y se define y establece como «objetos lógicos», así como las operaciones que pueden llevarse a cabo en dichos objetos. Estos objetos representan una abstracción de los recursos contenidos en una FE que otra FE puede manipular.

Para cada relación se proporciona la siguiente información:

- 1) Las condiciones en que se puede establecer y terminar la realización.
- 2) Los flujos de información entre las dos entidades que intervienen en la relación, en orden alfabético.

Los flujos de información entre dos FE consisten en un par petición de cliente/respuesta de servidor o en una petición de cliente solamente.

Los flujos de información entre dos FE en general se producen independientemente de los flujos de información entre otras FE.

### **6.4.1 Necesidad de un flujo de información de la SCF a la SSF para iniciar «nueva llamada antes de la liberación»**

Se ha determinado que las nuevas llamadas antes de la liberación necesarias, por ejemplo, en los servicios de telecomunicación personal universal (UPT), red virtual global (GVNS) y llamadas con tarjetas de crédito, no pueden ser sustentadas totalmente por los flujos de información que figuran actualmente en la cláusula 6/Q.1214. Concretamente, se necesita un flujo de información de la SCF a la SSF para que la SCF pueda iniciar la liberación hacia adelante de la parte B por la SSF/CCF. Las propuestas para dicho flujo de información incluyen formas de flujo de información de

liberación de llamada o la liberación de la conexión de las partes de la llamada. Esta última estaba prevista para dicho propósito, pero actualmente se encuentra en el Apéndice I a la Recomendación Q.1214 puesto que no se ha definido completamente.

Para las descripciones de la etapa 2 de los servicios soportados por la RI que requieren nueva llamada antes de la liberación, se sugiere utilizar la liberación de conexión de las partes de la llamada, siempre que se observe que el flujo de información no está completamente definido y queda en estudio. La Comisión de Estudio 11 está considerando los flujos de información que figuran en el Apéndice I/Q.1214, así como el desarrollo de las correspondientes operaciones del protocolo de aplicaciones de red inteligente (INAP, *intelligent network applications protocol*).

## 6.5 Protocolo de aplicaciones de red inteligente (INAP)

El RI CS-1 define el protocolo de aplicación de red inteligente (INAP) necesario para soportar los servicios y las características de servicios definidas para el RI CS-1. Admite interacciones entre las cuatro FE siguientes, definidas en el modelo funcional de RI:

- función de conmutación de servicio (SSF);
- función de control de servicio (SCF);
- función de recursos especializados (SRF);
- función de datos de servicio (SDF).

La definición del protocolo puede dividirse en tres partes:

- 1) La definición del servicio de primitivas que proporciona el protocolo.
- 2) La definición de los mensajes transferidos entre entidades.
- 3) La definición de las acciones ejecutadas en cada entidad.

En la Recomendación Q.1218 se establece la correspondencia entre los flujos de información y las operaciones. Las definiciones de operaciones se hacen en notación de sintaxis abstracta 1 (ASN.1, *abstract syntax notation 1*) y las acciones se definen en diagramas de transición de estados.

### 6.5.1 Consideraciones generales sobre los ASE

Un elemento de servicio de aplicación (ASE, *application service element*) define una función o un conjunto de funciones para facilitar las comunicaciones de las aplicaciones. Un ASE puede ser general y ser usado por diversos protocolos de aplicación o puede ser específico de una aplicación y empleado en uno o más contextos de un protocolo de aplicación. Los ASE generales que utiliza el INAP incluyen las capacidades de transacción (TC, *transaction capabilities*) y los elementos de servicio de operaciones a distancia (ROSE, *remote operations service element*). Para el INAP (CS-1) se han definido veinticinco ASE específicos. Estos ASE adicionales se basan en los criterios para agrupar operaciones en los ASE, según se describe en 11.5.1/Q.1400, que incluye distribución funcional, reutilización modular y evolución futura. Para el INAP, estos ASE adicionales no están estrictamente definidos (es decir, a través de la utilización de la macro APLICATION-SERVICE-ELEMENT definida en Remote-Operations-Notation-extension {joint-iso-ccitt remote-operations(4) notation-extension(2)}), sino que están vagamente definidos en los comentarios de 2.4/Q.1218.

Un contexto de aplicación consiste en una combinación de ASE y la relación entre dichos ASE. El INAP para el RI CS-1 tiene una estructura modular para soportar una variedad de contextos de aplicación. Por ejemplo, entre las FE de SSF y SCF un posible contexto de aplicación vincularía, para una transacción determinada, los ASE de tasación, informe de estado, control de llamada básica etc. De forma similar, un contexto de aplicación puede establecerse entre las FE de la SCF y la SRF para interacción de usuario. Por consiguiente, un contexto de aplicación consiste normalmente en un subconjunto del INAP total y especifica la parte del protocolo necesaria para la comunicación entre los dos tipos de FE. Para el RI CS-1 no se define ningún contexto de aplicación específico.

En la realización del INAP para el RI CS-1, los ASE y los contextos de aplicación necesarios deben ser determinados por las necesidades de servicio que deben satisfacerse y por las entidades funcionales soportadas por las entidades físicas en la red. Una realización del INAP no tiene que soportar todos los ASE que aparecen en la Recomendación Q.1218. Además, las definiciones de los contextos de aplicación son específicas de la realización.

En 4.3/Q.1400, «Marco de arquitectura para desarrollar protocolos de señalización y OAM aplicando conceptos de la OSI», aparece información adicional sobre los ASE, contextos de aplicación y estructura de la capa de aplicación.

Se prevé que pueden ser necesarias pequeñas ampliaciones en el INAP para el RI CS-1 con el fin de incorporar las experiencias de implantación y para efectos de la evolución del protocolo. Una sintaxis abstracta se amplía si se amplía un tipo asociado (por ejemplo, un tipo SEQUENCE se amplía añadiendo una nueva definición de tipo a la secuencia). Las operaciones para el CS-1 incluyen un mecanismo de ampliación genérico. En 12.5/Q.1400 aparece la definición de este mecanismo de ampliación y directrices para su utilización.

Varias definiciones de tipos de datos en el INAP para el RI CS-1 son OCTET STRING que no tienen otra descripción de sintaxis. Las entidades operadoras de red deben completar la definición de la sintaxis y la semántica para estos tipos de datos.

El INAP para el CS-1 define la sintaxis de varios tipos de errores; sin embargo, las Recomendaciones relativas al RI CS-1 no describen completamente los procedimientos de tratamiento de errores ni las semánticas asociadas con estos tipos de errores. Los operadores de red deben completar la especificación de la semántica y los procedimientos de tratamiento de errores. En 12.4.3/Q.1400 y en 2.4/Q.775 y 3.2.1.4/Q.775 aparecen directrices generales sobre los procedimientos de tratamiento de errores. En 4.2.2.5/Q.1214 figura información adicional sobre la semántica de tratamiento de errores para el RI CS-1, que identifican casos de errores y los procedimientos de procesamiento de la aplicación de la SSF/CCF asociados al procesamiento de DP y el procesamiento de respuesta procedente de la SCF; esta información aparece igualmente en el Anexo B/Q.1214, que identifica los flujos de información SSF/CCF – SCF para casos de errores, y en la cláusula 3/Q.1218, que define los procedimientos generales del INAP para tratamiento de errores y la expiración del temporizador para las máquinas de estados de protocolo de la SSF, la SCF, SRF y SDF (véanse 3.1.1.5, 3.1.2.5, 3.1.3.4, y 3.1.4.4, respectivamente). En A.2.7 (Aspectos de tratamiento de tiempo) aparecen ejemplos de servicio con errores y fallos.

Existe una funcionalidad común entre algunas de las operaciones definidas a fin de proporcionar una evolución adecuada de las diversas realizaciones de red inteligente existentes a una red inteligente normalizada común. Las operaciones que tienen funcionalidad común incluyen:

- 1) Conexión (en el ASE conexión) y análisis de información (AnalyseInformation) o selección de rutas (SelectRoute) (en el ASE de procesamiento de llamada de la SSF); y
- 2) DP inicial (InitialDP) (en el ASE de activación de la SCF) y las operaciones básicas de ASE de DP de BCP.

Los operadores de red deben implantar uno de los dos ASE para las dos áreas en un contexto de aplicación dado.

En las descripciones de la etapa 2 de los SIB y de los flujos de información de las cláusulas 5/Q.1214 y 6/Q.1214 aparecen directrices adicionales sobre la semántica de las operaciones, que completan los diagramas de transición de estados.

### **6.5.2 Consideraciones generales sobre el contexto de aplicación**

En las Recomendaciones relativas al CS-1 no se incluyen las definiciones de contexto de aplicación (AC, *application context*). Sin embargo, las directrices sobre AC tendrán carácter informativo cuando se apliquen basadas en dichas Recomendaciones. En consecuencia, se presentan aquí estas directrices, así como el marco para la selección de las características facultativas del CS-1.

Los ASE identificados en la Recomendación Q.1218 se numeran como sigue:

- 1) ASE de activación de la SCF;
- 2) ASE del DP del BCP básico;
- 3) ASE del DP del BCP avanzado;
- 4) ASE de asistencia de activación de la SCF/SRF;
- 5) ASE de establecimiento de conexión de asistencia;
- 6) ASE de recursos de desconexión genéricos;
- 7) ASE de establecimiento de conexión no asistida;
- 8) ASE de conexión (función SSF elemental);
- 9) ASE de tratamiento de llamada (función SSF elemental);
- 10) ASE de tratamiento de eventos del BCSM;
- 11) ASE de tratamiento de evento de tasación;
- 12) ASE de procesamiento de llamada de la SSF;
- 13) ASE de iniciación de llamada de la SCF;



- 14) ASE de temporización;
- 15) ASE de facturación;
- 16) ASE de tasación;
- 17) ASE de situación de estado;
- 18) ASE de gestión de tráfico;
- 19) ASE de gestión de servicios;
- 20) ASE de informe de llamada;
- 21) ASE de informe de señalización;
- 22) ASE de control de recursos especializados;
- 23) ASE de manipulación de datos de usuario;
- 24) ASE de cancelación;
- 25) ASE de prueba de actividad.

Al utilizar estas notaciones, se emplean las siguientes subagrupaciones posibles de combinaciones de ASE:

(1) ASE relacionados con el procesamiento de llamada de la SSF

(1-1) Bases de modelo de llamada

S0 (Nulo)	:
S1 (Conjunto mínimo 1)	:2,9,10,12,14
S2 (Iniciación)	:2,9,10,12,14,13
S3 (Durante llamada) (Mid-Call)	:2,9,10,12,14,3
S4 (Int., Mid.)	:2,9,10,12,14,13,3

(1-2) Bases de modelo de no llamada

S0 (Nulo)	:
S1 (Conjunto mínimo 1)	:1,8,9,10,14
S2 (Iniciación)	:1,8,9,10,14,13

(2) ASE relacionados con el control de conexión de la SRF

RCC0 (Nulo)	:
RCC1 (Interno)	:6,7,22
RCC2 (Externo)	:5,6
RCC3 (Ambos)	:5,6,7,22

(3) ASE relacionados con el control de la SRF

R0 (Nulo)	:
R1 (Recolocación de la SSF)	:22
R2 (SRF directa, ambos)	:4,22

(4) ASE relacionados con la SSF asistida/transferida

A/H0 (Nulo)	:
A/H1 (Asistida/transferida)	:4

(5) ASE relacionados con la tasación		
	CH0 (Nulo)	:
	CH1 (Suministro)	:15
	CH2 (Aplicación)	:16
	CH3 (Suministro, aplicación)	:15,16
(6) ASE relacionados con eventos de tasación		
	CE0 (Nulo)	:
	CE1 (Notificación)	:11
(7) ASE relacionados con estados de recursos		
	RS0 (Nulo)	:
	RS1 (Estado)	:17
(8) ASE relacionados con gestión de tráfico		
	T0 (Nulo)	:
	T1 (Espaciamiento)	:18
	T2 (Bloqueo)	:19
	T3 (Espaciamiento, bloqueo)	:18,19
(9) ASE relacionados con la información de llamada		
	CI0 (Nulo)	:
	CI1 (Información de llamada)	:20
(10) ASE relacionados con la generación de eventos		
	G0 (Nulo)	:
	G1 (Información de tasación)	:21
(11) ASE relacionados con datos de servicio		
	D0 (Nulo)	:
	D1 (Acceso a datos)	:23
(12) ASE relacionados con la cancelación		
	C0 (Nulo)	:
	C1 (Cancelación)	:24
(13) ASE relacionados a la prueba de actividad		
	A0 (Nulo)	:
	A1 (Prueba)	:25

A continuación figuran los nombres de los posibles AC para los ASE, para cada entidad física.

(1) Para SSP

(Sx, RCCx, R0, A/Hx, CHx, CEx, RSx, Tx, CIx, Gx, D0, Cx, Ax)

(2) Para SCP/AD

(Sx, RCC0x, Rx, A/Hx, CHx, CEx, RSx, Tx, CIx, Gx, Dx, Cx, Ax)

NOTA – El nombre de AC utilizado por el mismo SCP/AD debe modificarse basándose en el tipo de PE que se comunican en forma remota, salvo SN.

(3) Para IP

(S0, RCC0, Rx, A/H0, CH0, CE0, RS0, T0, CI0, G0, D0, Cx, A0)

#### (4) Para SN

(Sx, RCCx, R0, A/H0, CHx, CEx, RSx, Tx, CIx, Gx, Dx, Cx, Ax)

En la comunicación entre el punto de conmutación de servicio (SSP, *service switching point*) y el punto de control de servicio (SCP, *service control point*), ambas entidades pueden invocar una relación de control. Hay dos posibilidades para asignar la identificación de etapa (LegID). Una de ellas es el caso en que el LegID es asignado por ambas entidades. En este caso, el LegID puede consistir en una identificación del lado emisión y una identificación de lado recepción, cada uno de ellos asignado localmente en cada una de las entidades físicas. El otro caso es la asignación del LegID por la entidad de un solo lado. En este caso, cada una de las entidades sólo puede asignar una identificación. Por consiguiente, se utiliza la elección de la identificación del lado emisión o la identificación del lado recepción. Se trata de una circunstancia específica del operador de la red, por lo que la Recomendación Q.1218 especifica que puede seleccionarse facultativamente uno de los casos.

### 6.5.3 Filtrado de servicios

#### 6.5.3.1 Utilización de criterios de filtrado

La versión actual de las Recomendaciones relativas al CS-1 permite llevar a cabo un filtrado de servicios utilizando tres criterios mutuamente excluyentes, contenidos en el parámetro criterios de filtrado (FilteringCriteria):

- la clave de servicio;
- las cifras marcadas: el número marcado completo o solamente a una parte de este número (las primeras cifras);
- la identidad de la línea llamante.

El parámetro criterios de filtrado es facultativo en la operación activación de filtrado de servicios (ASF, *ActivateServiceFiltering*). No obstante, este parámetro puede faltar únicamente cuando la operación ASF se utiliza en el contexto de una llamada. En ese caso, el valor implícito se filtra en la clave de servicio asociada a la llamada.

La utilización de los parámetros «cifras marcadas» para el filtrado del servicio se considera la aplicación más común. En este caso el filtrado del servicio puede utilizarse de la forma siguiente:

La manera más sencilla consiste en asignar como criterio de filtrado un número de destino completo y a continuación contar todas las llamadas a dicho número de destino. El parámetro número máximo de contadores (MaximumNumberofCounters) en la operación ASF tiene el valor 1.

Para aplicar el filtrado a diversos números de destino, «cifras marcadas» debe proporcionarse también como un número de destino completo. El parámetro número máximo de contadores se pone a  $n > 1$ ; este parámetro especifica el número de contadores así como la cantidad de números de destino para el filtrado. El filtrado del servicio se aplica al número de destino especificado por el parámetro «cifras marcadas» y a los siguientes  $(n - 1)$  números de destino. Se puede definir esto como un servicio de televotación sencillo.

Obsérvese que se trata del único caso en que pueden utilizarse varios contadores en el filtrado de servicio.

#### 6.5.3.2 Relaciones de las operaciones de filtrado de servicios con el contexto de llamada y transacciones de la TCAP

La operación ASF puede ser enviada por una SCF a una SSF en el contexto de una llamada o fuera del contexto de una llamada. Dentro de cada red, se recomienda utilizar únicamente uno de estos dos métodos.

Una transacción dada de la parte aplicación de capacidades de transacción (TCAP, *transaction capabilities application part*) (en el contexto de una llamada o fuera del contexto de una llamada) sólo puede contener una operación ASF.

La respuesta de filtrado de servicio (SFR, *ServiceFilteringResponse*) puede ser enviada por la SSF a una SCF en el contexto de una llamada o fuera del contexto de una llamada. En el primer caso, se utilizarán nuevas llamadas entrantes (no filtradas) para enviar la SFR. Para un operador determinado, se recomienda utilizar únicamente uno de estos dos métodos, y el mismo método que para ASF.

Cuando ASF y SFR se envían fuera del contexto de cualquier llamada, hay dos soluciones posibles con respecto a las transacciones de la TCAP:

- utilizar una sola transacción TCAP larga para el ASF de petición y todas las respuestas SFR resultantes; o
- utilizar varias transacciones de TCAP cortas, una para la ASF de petición y una para cada una de las respuestas SFR resultantes.

Cada solución tiene sus ventajas e inconvenientes. La primera solución disminuye el número de mensajes de señalización entre la SCF y la SSF, pero la segunda solución evita la necesidad de mantener abierto un diálogo TCAP durante largo tiempo entre la SCF y la SSF, lo cual hace disminuir la ocupación de memoria.

Se recomienda utilizar sólo una solución dentro de cada red.

### 6.5.3.3 Acuse de recibo de ASF

En algunos casos (por ejemplo, antes de que se inicie una gran televotación) puede ser necesario obtener un acuse de recibo inmediato de la SSF de la petición de ASF. Como ASF es de clase 2, no puede hacerse por un resultado TCAP de esta operación pero puede hacerse por una operación SFR con valores de contador = 0 enviada inmediatamente de la SSF a la SCF (en la misma transacción de la TCAP en que se envió ASF).

En el actual protocolo CS-1 no hay forma de indicar en la invocación de ASF si se requiere o no un acuse de recibo inmediato. Por consiguiente, esto puede lograrse en una base dependiente de la red: en cada red se puede elegir acusar recibo (o no sistemáticamente de cada operación ASF).

### 6.5.3.4 Interacción de usuario

#### Interacción con la parte A o B

En el CS-1 es posible tener una interacción [con la operación difusión de anuncio (PlayAnnouncement) o la operación solicitud y recopilación (PromptandCollect)] con la parte A o B. La elección de la parte A o B la realiza el parámetro LegId en la operación conexión a recurso (ConnectToResource). Hay que señalar que dicha operación debe ejecutarse siempre antes de la operación difusión de anuncio o de la operación solicitud y recopilación.

Sin embargo, en la actual Recomendación sobre el CS-1 no es posible realizar interacciones simultáneas con las partes A y B pues ello exigiría:

- varias operaciones conexión a recurso activas al mismo tiempo;
- un nuevo parámetro LegId en las operaciones difusión de anuncio y solicitud y recopilación, para determinar la parte afectada por la interacción (A o B).

El CS-1 no sustenta estas características actualmente.

Por ejemplo, no es posible difundir un anuncio a A y simultáneamente solicitar a B su autenticación.

Este tema queda en estudio.

#### Error durante la recopilación de cifras en la operación solicitud y recopilación

En la operación solicitud y recopilación el único error posible durante la recopilación de cifras corresponde a la situación «no se han recibido suficientes cifras». Esto se detecta en el nivel de SRF por el parámetro temporización de primera cifra (firstDigitTimeout) o el parámetro temporización entre cifras (interDigitTimeout). Cuando se produce dicho error, la SRF puede aplicar uno de los siguientes tratamientos de acuerdo con el valor del parámetro tratamiento de errores (ErrorTreatment): (stdErrorAndInfo): enviar las cifras recibidas a la SCF o enviar el error ImproperCallerResponse a la SCF que decidirá por sí misma las acciones subsiguientes (nueva solicitud, liberación de la llamada, ...). Parece preferible enviar un error para evitar que la SCF verifique de nuevo el número de cifras recibidas. (repeatPrompt): Repetir el anuncio de solicitud desde el principio. (help): Difundir al usuario un anuncio de ayuda especial. Este anuncio es el mismo para todos los servicios, puesto que la SRF no conoce el servicio concreto utilizado.

#### Utilización de síntesis de voz

En las operaciones difusión de anuncio y solicitud y recopilación, se utiliza el parámetro identificación de mensaje (MessageId) únicamente para información dentro de banda. Por consiguiente, cuando MessageId contiene el subparámetro «texto», que es una secuencia de cadena IA5 y atributos, la SRF debe convertir la cadena IA5 en señal vocal utilizando mecanismos de síntesis de voz. Los atributos definen el tipo de síntesis (idioma, voz masculina o femenina, ...).

Esta característica de síntesis de voz puede ser útil para evitar el almacenamiento por la SRF de un conjunto de mensajes predefinidos en forma vocal (tales como los mensajes utilizados para indicar un número de teléfono).

### 6.5.4 Parámetros facultativos

Actualmente la Recomendación Q.1218 identifica una lista de parámetros facultativos asociados a diversas operaciones. Debido a que estos parámetros son facultativos, diversas realizaciones pueden soportar todos o algunos de estos parámetros, lo que permite enviar mensajes de protocolo desde diversas realizaciones que transportan un número variable de parámetros facultativos como resultado de algún disparo (trigger), en el mismo TDP.

Por ejemplo, una realización puede enviar 1 – n parámetros facultativos y otra puede enviar de 1 a n – 2 parámetros facultativos desde el mismo TDP. Esto aumenta la posibilidad de enviar información incoherente al punto de control de servicio (SCP).

Además, si se envían al SCP todos los parámetros facultativos como consecuencia de un disparo, ello puede repercutir en la longitud del mensaje de protocolo. El envío de parámetros facultativos adecuados es positivo para la longitud del mensaje y la red del SS7. Para ello, es necesario especificar reglas/condiciones (como se hizo para la Recomendación Q.931) según las cuales pueden enviarse algunos parámetros facultativos. Actualmente, las Recomendaciones relativas al CS-1 no especifican ninguna de estas reglas y condiciones, lo que puede originar:

- mensajes de protocolo más largos;
- información incoherente del SSP al SCP desde el mismo TDP.

En la Figura 8 se representan las reglas/condiciones para incluir los parámetros adecuados en los mensajes.

### **6.5.5 Consideraciones sobre la utilización e interpretación de diversos procedimientos y operaciones de la Recomendación Q.1218**

Se hacen las siguientes consideraciones con respecto a la utilización e interpretación de diversas operaciones y parámetros definidos en la Recomendación Q.1218:

- a) Operación evento BCMS de petición de informe (RequestReportBCSMEvent) – Obsérvese que aunque la respuesta a esta operación puede ser BCSM informe de evento (EventReportBCSM) o un elemento de la familia de operaciones específicas de DP, corresponde al operador de la red especificar lo que se aplica en su red. Esto puede repercutir negativamente sobre el interfuncionamiento de la red si esta operación se realiza a través de fronteras de red, aunque dicho interfuncionamiento de red no está dentro del ámbito del CS-1.
- b) Operación conexión (Connect) – Obsérvese que cuando la información de dirección se incluye únicamente en la operación conexión, el procesamiento de llamada debe iniciarse en el PIC 3 en el O-BCSM; cuando se incluye la información de dirección y de encaminamiento, el procesamiento de llamada se reanuda en el PIC 4.
- c) Parámetro cifras marcadas (DialledDigits) y el parámetro número de parte llamada (CalledPartyNumber) – Estos dos parámetros se distinguen porque:
  - i) las cifras marcadas y el número de la parte llamada pueden estar disponibles en DP distintos (por ejemplo, cifras marcadas recibidas del usuario en el DP 2 y número de la parte llamada resultante del análisis de las cifras marcadas en el DP 3);
  - ii) las cifras marcadas y el número de la parte llamada pueden ser equivalentes o no (por ejemplo, las cifras marcadas pueden consistir en una cadena de marcación abreviada o en un número de cobro revertido automático y el número de la parte llamada es el número traducido).
- d) Aclaración de los procedimientos de INAP por medio de diagramas SDL.

En el documento sobre mantenimiento del CS-1 se han incluido los diagramas SDL obtenidos de las máquinas de estados finitos (FSM, *finite state machine*) y el texto asociado de la Recomendación Q.71. El objetivo es aclarar los procedimientos de INAP que aún están pendientes de examen por la Comisión de Estudio 11.

- e) Es necesario identificar el mecanismo por el que se crea una FSM de SSF (véase 3.1.1.3/Q.1218). Como la FSM de SSF trata el procesamiento de DP (como se describe actualmente), debe crearse una FSM de SSF siempre que se encuentre un DP en el procesamiento del BCSM. Este tema queda en estudio.
- f) En la descripción del estado b, disparo de procesamiento, para la FSM de SSF, una condición de fallo es «información suficiente para proseguir», con la subsiguiente terminación de llamada. Para evitar toda ambigüedad, el fallo «información insuficiente para proseguir» debe tratarse de la misma forma que «no se encuentra concordancia de criterios de disparo», devolviendo el control a la CCF.
- g) Aclaración del procedimiento de iniciación de la llamada.

### **Explicación del problema y solución**

La operación inicio de tentativa de llamada, seguida inmediatamente por la operación evento BCSM de petición de informe deja al modelo de estados de llamada de SCF (SCSM, *SCF call state model*) y a la máquina de estados finitos de la SSF (SSF-FSM, *SSF finite state machine*) en estados inadecuados para tratar los subsiguientes puntos

de detección de eventos (EDP). A continuación figura una explicación detallada de la situación ofreciendo una solución que está completamente dentro del ámbito del CS-1.

**Paso 1** – El SCP envía al SSP la operación Inicio de tentativa de llamada. El SCSM pasa del estado 1 (reposo) al estado 2.1 (preparar instrucción SSF). La FSM de SSF pasa del estado a (reposo) al estado c (esperar instrucciones), véase la Figura 8.

Además, al recibir del SSP la operación Inicio de tentativa de llamada, se crea un caso del BCSM y el procesamiento de llamada continúa.

**Paso 2** – El SCP envía al SSP la operación evento BCSM de petición de informe. El SCSM permanece en el estado 2.1 puesto que se trata de una instrucción de no procesamiento de llamada. La FSM de SSF también permanece en el estado c, véase la Figura 9.

**Problema** – El SCSM no está en el estado adecuado para tratar un informe de un DP encontrado, desde la SSF. Además, la FSM de SSF ni siquiera se encuentra en el estado adecuado para informar a la SCF que se ha encontrado el DP.

**Solución** – La lógica de servicio en la SCF puede generar una operación continuación en ese momento. La transmisión de dicha operación hará que el SCSM pase del estado 2.1 al estado 2.3 (espera de notificación o informe). Además, la recepción de una operación continuación hará que la FSM de SSF pase al estado f (supervisión). Véase la Figura 10.

Tras la operación continuación, el SCSM y la FSM de SSF se encuentran en los estados adecuados para tratar el DP solicitado. Por consiguiente, puede utilizarse la siguiente secuencia de operaciones.

- Operación inicio tentativa de llamada**
- Operación evento BCSM de petición de informe**
- Operación continuación**

Obsérvese, además, que esta secuencia puede seguirse cuando se utilizan los correspondientes flujos de información para ilustrar un servicio o una característica de servicio. Además de petición de informe de evento BCSM puede procesarse cualquier otra operación no relacionada con el procesamiento de llamada, después de inicio de tentativa de llamada y antes de continuación.

Puede que no sea posible solicitar que DP 3 (información recopilada) se arme mientras se está empleando esta secuencia de operaciones. Este tema queda en estudio.

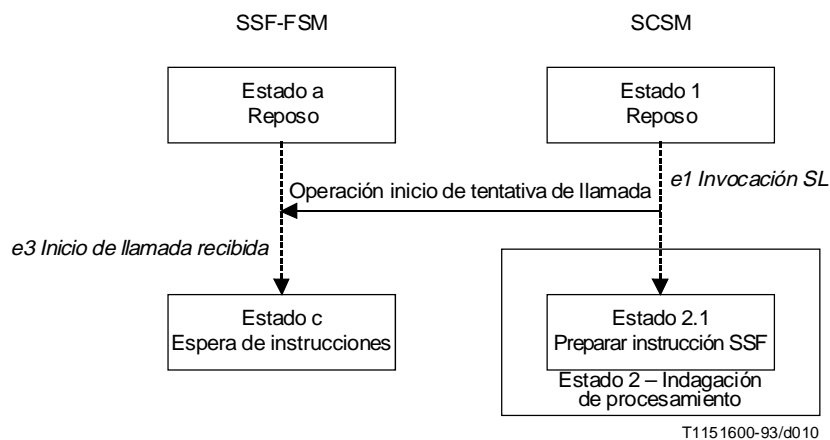


FIGURA 8/Q.1219  
**Paso 2 – Operación inicio de tentativa de llamada**

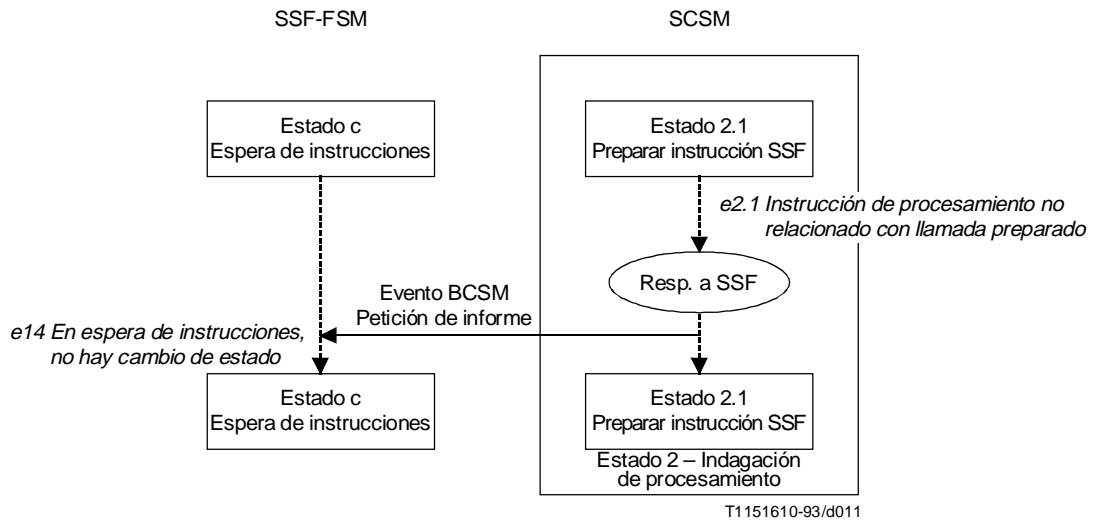


FIGURA 9/Q.1219  
**Paso 2 – Petición de informe de evento BCSM**

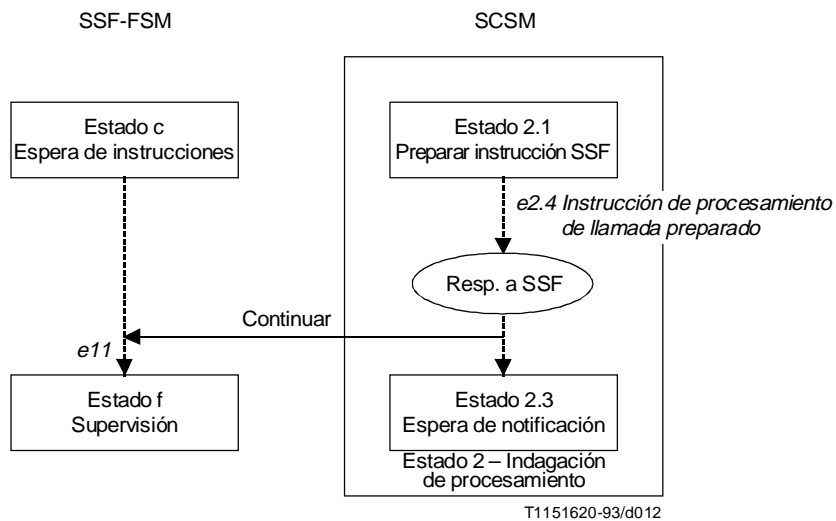


FIGURA 10/Q.1219  
**Solución – Operación continuación**

## 6.6 Requisitos para la señalización entre centrales y la señalización usuario-red

### 6.6.1 Consideraciones generales

El RI CS-1 está definido para minimizar su influencia en los actuales protocolos de señalización entre centrales y de usuario-red, incluidos los sistemas de señalización especializados que utilizan las redes analógicas. No obstante, existen algunas características adicionales que les son necesarias, dependiendo de las aplicaciones, en particular en los siguientes aspectos.

Todas las capacidades del CS-1 pueden proporcionarse sin modificar los protocolos de señalización de portador que figuran en las Recomendaciones Q.763, Q.931 y Q.932 (*Libro Blanco*).

- 1) La señalización entre centrales o de usuario-red puede tener que transportar alguna información (por ejemplo, información sobre direccionamiento o información de cifras) que ha de utilizar para detectar condiciones de activación para el inicio de las características de RI.
- 2) Puede que la señalización entre centrales deba transportar alguna información para iniciar una acción apropiada en el SSP asistente o SSP de transferencia para interacción de usuario. Este incluye normalmente la información para correlacionar la transacción, que debe establecerse entre el SSP asistente/de transferencia y el SCP iniciador, con la transacción original. (El parámetro Número de la parte llamada de la Recomendación Q.763 puede utilizarse para transportar información desde el SSP iniciador al SSP asistente/de transferencia.)
- 3) La señalización entre centrales o la señalización usuario-red pueden tener que transportar alguna información desde un SSP a un IP para iniciar una acción apropiada en el IP para la interacción de usuario.

La forma de aplicar estas características depende de la red y no se especifica en las Recomendaciones relativas al RI CS-1.

### 6.6.2 Interfuncionamiento entre el INAP y la señalización de red o de acceso

Las Recomendaciones sobre el CS-1 permiten el interfuncionamiento entre el INAP y la señalización de red o de acceso en la SSF. Sin embargo, no todos los parámetros presentes en la parte usuario RDSI o en el mensaje DSS 1 pueden cursarse en un protocolo INAP. Ello significa que estos parámetros no están disponibles a nivel de la SCF en las operaciones de DP (SSF → SCF) y que no pueden ser establecidos por la SCF en las operaciones de conexión y llamada en curso (SCF → SSF).

A continuación figura una lista, no exhaustiva, de los parámetros en cuestión:

Para la parte usuario de la RDSI:

- Indicadores de llamada hacia adelante (ForwardCallIndicators);
- Indicador de llamada hacia adelante facultativo (OptionalForwardCallIndicator);
- Número genérico (GenericNumber);
- Número que redirecciona (RedirectingNumber);
- Información de redireccionamiento (RedirectionInformation);
- Código de enclavamiento de CUG (CugInterLockCode).

Para DSS 1:

- Código de índice (IndexCode);
- Capacidad portadora (BearerCapability).

NOTA – Para capacidad portadora: este parámetro está disponible para operaciones específicas de DP, pero no en operaciones de DP inicial, ni en operaciones de conexión y llamada en curso.

La ausencia de estos parámetros impondrá algunas limitaciones a las capacidades de servicio, en particular a los abonados de la RDSI. Por ejemplo, en el servicio de cobro revertido automático, no se podría enviar el número de cobro revertido automático marcado por el abonado llamante al abonado llamado utilizando el parámetro número genérico de la parte usuario RDSI.

Este tema debe ser objeto de estudios ulteriores, sin embargo hay una necesidad inmediata de introducir tales parámetros en el protocolo INAP, lo que puede hacerse en las actuales Recomendaciones relativas al CS-1 utilizando la capacidad «extensiones» disponible para todas las operaciones INAP.



### 6.6.3 Tipo de terminal y tipo de acceso de usuario

Es interesante saber (en particular para la interacción con el usuario) cuál es el tipo de terminal del usuario. Para ello puede utilizarse el parámetro facultativo «tipo de terminal» (TerminalType) en las operaciones de DP, con los posibles valores específicos: dialPulse, dtmf, isdn. Sin embargo hay que señalar las siguientes limitaciones:

- el tipo de terminal sólo es conocido en las centrales locales (central de origen o de terminación);
- incluso en una central local, en algunos casos no es posible conocer el tipo real del terminal (por ejemplo, para las PABX de RDSI con líneas analógicas).

Si no se conoce el tipo de terminal, el parámetro facultativo «tipo de terminal» puede estar ausente o fijarse a un valor «desconocido».

Otra información relacionada es el «tipo de acceso» del usuario (por ejemplo, analógico, digital, RDSI). Este tipo de acceso siempre es conocido por la central local. Como esta información es cursada en el parámetro Indicador de llamada hacia adelante de la parte usuario RDSI, también puede ser conocido en la central de tránsito.

Sin embargo, en las actuales Recomendaciones sobre el CS-1 no hay una manera específica de cursar esta información a la SCF. Este tema queda en estudio.

### 6.6.4 Parámetros facultativos en operaciones de DP

Se plantea un caso particular con los parámetros Identidad de la línea llamante (CallingLineIdentity) o Categoría de la parte llamante (CallingPartyCategory); estos parámetros pueden no estar disponibles al principio de la llamada (por ejemplo, cuando se utiliza señalización multifrecuencia), pero el SSP puede ser capaz de conseguirlos mediante el intercambio de algunas señales adicionales en los circuitos troncales de entrada.

Se recomienda que a nivel de la SSF sea posible decidir si estos parámetros son necesarios o no antes de llamar a la SCF. Ello evitará tener que intercambiar sistemáticamente señales adicionales, incluso si la información de la línea llamante no es necesaria para el servicio.

Por ejemplo, la información de línea llamante puede ser necesaria para el cobro revertido automático para que la SCF pueda calcular la tasa de la llamada, pero puede carecer de utilidad en el caso de televotación.

### 6.6.5 Varios

La operación cancelación se aplica solamente a una operación. Cuando deban cancelarse varias operaciones deben enviarse varias cancelaciones.

## 7 Ejemplo de servicios

### 7.1 Utilización de las capacidades de CS-1

Una explicación, utilizando como guía el modelo conceptual de RI, ayudará a proporcionar una visión detallada del modelado de servicios en el CS-1. El plano de servicio del INCM contiene servicios y características de servicios que son utilizables por los usuarios del servicio. El plano funcional global proporciona una visión de alto nivel del modelado de servicios desde la perspectiva de las funcionalidades necesarias en toda la red. El hecho de que dicho modelado es muy análogo a la metodología de descripción de servicio de la etapa 1 para los servicios de la RDSI ayuda a comprender este plano.

En el siguiente nivel de complejidad en la descomposición de servicios, modelado en el GFP como cadenas de (SIB) y POI y POR de BCP, las representaciones (DFP) de las capacidades de red modulares del GFP necesarias para soportar los servicios pueden distribuirse aún más en la red. Las entidades funcionales, que contienen las acciones de entidad funcional necesarias, y los flujos de información entre las FE, pueden presentarse en términos de relaciones con los servicios que se modelan.

Las entidades físicas y los protocolos del plano de servicio en el INCM pueden comprenderse de manera mejor después de la explicación del modelado de servicios descrito en los párrafos anteriores. De esta forma puede mostrarse que las capacidades de la red física están directamente relacionadas con los SIB necesarios para soportar los servicios previstos y permitir la realización flexible de nuevos servicios, así como de otros servicios que pueden «construirse» a partir de estas capacidades modulares.

En el Anexo A figura un ejemplo de modelado de servicios utilizando las capacidades del CS-1; es decir, la utilización de los bloques de construcción independientes del servicio (SIB) y el INAP.

En el RI CS-1, los servicios se especifican mediante la lógica de servicio y los flujos de información. Debido a la posible complejidad de los servicios que deben especificarse, así como al nivel relativamente bajo de la funcionalidad de los flujos de información, el proceso de especificación de servicios puede ser difícil y propenso a errores. La Recomendación Q.1218 proporciona las reglas del protocolo SACF/MACF (función de control de asociación simple/función de control de asociación múltiple) y las máquinas de estados finitos, para aclarar estos temas.

Un método para tratar esta complejidad es mediante la utilización de un procedimiento de modelado que utiliza los SIB. Aunque la utilización formal de SIB en el RI CS-1 está limitada a la determinación y validación de las capacidades de red, se dispone de suficiente información en las descripciones de la etapa 2 de los SIB para que sean útiles en el proceso de especificación de servicios. Ello puede lograrse mediante la metodología siguiente:

- 1) Utilizando la descripción de servicio, modelar la funcionalidad necesaria empleando, cuando proceda, secuencias de funcionalidad de los SIB y funcionalidad específica de servicio, como se describe en 7.2 más adelante.
- 2) Identificar y desarrollar las partes que requieren funciones adicionales o en las que existe superposición.
- 3) Sustituir cada descripción funcional de SIB con la secuencia de flujos de información de su descripción de la etapa 2 y sustituir cada descripción funcional específica de servicio con la lógica de servicio.
- 4) Añadir, suprimir o reordenar flujos de información y lógica de servicio para lograr la operación de servicio deseada.

La estructuración de la especificación de servicios de esta forma permite reducir notablemente el tiempo de desarrollo y hacer todo el proceso más estable. También puede ayudar a identificar los SIB adicionales que pueden ser útiles para modelar otros servicios.

El borrador de la Recomendación Q.76 constituye, por ejemplo, una fuente adicional para un servicio soportado por la RI. Esta Recomendación proporciona una descripción similar a la de la etapa 2 del conjunto 1 del servicio UPT, utilizando las capacidades del RI CS-1. En la Recomendación F.851 figura una descripción de este servicio similar a la de la etapa 1.

Se considera que este ejemplo de servicios es de gran utilidad porque:

- Proporciona un ejemplo muy completo de la utilización de las capacidades del CS-1, puesto que el servicio UPT es complejo e incluye diversas características.
- Se ajusta a la metodología de descripción de servicios de la Recomendación Q.65.
- Muestra el interfuncionamiento para la ejecución de servicios entre dos redes estructuradas como RI; es decir, la red «de origen» y la red «propia».

## 7.2 Orientaciones sobre escenarios de servicios

Las siguientes orientaciones se refieren a los escenarios de servicios incluidos en la presente Recomendación, y se refieren al alcance subyacente de la guía de usuario, como se indica en la cláusula 1 de la guía.

1) *Método de escenario de servicio*

Los escenarios de servicios normalmente siguen los cuatro planos del modelo conceptual de red inteligente (INCM), como se describe en 3.1/I.312/Q.1201.

2) *Los escenarios de servicios ilustran las capacidades del CS-1*

Una finalidad de la guía de usuario es servir de medio para explicar y demostrar cómo utilizar las capacidades definidas para el CS-1. Los escenarios de servicios son los instrumentos que sirven a este propósito.

3) *Los escenarios de servicios no son especificaciones de servicio*

Los escenarios de servicios no pretenden ser especificaciones de servicio. Es decir, los escenarios de servicios no describen todos los aspectos de un servicio. Los escenarios de servicios se describen a un nivel de detalle tal que los usuarios pueden formarse una idea común de la capacidad que debe demostrarse/explicarse. Esto incluye una descripción textual del servicio que proporciona una visión del mismo desde el punto de vista del usuario. Además, los escenarios de servicios representan el punto de vista de la red describiendo el modelo de estados de llamada básica (BCSM), los flujos de información y las acciones de entidad funcional (FEA).

4) *Los escenarios de servicios se describen gráficamente*

Los escenarios de servicios son claros y concisos. Son una parte del conjunto de Recomendaciones que permiten al usuario comprender rápidamente las capacidades del CS-1. Las representaciones gráficas presentan la ventaja de ser asimiladas rápida y fácilmente. Estas representaciones constituyen la base de los escenarios de servicios.

5) *Los escenarios de servicios no suponen una realización recomendada*

Para demostrar una capacidad particular puede necesitarse hipótesis de realización (por ejemplo, la utilización de un IP en un SSP distante para demostrar la capacidad de asistencia/transferencia del CS-1). Estas hipótesis no entrañan una realización recomendada de un servicio específico, sino demuestran la flexibilidad de realización inherente a la definición del CS-1.

6) *Sólo se describen completamente los interfaces relativos al RI CS-1*

Las interfaces descritas en los escenarios de servicios se limitan en general a las identificadas para la RI CS-1. Si la inclusión de otras interfaces (por ejemplo, entre centrales) es obligatoria con objeto de aclarar algunos aspectos del servicio, se utiliza una referencia general apropiada (por ejemplo, la red de señalización genérica).

7) *Se ilustran los flujos de información del CS-1*

Los escenarios de servicios ilustran una cierta variedad de flujos de información del RI CS-1.

8) *Se utiliza un formato común para todos los escenarios de servicios*

El empleo de un formato común permite al usuario centrarse en la comprensión de los conceptos y capacidades del CS-1. Este formato se describe en 7.3.

## 7.3 Formato de los escenarios de servicios

Los escenarios de servicios incluidos en la presente Recomendación están destinados a facilitar la comprensión común de las capacidades del CS-1 y no pretenden ser especificaciones de servicio. El formato de cada escenario de servicio consta de cuatro apartados, para reflejar los cuatro planos del modelo conceptual de red inteligente (INCM), a saber: el plano de servicios/características, el plano funcional global, el plano funcional distribuido y el plano físico.

1) *Declaración de capacidad*

Se proporciona una breve declaración de la capacidad de CS-1 que describe el caso.

2) *Descripción textual del servicio*

Este apartado proporciona una breve descripción en prosa del servicio, desde la perspectiva del usuario. Se incluye para proporcionar una visión general del servicio correspondiente. Cuando procede, se utilizan las descripciones de servicios y de características de servicio que aparecen en la Recomendación Q.1211, Introducción al conjunto de capacidades 1 de red inteligente.

### 3) *Visión global*

Este apartado proporciona una descripción del servicio desde la perspectiva de la red. En este nivel de abstracción, la red se considera como una sola entidad capaz de llevar a cabo la funcionalidad requerida. El servicio se describe como el encadenamiento de un pequeño conjunto de capacidades genéricas en la secuencia adecuada. Estas capacidades genéricas se describen como bloques de construcción independientes del servicio (SIB) en la Recomendación Q.1213, Plano funcional global del CS-1 de red inteligente. Los elementos incluidos en el modelo son:

- *Bloques de construcción independientes del servicio (SIB)*, que incluyen:
  - datos de soporte de servicio, (SSD, *service support data*);
  - datos de caso de llamada, (CID, *call instance data*).
- *Lógica de servicio global (GSL)*, que incluye:
  - proceso de llamada básica (BCP);
  - puntos de iniciación (POI);
  - puntos de retorno (POR).

### 4) *Visión distribuida*

Este apartado proporciona una descripción de red más detallada del servicio que el apartado 2). La red ya no se considera como una sola entidad, sino como agrupaciones lógicas discretas de funcionalidad, entidades funcionales (FE). La Recomendación Q.1214, Plano funcional distribuido del CS-1 de red inteligente, describe los elementos a este nivel.

#### A) *Diagrama de segmentos de llamada*

Los segmentos de conexión pertinentes al escenario (de origen o terminación) se representan gráficamente en relación con las partes de la llamada.

#### B) *Diagrama de interfaces de entidades funcionales*

Los interfaces de entidades funcionales utilizados en el caso se representan gráficamente en relación con las partes de la llamada.

#### C) *Diagrama de la secuencia de flujos de información*

El diagrama de la secuencia de flujos de información permite representar las interacciones entre las entidades funcionales. Los elementos incluidos en el diagrama son:

- las entidades funcionales;
- las transacciones del modelo de estados de llamada básica;
- los puntos de detección;
- los flujos de información;
- los números de referencia de las acciones de identidad funcional.

#### D) *Lista de las descripciones de las acciones de entidad funcional (FEA)*

En este apartado se incluye la descripción de las FEA identificadas. Las FEA describen las acciones en una forma independiente del servicio. El número de referencia de FEA se utiliza como referencia cruzada en el diagrama secuencial de flujos de información para determinar el instante de tiempo en que se invoca la FEA. Este método de descripción corresponde a las descripciones de etapa 2 de los SIB de la Recomendación Q.1214, que es la fuente para los números de referencia.

### 5) *Visión física*

Este apartado proporciona las descripciones de red más detalladas del caso. Se identifican las ubicaciones físicas, o entidades físicas (PE, *physical entities*), para las FE. También se identifica el protocolo utilizado entre las PE. Los elementos de esta sección se describen en la Recomendación Q.1218, Interfaces del conjunto de capacidades 1 de la red inteligente. Entre dichos elementos cabe citar:

#### A) *Diagrama de interfaces de entidades físicas* que consiste en:

- las entidades físicas;
- la ubicación de las entidades funcionales;
- el protocolo de interfaz.

B) *Diagrama secuencial de tiempos*, que consiste en:

- operaciones;
- parámetros;
- casos de TC\_Comienzo;
- casos de TC\_Fin.

C) *Procedimientos de entidad de aplicación (AE)*

Los procedimientos para cada AE, en el interior de cada FE, se representan mostrando los estados y eventos de transición.

## 8 Casos de desarrollo físico

### 8.1 Correspondencia entre las FE y las PE

La correspondencia entre las entidades funcionales y las entidades físicas de red inteligente se basa en los siguientes supuestos:

- 1) se utiliza el modelo conceptual RI como instrumento para desarrollar la arquitectura física de la RI;
- 2) pueden utilizarse las tecnologías existentes y nuevas para desarrollar las entidades físicas;
- 3) la especificación de las FE en el plano funcional distribuido y los interfaces normalizados en el plano físico proporcionarán la independencia a la red con respecto al vendedor y al servicio;
- 4) en el caso del CS-1, se cuenta con un número suficiente de interfaces para soportar los servicios. No se considera la creación de servicios ni las funciones de operaciones y mantenimiento (OAM, *operation and maintenance*).

En esta cláusula se muestra la correspondencia de las entidades funcionales (FE) con las entidades físicas (PE) para el CS-1 y se describe la relación entre las PE. De este modo, se identifica una distribución apropiada de la funcionalidad para el CS-1 y se destacan las interfaces funcionales adecuadas para la normalización. Las PE descritas en esta cláusula sólo tienen una finalidad ilustrativa, y no suponen la única correspondencia posible de funcionalidad para el CS-1.

Se describe también una arquitectura física flexible constituida por diversas PE. Cada PE contiene una o más FE, que definen su funcionalidad de RI. Las PE incluidas en la arquitectura física representada en la Figura 1/Q.1215 son puntos de conmutación de servicio (SSP, *service switching points*), puntos de acceso de red (NAP, *network access points*), puntos de control de servicio (SCP, *service control points*), periféricos inteligentes (IP, *intelligent peripherals*), adjuntos (AD, *adjuncts*), puntos de control y conmutación de servicio (SSCP, *service switching and control points*), puntos de datos de servicio (SDP, *service data points*) y nodos de servicio (SN, *service nodes*).

En el Cuadro 2 se muestra la correspondencia típica entre FE y PE.

NOTA – El Cuadro 2 es una correspondencia típica y no contempla todas las PE identificadas en el Cuadro 1.

El Cuadro 2 no excluye cualquier otra combinación de las FE en una PE.

Estas correspondencias se ilustran en la Figura 1/Q.1215. Las líneas continuas de la figura muestran los trayectos de transporte que pueden existir entre las entidades físicas, y las líneas de puntos indican los trayectos de señalización que pueden cursar mensajes de la capa de aplicación para los servicios de red inteligente.

### 8.2 Correspondencia entre las relaciones FE-FE y las relaciones PE-PE

Las interfaces FE-FE que se hallan dentro del ámbito del CS-1 son:

- 1) SSF-SCF;
- 2) SCF-SDF; y
- 3) SCF-SRF.

En el Cuadro 3 se presenta la correspondencia con los interfaces PE-PE.

Las referencias a las relaciones PE-PE corresponden a las interfaces identificadas en la Figura 1/Q.1215.

CUADRO 2/Q.1219

**Casos típicos de correspondencia de FE con PE**

PE	FE			
	SCF	CCF/SSF	SDF	SRF
SCP	C	–	C	–
SN	C	C	C	C
AD	C	–	C	–
SSP	O	C	O	O
IP	–	–	–	C
SDP	–	–	C	–
SSCP	C	C	C	O
NAP	–	C (CCF solamente)	–	–
C Esencial ( <i>core</i> ) O Opcional ( <i>optional</i> ) – No permitida				

CUADRO 3/Q.1219

**Correspondencia típica entre relaciones FE-FE y relaciones PE-PE**

FE-FE	→	PE-PE
SSF-SCF		SSP-SCP
		SSP-AD
		SSP-SN
SCF-SDF		SSP-SCP
		SCP-SDP
SCF-SRF		SCP-IP
		SCP-SSP-IP
		AD-IP

## 9 Futuros conjuntos de capacidades de red inteligente

### 9.1 Planes genéricos

El RI CS-1 es la primera etapa normalizada de la red inteligente como un concepto arquitectónico para la creación y prestación de servicios de telecomunicaciones.

La realización de la arquitectura de RI facilitará la rápida introducción de nuevos servicios. Su arquitectura puede aplicarse a diversos tipos de redes de telecomunicaciones.

La red inteligente definitiva se considera como un objetivo en constante evolución; por consiguiente, para aprovechar al máximo las posibilidades tecnológicas en un instante de tiempo determinado es preciso definir fases específicas en la evolución hacia una arquitectura objetivo. Este método se define en las subcláusulas siguientes.

## 9.2 «Mirar hacia adelante/sin dejar de mirar hacia atrás»

El concepto específico aplicado a los aspectos evolutivos de la red inteligente es «mirar hacia adelante/sin dejar de mirar hacia atrás», lo que permite tener una visión de los aspectos de la red inteligente a largo plazo basándose en la arquitectura de red existente. El siguiente paso es decidir el potencial de evolución a largo plazo de la arquitectura de red existente. Este método tiene en cuenta la utilización máxima de los recursos actuales a la vez que planifica las futuras etapas del desarrollo de la red inteligente.

## 9.3 Capacidades que pueden evolucionar

El RI CS-1 es el primero de muchos conjuntos de capacidades proyectados para proporcionar más capacidades independientes del servicio, de la red y del vendedor para la prestación de servicios de telecomunicación y de información. Cada conjunto de capacidades se ha proyectado para mejorar el conjunto de capacidades anterior, fijándose como objetivo las capacidades a largo plazo de la red inteligente. Las limitaciones en cuanto al interfuncionamiento y compatibilidad determinarán el calendario y el contenido de los futuros conjuntos de capacidades.

## 9.4 Conceptos de la evolución

Los conceptos que sustentan la evolución de los conjuntos de capacidades de red inteligente incluyen un proceso denominado «armonización», que consiste en conciliar diversos aspectos de la evolución. Un aspecto es la situación de la RI a largo plazo; es decir, las capacidades previstas. A continuación se considera cómo puede efectuarse esta evolución utilizando los recursos de las redes actuales. Estos dos aspectos, o más, se concilian, o armonizan, para definir lo que puede lograrse con los recursos de las redes pertinentes en el siguiente ciclo de planificación y desarrollo.

La arquitectura del CS-1 tiene en cuenta las necesidades de evolución; es decir, sustenta los servicios previstos del CS-1 pero sus funcionalidades se diseñan de modo que evolucionen hacia los futuros conjuntos de capacidades (CS-2 y siguientes). En consecuencia, las capacidades del CS-1 se definen sin suponer que pueda limitarse su posibilidad de evolución a futuros conjuntos de capacidades.

## Anexo A

### Ejemplos de servicios del conjunto de capacidades 1 de la red inteligente

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

#### A.1 Introducción

Para tener una comprensión más completa de los ejemplos de servicios proporcionados en este anexo, se definen los siguientes términos:

**A.1.1 marca de clase itinerante:** Esta es una prestación que permite a un cliente en un grupo comercial de una red privada virtual (VPN, *virtual private network*) identificar sus capacidades de servicio cuando llama a otra ubicación de grupo comercial, mediante la «marca de clase itinerante». Esta capacidad permite al cliente tener las mismas prestaciones de servicio, independientemente del lugar al que llama en la VPN.

**A.1.2 parámetros de extensión:** Estos parámetros se proporcionan para permitir la adición de nuevos parámetros a operaciones sin tener que cambiar la máquina de protocolos, pero modificando las aplicaciones para CS-1.

**A.1.3 utilización del ID de correlación en la operación de conexión:** Se utiliza para el procedimiento de transferencia, para que las redes puedan transportar el ID de correlación en su sistema de señalización N.º 7 al siguiente SSP.

**A.1.4 conexión de recurso:** Hay tres posibilidades en el CS-1:

- *Utilización de dirección de encaminamiento IP (IPRoutingAddress) sola* – Cuando el IP está distante del SSP y cuando sólo hay una parte.
- *Utilización de ID de etapa (LegId) solo* – Cuando el IP está integrado con el SSP, para una o varias partes.
- *Utilización de ambos:* cuando el IP está distante, para una o varias partes.

**A.1.5** Los casos de servicios pueden describirse utilizando operaciones genéricas y operaciones específicas de DP.

**A.1.6** Los casos de servicios contenidos en este anexo pueden incluir capacidades no tratadas explícitamente en los procedimientos de la Recomendación Q.1218, pero los cuales son sustentados en el SSP en una manera que depende de la realización, siempre que concuerden con la cláusula 2/Q.1218.

En este anexo se incluyen los siguientes ejemplos:

- ejemplo de operaciones y parámetros de INAP;
- ejemplo del servicio de facturación alternativa automática;
- ejemplo del servicio «UPT»;
- ejemplo del servicio de reenvío de llamada incondicional con anuncio;
- ejemplo del servicio de asistencia a servicios;
- ejemplo del servicio de identificación de llamadas maliciosas.

## **A.2 Operaciones y parámetros de la parte aplicación de red inteligente (INAP)**

Los siguientes «escenarios» sólo son ejemplos de cómo pueden utilizarse las operaciones y parámetros de la parte aplicación de red inteligente (INAP). No están completos, en el sentido de que los procedimientos y los parámetros no se describen totalmente. Su finalidad es más bien concentrarse en algunos aspectos específicos y muestra cómo pueden utilizarse las operaciones de INAP para proporcionar algunos servicios específicos con alguna configuración de red específica.

### **Leyenda:**

- : El mensaje de la TCAP es enviado del SSP al SCP
- ←: El mensaje de la TCAP es enviado del SCP al SSP.

### **A.2.1 Aspectos relativos a la traducción**

Los dos casos siguientes son algunos de los más sencillos en la red inteligente, ya que necesitan sólo dos mensajes entre el SSP y el SCP. Muchos servicios importantes proporcionados por la red inteligente (tales como cobro revertido automático, llamada con tarjeta de crédito, tasación adicional, telecomunicaciones personales universales o red privada virtual) se basan en variantes de estos escenarios.

#### **Traducción simple tratada por la red inteligente** (véase la Figura A.2-1)

- Este primer ejemplo muestra también los mensajes de señalización utilizados por la red. Los otros ejemplos no mostrarán estos mensajes.
- La parte A marca un número, si la central local no es un SSP, la llamada es encaminada a un SSP de central de tránsito.
- Al recibir el número, el SSP detecta que se cumplen las condiciones de activación en el punto de detección «Info\_Recopilada».

*-- La parte A descuelga; tono de invitación a marcar; marcación (número marcado); si el SSP está en el nivel de tránsito, se envía un mensaje inicial de dirección al SSP; se produce la activación.*

→ 1-DP inicial (número marcado), TC\_Comienzo (véase la Nota 1).

*-- El SCP realiza la traducción del número marcado al número B, según su base de datos o una base de datos distante (SDP).*

← 2-Conexión (número B), TC\_Fin (véase la Nota 2).

*-- El SSP establece la llamada a la parte B, con un mensaje inicial de dirección.*

NOTA 1 – La operación DP inicial se pone en el mensaje de la TCAP del SSP al SCP cuando se utiliza TC\_Invocación. Como esto ha de hacerse para cada operación, no se mencionará en los otros ejemplos. El mensaje se envía al invocar TC\_Comienzo, que comienza una «transacción» con el SCP, o puede utilizarse una operación específica de DP (por ejemplo, información recopilada).



NOTA 2 – De la misma manera, la operación conexión se pone en el mensaje de la TCAP con una TC\_Invocación. TC\_Fin cierra la transacción entre el SCP y el SSP. Después el SSP se convierte en un conmutador normal. Conexión suele ser una operación de clase 2 (es decir, algún informe de error es enviado al SCP si la ejecución no puede efectuarse satisfactoriamente). Sin embargo en este caso, la operación conexión se utiliza como una operación de clase 4 (no se espera ningún error del SSP). Si el SCP desea estar informado de errores, el caso se asemejaría a la Figura A.2-2.

← 2-Conexión (número B), TC\_Continuación.

-- El SCP es informado de la expiración del temporizador de la TCAP de la operación conexión (a través de una indicación TC\_Cancelación).

← 3-TC\_Fin.

### Traducción simple con anuncio específico a la parte A (véase la Figura A.2-1)

Se envía a la parte A un anuncio específico tal como «está siendo conectado», algún anuncio personalizado, tono especial, etc.), mientras la red está estableciendo la llamada.

→ 1-DP inicial, TC\_Comienzo.

← 2-Conexión de recurso, difusión de anuncio, conexión (número B), TC\_Fin (véase la Nota 3).

NOTA 3 – Por defecto, conexión de recurso se efectúa a la parte A. Por regla general, la primera vez que se utiliza una difusión de anuncio, debe haber antes conexión de recurso. En este ejemplo específico, la duración del anuncio tiene un valor típico de varios minutos (para tener en cuenta el tiempo de establecimiento de llamadas internacionales). Al mismo tiempo, la operación conexión se ejecuta inmediatamente. La interrupción del anuncio y la desconexión del recurso se producirá después de la transconexión a la parte B. Por tanto, la duración del anuncio dependerá del tiempo de establecimiento de la llamada. El trayecto de conmutación de la parte B a la parte A es establecido por el SSP cuando la parte B está en una fase de alerta, es decir, cuando el mensaje de señalización apropiado del lado B (por ejemplo, dirección completa) es recibido por SSP. Este ejemplo no es admitido por los procedimientos descritos en la cláusula 3/Q.1218.

### A.2.2 Cobro revertido automático – Traducción simple y tasación específica

Son posibles varias realizaciones, según los mecanismos específicos de la red para tasación.

#### A.2.2.1 SSP con capacidad de tasación

**Cobro revertido automático – El SSP tiene capacidad de tasación en línea (un contador)** (véase la Figura A.2-1)

→ 1-DP inicial (número de cobro revertido automático), TC\_Comienzo.

← 2-AplicaciónTasación (a la parte B), conexión (número B) TC\_Fin (véase la Nota 1).

NOTA 1 – Conexión y aplicación de tasación están dentro del mismo mensaje de la TCAP (secuencia de componentes) porque deben estar sincronizados. El SSP comenzará la tasación de acuerdo con los parámetros de aplicación de tasación (por ejemplo, cuando un mensaje de respuesta de B es visto por el conmutador). Aplicación de tasación podrá enviarse después de conexión.

**Cobro revertido automático – El SSP tiene capacidad de tasación fuera de línea (basado en la información recogida)** (véase la Figura A.2-1)

→ 1-DP inicial (número de cobro revertido automático), TC\_Comienzo.

← 2-Suministro de información de tasación (parte B), conexión (número B) TC\_Fin (véase la Nota 2).

NOTA 2 – La operación de suministro de información de tasación puede ser invocada después de la operación conexión.

#### A.2.2.2 SSP con capacidad de tasación pero sin facilidad de almacenamiento

El SSP puede calcular el cobro para la llamada (o recoger la información pertinente) pero no puede almacenar la información.

**Cobro revertido automático – Si el SSP tiene capacidad de tasación en línea (un contador)** (véase la Figura A.2-3)

- 1-DP inicial (número de cobro revertido automático), TC\_Comienzo.
- ← 2-Aplicación de tasación (a la parte B, la información ha de enviarse al SCP), conexión (número B), TC\_Continuación.
- 3-Informe de aplicación de tasación (tasa), TC\_Continuación (véase la Nota 1).
- ← 4-TC\_Fin (véase la Nota 2).

NOTA 1 – Se envía al final de la llamada.

NOTA 2 – Este mensaje no tiene ninguna operación. Indica al SSP que la transacción se ha cerrado y que el SCP no envía ninguna otra operación al SSP. Salvo para algunas situaciones excepcionales (cuando ha fallado el SCP), el SSP nunca toma la iniciativa de terminar la transacción porque no es capaz de saber lo que es la lógica del servicio.

**Cobro revertido automático – Si el SSP tiene la capacidad de tasación fuera de línea (basado en la información recogida)** (véase la Figura A.2-3)

- 1-DP inicial (número de cobro revertido automático), TC\_Comienzo.
- ← 2-Suministro de información de tasación (parte B), conexión (número B), petición de información de llamada (véase la Nota 5), TC\_Continuación (véase la Nota 3).
- 3-Informe de información de llamada, TC\_Continuación (véase la Nota 4).
- ← 4-TC\_Fin.

NOTA 3 – Aunque en este caso tenemos tres operaciones con el mismo mensaje de TCAP, sólo el primero debe estar sincronizado. El tercero puede ejecutarse después, puesto que es independiente del procesamiento de la llamada.

NOTA 4 – Se envía al final de llamada.

NOTA 5 – En este ejemplo, la petición de información de llamada contiene información de tasación recogida.

**A.2.2.3 SSP sin capacidad de tasación**

**Cobro revertido automático – La tasa se calcula por el SCP** (véase la Figura A.2-4)

- 1-DP inicial (número de cobro revertido automático), TC\_Comienzo.
- ← 2-Conexión (número B), evento BCSM de petición de informe (O\_Respuesta-EDP/N, O\_Desconexión-EDP/N), TC\_Continuación (véase la Nota 1).
  - *El SSP envía la llamada a B, con un mensaje inicial de dirección (IAM).*
  - *El SSP recibe un mensaje de respuesta de la parte B.*
- 3-BCSM de informe de evento (O\_Respuesta), TC\_Continuación (véase la Nota 2).
  - *El SSP recibe un mensaje de liberación de la parte A o de la parte B (véase la Nota 3).*
- 4-BCSM de informe de evento (O\_Desconexión), TC\_Continuación.
- ← 5-TC\_Fin.

NOTA 1 – Es posible pedir notificación de varios eventos BCSM en una operación. La operación petición de informe BCSM está sincronizada con la operación conexión (el SSP tiene que empezar la supervisión una vez que se ejecuta la conexión). La respuesta y desconexión son solicitadas en el modo notificación y continuación, en el parámetro modo supervisor.

NOTA 2 – Por ejemplo, como una elección específica del operador, habrá un parámetro de sello de tiempo en el BCSM de informe de evento (en el BCSM de información específica de evento, cuya codificación es definida por un operador de red).

NOTA 3 – Si la liberación viene de la parte A, la notificación del evento se efectúa inmediatamente. Si la liberación viene de la parte B, han de considerarse varios casos, según el modo supervisor (interrupción o notificación y continuación) y el sistema de señalización. En el presente caso (notificación y continuación), si el sistema de señalización es ISUP, y a menos que haya algún interfuncionamiento con la RTPC, la liberación de la parte B es una liberación confirmada. Después, el evento es notificado al SCP. En otros sistemas de señalización, puede recibirse un nuevo mensaje de respuesta de B. En este caso, el SSP debe armar el nuevo temporizador de respuesta y notificar la liberación al expirar el temporizador o al recibir una liberación de la parte A. En el caso de interrupción, lo que se notifica al SCP es el primer mensaje de liberación de B (confirmado o no).

**Cobro revertido automático – La tasa es calculada por el SCP a partir de mensajes de tarificación recibidos de la red** (véase la Figura A.2-5)

En este ejemplo se supone que la red trata mensajes de tarificación en su sistema de señalización (esta capacidad es específica del operador de la red y se describe en el Anexo A a la Recomendación del CCITT relativa a la parte usuario de telefonía).

- 1-DP inicial (número de cobro revertido automático), TC\_Comienzo.
- ← 2-Conexión (número B), evento BCSM de petición de informe (O\_Respuesta, O\_Desconexión), evento de petición de notificación de tasación (mensaje de tarificación), TC\_Continuación (véase la Nota 4).
  - *El SSP envía la llamada a B, con un mensaje IAM.*
  - *El SSP recibe un mensaje de tarificación de la red (lado parte B).*
- 3-Evento de notificación de tasación (mensaje de tarificación), TC\_Continuación.
- ← 4-Envío de información de tasación (acuse de recibo (ACK) al lado de la parte B)  
TC\_Continuación (véase la Nota 5).
  - *El SSP envía un ACK al mensaje de tarificación.*
  - *Se sigue en este caso con el mensaje 3 del caso «cobro revertido automático: la tasación es calculada por el SCP».*

NOTA 4 – Las operaciones evento BCSM de petición de informe y evento de petición de notificación de tasación están sincronizadas con la operación conexión. La respuesta y desconexión son solicitadas en el modo notificación y continuación, en el parámetro modo de supervisión. Un mensaje de tarificación es supervisado por los eventos de petición de notificación de tasación. El mensaje de tarificación debe ser supervisado en el modo de interrupción.

NOTA 5 – Como el mensaje de tarificación del lado B de la red es supervisado en el modo de interrupción, el mensaje no será enviado al lado A de la red. Como se acusa recibo de los mensajes de tarificación (representan dinero), el SCP debe ser capaz de pedir este accuse de recibo con la operación envío de información de tasación.

#### A.2.2.4 SSP con capacidades de tasación con interacción del SCP

**Cobro revertido automático – El SCP no realiza la tasación, pero puede cambiar la tarifa** (véase la Figura A.2-6)

En este ejemplo se supone que la red trata los mensajes de tarificación en su sistema de señalización. El ejemplo siguiente se refiere al caso en que la tarifa cambia al comienzo de la llamada, pero podrá hacerse durante la llamada si se envía un mensaje de tarifa durante la fase de conversación (no se muestra en los ejemplos).

- 1-DP inicial (número de cobro revertido automático), TC\_Comienzo.
- ← 2-Conexión, evento de petición de notificación de tasación (mensaje de tarificación), TC\_Continuación (véase la Nota).
  - *El SSP establece la llamada a la parte B (se envía IAM).*
  - *El SSP recibe un mensaje de tarifa del lado de la parte B.*
- 3-Evento de notificación de tasación (mensaje de tarifa), TC\_Continuación.
- ← 4-Envío de información de tasación (mensaje de tarifa modificada a la parte A), TC\_Continuación o TC\_Fin.
  - *El SSP envía el mensaje de tarifa modificada a la parte A.*
- ...

NOTA – Los eventos de conexión y petición de notificación de tasación están sincronizados. El mensaje de tarifa es supervisado en el modo interrumpido.

## A.2.5 Aspectos relativos a la interacción del usuario

### A.2.5.1 Interacción del usuario con la parte A y traducción

La interacción del usuario dentro de banda con la parte A se utiliza para obtener el número de destino que ha de traducirse. Se supone que el SSP tiene un IP integrado.

**Interacción de usuario con la parte A con traducción – A tiene que marcar un número primero** (véase la Figura A.2-7)

- La parte A marca un número; si la central local no es un SSP, la llamada es encaminada a un SSP de central de tránsito.
- Al recibir el número, el SSP detecta que las condiciones de activación se cumplen en el punto de detección «recogida de información».

→ 1-DP inicial (número marcado), TC\_Comienzo.  
← 2-Conexión de recurso, solicitud y recogida de información de usuario, TC\_Continuación (véase la Nota 1).  
→ 3-Informe de recurso especializado (número), TC\_Continuación.  
← 4-Conexión (número B), TC\_Fin (véase la Nota 2).

NOTA 1 – Para solicitar y recoger información, el SSP debe tener un trayecto de conmutación completo a la parte A en los sentidos hacia atrás y hacia adelante. En la RTPC, si el SSP es una central de tránsito, esto suele requerir que se haya enviado un mensaje ACM antes de la solicitud; esto dependería de cómo la red trata la compleción del trayecto de conmutación, lo que depende de la red. En la RDSI, si la parte A es un usuario RDSI, se necesita también un mensaje de respuesta para tener el trayecto de conversación [en la Recomendación Q.764, para una llamada ordinaria completada (operación *en bloque*), el trayecto hacia atrás se completa en el establecimiento y el trayecto de conmutación hacia adelante en la respuesta. Este tratamiento bidireccional asimétrico de trayecto de conmutación se ha diseñado para evitar que los terminales envíen datos por un canal a 64 kbit/s antes de que comience la tasación].

NOTA 2 – Si la conexión es para una llamada RDSI, como hay un trayecto de conmutación bidireccional completo de A al SSP, el SSP debe completar el trayecto de conmutación asimétrico del SSP a la parte B (es decir, el trayecto de conmutación hacia atrás al recibir el ACM, el trayecto de conmutación hacia adelante al recibir el ANM). Esto es para asegurar que de A a B hay un trayecto de conmutación asimétrico con el fin de evitar fraude en llamadas RDSI tratadas por la red inteligente.

**Interacción de usuario con una parte A RDSI** (véase la Figura A.2-1)

Este caso es igual que el anterior, salvo que A recibe un anuncio dentro de banda e información RDSI.

→ 1-DP inicial (número), TC\_Comienzo.  
← 2-Conexión de recurso, difusión de anuncio (información RDSI), difusión de anuncio (información dentro de banda), TC\_Continuación (véase la Nota 3).  
...

NOTA 3 – Se efectúan dos difusiones de anuncio consecutivas, la primera enviando la información de visualización al terminar RDSI. Como la visualización de información por el SSP debe tomar un tiempo limitado, la información dentro de banda será enviada inmediatamente después al usuario de extremo por el SSP, en secuencia con la visualización de información.

**Interacción de usuario con la parte A con traducción – A descuelga** (véase la Figura A.2-7)

- La parte A descuelga; la central local debe ser un SSP.
- Al recibir el número, el SSP detecta que se cumplen las condiciones de activación en el punto de detección «intento de originación autorizado».

→ 1-DP inicial, TC\_Comienzo (véase la Nota 4).  
← 2- ... (véase la Nota 5).

NOTA 4 – El DP inicial no tiene parámetro de número de la parte llamada.

NOTA 5 – El resto es como el primer ejemplo.

### Llamada con tarjeta de crédito desde un teléfono de pago con tarjeta de crédito (véase la Figura A.2-8)

En este caso el punto de detección está en la acción de descolgar. Por tanto, se supone que el SSP está en una central local. El SSP tiene una SRF integrada.

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
- ← 2-Conexión de recurso, solicitud y recopilación de información de usuario (desconexión del IP prohibida), TC\_Continuación (véase la Nota 6).
- 3-Informe de recurso especializado (número de tarjeta de crédito, código PIN), TC\_Continuación.  
-- *Se realiza la autenticación, con una indagación a un SDP.*
- ← 4-Solicitud y recopilación de información de usuario (desconexión desde el IP autorizada), TC\_Continuación.
- 5-Informe de recurso especializado(número B), TC\_Continuación.
- ← 6-Conexión (número B), TC\_Fin.

NOTA 6 – El IP no está autorizado a desconectar pues se solicitará una utilización subsiguiente del recurso con una segunda solicitud y recopilación.

### Interacción de usuario dentro de banda con una parte llamada (véase la Figura A.2-9)

Este es un ejemplo de llamada «inesperada» para enviar alguna información a la parte llamada. Podrá utilizarse para una llamada despertador. Se supone que el SSP tiene integrada la SRF. El SSP puede ser cualquier central de la red, pero el SCP puede optimizar la utilización del circuito eligiendo un SSP próximo a la parte llamada.

Puede plantearse un problema de funcionamiento que produzca un largo intervalo entre el momento en que la parte llamada descuelga y el envío de un anuncio a la parte llamada. Por tanto, conexión de recurso y difusión de anuncio deben ser enviados con inicio de intento de llamada dentro del mismo mensaje de la TCAP, y el SSP tiene que ponerlos en cola.

- ← 1-Inicio de intento de llamada (número B), conexión de recurso (parte B), difusión de anuncio, TC\_Comienzo (véase la Nota 7).

NOTA 7 – Cuando el SSP recibe este mensaje, tiene que poner en cola conexión de recurso y difusión de anuncio porque no puede procesarlos durante el procesamiento de inicio de intento de llamada. Este punto concuerda con 3.1.1/Q.1218.

NOTA 8 – Difusión de anuncio podrá ser sustituido por solicitud y recopilación. En este último caso, la transacción no puede cerrarse.

NOTA 9 – En este caso, no importa si la parte B es un lado de origen (es decir, una porción controladora) o un lado de terminación (es decir, una porción pasiva) para O\_BCSM. Sin embargo, si la lógica de servicio arma un EDP-R en O\_Durante llamada para la parte B, por ejemplo, entonces la parte B debe ser un lado de origen.

Este es un ejemplo de llamada «inesperada» (cuando no hay problemas de funcionamiento), para enviar alguna información a la parte llamada y podrá utilizarse para una llamada despertador. Se supone que el SSP tiene integrada la SRF. El SSP puede ser cualquier central de red. El SCP puede optimizar la utilización de los circuitos eligiendo un SSP próximo a la parte llamada.

- ← 1-Inicio de intento de llamada (número B), evento BCSM de petición de informe (O\_Respuesta de B), TC\_Comienzo (véase la Nota 10).
- 2-Evento BCSM de informe (O\_Respuesta de B), TC\_Continuación.
- ← 3-Conexión de recurso (parte B), difusión de anuncio, TC\_Fin (véase la Nota 11).

NOTA 10 – El inicio de intento de llamada y el evento BCMS de petición de informe deben ser sincronizados por el SSP, puesto que son enviados dentro del mismo mensaje de la TCAP. Un inicio de intento de llamada debe ir siempre seguido de un evento de petición de notificación (BCSM o tasación).

NOTA 11 – Difusión de anuncio podrá ser sustituido por una solicitud y recopilación. En este último caso, la transacción no puede cerrarse.

### Autenticación de la parte llamada (véase la Figura A.2-10)

Esta capacidad no es admitida por la cláusula 2/Q.1218. Este es un ejemplo de interacción con la parte llamada (que es necesaria en la UPT, por ejemplo, para la autenticación de la parte B, o para servicios tales como facturación alternada automática). Se supone que el SSP tiene integrada la SRF. No se tratan aquí los aspectos relativos a la tasación.

- 1-DP inicial (número UPT), TC\_Comienzo.
  - *El SCP tiene que acceder a alguna base de datos para poder traducir el número UPT a un número de la parte B.*
- ← 2-Conexión de recurso, difusión de anuncio, inicio de intento de llamada (número B), evento BCSM de petición de notificación (respuesta), TC\_Continuación (véase la Nota 12).
- 3-Evento BCSM de notificación de evento (O\_Respuesta de B), TC\_Continuación.
- ← 4-Conexión de recurso (a la parte B), solicitud y recopilación (código PIN), TC\_Continuación.
- 5-Informe de recurso especializado (código PIN), TC\_Continuación.
  - *Autenticación satisfactoria.*
- ← 6-Reconexión, TC\_Fin (véase la Nota 13).

NOTA 12 – La parte llamada recibe algún anuncio de espera mientras que la parte B es autenticada. El anuncio a la parte A es efectuado por las operaciones conexión de recurso y difusión de anuncio. Al mismo tiempo, el conmutador inicia la llamada a la parte B. Esta capacidad no se describe en la FSM de SSF de la Recomendación Q.1218.

NOTA 13 – El SSP realiza la transconexión para permitir la conversación entre las partes A y B. La operación de reconexión se describe en el Apéndice I/Q.1218.

### A.2.6 Aspectos relativos al tráfico

#### Servicios de televotación o llamada masiva (véase la Figura 9)

Como ejemplo, se supone que el filtrado de servicio debe ser informado cada N-ésima llamada y que se ha basado en algún número marcado. El filtrado del servicio puede ser invocado fuera de un contexto de llamada (como se muestra en el siguiente ejemplo), o dentro de un contexto de llamada.

- ← 0-Filtrado de servicio (tiempo de comienzo, tiempo de parada, cada n llamada), TC\_Comienzo (véase la Nota 1).
- 1-Resultado de filtrado de servicio, TC\_Continuación (véase la Nota 2).
- ← 2-TC\_Fin.

- 3-DP inicial (número marcado), respuesta de filtrado de servicio, TC\_Comienzo (véase la Nota 3).
- ← 4-Conexión de recurso, difusión de anuncio, liberación de llamada, TC\_Fin (véase la Nota 4).

Las secuencias 3 y 4 pueden repetirse varias veces.

- 5-Respuesta de filtrado de servicio, TC\_Comienzo (véase la Nota 5).
- ← 6-TC\_Fin.

NOTA 1 – Este filtrado de servicio se envía fuera de cualquier contexto de llamada. El tiempo de parada puede producirse aunque el número de llamadas no haya excedido de n.

NOTA 2 – La respuesta de filtrado de servicio contiene contadores igual a cero. Este mensaje se utiliza como un acuse de recibo al SCP.

NOTA 3 – n-1 llamadas han sido filtradas. La respuesta de filtrado de servicio contendrá algunos valores de contador.

NOTA 4 – Las secuencias 3 y 4 se producirán varias veces hasta el tiempo de parada definido en el mensaje número 0. En este ejemplo, como las operaciones de difusión de anuncio y liberación de llamada se relacionan con la parte A, la operación de liberación de llamada se ejecuta después que termina la difusión de anuncio, es decir, cuando la SRF decide desconectar la conexión de IP a SSP. Si la parte A decide desconectar antes de que termine el anuncio, no habrá que ejecutar la operación de liberación de llamada.

NOTA 5 – Este mensaje de la TCAP es independiente de cualquier llamada y se utiliza para informar valores de contador cuando se produce el tiempo de parada de filtrado.

### Espaciamiento de llamadas (véase la Figura A.2-1)

El espaciamiento de llamadas se utiliza para reducir el número de peticiones al SCP para un tipo específico de llamadas (tales como llamadas hacia un número de cobro revertido automático) durante un intervalo de tiempo especificado. El siguiente caso es un ejemplo de utilización de la operación espaciamiento de llamada, dentro del contexto de una llamada, para una llamada de cobro revertido automático.

- 1-DP inicial (número de cobro revertido automático), TC\_Comienzo.
- ← 2-Conexión, espaciamientos de llamadas (número de cobro revertido automático), TC\_Fin (véase la Nota 6).

NOTA 6 – El espaciamiento no se aplicará a esta llamada, sino a todas las llamadas subsiguientes provenientes del mismo SSP y para el mismo número de cobro revertido automático.

### Cola de llamadas (véase la Figura A.2-11)

En este ejemplo hay varias llamadas al mismo servicio y sólo puede atenderse un número limitado a la vez. Otras llamadas tienen que esperar en cola. La primera llamada es un ejemplo de una llamada que pasa directamente y es conectada. La segunda llamada es un ejemplo de una llamada que es conectada primero a una máquina de anuncios (puesta en una cola en el SCP). Se supone que el SSP tiene una SRF integrada. Los mensajes descritos a continuación se relacionan con dos transacciones de la TCAP (primera transacción: 1, 2, 5, 6; segunda transacción: 3, 4, 7, 8 y 9). En este ejemplo se ha supuesto que todas las llamadas que han de ponerse en cola son tratadas por un solo SCP.

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
- ← 2-Conexión, evento BCSM de petición de informe (O\_Desconexión), TC\_Continuación.
- 3-DP inicial, TC\_Comienzo.

- ← 4-Conexión de recurso, difusión de anuncio, TC\_Continuación (véase la Nota 7).

- 5-BCSM notificación de evento (O\_Desconexión), TC\_Continuación.
- ← 6-TC\_Fin.

- ← 7-Desconexión de la conexión hacia delante, evento BCSM de petición de notificación (O\_Desconexión), TC\_Continuación (véase la Nota 8).
- 8-BCSM de notificación de evento (O\_Desconexión), TC\_Continuación.
- ← 9-TC\_Fin.
- ... (véase la Nota 9).

NOTA 7 – La difusión de anuncio significa que el SSP tiene que asegurar el trayecto vocal desde el conmutador a la parte llamante (éste puede ser ya el caso si el SSP ha enviado un mensaje de respuesta a la parte llamante). Si se carga el anuncio a la parte A, debe añadirse una operación relacionada con la tasación (aplicación de tasación o suministro de información de tasación).

NOTA 8 – Las secuencias 6 y 7 se pueden ejecutar paralelamente.

NOTA 9 – Sacar de la cola otra llamada (si la hay).

El siguiente ejemplo es el caso cuando la segunda llamada es un ejemplo de una llamada que no está conectada a un anuncio.

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
  - ← 2-Conexión, evento BCSM de petición de informe (O\_Desconexión), TC\_Continuación.
    - 3-DP inicial, TC\_Comienzo.
    - ← 4-Reiniciación de temporizador (temporizador entre operaciones SSF), retención de llamada en la red (TC\_Continuación) (véase la Nota 10).
  - 5-BCSM informe de evento (O\_Desconexión), TC\_Continuación.
  - ← 6-TC\_Fin.
    - ← 7-Conexión, evento BCSM de petición de informe (O\_Desconexión), TC\_Continuación (véase la Nota 11).
    - 8-BCSM de informe de evento.
- BCSM (O\_Desconexión), TC\_Continuación.
- ← 9-TC\_Fin.
  - ... (véase la Nota 12).

NOTA 10 – La reiniciación del temporizador es necesaria, pues la llamada va a ponerse en cola y la siguiente instrucción vendrá de la SCF cuando esta última decide cuándo sacará la llamada de la cola. El nuevo valor del temporizador entre operaciones debe ser superior a Tscf2 (véase la sección sobre los aspectos relativos al tratamiento de la temporización). Al recibir la retención de la llamada en la red, si el SSP es una central local, reinicia también el temporizador respuesta. Si el SSP es una central de tránsito, tiene que enviar un mensaje de respuesta a la central local.

NOTA 11 – Las secuencias 6 y 7 pueden ejecutarse paralelamente.

NOTA 12 – Se saca otra llamada de la cola (si hay alguna).

#### A.2.7 Aspectos relativos al tratamiento de la temporización

**El SCP es lento para responder, o ha fallado, mientras que la SSF está esperando instrucciones** (véase la Figura A.2-12)

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
  - *La llamada es suspendida en el SSP, que está esperando instrucciones. Se arma Tssf1 (valor típico: algunos segundos).*
  - *Tssf1 expira y el SSP realiza acciones que dependen del estado del BCSM y establece la llamada, si es posible. En los demás casos, actúa como si la llamada estuviese congestionada y se produce una transición de la SSF-FSM al estado REPOSO.*

**El SCP falla después que se enviaron instrucciones a la SSF** (véase la Figura A.2-13)

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
  - *La llamada es suspendida en el SSP, que está esperando instrucciones. Se arma Tssf1.*
- ← 2-Cualesquiera operaciones con conexión, TC\_Continuación (véase la Nota 1).
  - *Se desarma Tssf1. Se arma Tssf2 (valor típico: 1000 segundos) (véase la Nota 2).*
  - *Tssf2 expira. Después el SSP realiza acciones que dependen del estado del BCSM como si la llamada fuese liberada y se efectúa una transición SSF-FSM al estado REPOSO.*

NOTA 1 – Las operaciones de conexión, conexión de recurso, reconexión, llamada en curso, son ejemplos de operaciones aceptables.

NOTA 2 – Se supone que la fase de conversación puede durar 1000 segundos, sin ninguna instrucción del SCP.



## El SSP falla durante una llamada (véase la Figura A.2-14)

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
- ← 2-Cualesquiera operaciones con conexión, TC\_Continuación.
  - Como el anterior mensaje de la TCAP es enviado por el SCP, se arma Tscf2 (por ejemplo, 500 segundos, menos que Tssf2).
  - Cuando el SSP recibe el mensaje anterior, se arma Tssf2 (valor típico: 1000 segundos).
  - SSP falla y rearmará ulteriormente (véase la Nota 3).
  - Tscf2 expira.
- ← 3-Prueba de actividad (véase la Nota 4).
- 4-TC rechazo (véase la Nota 5).
  - El SCP debe liberar el caso de SLP.

NOTA 3 – La transacción no existe ya en el SSP.

NOTA 4 – Tssf2 debe rearmarse normalmente al recibir la prueba de actividad.

NOTA 5 – Al recibir la prueba de actividad del SCP, como la transacción ya no existe, el SSP rechaza la operación.

## Mientras el SSP espera alguna instrucción, el SCP espera algún resultado (tal como una indagación a una base de datos) que no llega (véase la Figura A.2-15)

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
  - El SSP arma Tssf1 (por ejemplo, 5 segundos).
  - Al recibir el mensaje de la TCAP, el SCP arma Tscf1 (valor típico, algunos segundos, por ejemplo, 3 segundos, menos que el Tssf1).
  - Tscf1 expira. El SCP rearma Tscf1.
- ← 2-Reiniciación de temporizador (Tssf1) (véase la Nota 6).
  - El SSP rearma Tssf1.
  - Tscf1 expira. Aborto local en el SCP.
  - Tssf1 expira (después de Tscf1). Aborto local.

NOTA 6 – Este mensaje se envía cuando se rearma Tscf1. El SCP pide más tiempo al SSP.

### A.2.8 Aspectos relativos al procesamiento de la llamada

#### Traducción simple y petición de información de llamada (véase la Figura A.2-3)

El SCP solicita alguna información, para fines de tasación o estadísticos.

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
- ← 2-Conexión, petición de información de llamada (Id de correlación), TC\_Fin (véase la Nota 1).

- 3-Informe de información de llamada (Id de correlación), TC\_Comienzo.
- ← 4-TC\_Fin.

NOTA 1 – El SCP ha decidido cerrar la transacción. Esto significa que el informe ha de ser enviado por el SSP en una nueva transacción de la TCAP. El Id de correlación es **específico del operador de la red**.

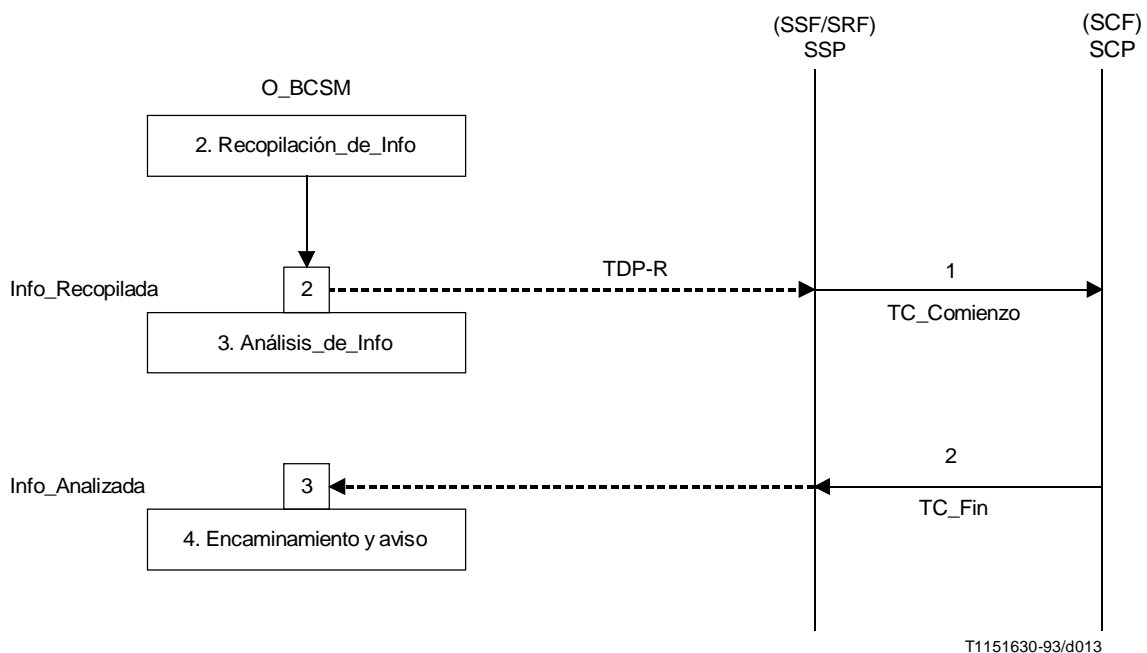
**Supervisión continua del estado de los recursos** (véase la Figura A.2-16)

Un recurso físico es supervisado continuamente (por ejemplo, el estado de una línea). A continuación se muestra un caso cuando la petición es enviada en el contexto de una llamada, y los informes son enviados a otra transacción. Debe utilizarse el parámetro duración. Si el informe debe producirse solamente dentro de una transacción, no se utilizará el parámetro duración.

- 1-DP inicial, TC\_Comienzo.
- ← 2-Conexión, petición de cambio de cada estado (Id de recurso, duración), TC\_Fin.
- 3-Informe de estado (Id de recurso), TC\_Comienzo.
- ← 4-TC\_Continuación (véase la Nota 2).
- 5-Informe de estado (Id de recurso), TC\_Continuación.
- 6-Informe de estado (Id de recurso), TC\_Continuación.
- --
- n-TC\_Fin (véase la Nota 3).

NOTA 2 – TC\_Continuación vacía es necesaria para establecer la transacción al SSP.

NOTA 3 – Cuando expira la duración del supervisor, la transacción es cerrada por el SSP. **Este es el único caso en que el SSP puede cerrar una transacción.**



T1151630-93/d013

FIGURA A.2-1/Q.1219

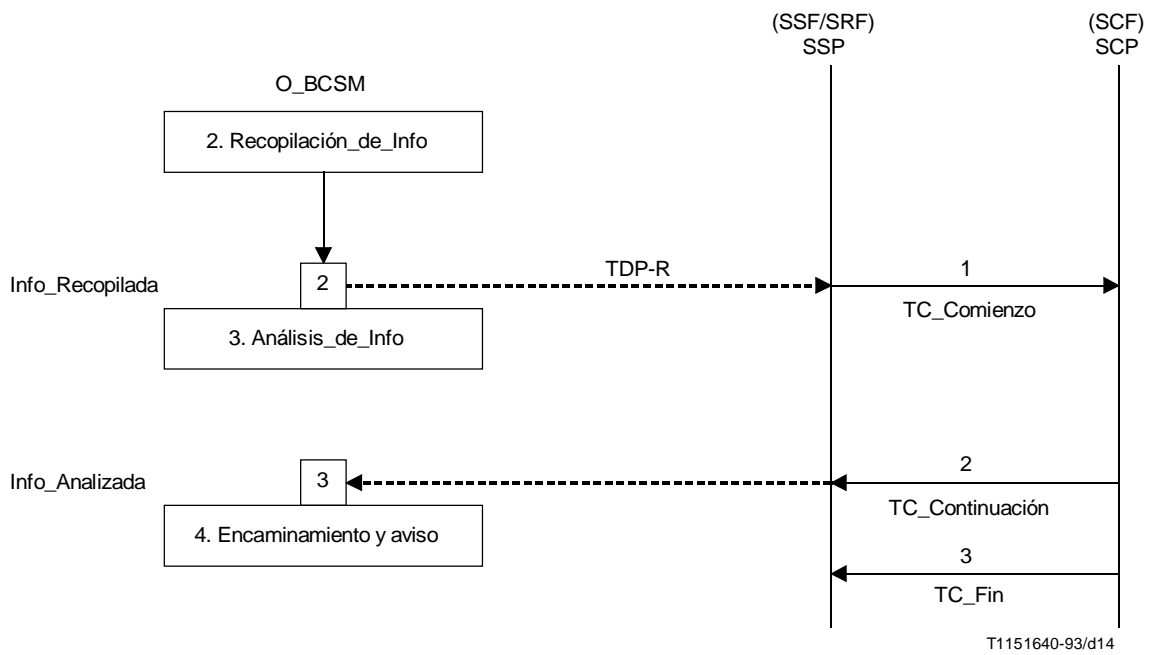


FIGURA A.2-2/Q.1219

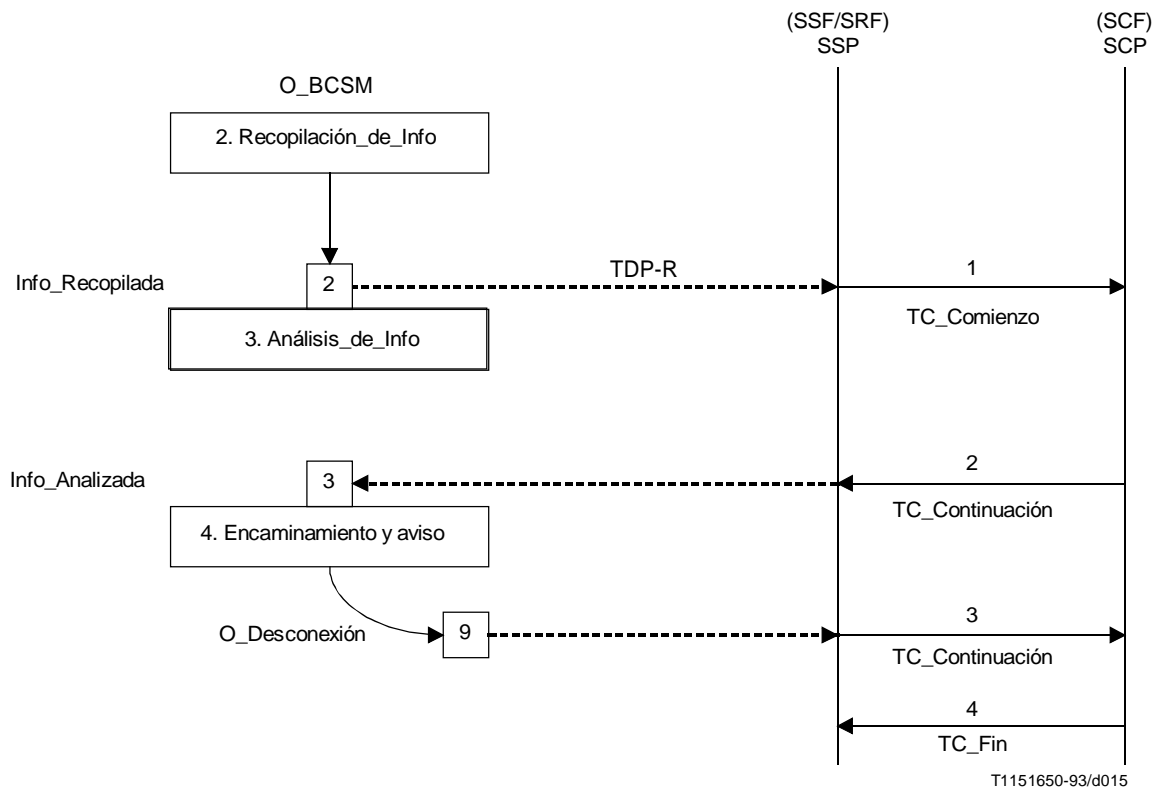


FIGURA A.2-3/Q.1219

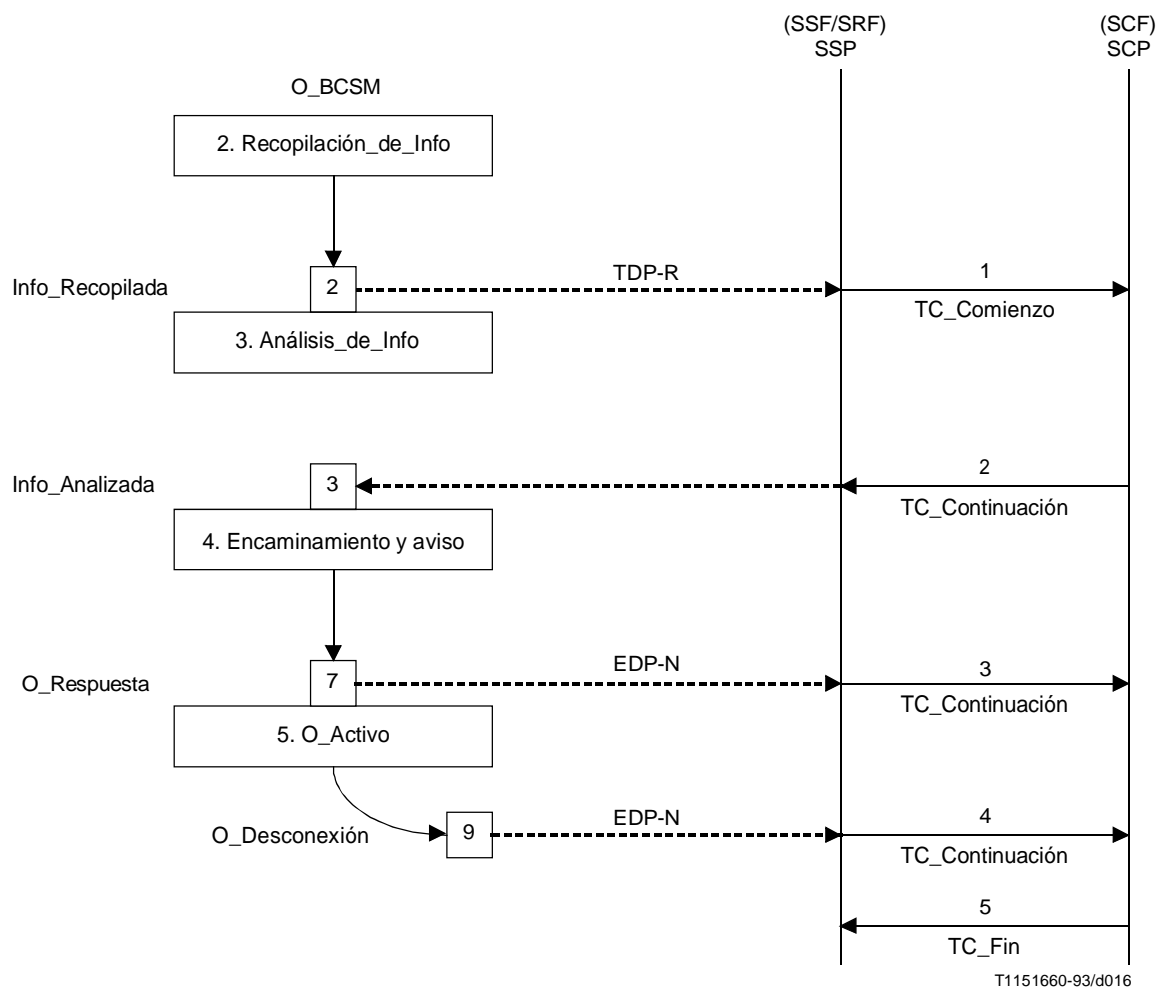


FIGURA A.2-4/Q.1219

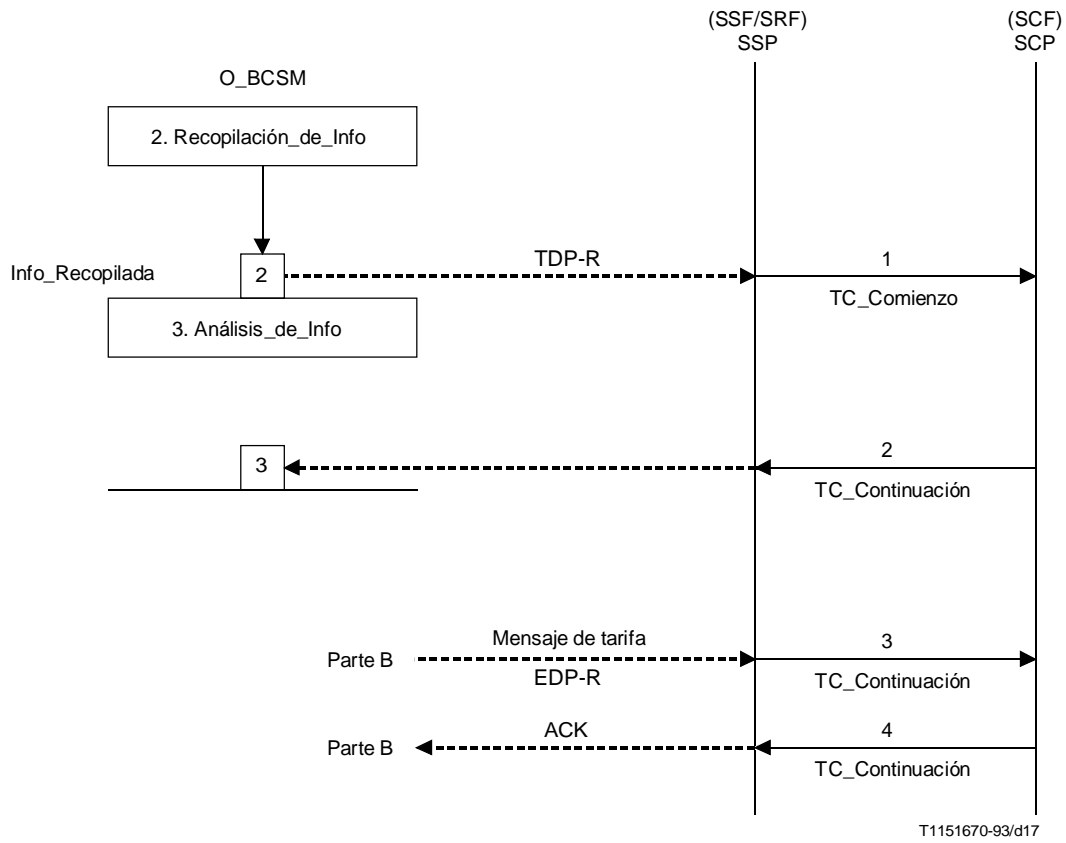


FIGURA A.2-5/Q.1219

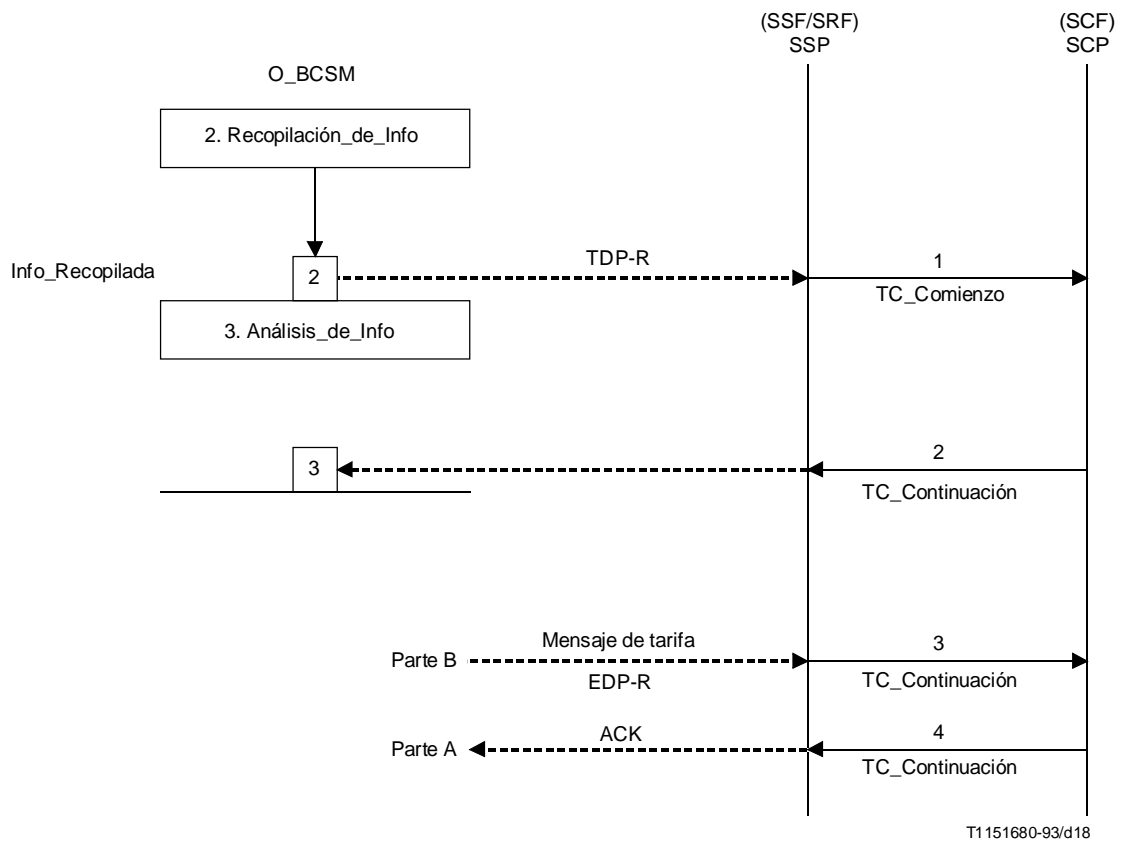
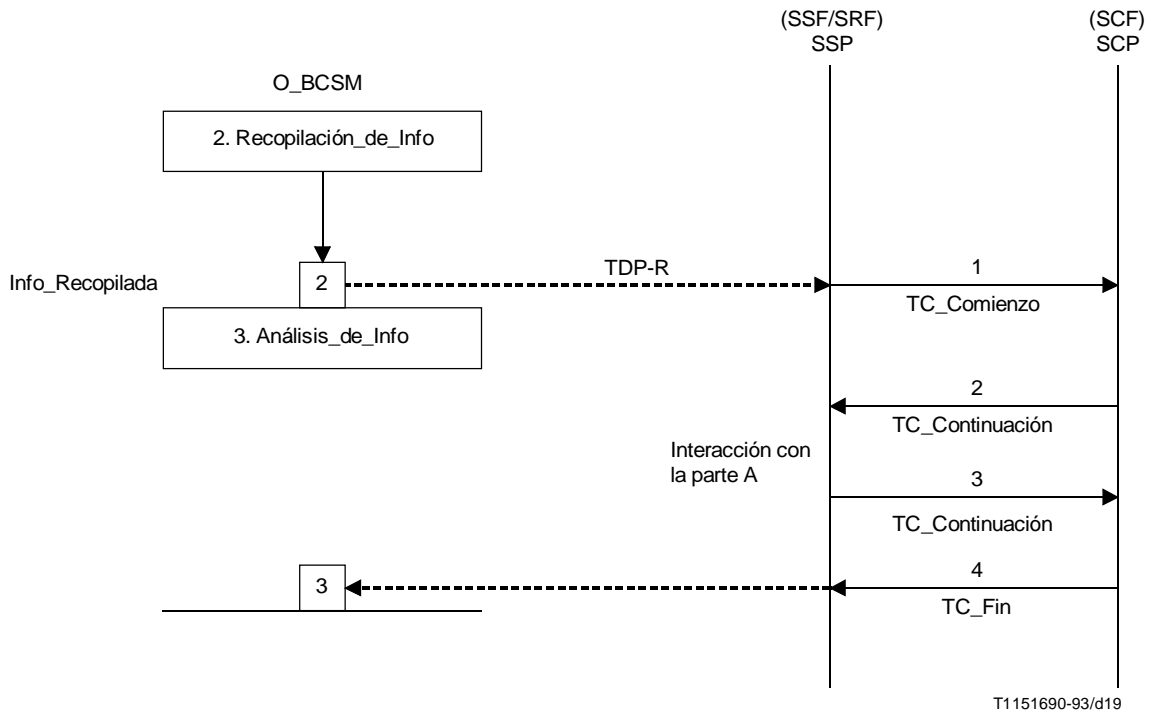


FIGURA A.2-6/Q.1219



NOTA – TDP-R viene de DP 1 (intento de origen autorizado) si es el caso descolgado.

FIGURA A.2-7/Q.1219

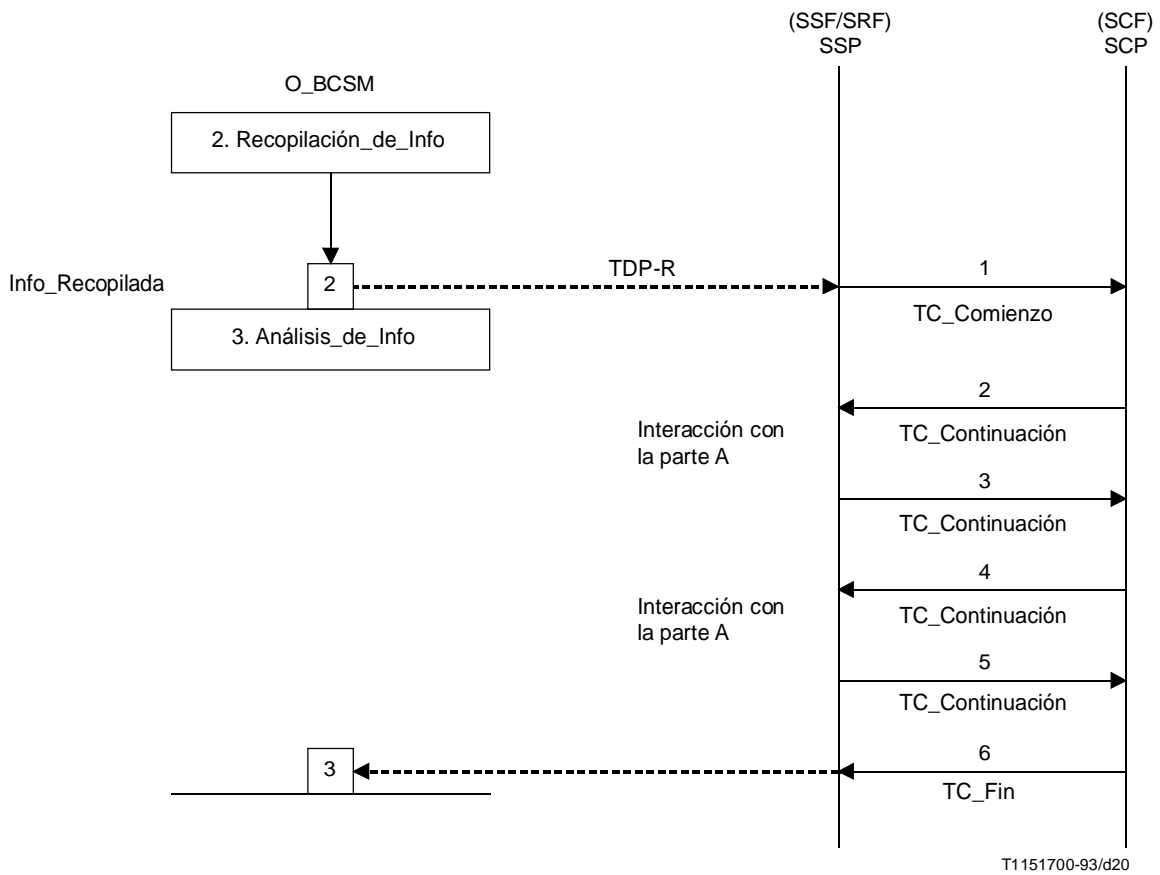


FIGURA A.2-8/Q.1219

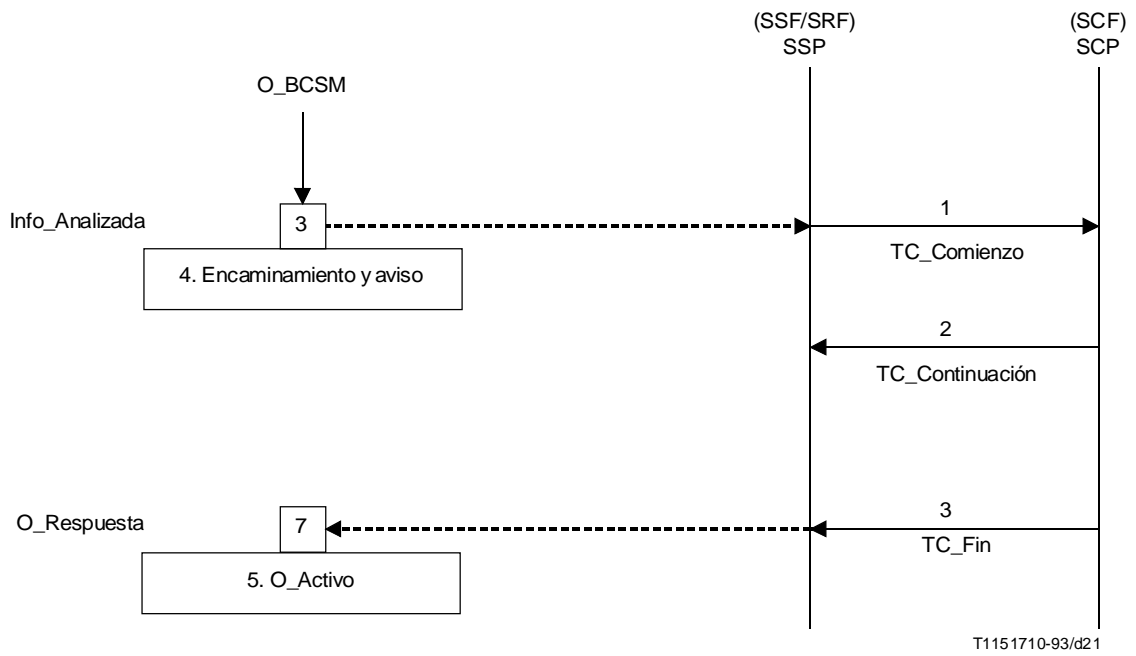


FIGURA A.2-9/Q.1219

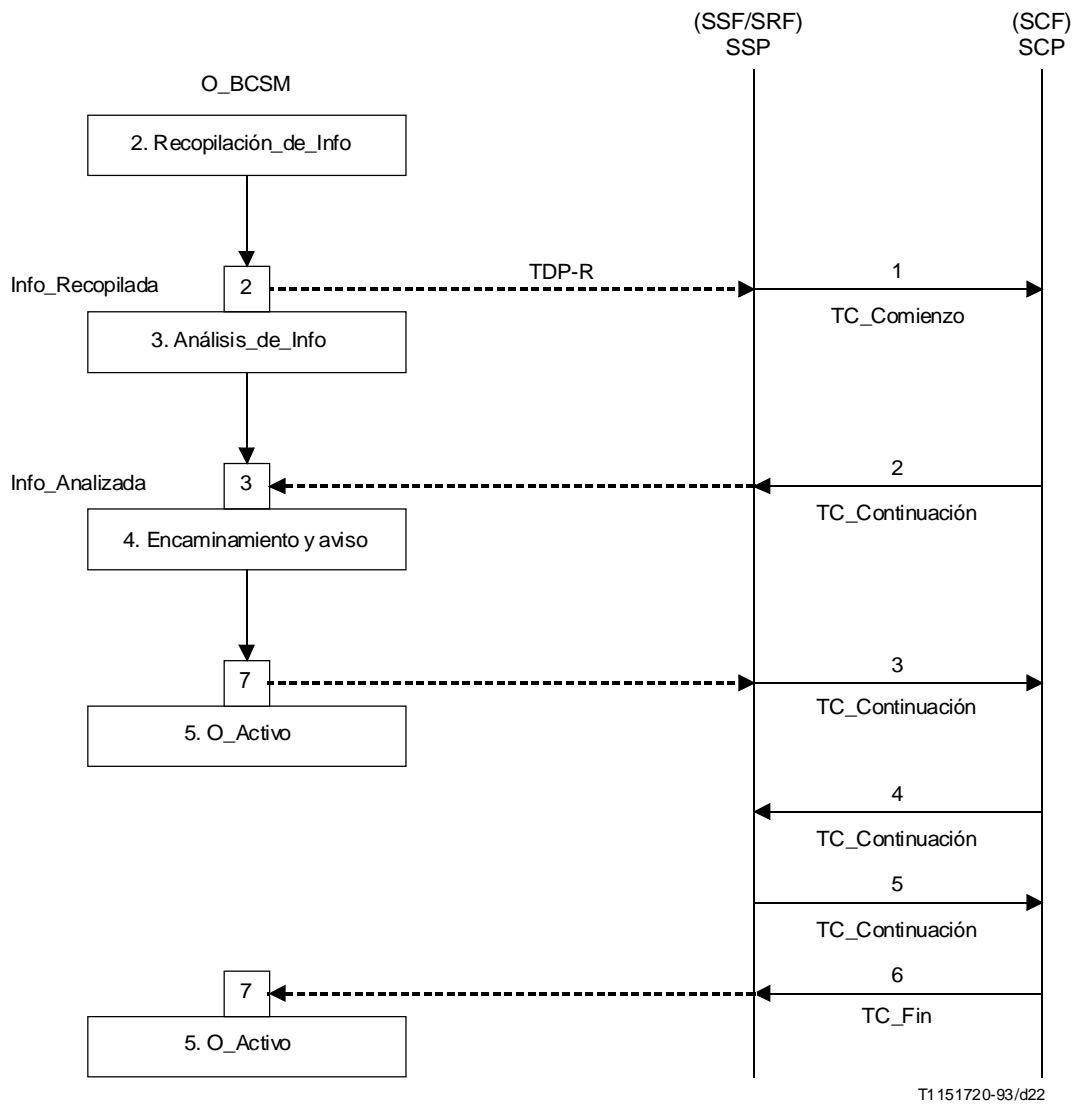


FIGURA A.2-10/Q.1219



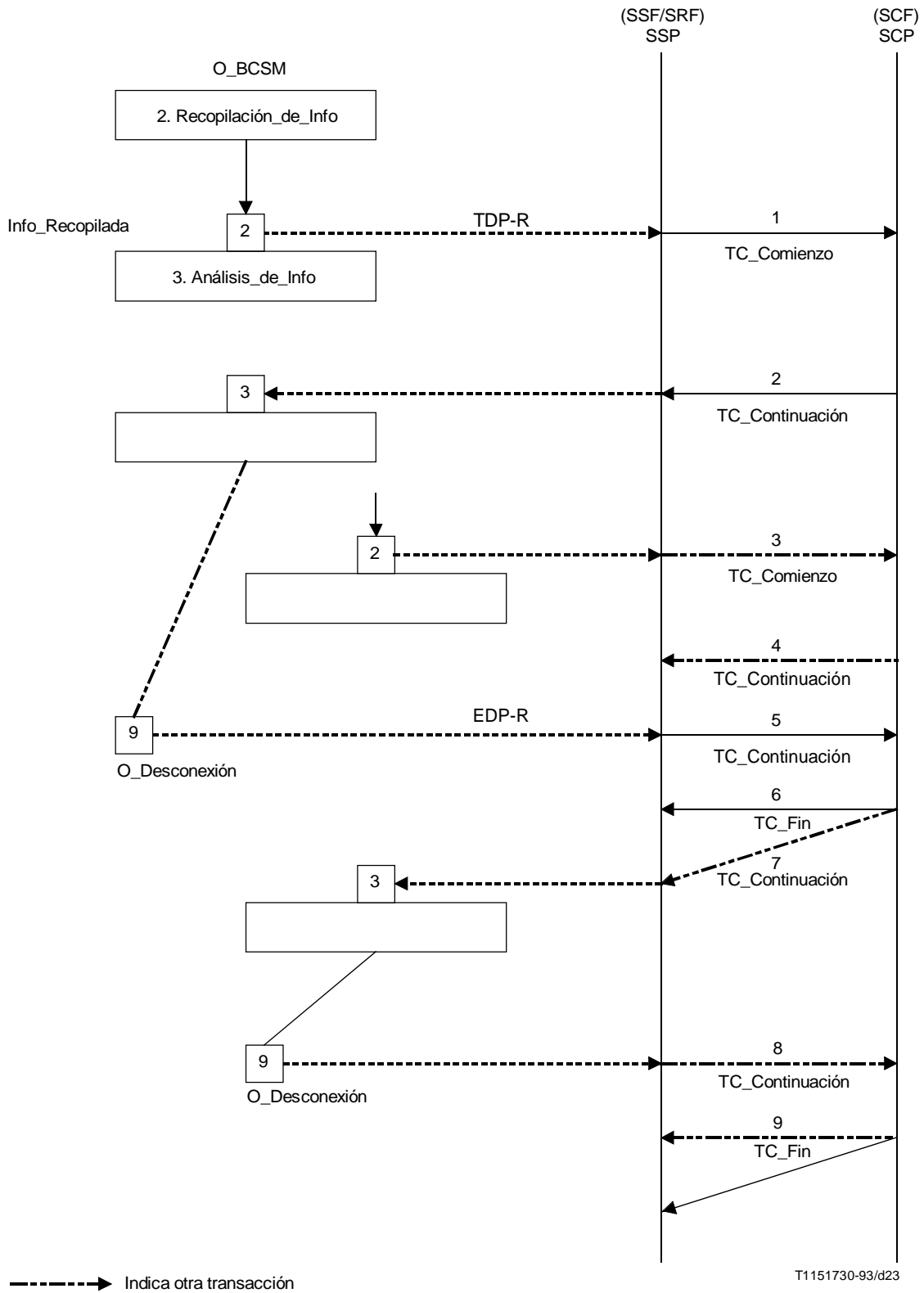


FIGURA A.2-11/Q.1219

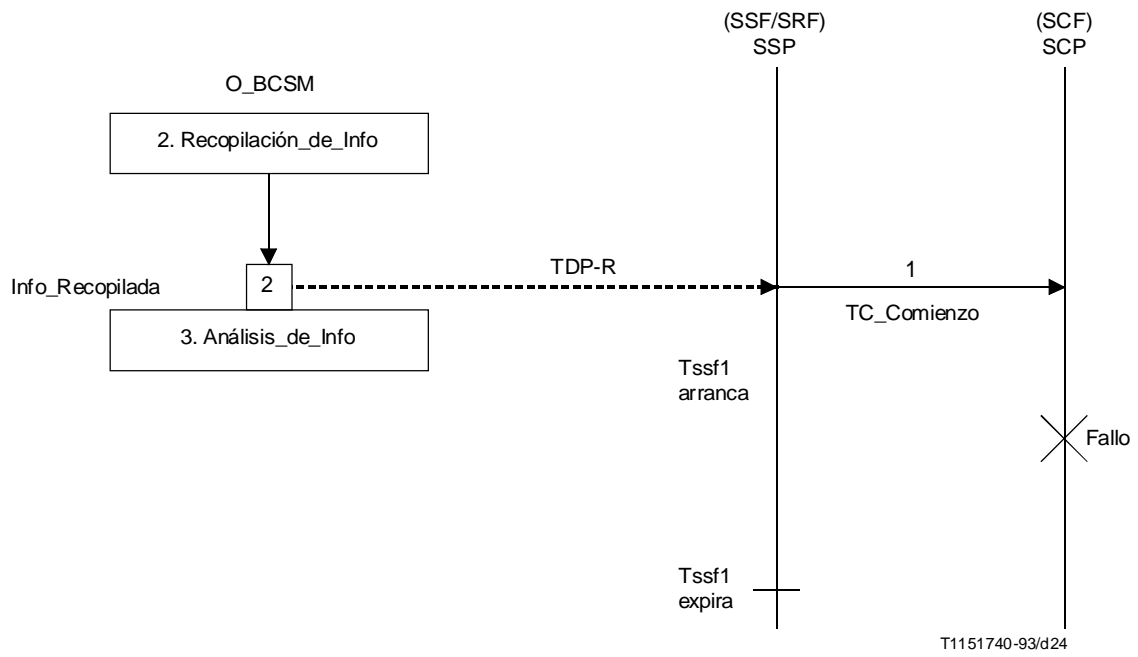


FIGURA A.2-12/Q.1219

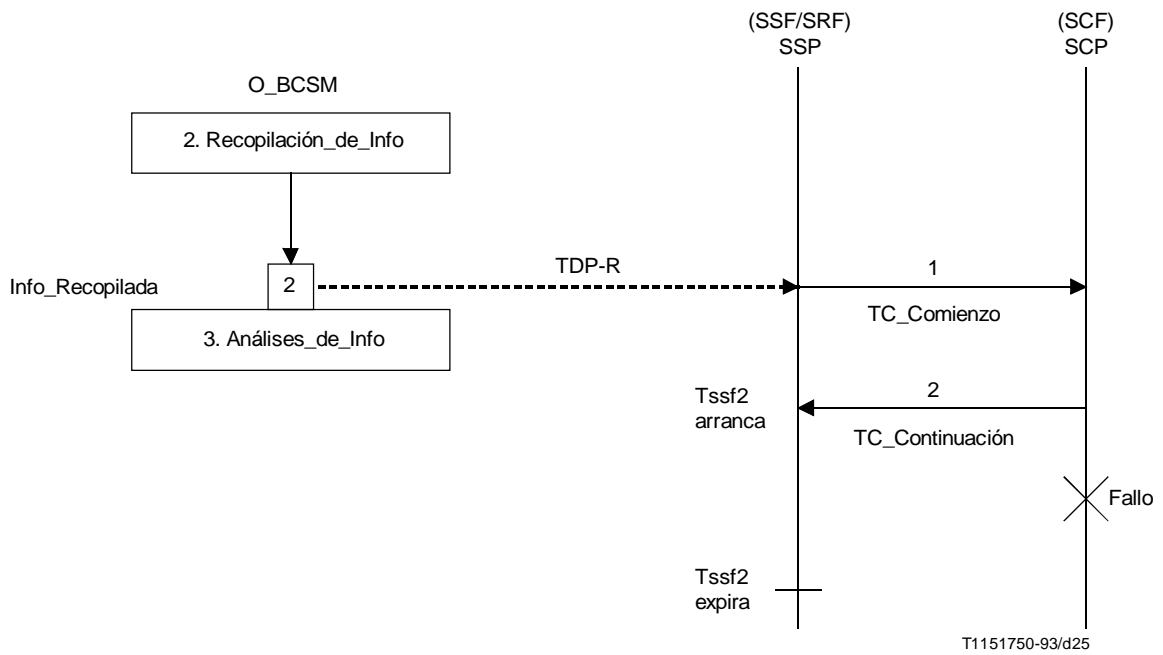


FIGURA A.2-13/Q.1219

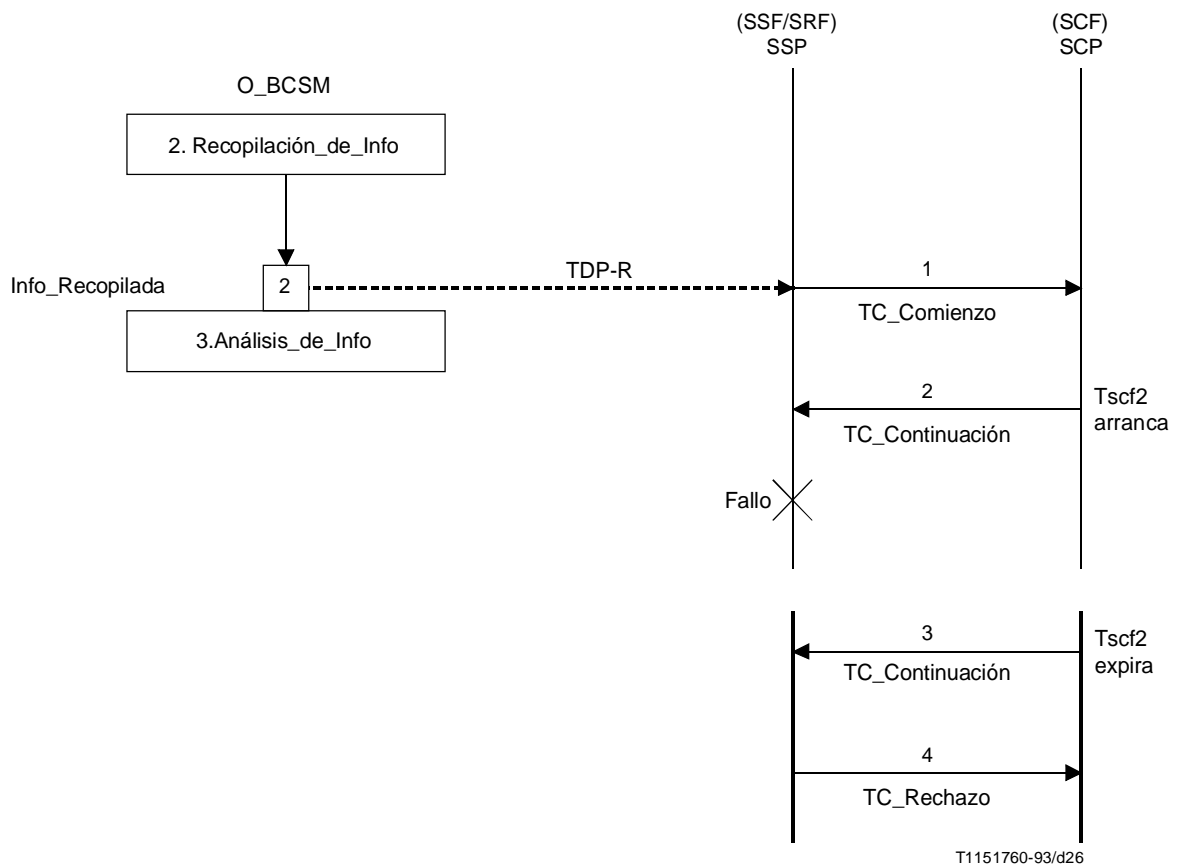


FIGURA A.2-14/Q.1219

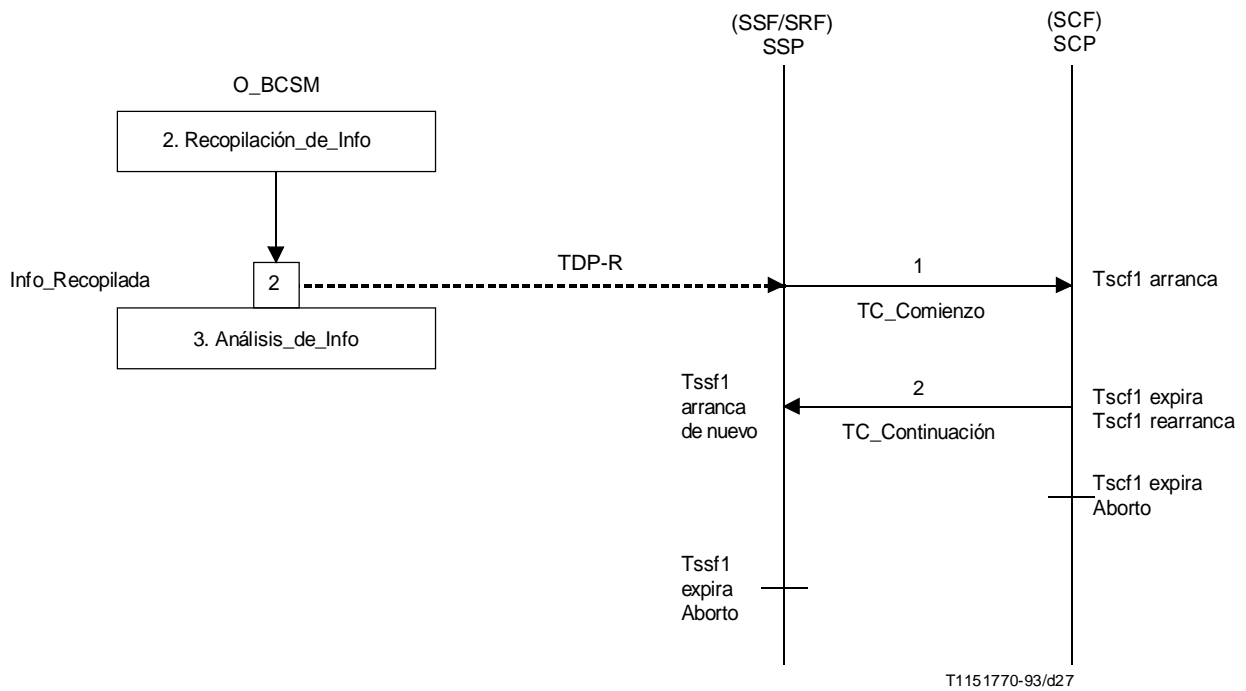


FIGURA A.2-15/Q.1219

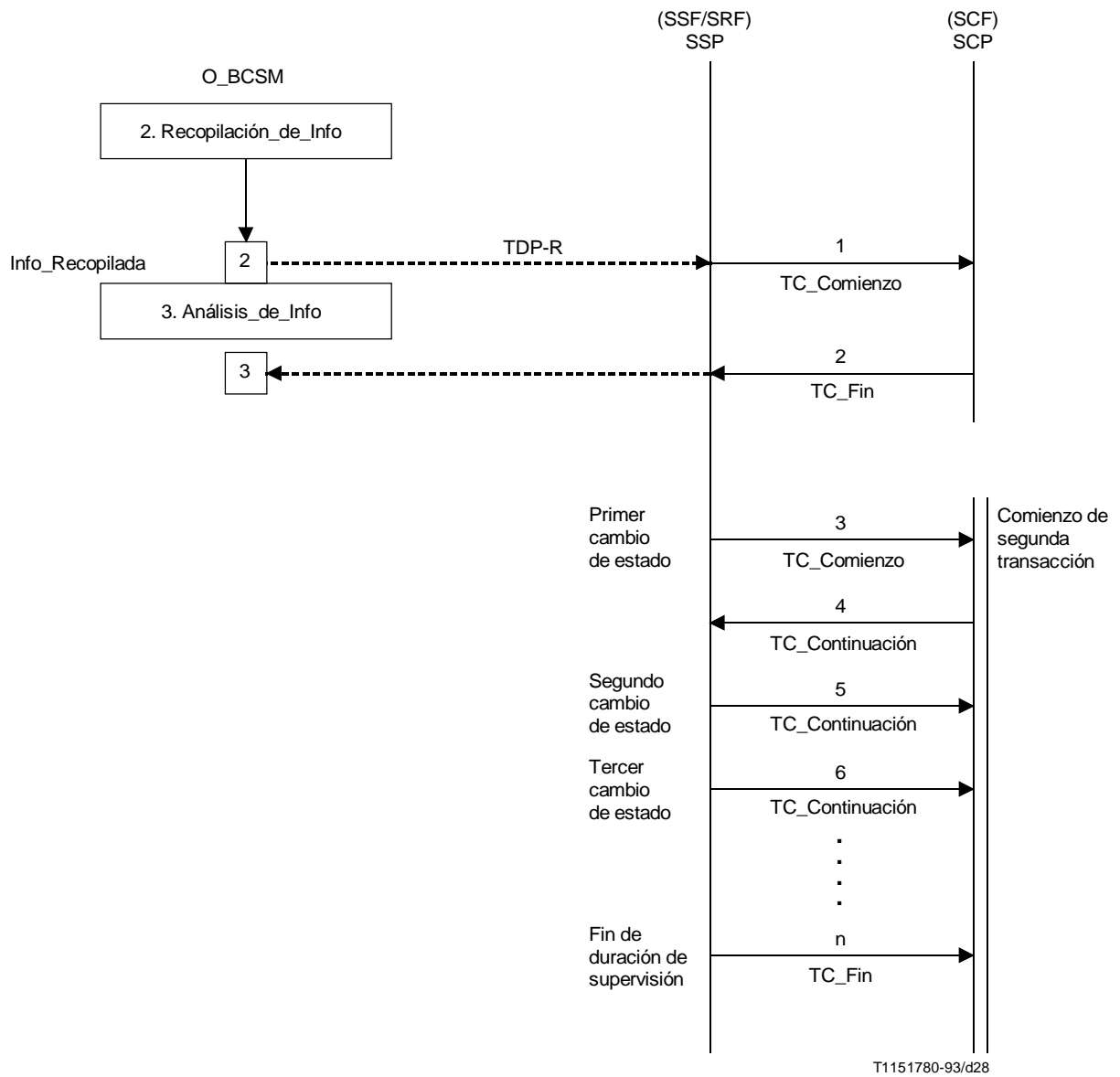


FIGURA A.2-16/Q.1219

### A.3 Ejemplo del servicio de facturación alternativa automática

1) **Nombre del servicio: Facturación alternativa automática**

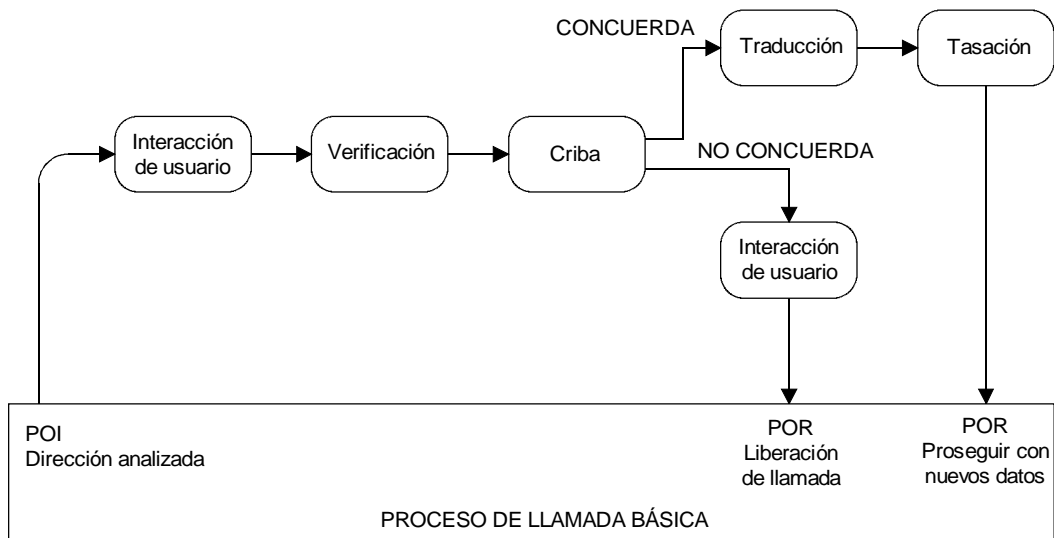
2) **Descripción del servicio: (Descripción derivada del Anexo B/Q.1211)**

El servicio de facturación alternativa automática permite al usuario efectuar una llamada desde cualquier teléfono y facturar la llamada a la cuenta del usuario que es específica de este servicio, y que no se relaciona con la línea llamante ni con la línea llamada.

El procedimiento de gestión del servicio asigna al usuario del servicio un código de cuenta y un número de identificación personal (PIN, *personal identification number*).

Para invocar el servicio, el usuario marca un código de acceso seguido del número de destino, como una llamada de cobro revertido automático. El usuario recibe entonces anuncios grabados pidiéndole que marque su código de cuenta y su PIN. Se validan el código de cuenta y el PIN.

3) **Visión global (véase la Recomendación Q.1213)**



T1151790-93/d029

#### Proceso de llamada básica

- POI – Dirección analizada
- CID – Número marcado (1)
- Identidad de la línea llamante (CLI, *called line identity*) (2)

#### SIB de interacción de usuario

Entrada:

- SSD – Parámetros de anuncio
- Parámetros de recopilación de información
- CID – ID de la parte llamante (CLI) (2)

Salida:

- CID – Datos recopilados (3)
- Fin lógico – Éxito

#### SIB Verificación

Entrada:

- SSD – Número máximo y mínimo de caracteres
- Formato
- CID – Identificador (datos recopilados) (3)

Salida:

- Fin lógico – Paso

### *SIB de criba*

#### Entrada:

- SSD – Indicador de lista de cribado
- CID – Identificador (datos recopilados) (3)

#### Salida:

- Fin lógico – Concordancia
- Sin concordancia

LA CRIBA DEVUELVE QUE NO HAY CONCORDANCIA

### *SIB de interacción de usuario*

#### Entrada:

- SSD – Parámetros de anuncios
- CID – Id de la parte llamante (CLI) (2)

#### Salida:

- Fin lógico – Éxito

### *Proceso de llamada básica*

- POR – Liberación de llamada
- CID – ID de la parte llamante (CLI) (2)

LA CRIBA DEVUELVE QUE HAY CONCORDANCIA

### *SIB de traducción*

#### Entrada:

- SSD – Tipo
- Indicador de fichero
- CID – Información (número marcado) (1)

#### Salida:

- CID – Datos traducidos (número de destino) (4)
- Fin lógico – Éxito

### *SIB Tasación*

#### Entrada:

- SSD – Número de cuentas (lista de cuenta única)
- CID – Cuenta (datos recopilados) (3)

#### Salida:

- Fin lógico – Éxito

### *Proceso de llamada básica*

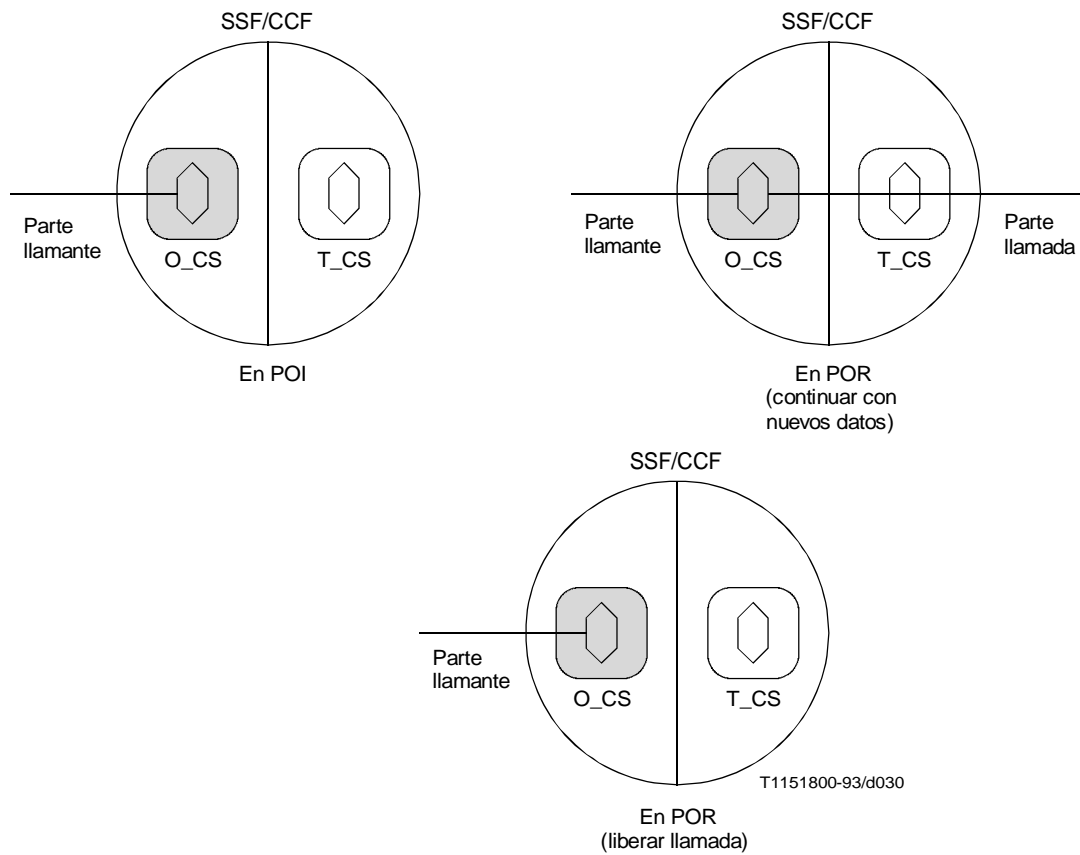
- POR – Continuar con nuevos datos
- CID – Número de destino (4)

#### NOTAS

- 1 No todos los ítems SSD/CID para un SIB son necesarios para este servicio.
- 2 No se incluyen las condiciones de error que corresponden a los fines lógicos «error». En este caso, se invoca el SIB de interacción de usuario para proporcionar al usuario un anuncio apropiado, y la cadena de SIB termina con «POR = liberación de llamada» (véase caso «sin concordancia» después del SIB de criba).

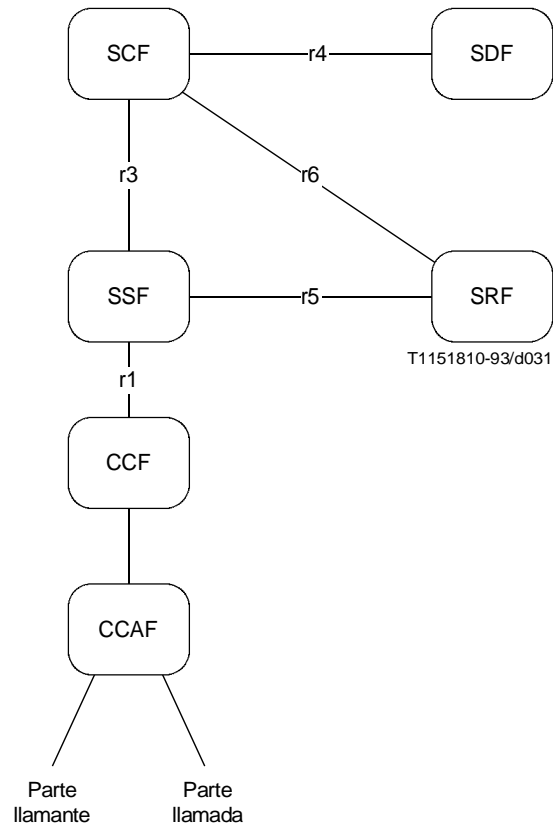
4) **Visión distribuida (véase la cláusula 4/Q.1214)**

**A) Diagrama de segmentos de llamada**



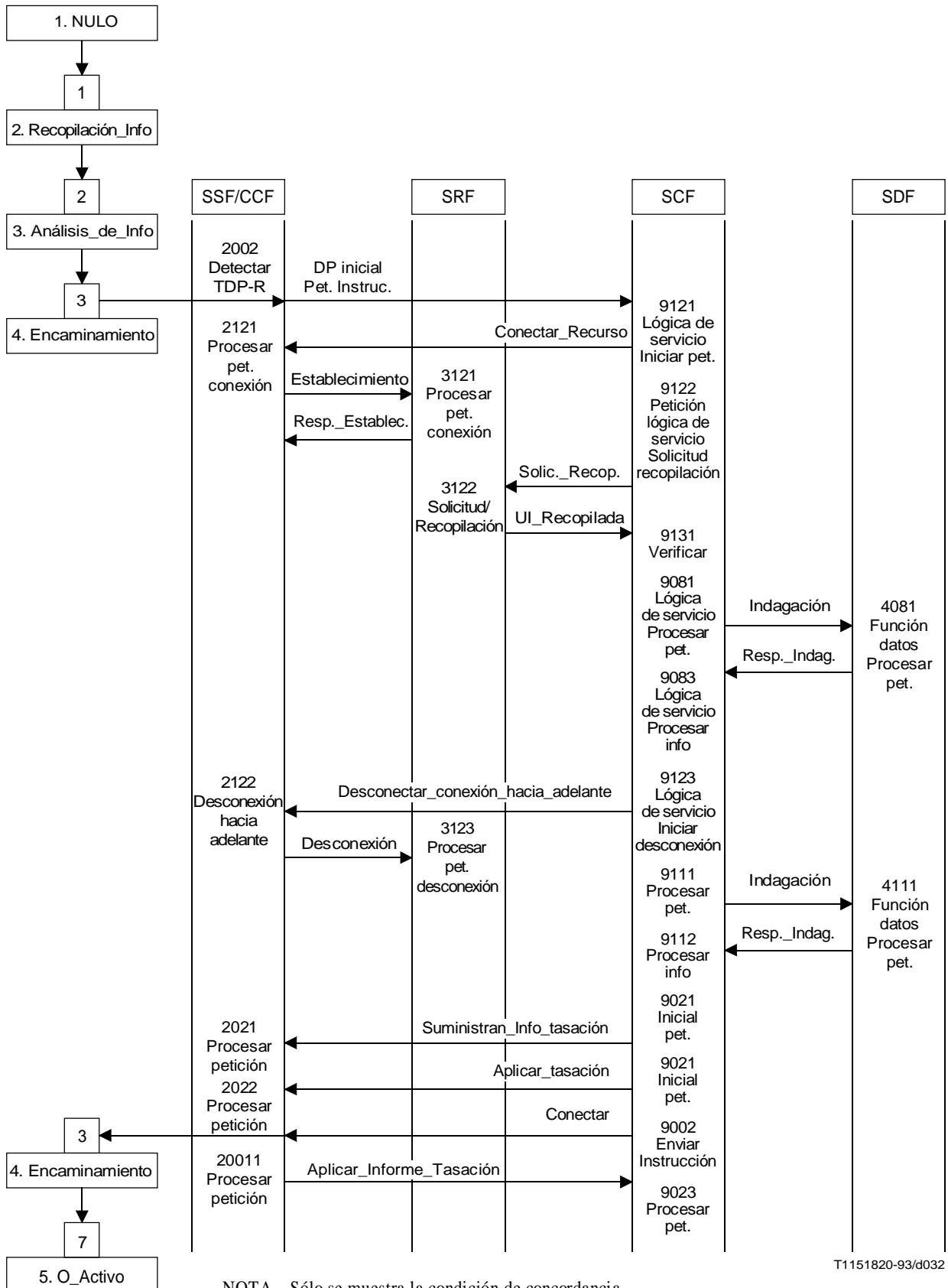
NOTA – El segmento de llamada sombreado es el único segmento de llamada visto por la SCF para este caso de servicio.

**B) Diagrama de interfaces de entidades funcionales (se incluyen solamente las interfaces de red inteligente)**





C) Diagrama secuencial de flujo de información



T1151820-93/d032

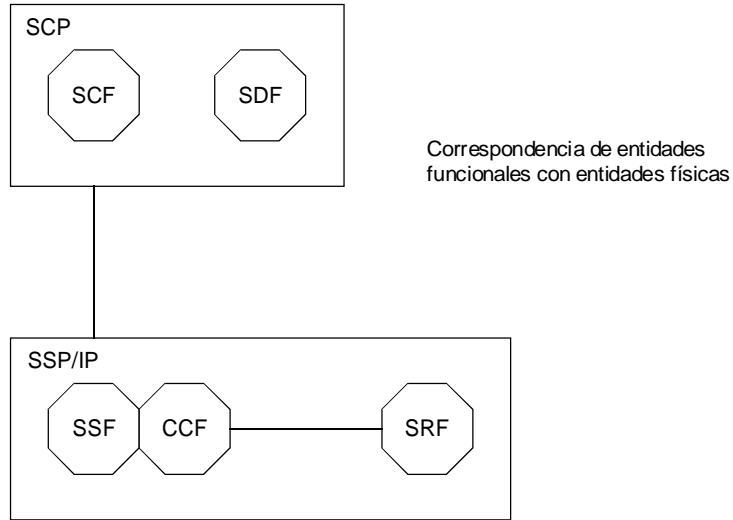
NOTA – Sólo se muestra la condición de concordancia.

**D) Descripciones de acciones de entidades funcionales (Descripciones de la cláusula 5/Q.1214)**

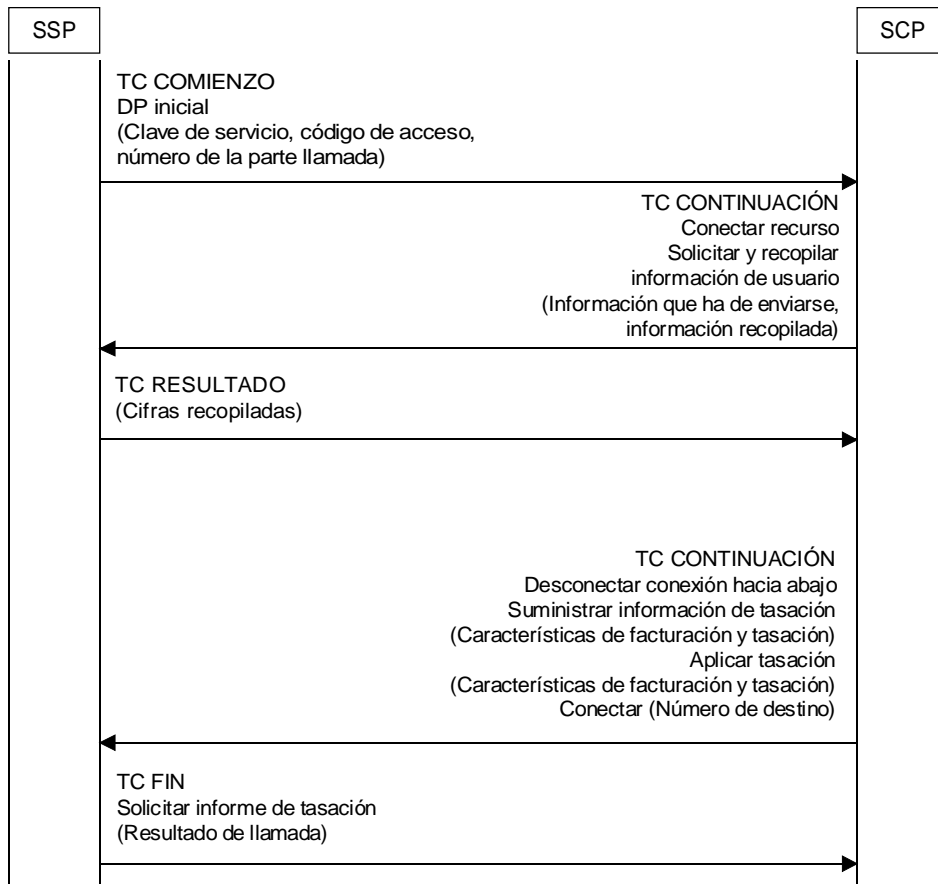
2002	Detectar punto de detección de activación – Petición Enviar información de DP y suspender procesamiento de llamada
9121	Iniciar petición Pedir una conexión a recursos
2121	Procesar petición Analizar información y establecer conexión a SRF
3121	Procesar petición Conectar recurso entrante a recurso especializado
9122	Pedir solicitud/rcopilación de información
3122	Solicitar y recopilar – Analizar información recibida – aplicar recurso de anuncio hacia el usuario, recopilar y formular respuesta
9131	Realizar verificación
9081	Procesar petición
4081	Petición de procesamiento de función de datos – Comparar datos en la base contra información devuelta, devolver respuesta CONCUERDA O NO CONCUERDA
9083	Información de procesamiento – Desconectar recursos especializados. Cuando hay CONCORDANCIA: Tasar llamada y pedir conexión. Cuando NO HAY CONCORDANCIA: Liberar llamada
9123	Lógica de servicio – Iniciar desconexión
2122	Desconectar hacia adelante
3123	Procesar petición Desconectar recurso especializado
9111	Petición de procesamiento de lógica de servicio
4111	Petición de procesamiento de función de datos
9112	Información de procesamiento de lógica de servicio
9021	Iniciar petición Iniciar un suministro de tasación o solicitar petición de información de tasación
2021	Procesar petición Procesar suministro de información de tasación
2022	Procesar petición Procesar aplicación de información de tasación y retornar
9002	Procesar petición y enviar instrucción inmediata
20011	Procesar conexión
9023	Procesar petición Procesar aplicación de información de informe de tasación

5) **Visión física**

A) **Diagrama de entidades físicas (véase la Recomendación Q.1215)**



B) **Diagrama secuencial de tiempos (véase la Recomendación Q.1215)**



T1151830-93/d033

**C) Procedimientos de entidades de aplicación (véase la cláusula 3/Q.1218)**

SSF:

Arrancar procesamiento de RI  
Estado: Reposo  
evento de transición: e1  
Estado: Activación de procesamiento  
evento de transición: e4 (operación envío de DP inicial)  
Estado: Espera de instrucciones  
evento de transición: e5 (interacción de usuario solicitada)  
Estado: Espera de fin de interacción de usuario  
evento de transición: e6 (interacción de usuario terminada)  
Estado: Espera de instrucciones  
evento de transición: e9 (operación recibir conexión)  
Estado: Reposo  
Fin de procesamiento de RI

SCF:

Arrancar procesamiento de RI  
Estado: Reposo  
evento de transición: e1 (operación recibir DP inicial)  
Estado: Procesar indagación  
evento de transición: e5 (facilidad de recurso especializado necesitada)  
Estado: Encaminamiento a recurso  
evento de transición: e7 (recurso asociado)  
Estado: Interacción de usuario  
evento de transición: e11 (continuar procesamiento de SCF)  
Estado: Procesar indagación  
evento de transición: e13 (enviar indagación)  
Estado: Espera de respuesta de SDF  
evento de transición: E14 (recibir respuesta a indagación)  
Estado: Procesar indagación  
evento de transición: e4 (operación enviar conexión)  
Estado: Reposo  
Fin de procesamiento de RI

SRF:

Arrancar procesamiento de RI  
Estado: Reposo  
evento de transición: E1 (conectar petición de SSF)  
Estado: Conectado  
evento de transición: E2 (solicitar y recopilar de la SCF)  
Estado: Interacción de usuario  
evento de transición: E10 (llamada abandonada por SSF)  
Estado: Reposo  
Fin de procesamiento de RI

SDF:

Arrancar procesamiento de RI  
Estado: Reposo  
evento de transición: E1 (petición de la SCF)  
Estado: Procesamiento de petición de la SCF  
evento de transición: e2 (procesamiento completado)  
Estado: Reposo  
Fin de procesamiento de RI

## **A.4 Ejemplo de servicio de asistencia a servicio**

### **A.4.1 Introducción**

Este ejemplo describe la utilización de la capacidad de asistencia a servicio como una ampliación del servicio *facturación alternativa automática* descrito en el Apéndice I (Guía de usuario de red inteligente del UIT-T), pero tiene repercusiones mucho más amplias puesto que proporciona un modelo de cómo la capacidad de asistencia a servicios participaría en cualquier otro caso de interacción de usuario cuando un periférico inteligente (IP) está insertado dentro del SSP.

#### **A.4.1.1 Necesidad de la asistencia a servicio**

Si el SSP que solicita instrucciones del SCP no tiene los recursos requeridos dentro del SSP o en un IP vinculado directamente, hay que acceder a recursos distantes. Se puede acceder a estos recursos distantes mediante un procedimiento de asistencia especial<sup>2)</sup> por el cual el SCP pide que la llamada sea transferida a otro SSP, que tiene acceso directo a los recursos requeridos. Este SSP establece entonces un diálogo con el SCP. A la larga, el control de la llamada se devuelve al SSP iniciador.

#### **A.4.1.2 Correspondencia de documentos**

El resto de esta sección es como sigue:

- la subcláusula A.4.2 modifica una configuración en la descripción del servicio de *facturación alternativa automática* para demostrar la utilización de la asistencia a servicios. Esta subcláusula describe también brevemente el procedimiento de asistencia a servicio;
- la subcláusula A.4.3 describe el ejemplo del plano funcional distribuido de la red inteligente;
- la subcláusula A.4.4 describe el ejemplo del plano físico de la red inteligente, y
- la subcláusula A.4.5 es la conclusión.

Obsérvese que dentro del modelo de red inteligente, los procedimientos de asistencia a servicio no son visibles en ningún otro plano que los descritos en esta Recomendación.

### **A.4.2 Configuración**

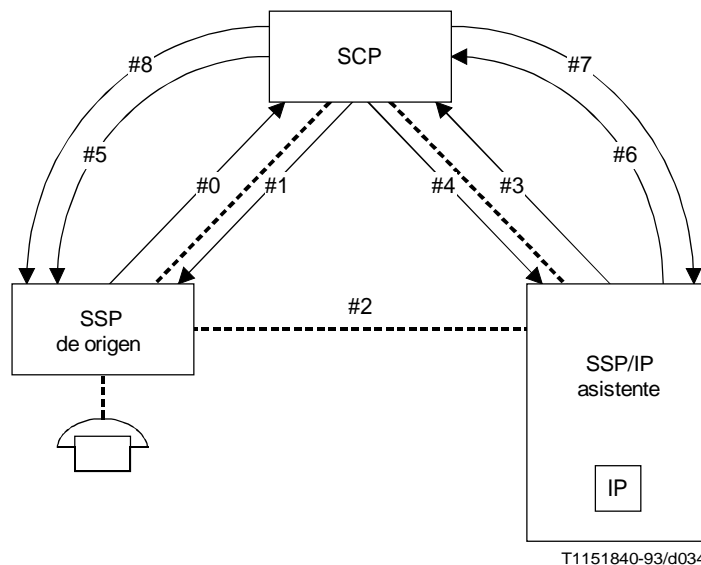
La configuración física asociada con la necesidad de utilizar la capacidad de asistencia a servicio se representa en la Figura A.4-1. Se supone que el SSP que envió la petición inicial de instrucciones<sup>3)</sup> no tiene el IP que satisface las demandas del servicio de *facturación alternativa automática*, pero que otro SSP en la red<sup>4)</sup> si tiene este IP.

---

<sup>2)</sup> Los procedimientos para la asistencia a servicio (con diversas variantes) se describen en 3.1.3/Q.1218. La descripción de los flujos de información pertinentes y su semántica figuran en la Recomendación Q.1214, mientras que las operaciones respectivas se especifican en 2/Q.1218. Por último, la especificación formal de los procedimientos de asistencia de servicio se encuentran en la descripción de los modelos de transición de estados de la cláusula 3/Q.1218.

<sup>3)</sup> Este SSP se denomina SSP de origen.

<sup>4)</sup> Este SSP se denomina SSP asistente.



- #0 Instrucciones de petición específicas del DP
- #1 (Establecer conexión temporal)
- #2 (Transporte)
- #3 Instrucciones de petición de asistencia
- #4 Solicitar y recopilar información de usuario
- #5 Reiniciar temporizador
- #6 Devolver resultado para información de usuario de solicitud y recopilación
- #7 Terminar transacción de asistencia
- #8 Desconectar conexión hacia adelante

FIGURA A.4-1/Q.1219  
**Configuración física aumentada**

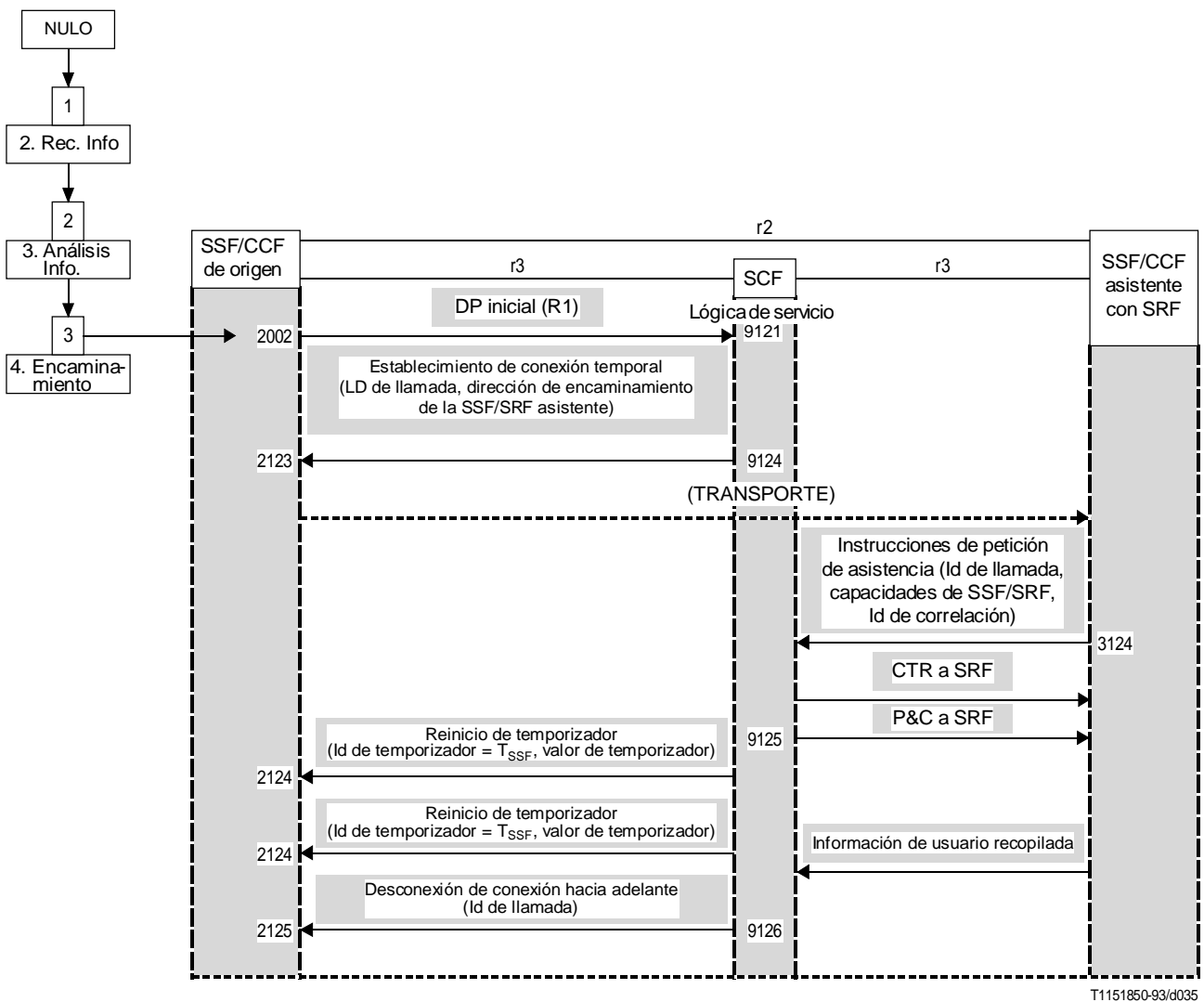
A continuación se resume brevemente el procedimiento de asistencia a servicio, que se ilustra en la Figura A.4-1.

- 1) El SCP, durante el procesamiento de la petición inicial de instrucción, determina que se requiere un recurso que está distante del SSP. En consecuencia, se envía la operación *establecimiento de conexión temporal* al SSP de origen.
- 2) El SSP de origen encamina la llamada al SSP asistente.
- 3) El SSP asistente utiliza la operación *instrucciones de petición de asistencia* para establecer comunicaciones con el SCP.
- 4) El SCP envía instrucciones para difundir anuncios y recopilar cifras al SSP asistente basadas en el control de lógica de servicio. El SSP establece la conexión entre el IP y la parte llamante, se difunden los anuncios, los datos son recopilados por el IP, etc.
- 5) Puede ser necesario que el SCP envíe la operación *reiniciación de temporizador* al SSP de origen para que éste no termine la temporización de la transacción.
- 6) La información recopilada es recibida por el SCP.
- 7) El SCP termina la transacción con el SSP asistente.
- 8) La operación *desconexión de conexión hacia adelante* es enviada al SSP de origen para desconectar la conexión temporal. (Con el fin de evitar condiciones obvias, es importante que el SSP reciba hasta mensaje después que se ha dado instrucciones al SSP asistente de terminar la función de asistencia.)

### A.4.3 Descripción en el nivel de plano funcional distribuido

Esta descripción está acompañada por la Figura A.4-2, que sustituye la secuencia de IF y FEA entre SSF/CCF, SRF y SCF del diagrama e IF en la descripción de la facturación alternativa automática, comenzando con la IF *conexión de recurso* y terminando con la IF *desconexión*, por las IF y FEA pertinentes a la asistencia a servicio.

- 1) En respuesta a la indagación inicial (DP inicial, petición de instrucciones, véase 5.3.2.2) de la SSF/CCF de origen, la SCF envía el flujo de información *establecimiento de conexión temporal*. En este ejemplo, se selecciona una opción especificada en 6.4.2.20/Q.1214, por la cual el *Id de SCF* y el *Id de correlación* están insertados dentro del elemento información dirección de encaminamiento de la SSF/SRF asistente.
- 2) La SSF/CCF de origen pasa la información necesaria a la SSF/CCF asistente por el mecanismo de transporte (a través de la interfaz *r2* de la Recomendación Q.1214).
- 3) La SSF/CCF asistente emite el flujo de información *instrucción de petición de asistencia*, utilizando dos elementos de información obligatorios (*Id de llamada* e *Id de correlación*) y un elemento de información facultativo *capacidades SSF/SRF*.
- 4) Al recibir la *instrucción de petición de asistencia*, la SCF efectúa el intercambio de información pertinente para las actividades de difusión de anuncios y recopilación de cifras, según se describe en el ejemplo de la facturación alternativa automática en el presente Anexo. Durante esta actividad, la SCF reinicia el temporizador  $T_{SSF}$  mediante el flujo de información *reiniciación de temporizador*. Al terminar esta actividad, la SSF envía el flujo *información de usuario recopilada*, que estimula a la SCF a enviar el flujo de información *desconexión de conexión hacia adelante* a la SSF de origen.



T1151850-93/d035

FIGURA A.4-2/Q.1219  
Flujos de información de asistencia a servicio

#### A.4.4 Descripción en el nivel de plano físico

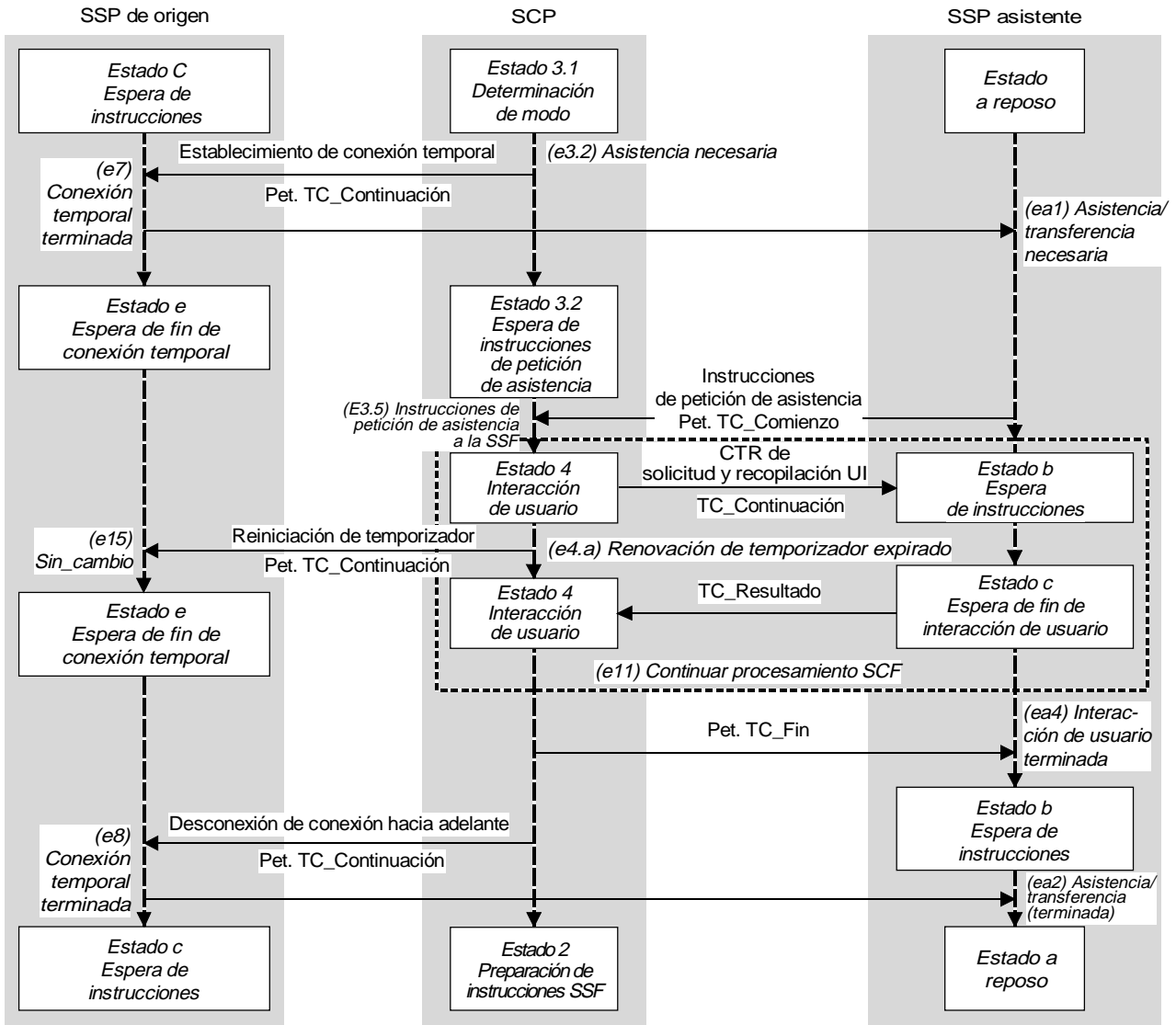
Esta descripción va acompañada de la Figura A.4-3. El estado inicial del sistema, en lo que concierne a la especificación de los procedimientos de la Recomendación Q.1218, es el siguiente:

- la SSF del SSP de origen está en su estado c, «espera de instrucciones»;
- la SCF del SCP está en su estado 3.1 «determinación de modo», que, a su vez, es un subestado del estado 3 «encaminamiento de recurso», y
- la SSF del SSP asistente está en su estado a, «reposo».

Este sistema funciona de la siguiente manera:

- 1) Cuando la lógica de servicio ha determinado que debe invocarse asistencia al servicio, se produce el evento interno (*e3.2*) *asistencia necesaria*, que origina la operación **establecimiento de conexión temporal [dirección de encaminamiento SSP/IP asistente]** al SSP de origen. Este evento produce la transición al estado 3.2 «espera de instrucciones de petición de asistencia».
- 2) Cuando el SSP de origen recibe la operación anterior, establece la conexión con el SSP asistente y se producen los siguientes eventos:
  - (*ea1*) *Asistencia/transferencia necesaria* en la SSF asistente. Este evento hace que se envíe la operación **instrucciones de petición de asistencia [ID de correlación, IP disponible, capacidades IP/SSP]** a la SCP, y una transición al estado e «espera de instrucciones», y
  - (*e7*) *Conexión temporal creada* en el SSP de origen, que produce la transición de la SSF de origen al estado e «espera de fin de conexión temporal».
- 3) La recepción por la SCP de la operación **instrucciones de petición de asistencia** hace que la SCF pase al estado 4 «interacción de usuario».
- 4) En este punto, el SCP y el SSP (con su IP interno) comienza el procedimiento de interacción de usuario, cuyos detalles están fuera del alcance de esta Recomendación. No obstante, se muestran los estados pertinentes de la SCF y de la SSF asistente (dentro del rectángulo con líneas de puntos). Obsérvese que cuando expira el temporizador de la SCF, la operación **reiniciación de temporizador [valor de temporizador]** es enviada al SSP de origen, pero no produce ningún cambio de estado en la SSF de origen.
- 5) Cuando la lógica de servicio detecta el fin de la interacción de usuario [evento (*e11*) *continuación de procesamiento de la SCF*], el SCP cierra la transacción con el SSP asistente emitiendo **TC\_fin de petición**. Después el SCP emite la operación **desconexión de conexión hacia adelante** en SSP de origen y pasa al estado 2 «preparación de instrucciones SSF».
- 6) La recepción de **Ind. TC\_Fin** por la SSP asistente origina el evento (*ea4*) *interacción de usuario terminada* en la SSF asistente; la SSF asistente pasa al estado b, «espera de instrucciones».
- 7) La recepción de **desconexión de conexión hacia adelante** por la SSP de origen produce el evento (*e8*) *conexión temporal terminada*, que resulta en la desconexión de la SSF asistente. Con esto, la SSF de origen pasa al estado c, «espera de instrucciones» y la SSF asistente pasa al estado a, «reposo».





T1151860-93/d036

FIGURA A.4-3/Q.1219  
Operaciones de asistencia a servicio

## **A.5 Servicio de telecomunicación personal universal**

### **1) Nombre del servicio: telecomunicación personal universal**

### **2) Descripción del servicio**

La descripción textual de este ejemplo se basa en la descripción de la etapa 1 del servicio (UPT, *universal personal telecommunication*) que figura en la Recomendación F.851 del CCITT (Comisión de Estudio I/1 del CCITT). No se conforma exactamente a la UPT descrita en la Recomendación Q.76. Por tanto, en este ejemplo, el servicio se indicará como «UPT» para distinguirlo de la descripción del servicio UPT que figura en la Recomendación Q.76.

#### **2.1) Características generales**

El «servicio de telecomunicación personal universal» («UPT») es un servicio que permite a los usuarios «UPT» pasar de un terminal a otros para efectuar y recibir llamadas sobre una base global. El servicio puede dividirse en cuatro partes funcionales:

- 1) registro;
- 2) desregistro;
- 3) llamadas salientes;
- 4) llamadas entrantes.

Las partes 1 y 2 permiten al usuario registrarse/desregistrarse para llamadas entrantes. La parte 3 permite al usuario «UPT» efectuar llamadas salientes cargadas a su cuenta «UPT». La parte 4 encamina llamadas a la posición en que el usuario «UPT» se ha registrado.

#### **2.2) Breve descripción**

En este ejemplo, las partes 1, 2 y 3 se consideran un solo procedimiento, por lo que se tratan juntas. Para autenticarse a la red sustentadora «UPT», el usuario marca un código de servicio específico «UPT» (por ejemplo UPT1). Se le invita entonces a que introduzca su número «UPT» y su número de identificación personal (PIN, *personal identification number*). Las redes capaces de admitir el código de servicio específico de «UPT» y el número «UPT» en un solo evento, pueden hacerlo y piden al usuario solamente su PIN. La combinación de PIN y número «UPT» es verificada y se permite un número de tentativas del número «UPT» así como del PIN. Si se rebasa un número máximo de tentativas, se avisa al usuario y se termina la llamada. Si el usuario introduce su PIN y su «UPT» correctamente, se le pide que elija entre registrarse/desregistrarse o efectuar una llamada saliente.

Si se selecciona el registro, se pide al usuario su posición (la dirección de red que está utilizando), que se le devuelve en eco. Se verifica la autorización de la petición de registro y se comprueba la capacidad de la red de sustentar las llamadas entrantes «UPT» (por ejemplo, terminar llamadas entrantes). Si todo es correcto, la dirección de red se almacena en la base de datos propia del usuario «UPT». Se pregunta entonces al usuario si desea invocar otras facilidades (por ejemplo, efectuar una llamada saliente) y se le deja después del procedimiento de autenticación.

Si se selecciona el desregistro, se notifica al usuario la aceptación del desregistro y la dirección de red se suprime de la base de datos propia del usuario «UPT». Se pregunta entonces al usuario si desearía invocar otras facilidades (por ejemplo, efectuar una llamada saliente) y se le deja después del procedimiento de autenticación.

Si se selecciona llamadas salientes, se pide al usuario que introduzca el número de la parte con la que desearía comunicar. Se verifica la autorización del usuario para llamar a este número (por ejemplo, con respecto a la tasación) y si está autorizado, se completa la llamada; si no, se abandona la llamada.

Las llamadas entrantes «UPT» son invocadas por una parte A que marca un segundo código de servicio específico de «UPT» (por ejemplo, UPT2) y el número «UPT» (que para los efectos de este ejemplo consiste en un número de administración y un número de abonado). Se indaga en la base de datos propia del usuario «UPT» la ubicación del usuario «UPT» y se establece la tasación. Se notifica al usuario que se aplica a la llamada una tasación «UPT» especial. Se completa la llamada a la posición en la que se ha registrado el usuario «UPT».

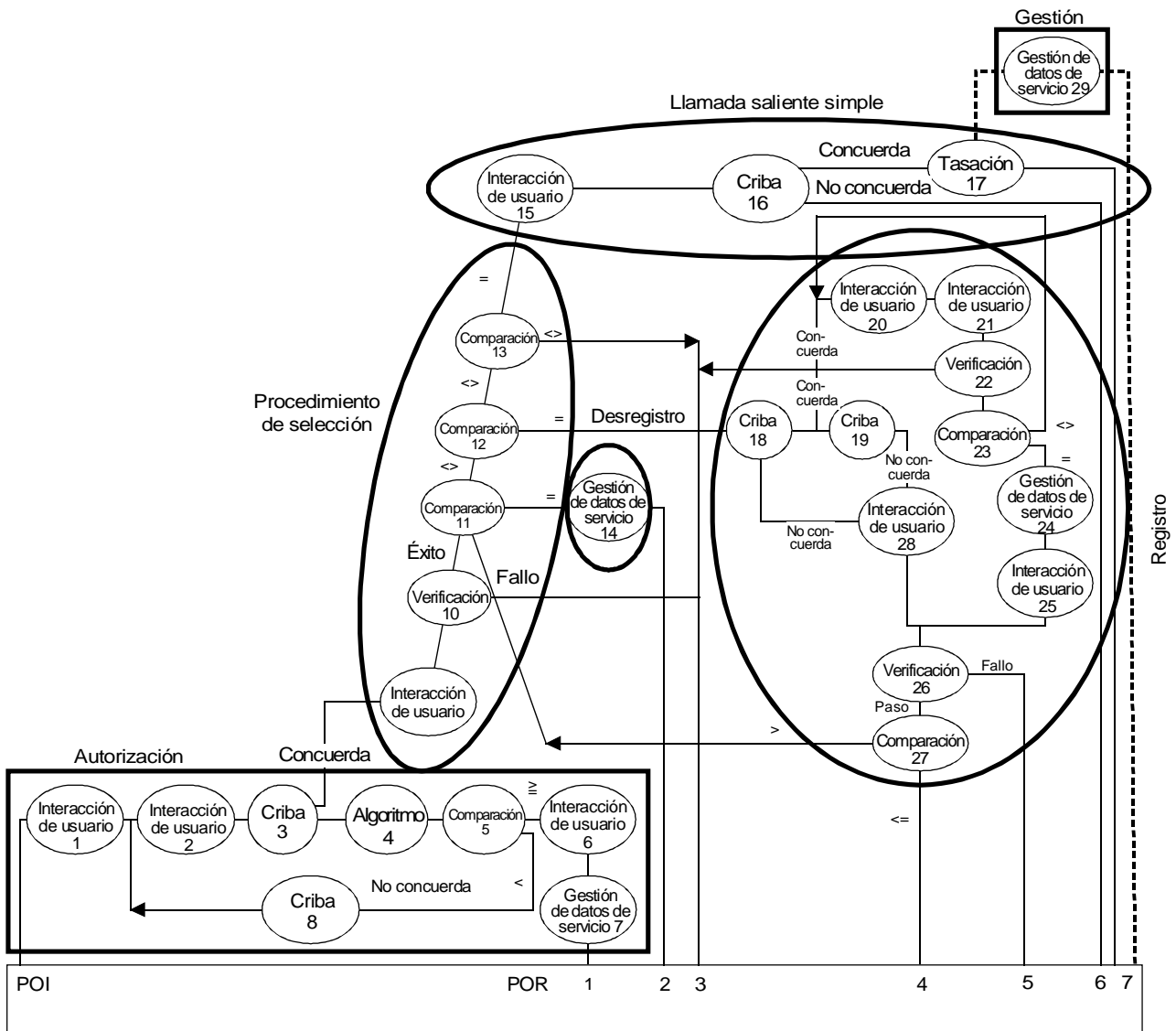
3) **Visión global**

3.1) **Introducción**

Se da una descripción de la lógica de servicio global para el servicio «telecomunicación personal universal». Una parte es gráfica y la otra parte consiste en una descripción de cada SIB. En la descripción gráfica, no se muestran las salidas de error de un SIB, pues se supone que estas salidas de error consisten en un tratamiento de errores por defecto (liberación de la llamada). Cuando se utilizan los SIB en una relación de supervisión, se muestran con líneas de trazo interrumpido. Los SIB utilizados para la relación de control se muestran (usualmente) con líneas de trazo continuo.

3.2) **Llamada saliente, registro/desregistro «UPT»**

3.2.1) **Descripción de bloques de construcción independientes del servicio**



T1151870-93/d037

FIGURA A.5-1/Q.1219

Registro/desregistro/llamada saliente del usuario «UPT»



## Autorización

### 1. Interacción de usuario<sup>5)</sup>

Entrada:

1.1	Datos de soporte de servicio:		
	Parámetros de anuncio	ID de anuncios	= «Proporcione su identidad»
	Repetición solicitada		= No
	Recopilar parámetros de información	Interruptionabilidad por el usuario	= Sí
		Realimentación vocal	= No
		Tipo	= DTMF (Multifrecuencia bitono)
		Número máximo de caracteres	= 13 \* 12 cifras + sin delimitador *\ *\
		Número mínimo de caracteres	= 4
		Temporizador de espera de entrada inicial	= 10 \* tiempo en segundos *\ *\
		Temporizador de espera entre caracteres	= 5
		Delimitador de fin	= #
	CIDFP-Parte de la llamada		
	CIDFP-Recopilado		
	CIDFP-Error		
1.2	Datos de la llamada:	Identificador de partes de llamada	= CLI

Salida:

1.3	Fin lógico:		Éxito Error
1.4	Datos de la llamada:	Datos recopilados	= Número UPT Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

### 2. Interacción de usuario

Entrada:

2.1	Datos de soporte de servicio:		
	Parámetros de anuncio	ID de anuncios	= «Proporcione su código de identificación»
		Repetición solicitada	= No
	Recopilar parámetros de información	Interruptionabilidad por el usuario	= Sí
		Realimentación vocal	= No
		Tipo	= DTMF
		Número máximo de caracteres	= 5 \* 4 cifras PIN + delimitador de fin *\ *\
		Número mínimo de caracteres	= 5
		Temporizador de espera de entrada inicial	= 10
		Temporizador de espera entre caracteres	= 5
		Delimitador de fin	= #
	CIDFP-Parte de la llamada		
	CIDFP-Recopilado		
	CIDFP-Error		
2.2	Datos de la llamada:	Identificador de partes de llamada	= CLI

Salida:

2.3	Fin lógico:		Véase el SIB 1
2.4	Datos de la llamada:	Datos recopilados	= Cifras marcadas para autenticación Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

<sup>5)</sup> La numeración de los SIB corresponde a la Figura A.5-1.

### 3. Criba

#### Entrada:

3.1 Datos de soporte de servicio: Indicador de lista de cribado = (Servicio UPT, domicilio, PIN)  
\\\* lista en la base de datos  
verificada para el PIN \*\\

CIDFP-Criba  
CIDFP-Error

3.2 Datos de la llamada: Identificador = Cifras marcadas para  
autenticación (asociadas  
con CIDFP-Criba)

#### Salida:

3.3 Fin lógico: Concuerda  
No concuerda  
Error

3.4 Datos de la llamada: Causa de error (véase la  
Recomendación Q.1213)

### 4. Algoritmo

#### Entrada:

4.1 Datos de soporte de servicio: Tipo = Incremento  
Valor = 1

CIDFP-Algoritmo  
CIDFP-Error

4.2 Datos de la llamada: Identificador = Número de tentativas

#### Salida:

4.3 Fin lógico: Éxito  
Error

4.4 Datos de la llamada: Identificador = Número de tentativas  
Causa de error (véase la  
Recomendación Q.1213)

### 5. Comparación

#### Entrada:

5.1 Datos de soporte de servicio: Tipo de comparación = Valor de identificador  
CIDFP-Comparación Valor de referencia = Número máximo de tentativas

CIDFP-Error

5.2 Datos de la llamada: Identificador = Número de tentativas

#### Salida:

5.3 Fin lógico: MAYOR QUE (>)  
MENOR QUE (<)  
IGUAL A (=)  
Error

5.4 Datos de la llamada: Causa de error (véase la  
Recomendación Q.1213)

### 6. Interacción de usuario

#### Entrada:

6.1 Datos de soporte de servicio: ID de anuncios = «Autenticación errónea.  
Parámetros de anuncio Su número está bloqueado.  
Por favor, cuelgue»

Recopilar parámetros de  
información Repetición solicitada = No  
Tipo = Nulo  
CIDFP-Parte de la llamada  
CIDFP-Error

6.2 Datos de la llamada: Identificador de partes de la llamada = CLI

Salida:

- 6.3 Fin lógico: Véase el SIB 1
- 6.4 Datos de la llamada: Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

### 7. Gestión de datos de servicio

Entrada:

- 7.1 Datos de soporte de servicio:
  - Indicador de fichero = Fichero de datos de usuario de \\* almacenado en la base de datos propia UPT\*\
  - Acción = Sustitución
  - Indicador de elemento = Campo de datos de estado de línea \\* El estado de la línea es «Normal» o «Bloqueada» \*\
- CIDFP-Info
- CIDFP-Error
- 7.2 Datos de la llamada: Valor de información = Bloqueado \\* Número de tentativas rebasado: la línea está bloqueada \*\

Salida:

- 7.3 Fin lógico: Éxito  
Error
- 7.4 Datos de la llamada: Causa de error

### 8. Interacción de usuario

- Igual que el SIB 1 con ID de anuncios = «Autenticación errónea: Por favor trate de nuevo, proporcione su identidad»

## Selección de procedimientos

### 9. Interacción de usuario

Entrada:

- 9.1 Datos de soporte de servicio:
  - Parámetros de anuncio
    - ID de anuncios = «Identificar procedimiento»
    - Repetición solicitada = No
    - Interrumpibilidad por el usuario = Sí
  - Recopilar parámetros de información
    - Realimentación vocal = No
    - Tipo = DTMF
    - Número máximo de caracteres = 1
    - Número mínimo de caracteres = 1
    - Temporizador de espera de entrada inicial = 10
    - Temporizador de espera entre caracteres = NULO
- CIDFP-Parte de la llamada
- CIDFP-Recopilado
- CIDFP-Error
- 9.2 Datos de la llamada: Identificador de partes de la llamada = CLI

Salida:

- 9.3 Fin lógico: Véase el SIB 1
- 9.4 Datos de la llamada: Datos recopilados = ID de procedimiento  
Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## 10. Verificación

Entrada:

10.1 Datos de soporte de servicio: Número máximo de caracteres = 1  
Número mínimo de caracteres = 1  
Formato = n \\* cualquier cifra salvo 0  
(1-10) \*\

CIDFP-Datos  
CIDFP-Error

10.2 Datos de la llamada: Identificador = ID de procedimiento

Salida:

10.3 Fin lógico: Paso  
Fallo  
Error

10.4 Datos de la llamada: Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## 11. Comparación

Entrada:

11.1 Datos de soporte de servicio: Tipo de comparación = Valor de identificador  
CIDFP-Comparación = 1  
Valor de referencia

CIDFP-Error

11.2 Datos de la llamada: Identificador = ID de procedimiento

Salida:

Véase el SIB 5

## 12. Comparación

Igual que el SIB 11 con Valor de referencia = 2

## 13. Comparación

Igual que el SIB 11 con Valor de referencia = 3

## Desregistro

### 14. Gestión de datos de servicio

Entrada:

14.1 Datos de soporte de servicio: Indicador de fichero = Fichero de datos de usuario UPT  
Acción = Sustituir  
Indicador de elemento = Campos de datos registrado

CIDFP-Info  
CIDFP-Error

14.2 Datos de la llamada: Valor de información = FALSO

Salida:

Véase el SIB 7



## Llamada saliente

### 15. Interacción de usuario

Entrada:

15.1	Datos de soporte de servicio:		
	Parámetros de anuncio	ID de anuncios	= «Suministre número de destino»
		Repetición solicitada	= No
	Recopilar parámetros de información	Interrumpibilidad por el usuario	= Sí
		Realimentación vocal	= No
		Tipo	= DTMF
		Número máximo de caracteres	= 13
		Número mínimo de caracteres	= 4
		Temporizador de espera de entrada inicial	= 10
		Temporizador de espera entre caracteres	= 5
		Delineador de fin	= #
	CIDFP-Parte de la llamada		
	CIDFP-Recopilado		
	CIDFP-Error		

15.2	Datos de la llamada:	Identificador de partes de la llamada	= CLI
------	----------------------	---------------------------------------	-------

Salida:

15.3	Fin lógico:		Véase el SIB 1
15.4	Datos de la llamada:	Datos recopilados	= Número de destino Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

### 16. Criba

Entrada:

16.1	Datos de soporte de servicio:	Indicador de lista de cribado	= (Servicio UPT, domicilio, llamada saliente) \* lista en la base de datos propia verificada para la autorización de llamada saliente*\
	CIDFP-Criba		
	CIDFP-Error		

16.2	Datos de la llamada:	Identificador	= Número de destino
------	----------------------	---------------	---------------------

Salida:

Véase el SIB 3

### 17. Tasación

Entrada:

17.1	Datos de soporte de servicio:	Número de cuentas para tasación	= 1
		Cuenta	
		Cuenta fija	= Número UPT
		Porcentaje	= 100
		Tipo de recurso	= Tipo portador \* las tasas suplementarias, por ejemplo, por utilización de SDF, no se consideran en este ejemplo *\
		Unidades	= 1
		Identificación de servicio/ prestación de servicio	= UPT
	CIDFP-Error		

17.2	Datos de la llamada:	Cuenta	= Número UPT
------	----------------------	--------	--------------

Salida:

17.3	Fin lógico:		Éxito Error
17.4	Datos de la llamada:		= Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## Registro

### 18. Criba

Entrada:

18.1 Datos de soporte de servicio: Indicador de lista de cribado = (Servicio UPT, local, registro) \\*lista en la base de datos local verificada para autorización de registro \*\

CIDFP-Criba  
CIDFP-Error

18.2 Datos de la llamada: Identificador = Número UPT

Salida: Véase el SIB 3

### 19. Criba

Entrada:

19.1 Datos de soporte de servicio: Indicador de lista de cribado = (Servicio UPT, domicilio, procedimiento) \\* lista en la base de datos propia verificada para autorización de registro \*\

CIDFP-Criba  
CIDFP-Error

19.2 Datos de la llamada: Identificador = ID de registro (= 2)

Salida: Véase el SIB 3

### 20. Interacción de usuario

Entrada:

20.1 Datos de soporte de servicio:  
Parámetros de anuncio ID de anuncios = «Identifique el terminal»  
Repetición solicitada = No  
Recopilar parámetros de información Interruption por el usuario = Sí

Realimentación vocal = Sí  
Tipo = DTMF  
Número máximo de caracteres = 13  
Número mínimo de caracteres = 4  
Temporizador de espera de entrada inicial = 10  
Temporizador de espera entre caracteres = 5  
Delineador de fin = #

CIDFP-Parte de la llamada  
CIDFP-Recopilado  
CIDFP-Error

20.2 Datos de la llamada: Identificador de partes de la llamada = CLI

Salida:

20.3 Fin lógico: Véase el SIB 1

20.4 Datos de la llamada: Datos recopilados = Dirección actual  
Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## 21. Interacción de usuario

Entrada:

21.1	Datos de soporte de servicio: Parámetros de anuncio	ID de anuncios	=	«Por favor acuse recibo de identidad de terminal»
		Repetición solicitada	=	No
	Recopilar parámetros de información	Interrupción por el usuario	=	Sí
		Realimentación vocal	=	No
		Tipo	=	DTMF
		Número máximo de caracteres	=	1
		Número mínimo de caracteres	=	1
		Temporizador de espera de entrada inicial	=	10
		Temporizador de espera entre caracteres	=	NULO
		Delineador de fin	=	NULO
	CIDFP-Parte de la llamada			
	CIDFP-Recopilado			
	CIDFP-Error			
21.2	Datos de la llamada:	Identificador de partes de la llamada	=	CLI

Salida:

21.3	Fin lógico:			Véase el SIB 1
21.4	Datos de la llamada:	Datos recopilados	=	Acuse de recibo de usuario nt \* o #: terminal correcto o *: terminal falso *\ Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## 22. Verificación

Entrada:

22.1	Datos de soporte de servicio:	Número máximo de caracteres	=	1
		Número mínimo de caracteres	=	1
		Formato	=	D \* cualquier dígito (0-9) o delineador (#, *) *\
	CIDFP-Datos			
	CIDFP-Error			
22.2	Datos de la llamada:	Identificador	=	Acuse de recibo por el usuario

Salida:

Véase el SIB 11

## 23. Comparación

Entrada:

23.1	Datos de soporte de servicio:	Tipo de comparación	=	Valor de identificador
	CIDFP-Comparación			
		Valor de referencia	=	#
	CIDFP-Error			
23.2	Datos de la llamada:	Identificador	=	Acuse de recibo por el usuario

Salida:

Véase el SIB 5

## 24. Gestión de datos de servicio

Entrada:

24.1	Datos de soporte de servicio:	Indicador de fichero	=	Fichero de datos de usuario UPT
		Acción	=	Sustituir
		Indicador de elemento	=	(Campo de datos registrado, campo de datos de dirección actual)
	CIDFP-Info			
	CIDFP-Error			
24.2	Datos de la llamada:	Valor de información	=	Dirección actual

Salida:

Véase el SIB 7

## 25. Interacción de usuario

Entrada:

25.1	Datos de soporte de servicio: Parámetros de anuncio	ID de anuncios	=	«Su petición ha sido procesada. Identifique nueva petición o termine»
		Repetición solicitada	=	No
	Recopilar parámetros de información	Interruption por el usuario	=	Sí
		Realimentación vocal	=	No
		Tipo	=	DTMF
		Número máximo de caracteres	=	1
		Número mínimo de caracteres	=	1
		Temporizador de espera de entrada inicial	=	5
		Temporizador de espera entre caracteres	=	NULO
	CIDFP-Parte de la llamada CIDFP-Recopilado CIDFP-Error			
25.2	Datos de la llamada:	Identificador de partes de la llamada	=	CLI

Salida:

25.3	Fin lógico:			Véase el SIB 1
25.4	Datos de la llamada:	Datos recopilados	=	ID de procedimiento Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## 26. Verificación

Igual que el SIB 10 con	Formato	=	N\* cualquier cifra (0-9) *\
-------------------------	---------	---	------------------------------

## 27. Comparación

Igual que el SIB 11 con	Valor de referencia	=	0
-------------------------	---------------------	---	---

## 28 Interacción de usuario

Entrada:

28.1	Datos de soporte de servicio: Parámetros de anuncio	ID de anuncios	=	«Su petición no puede ser procesada. Identifique nueva petición o termine»
		Repetición solicitada	=	No
	Recopilar parámetros de información	Interruption por el usuario	=	Sí
		Realimentación vocal	=	No
		Tipo	=	DTMF
		Número máximo de caracteres	=	1
		Número mínimo de caracteres	=	1
		Temporizador de espera de entrada inicial	=	10
		Temporizador de espera entre caracteres	=	NULO
	CIDFP-Parte de la llamada CIDFP-Recopilado CIDFP-Error			
28.2	Datos de la llamada:	Identificador de partes de la llamada	=	CLI

Salida:

28.3	Fin lógico:			Véase el SIB 1
28.4	Datos de la llamada:	Datos recopilados	=	ID de procedimiento Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

**Gestión**

**29. Gestión de datos de servicio**

Entrada:

- 29.1 Datos de soporte de servicio:
  - Indicador de fichero = Fichero de datos de usuario UPT
  - Acción = Incrementar
  - Indicador de elemento = Campo de datos de cuenta
  - Valor de incremento/decremento = Tasa para usuario UPT
- CIDFP-Error

- 29.2 Datos de la llamada: = NULO

Salida:

Véase el SIB 7

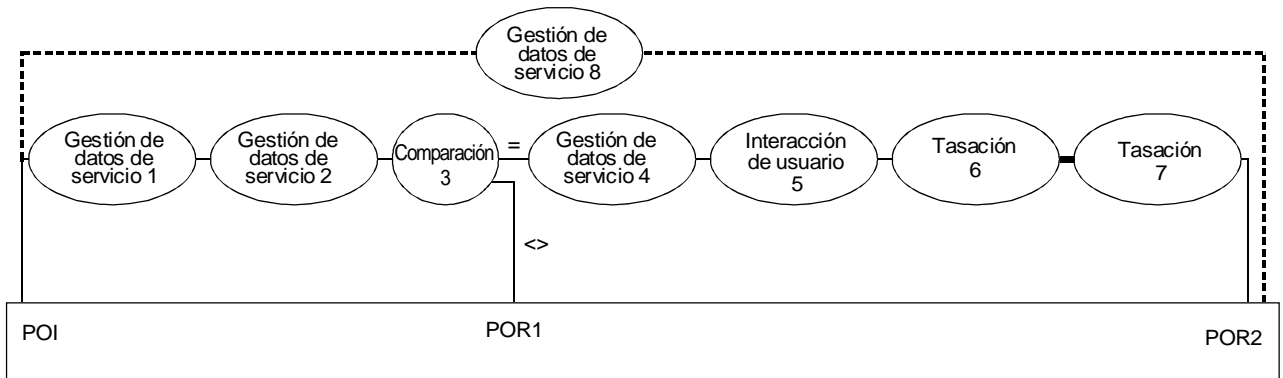
**3.2.2) Lógica de servicio global**

- Salida de BCP
  - Punto de iniciación = Dirección analizada
  - CIDFP-CLI
  - CIDFP-Marcado

- Entrada de BCP
  - Punto de retorno 1 = Liberar llamada
  - Punto de retorno 2 = Liberar llamada
  - Punto de retorno 3 = Liberar llamada
  - Punto de retorno 4 = Liberar llamada
  - Punto de retorno 5 = Liberar llamada
  - Punto de retorno 6 = Liberar llamada
  - Punto de retorno 7 = Continuar con nuevos datos (Número de destino)

**3.3) Llamada entrante UPT**

**3.3.1) Descripción de bloques de construcción independientes del servicio**



T1151880-93/d038

FIGURA A.5-2/Q.1219  
**Descripción de los SIB de llamada entrante «UPT»**

## 1. Gestión de datos de servicio

Entrada:

- 1.1 Datos de soporte de servicio: Indicador de fichero = Base de datos UPT (local).  
Acción = directorio  
CIDFP-Elemento = Extraer  
CIDFP-Error
- 1.2 Datos de la llamada: Indicador de elemento = Número UPT

Salida:

- 1.3 Fin lógico: Éxito  
Error
- 1.4 Datos de la llamada: Datos extraídos = Base de datos UPT (propia)  
posición  
Causa de error

## 2. Gestión de datos de servicio

Entrada:

- 2.1 Datos de soporte de servicio: Indicador de fichero = Fichero de datos de usuario UPT  
Acción = Extraer  
Indicador de elemento = Campo de datos registrado  
CIDFP-Error
- 2.2 Datos de la llamada: NULO

Salida:

- 2.3 Fin lógico: Éxito  
Error
- 2.4 Datos de la llamada: Datos extraídos = Valor registrado  
Causa de error

## 3. Comparación

Entrada:

- 3.1 Datos de soporte de servicio: Tipo de comparación = Valor de identificador  
CIDFP-Comparación = Verdadero  
Valor de referencia
- CIDFP-Error
- 3.2 Datos de la llamada: Identificador = Valor registrado

Salida:

- 3.3 Fin lógico: MAYOR QUE (>)  
MENOR QUE (<)  
IGUAL A (=)  
Error
- 3.4 Datos de la llamada: Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## 4. Gestión de datos de servicio

Entrada:

- 4.1 Datos de soporte de servicio: Indicador de fichero = Fichero de datos de usuario UPT  
Acción = Extraer  
Indicador de elemento = Campo de datos de dirección actual  
CIDFP-Error
- 4.2 Datos de la llamada: Nulo

Salida:

- 4.3 Fin lógico: Éxito  
Error
- 4.4 Datos de la llamada: Datos extraídos = Dirección actual  
Causa de error

## 5. Interacción de usuario

Entrada:

5.1	Datos de soporte de servicio: Parámetros de anuncio	ID de anuncios Repetición solicitada Recopilar parámetros de información	= = =	«Es aplicable tasación UPT» No NULO
	CIDFP-Parte de la llamada CIDFP-Error			
5.2	Datos de la llamada:	Identificador de partes de la llamada	=	CLI

Salida:

5.3	Fin lógico:			Éxito Error
5.4	Datos de la llamada:			Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## 6. Tasación

/\* Se supone que la contabilidad para llamar a un usuario UPT se efectúa fuera de línea, puesto que el SIB de tasación especificado en la Recomendación Q.1213 no está equipado para este fin. Se supone que no se aplica cómputo de impulsos y que no se identifica ningún porcentaje en este SIB.\*/

Entrada:

6.1	Datos de soporte de servicio: Cuenta 1: (usuario UPT)	Número de cuentas para tasación CIDFP-Cuenta Porcentaje	= = =	2 Número UPT NULO \* la tasación UPT no es proporcional puesto que SSD no es pertinente *\
	Cuenta 2: (llamante del usuario UPT)	CIDFP-Línea, o CIDFP-Cuenta Porcentaje Tipo de recursos Unidades Identificador de servicio/ prestación de servicio	 = = = = =	\* depende del CID: si el llamante es o no un usuario UPT*\
	CIDFP-Error			NULO Tipo portador 1 UPT
6.2	Datos de la llamada:	Cuenta(s) Línea Cómputo de impulsos	= = =	Número(s) UPT CLI de llamante UPT NULO

Salida:

6.3	Fin lógico:			Éxito Error
6.4	Datos de la llamada:			Causa de error (véase la Recomendación Q.1213)

## 7. Tasación

Entrada:

7.1	Datos de soporte de servicio: Cuenta 1: (llamante de usuario UPT)	Número de cuentas para tasación CIDFP-Línea, o CIDFP-Cuenta Porcentaje Tipo de recurso Unidades Identificador de servicio/ prestación de servicio	= = = = = =	1 \* depende del CID: si el llamante es o no un usuario UPT *\
	CIDFP-Error			NULO SDF \* se tasa al llamante por la utilización de la SDF *\
				Unidad SDF \* alguna unidad específica de operador *\
				UPT
7.2	Datos de la llamada:	Cuenta(s) Línea Cómputo de impulsos	= = =	Número(s) UPT CLI de llamante UPT NULO

Salida:

Véase el SIB 7  
(llamada saliente)

**8. Gestión de datos de servicio**

Entrada:

- 8.1 Datos de soporte de servicio: Indicador de fichero = Fichero de datos de usuario UPT
- Acción = Incremento
- Indicador de elemento = Campo de datos de cuenta
- Valor de incremento/decremento = Tasa para el usuario UPT

CIDFP-Error

- 8.2 Datos de la llamada: NULO

Salida:

- 8.3 Fin lógico: Éxito
- Error
- 8.4 Datos de la llamada: Causa de error

**3.3.2) Lógica de servicio global**

- Salida de BCP Punto de iniciación = Dirección analizada
- CIDFP-CLI
- CIDFP-Marcado

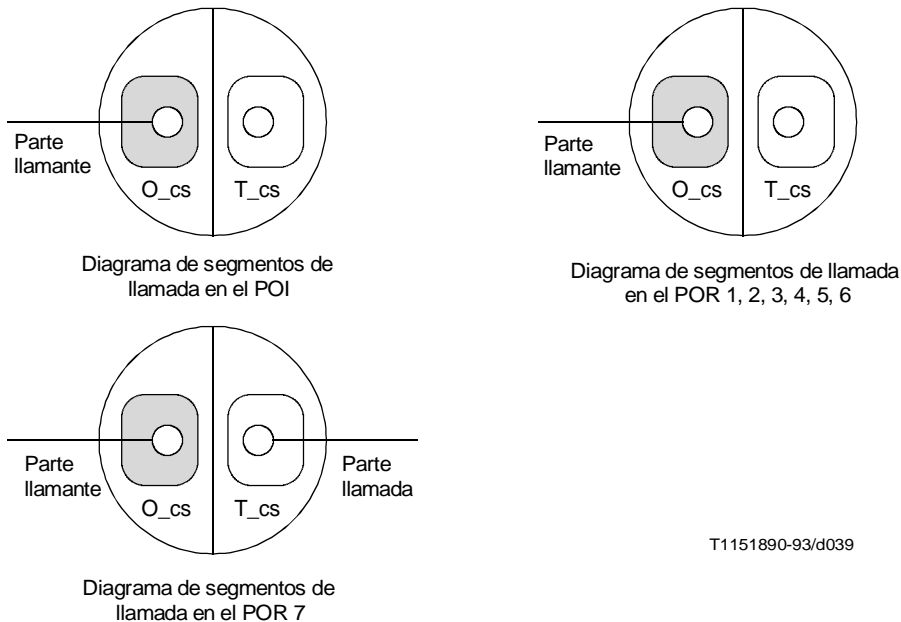
- Entrada de BCP Punto de retorno 1 = Liberar llamada
- Punto de retorno 2 = Continuar con nuevos datos (Número de destino)

**4) Visión distribuida**

**A) Diagrama de segmentos de llamada**

**1) Llamada saliente/registro/desregistro «UPT»**

En la Figura A.5-3 se muestra el diagrama de segmentos de llamada para la llamada saliente/(des)registro «UPT». El segmento de llamada sombreado es el único segmento de llamada visto por la SCF para este servicio.



T1151890-93/d039

FIGURA A.5-3/Q.1219

**Diagramas de segmentos de llamada para llamada saliente/registro/desregistro «UPT»**



## 2) Llamada entrante «UPT»

En la Figura A.5-4 se muestra el diagrama de segmentos de llamada para la llamada entrante «UPT». El segmento de llamada sombreado es el único segmento de llamada visto por la SCF para este servicio.

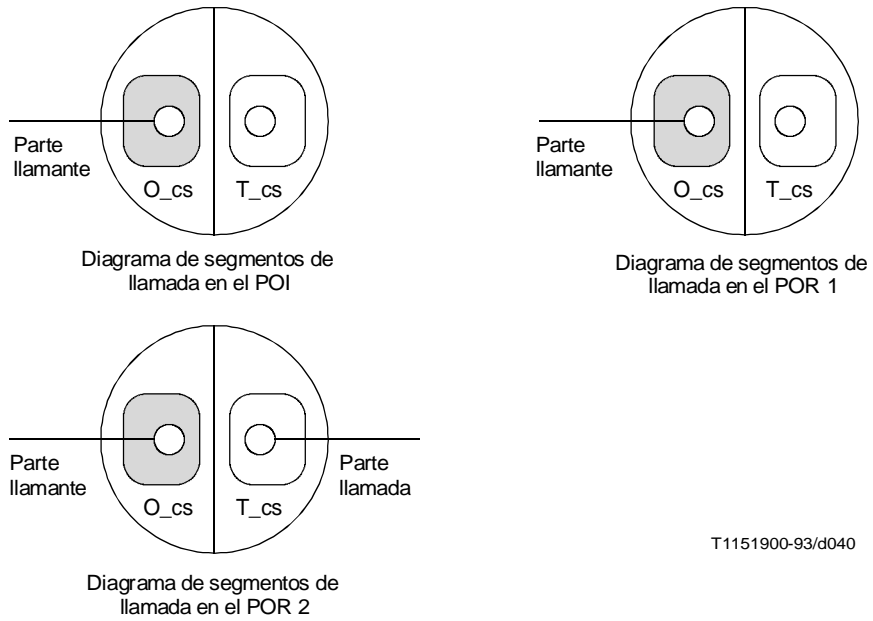


FIGURA A.5-4/Q.1219

### Diagramas de segmentos de llamada para llamada entrante «UPT»

**B) Diagrama de relación de entidades funcionales (relaciones de red inteligente solamente)**

En la Figura A.5-5 se muestran las relaciones de entidades funcionales.

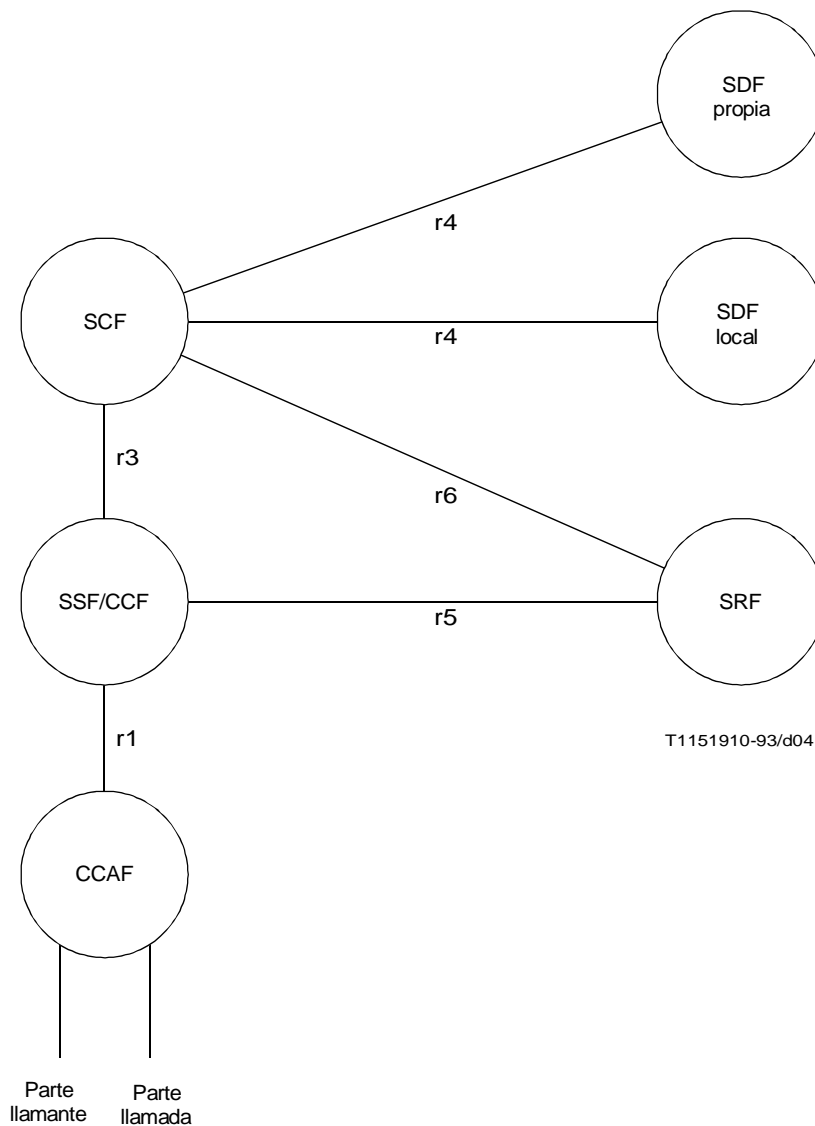


FIGURA A.5-5/Q.1219

**Diagrama de relaciones de entidades funcionales  
(relaciones de red inteligente solamente)**

### C) Diagramas de flujos de información (IF de red inteligente solamente)

En esta subcláusula se muestran los flujos de información (IF) del servicio «UPT». Como el servicio «UPT» es un servicio con muchas SDF, a continuación se muestra laseudodescripción PASCAL de la estructura de los datos contenidos en las SDF (local y propias).

**"UPT" Home SDF:** LIST OF Home Database Record;

**Home Database Record:** STRUCTURE (  
    **"UPT" Number:** STRING [ INTEGER (0:12) ] OF Digits,  
    **PIN:** STRING (0:3) OF Digits,  
    **Authorised service:** STRUCTURE (  
        **Registration:** BOOLEAN,  
        **Outcall:** BOOLEAN,  
        **Incall:** BOOLEAN ),  
    **Destination Number:** SET ( normal number, premium rate number ),  
    **Current Location:** Routing Address,  
    **Registered:** BOOLEAN,  
    **Line Status:** SET ( Blocked, Normal ),  
    **Timeout Count:** INTEGER,  
    **Billing Record:** LIST OF Call Record );

**Routing Address:** STRING [ INTEGER (0:12) ] OF Digits;

**Call Record:** STRUCTURE (  
    **Call connect elapsed time:** DURATION,  
    **Call stop time:** TIME,  
    **Calling Address:** Routing Address,  
    **Called Address:** Routing Address );

**"UPT" Local SDF:** LIST OF Local Database Record;

**Local Database Record:** STRUCTURE (  
    **"UPT" Number:** STRING [ INTEGER (0:12) ] OF Digits,  
    **Supported Services:** STRUCTURE (  
        **Registration:** BOOLEAN,  
        **Outcall:** BOOLEAN );  
    **Home Location:** Database ID );

En la Figura A.5-6 se muestra el «mapa» de los IF «UPT». Los IF se muestran en las figuras subsiguientes. Los IF y los elementos de información (IE) se definen según la sintaxis indicada a continuación.

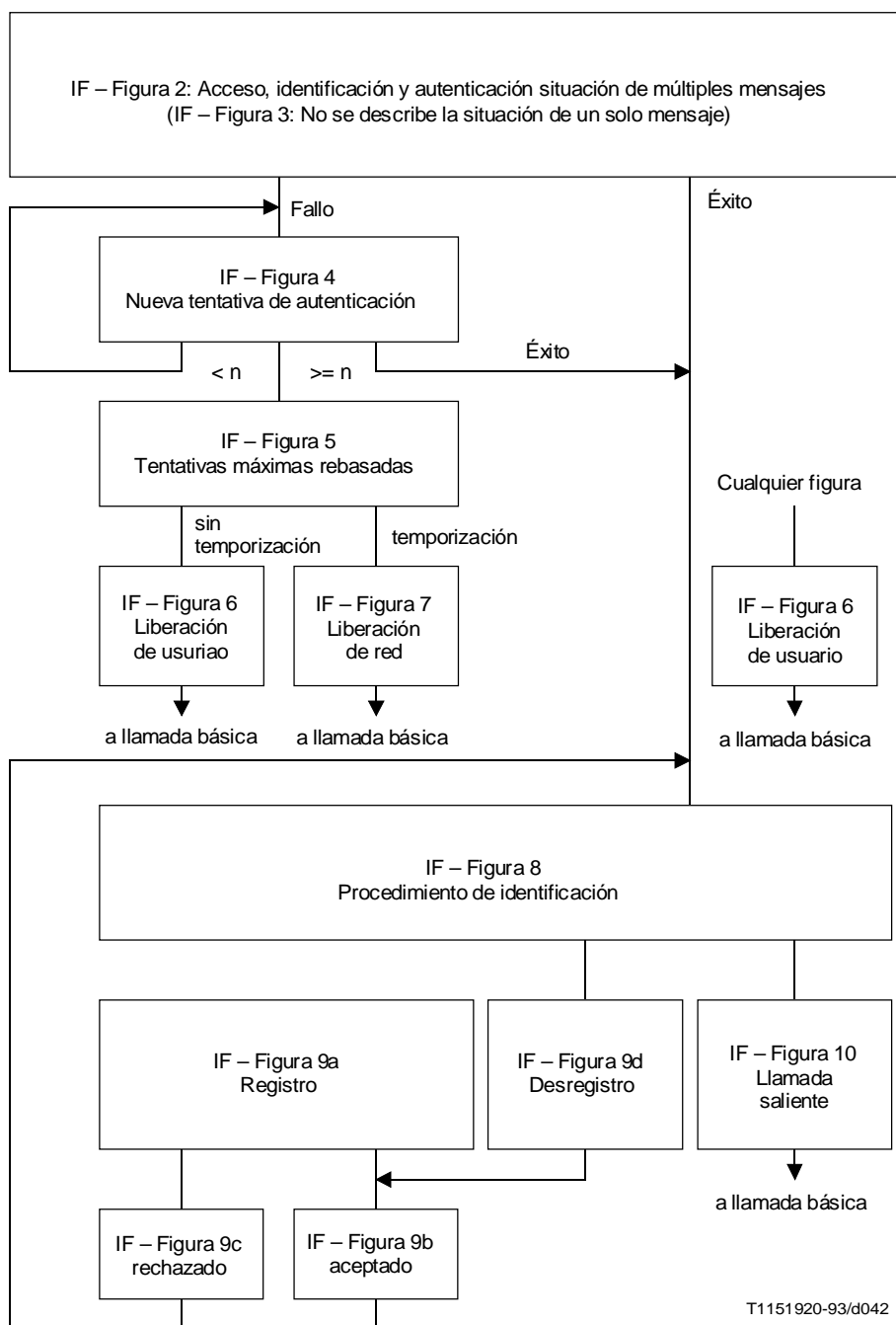


FIGURA A.5-6/Q.1219

**IF – Figura 1: «Mapa» de los flujos de información «UPT»**

**Observaciones sobre la sintaxis de los IF y los IE:**

1) Los IF se indican de acuerdo con el esquema siguiente:

IF id = Information Flow type name: (nombre de tipo de flujo de información)

Mandatory:	IE name (nombre de IE)	=	IE value (valor de IE)
(obligatorio)	IE name	=	IE value,
Optional:	IE name	=	IE value,
(facultativo)	IE name	=	IE value.

- 2) Los valores de los IE se indican en el formato 'IE name = IE value' a menos que 'IE value' tenga más de un componente (por ejemplo, la información que debe enviarse es un IE con componentes duración, intervalo, ID de mensaje, etc.). En el último caso, el nombre IE se indica en el formato 'IE1.Component 1 = value 1, IE1.Component 2 = value 2, etc.'. En el caso de IE compuestos, las combinaciones de componentes se indican entre corchetes [ ] (por ejemplo, en las salidas IE de componentes 1 y 2 en vez de la notación indicada anteriormente, se utiliza la siguiente abreviatura: 'IE1.[Component 1: value 1, Component 2: value 2]').
- 3) Todos los identificadores de tipos se indican utilizando una letra mayúscula inicial mientras que todas las variables se indican utilizando una letra minúscula inicial (por ejemplo, 'UPT number' de tipo 'UPT Number').
- 4) Sólo se muestran los valores de IE pertinentes. Otros IE no son procesadas por la aplicación y están ausentes en los IF.

La Figura A.5-7 describe cómo un usuario «UPT» accede al servicio «UPT» marcando un código de servicio especial e identificándose en una secuencia de solicitud y recopilación mediante su número «UPT» y código de autenticación. No se muestra la situación cuando se utiliza un solo mensaje, como en la Figura 3/Q.76. Para facilitar la referencia entre los documentos, no se ha ajustado la numeración en esta Recomendación. De este modo, IF – Figura 3 [acceso, identificación, autenticación (con un solo mensaje)] no se muestra. En IF – Figura 2 se utilizan los siguientes flujos de información:

IDP1 = Initial DP:

Mandatory:	Call ID	=	A' call,
	Service key	=	UPT1 (this Recommendation version),
Optional:	Terminal Type <sup>6)</sup>	=	DTMF phone.

RRBE1 = Request Report BCSM Event<sup>7)</sup>:

Mandatory:	BCSM Event List[1].Event Type	=	DP 10,
	BCSM Event List[1].Monitor Mode	=	Notify and Continue,
	Call ID	=	A' call.

CTR1 = Connect To Resource<sup>8)</sup>:

Mandatory:	Call ID	=	A' call,
Optional:	IP Routing Address	=	IP Line 1.

PCUI1 = Prompt and Collect User Information:

Mandatory:	Collected Info.Maximum Number of Digits	=	12,
	Collected Info.Minimum Number of Digits	=	4,
Optional:	Collected Info.End Of Reply Digit	=	#,
	Collected Info.Error Treatment	=	DEFAULT (i.e. send any collected digits),
	Collected Info.First Digit Timeout	=	10 seconds,
	Collected Info.Inter Digit Timeout	=	5 seconds,
Mandatory:	Disconnect from IP forbidden	=	TRUE,
Optional:	Information to Send.Elementary message ID	=	Message 1 (i.e. "Provide your identity"),
	Interruptable Announcement Indicator	=	TRUE,
Mandatory:	SRF Connect ID	=	SRF 1.

<sup>6)</sup> En este ejemplo de servicio, se supone que la SCF tiene conocimiento de las capacidades de la SSF/SRF. Una SRF está presente por defecto y coubicada con la SSF.

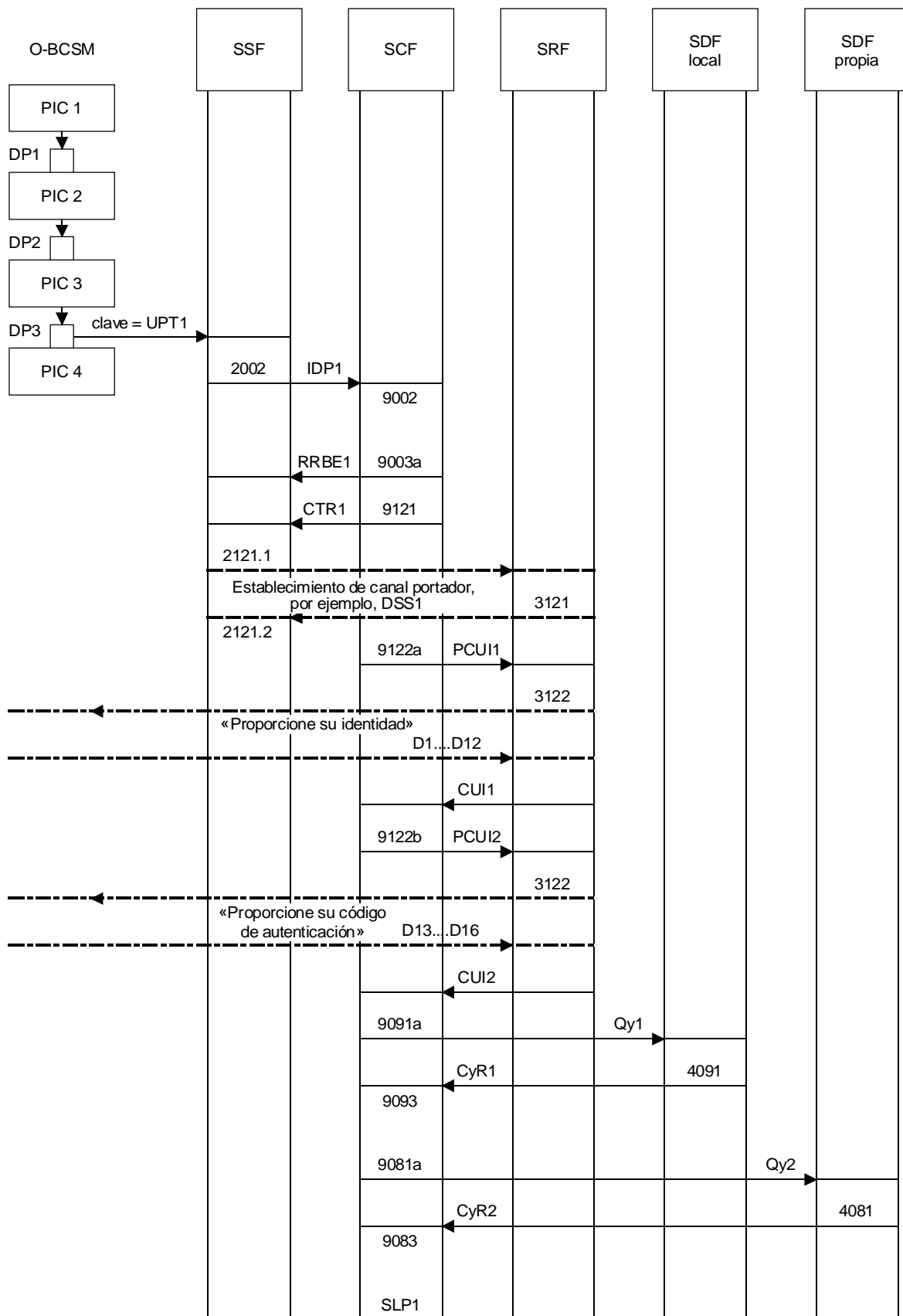
<sup>7)</sup> El proceso de llamada básica se solicita para informar el abandono de la llamada por el usuario UPT, con el fin de detener el procesamiento de la SCF.

<sup>8)</sup> Esta es sólo una de las maneras de tratar la interacción de usuario. La otra es utilizar un IF de establecimiento de conexión temporal y un IF instrucciones de petición de asistencia (véase 3.1.3.5.1/Q.1218).

CUI1	=	Collected User Information:	
Mandatory:		SRF Connect ID	= SRF 1,
		Received Info	= upt number (i.e. d <sub>1</sub> d <sub>2</sub> d...d <sub>11</sub> d <sub>12</sub> ).
PCUI2	=	Prompt and Collect User Information:	
Mandatory:		Collected Info.Maximum Number of Digits	= 4,
		Collected Info.Minimum Number of Digits	= 4,
Optional:		End Of Reply Digit	= #,
		Collected Info.Error Treatment	= DEFAULT (i.e. send any collected digits),
		Collected Info.First Digit Timeout	= 10 seconds,
		Collected Info.Inter Digit Timeout	= 5 seconds,
Mandatory:		Disconnect from IP forbidden	= TRUE,
Optional:		Information to Send.Elementary message ID	= Message 2 (i.e. "Provide your authentication code"),
		Interruptable Announcement Indicator	= TRUE,
Mandatory:		SRF Connect ID	= SRF 1.
CUI2	=	Collected User Information:	
Mandatory:		SRF Connect ID	= SRF 1,
		Received Info	= pin (i.e. d <sub>13</sub> d <sub>14</sub> d <sub>15</sub> d <sub>16</sub> ).
Qy1	=	Query:	
Optional:		Database ID	= "UPT" Local SDF 1,
Mandatory:		Information Key	= ["UPT" Number:upt number],
Optional:		Requested Info Type	= [Home Location, Supported Services] <sup>9)</sup> .
QyR1	=	Query Result:	
Mandatory:		Requested Info	= [Home Location: "UPT" Home SDF 1, Supported Services. Registration: TRUE / FALSE, Supported services. Outcall: TRUE / FALSE].
Qy2	=	Query:	
Optional:		Database ID	= "UPT" Home SDF 1,
Mandatory:		Information Key	= ["UPT" Number: "UPT" number, PIN: pin],
Optional:		Requested Info Type	= Information Present <sup>10)</sup> .
QyR2	=	Query Result:	
Mandatory:		Requested Info.Information Present	= TRUE / FALSE.

<sup>9)</sup> Se extrae la capacidad de sustentar el servicio UPT solicitado por la red de origen. Esto es diferente de la descripción del SIB cuando se utilizan los SIB de criba cada vez que el usuario pide una optimización de la eficacia del flujo de información.

<sup>10)</sup> Se verifica la validez de las cifras recopiladas que representan el número UPT y el PIN y se devuelve un resultado que contiene TRUE o FALSE según el resultado de la prueba.

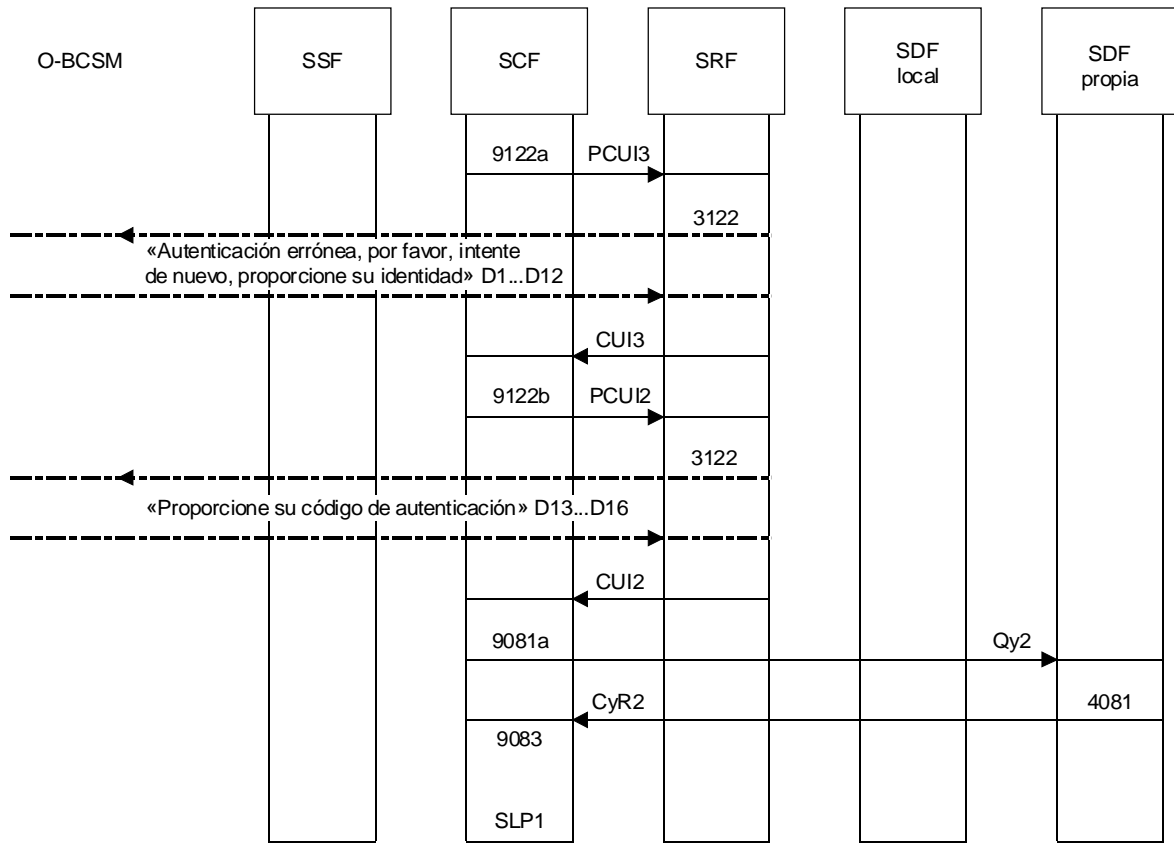


T1151930-93/d043

FIGURA A.5-7/Q.1219

IF – Figura 2: Acceso, identificación, autenticación (con múltiples mensajes)

IF – Figura 4 contiene casi los mismos flujos y elementos de información que IF – Figura 2. Sólo se tratan a continuación los IF que se apartan, y los otros corresponden directamente a los identificadores de IF mostrados anteriormente.



T1 151940-93/d044

FIGURA A.5-8/Q.1219

**IF – Figura 4: Nueva tentativa de autenticación**

PCUI3 = Prompt and Collect User Information:

- Mandatory: Collected Info.Maximum Number of Digits = 12,
- Collected Info.Minimum Number of Digits = 4,
- Optional: End Of Reply Digit = #,
- Collected Info.Error Treatment = DEFAULT (i.e. send any collected digits),
- Collected Info.First Digit Timeout = 10 seconds,
- Collected Info.Inter Digit Timeout = 5 seconds,
- Mandatory: Disconnect from IP forbidden = TRUE.
- Optional: Information to Send.Elementary message ID = Message 3 (i.e. “Wrong authentication: Please retry, provide your identity”),
- Interruptable Announcement Indicator = TRUE,
- Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1.



CUI3 = Collected User Information:

Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1,  
 Received Info = "upt" number (i.e. d<sub>1</sub> d<sub>2</sub> d...d<sub>11</sub> d<sub>12</sub>).

IF – Figura 5 muestra el tratamiento de la situación de error cuando se ha rebasado el número máximo de tentativas de autenticación y el número «UPT» está bloqueado. La base de datos «UPT» se actualiza para efectuar el bloqueo del número «UPT».

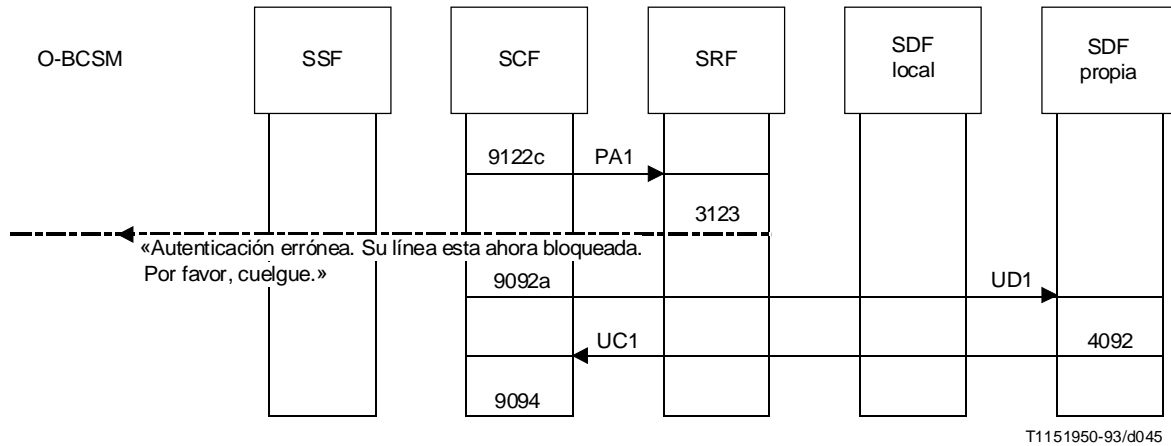


FIGURA A.5-9/Q.1219

**IF – Figura 5: Número máximo de tentativas de autenticación rebasado**

PA1 = Play Announcement:

Mandatory: Disconnect from IP forbidden = FALSE,  
 Information To Send.Elementary Message ID = Message 4 (i.e. “Wrong authentication. Your number is now blocked. Please hang up.”),  
 Request Announcement Completed = TRUE,  
 SRF Connect ID = SRF 1.

UD1 = Update Data:

Optional: Database ID = “UPT” Home SDF 1,  
 Function Type = Replace,  
 Mandatory: Information Key = “UPT” Number: “UPT” number,  
 Updated Info = Line Status: Blocked.

UC1 = Update Confirmation:

Mandatory: Outcome = Success<sup>11)</sup>.

<sup>11)</sup> No se muestran situaciones de fallo de los equipos (es decir, no se trata aquí el resultado «fallo» debido a fallos del soporte lógico/soporte físico de la base de datos).

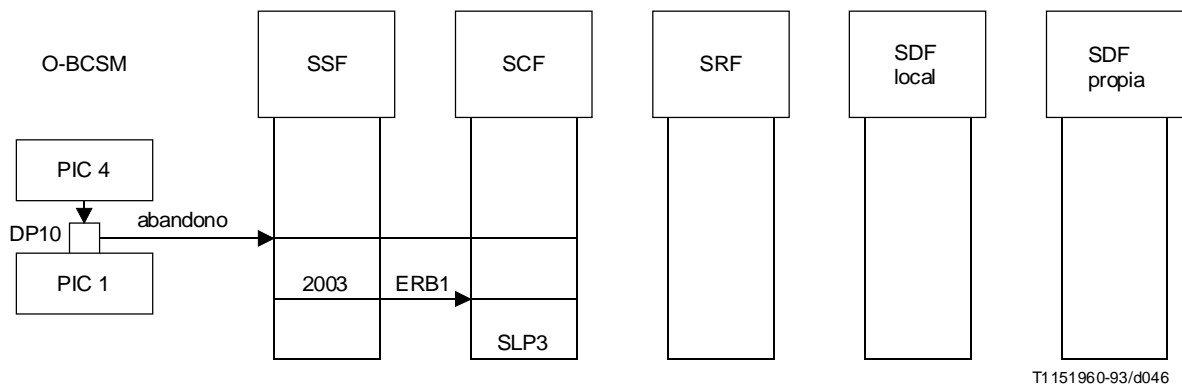


FIGURA A.5-10/Q.1219

**IF – Figura 6: Liberación del usuario llamante (iniciada por el llamante)**

ERB1 = Event Report BCSM:

Mandatory: Call ID = A' call,

Event Type BCSM = DP 10,

Optional: Leg ID = A' party.

IF – Figura 7 muestra la situación cuando una secuencia de solicitud y recopilación no proporciona la información necesaria para procesar la llamada debido a una temporización. Esta situación se registra en la base de datos «UPT».

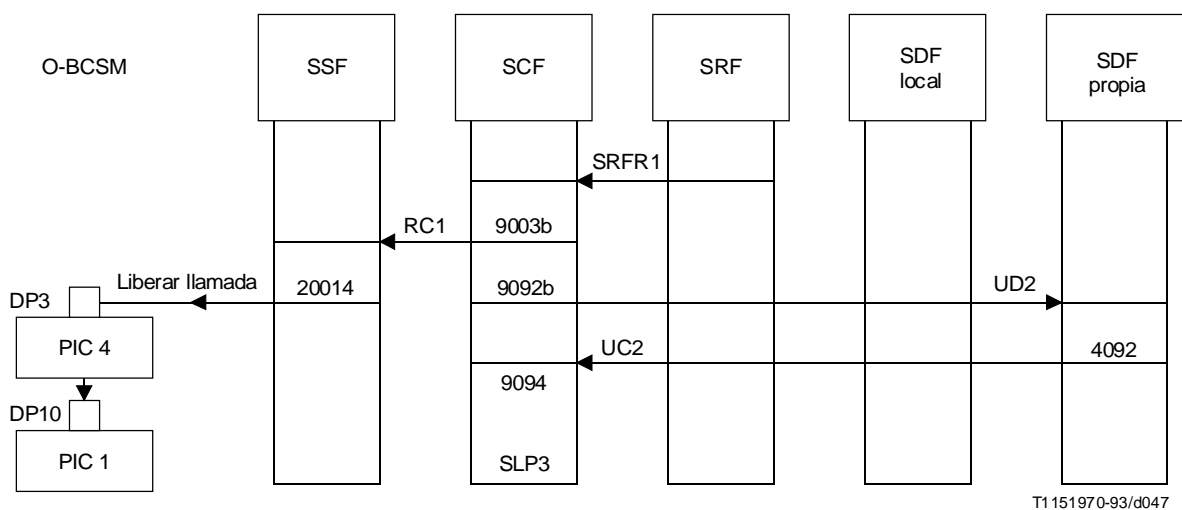
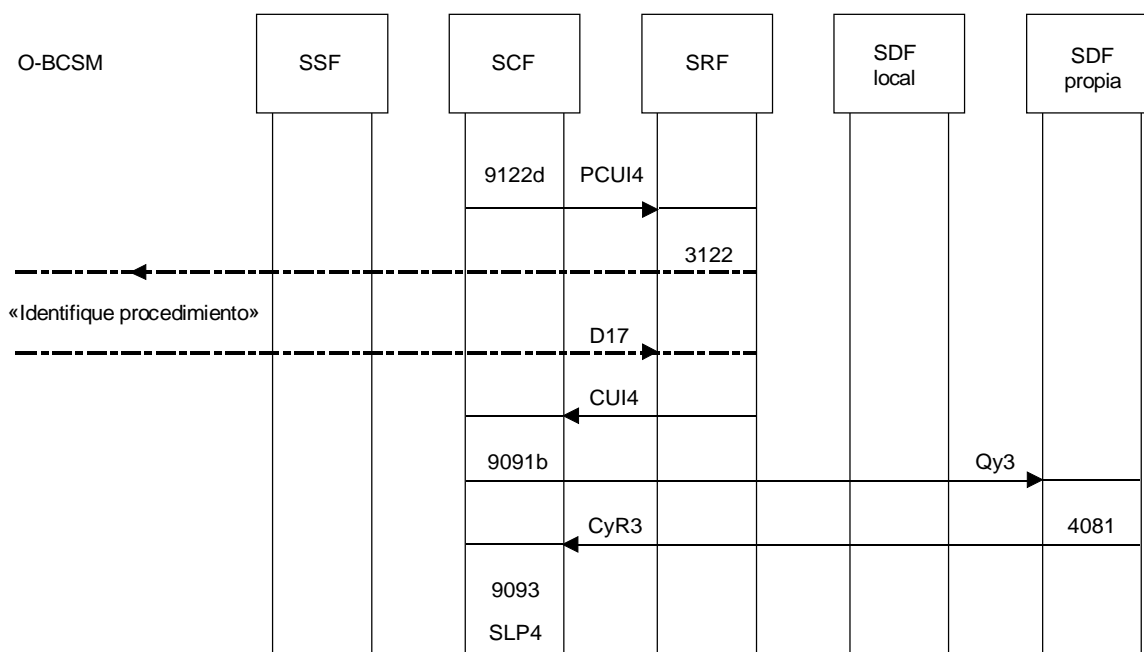


FIGURA A.5-11/Q.1219

**IF – Figura 7: Liberación del usuario llamante (iniciada por la red)**

- SRFR1 = Specialized Resource Function Report<sup>12)</sup>:  
Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1.
- RC1 = Release Call<sup>13)</sup>:  
Mandatory: Call ID = A' call,  
Optional: Cause = Timeout.
- UD2 = Update Data:  
Optional: Database ID = "UPT" Home SDF 1,  
Function Type = Increment,  
Mandatory: Information Key = "UPT" Number: "UPT" number,  
Updated Info = Timeout Count<sup>14)</sup>: 1.
- UC2 = Update Confirmation:  
Mandatory: Outcome = Success<sup>15)</sup>.

IF – Figura 8 muestra cómo un usuario «UPT» puede identificar el procedimiento requerido (registro, desregistro, llamada saliente). La indagación está destinada a verificar si el usuario «UPT» está autorizado por su propia red a utilizar el procedimiento solicitado.



T1 151980-93/d048

FIGURA A.5-12/Q.1219

**IF – Figura 8: Identificación de procedimiento**

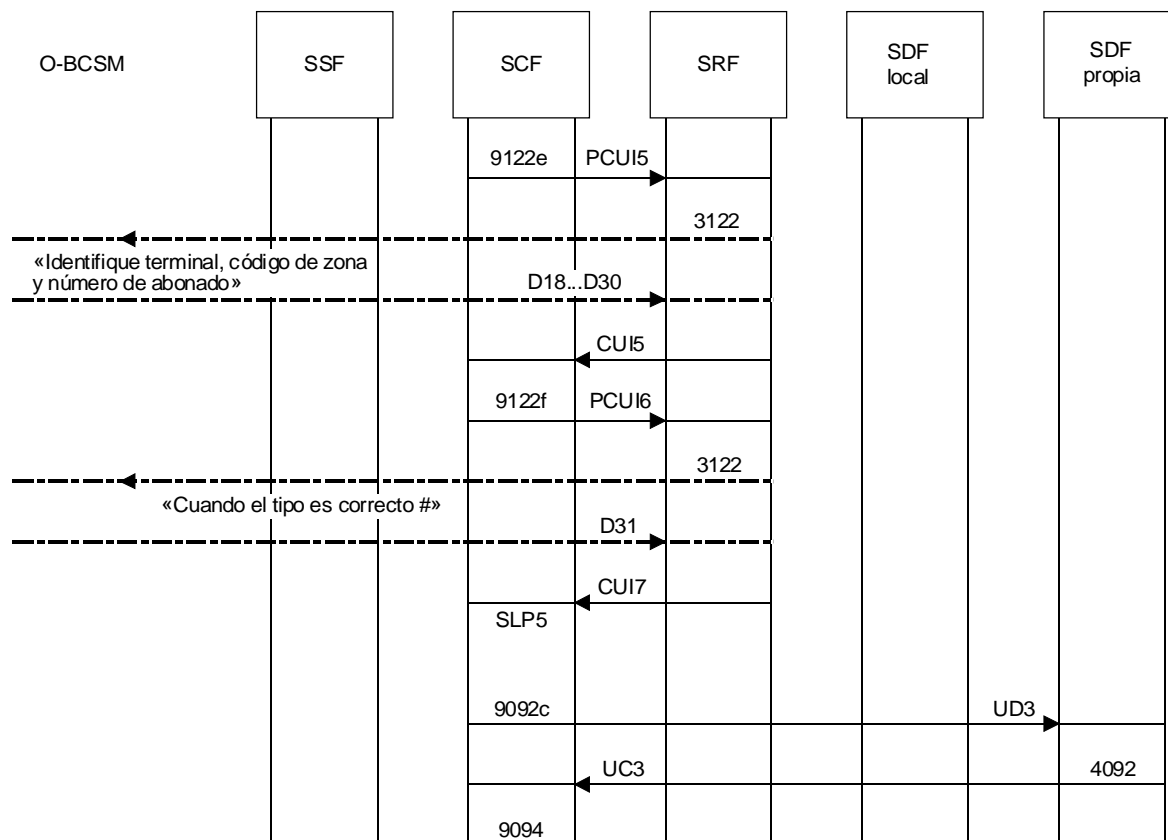
<sup>12)</sup> Este Informe es la respuesta al elemento de información «petición de anuncio completada» en PA1 IF.  
<sup>13)</sup> RC1 IF liberará automáticamente la conexión de la SRF, por lo que no se necesita una desconexión de conexión hacia adelante separada.  
<sup>14)</sup> El evento de temporización se registra en la base de datos UPT.  
<sup>15)</sup> Sólo se trata aquí de las situaciones de éxito.

PCUI4 = Prompt and Collect User Information:

- Mandatory: Collected Info.Maximum Number of Digits = 1,
- Collected Info.Minimum Number of Digits = 1,
- Optional: Collected Info.Error Treatment = DEFAULT (i.e. send any collected digits),
- Collected Info.First Digit Timeout = 10 seconds,
- Mandatory: Disconnect from IP forbidden = TRUE.
- Optional: Information to Send.Elementary message ID = Message 5 (i.e. "Identify procedure"),
- Interruptable Announcement Indicator = TRUE,
- Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1.

CUI4 = Collected User Information:

- Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1,
- Received Info = selection digit (i.e. d<sub>17</sub>).



T1151990-93/d049

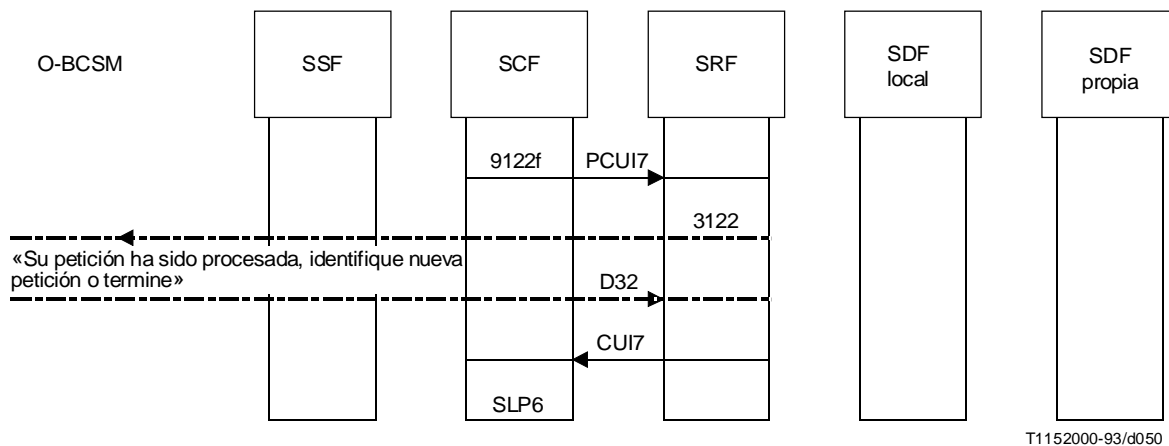
FIGURA A.5-13/Q.1219

IF – Figura 9a: Registro de llamada entrante

Qy3	=	Query:	=	
Optional:		Database ID	=	“UPT” Home SDF 1,
Mandatory:		Information Key	=	“UPT” Number: “UPT” number,
Optional:		Requested Info Type	=	Authorized Services.
QyR3	=	Query Result:	=	
Mandatory:		Requested Info	=	Authorized Services. [Registration: TRUE/FALSE, Outcall: TRUE/FALSE, Incall: TRUE/FALSE].
PCUI5	=	Prompt and Collect User Information:	=	
Mandatory:		Collected Info.Maximum Number of Digits	=	12,
		Collected Info.Minimum Number of Digits	=	5,
Optional:		End Of Reply Digit	=	#,
		Collected Info.Error Treatment	=	DEFAULT (i.e. send any collected digits),
		Collected Info.First Digit Timeout	=	10 seconds,
		Collected Info.Inter Digit Timeout	=	5 seconds,
Mandatory:		Disconnect from IP forbidden	=	TRUE.
Optional:		Information to Send.Elementary message ID	=	Message 6 (i.e. “Identify Terminal”),
		Interruptable Announcement Indicator	=	TRUE,
Mandatory:		SRF Connect ID	=	SRF 1,
Optional:		Voiceback	=	TRUE.
CUI5	=	Collected User Information:	=	
Mandatory:		SRF Connect ID	=	SRF 1,
		Received Info	=	terminal identity (i.e. d <sub>18</sub> . . . d <sub>30</sub> ).
PCUI6	=	Prompt and Collect User Information:	=	
Mandatory:		Collected Info.Maximum Number of Digits	=	1,
		Collected Info.Minimum Number of Digits	=	1,
Optional:		Collected Info.Error Treatment	=	DEFAULT (i.e. send any collected digits),
		Collected Info.First Digit Timeout	=	10 seconds,
Mandatory:		Disconnect from IP forbidden	=	TRUE.
Optional:		Information to Send.Elementary message ID	=	Message 7 (i.e. “When correct type #”),
		Interruptable Announcement Indicator	=	TRUE,
Mandatory:		SRF Connect ID	=	SRF 1.
CUI6	=	Collected User Information:	=	
Mandatory:		SRF Connect ID	=	SRF 1,
		Received Info	=	acknowledge digit (i.e. d <sub>31</sub> ).
UD3	=	Update Data:	=	
Optional:		Database ID	=	“UPT” Home SDF 1,
		Function Type	=	Replace,
Mandatory:		Information Key	=	“UPT” Number: “UPT” number,
		Updated Info	=	[Current Location: terminal identity <sup>16</sup> ), Registered: TRUE].
UC3	=	Update Confirmation:	=	
Mandatory:		Outcome	=	Success <sup>17</sup> ).

<sup>16</sup>) Se registra la nueva posición del usuario UPT.

<sup>17</sup>) Sólo se trata aquí de las situaciones de éxito.



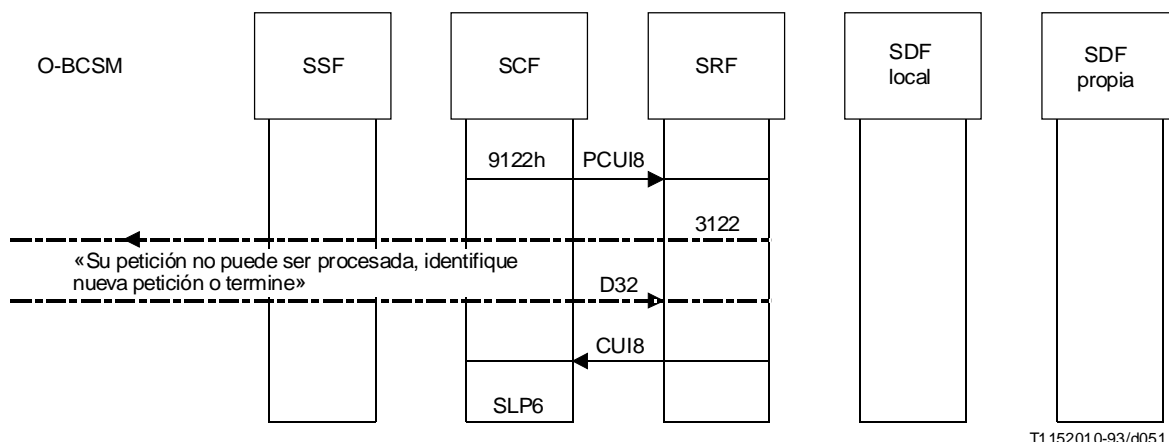
T1152000-93/d050

FIGURA A.5-14/Q.1219

**IF – Figura 9b: Petición de procesamiento aceptada**

PCUI7 = Prompt and Collect User Information:

- Mandatory: Collected Info.Maximum Number of Digits = 1,
- Collected Info.Minimum Number of Digits = 1,
- Optional: Collected Info.Error Treatment = DEFAULT (i.e. send any collected digits),
- Collected Info.First Digit Timeout = 10 seconds,
- Mandatory: Disconnect from IP forbidden = TRUE.
- Optional: Information to Send.Elementary message ID = Message 8 (i.e. “Your request has been processed, identify new request or terminate”),
- Interruptable Announcement Indicator = TRUE,
- Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1.



T1 152010-93/d051

FIGURA A.5-15/Q.1219

**IF – Figura 9c: Petición de procesamiento rechazada**

CUI7 = Collected User Information:  
Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1,  
Received Info = selection digit (i.e. d32).

PCUI8 = Prompt and Collect User Information:  
Mandatory: Collected Info.Maximum Number of Digits = 1,  
Collected Info.Minimum Number of Digits = 1,  
Optional: Collected Info.Error Treatment = DEFAULT (i.e. send any collected digits),  
Collected Info.First Digit Timeout = 10 seconds,  
Mandatory: Disconnect from IP forbidden = TRUE.  
Optional: Information to Send.Elementary message ID = Message 9 (i.e. “Your request can not be processed, identify new request or terminate.”),  
Interruptable Announcement Indicator = TRUE,  
Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1.

CUI8 = Collected User Information:  
Mandatory: SRF Connect ID = SRF 1,  
Received Info = selection digit (i.e. d32).

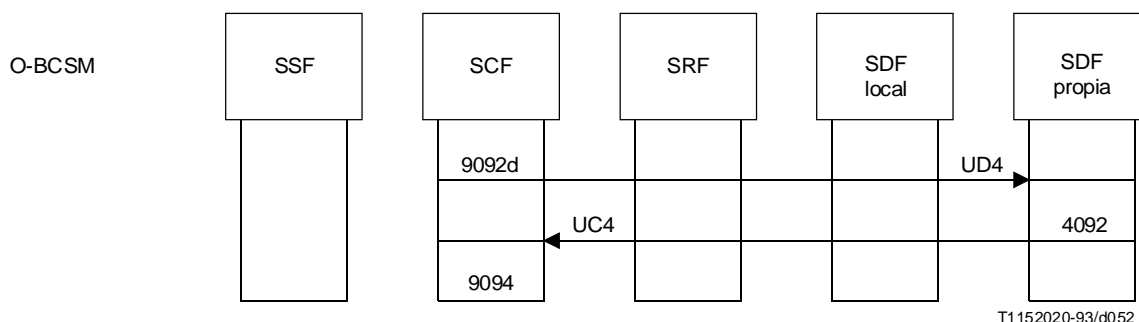


FIGURA A.5-16/Q.1219

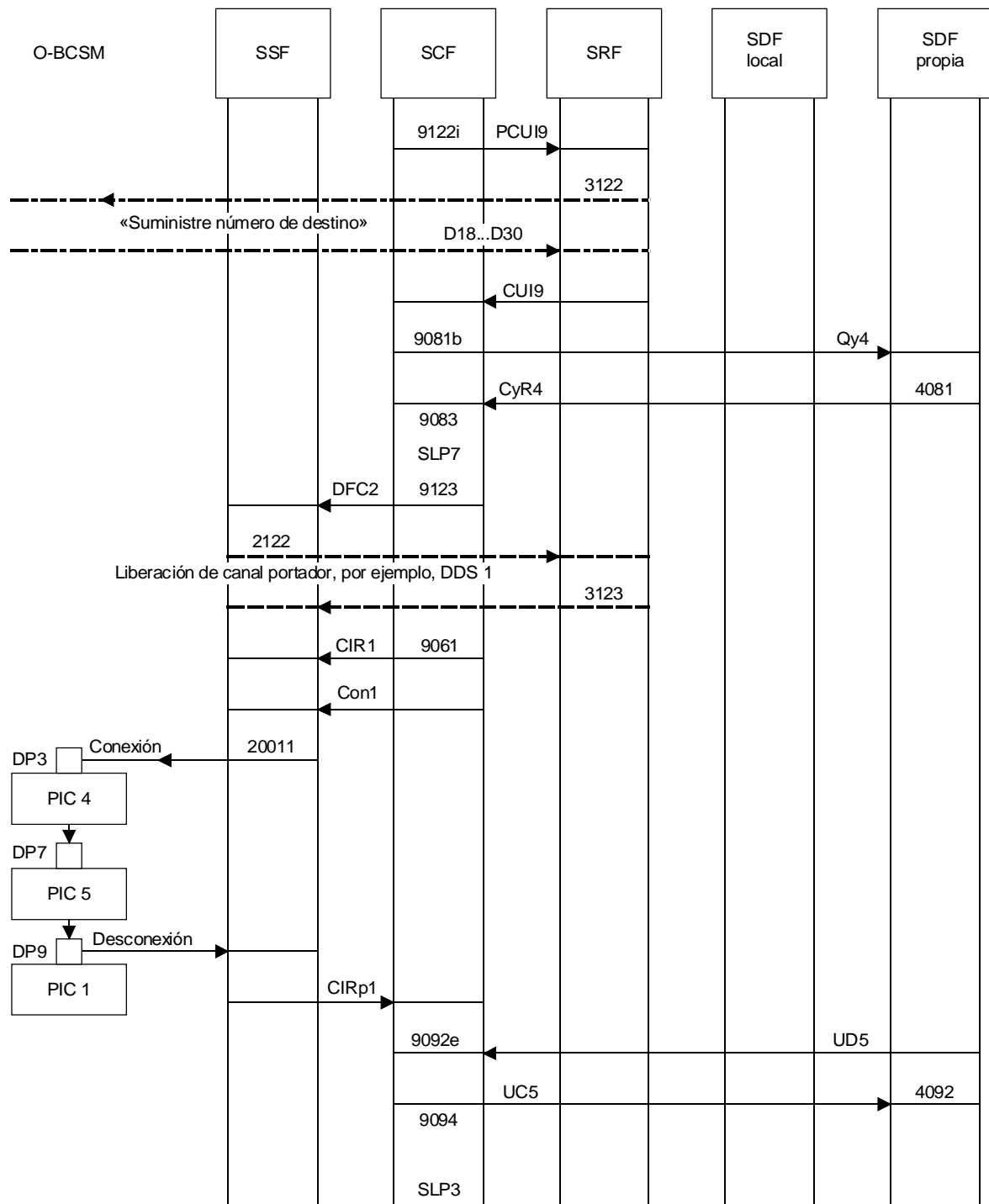
**IF – Figura 9d: Desregistro de llamada entrante**

UD4 = Update Data:  
Optional: Database ID = “UPT” Home SDF 1,  
Function Type = Replace,  
Mandatory: Information Key = “UPT” Number: “UPT” number,  
Updated Info = Registered: FALSE.

UC4 = Update Confirmation:  
Mandatory: Outcome = Success<sup>18)</sup>.

La llamada saliente mostrada en la figura IF – Figura 10 sólo permite al usuario «UPT» efectuar una llamada saliente. Otras situaciones (por ejemplo, nuevas llamadas antes de la liberación) no se consideran en este ejemplo. La tasación del usuario «UPT» se efectúa fuera de línea utilizando el registro de detalles de llamadas de la llamada original (llamada A). Como la tasación es muy específica del operador, este ejemplo no se ha elaborado más con respecto a la tasación.

<sup>18)</sup> Sólo se trata aquí de las situaciones de éxito.



T1152030-93/d053

FIGURA A.5-17/Q.1219  
**IF – Figura 10: Una sola llamada saliente**



PCUI9	=	Prompt and Collect User Information:	
Mandatory:		Collected Info.Maximum Number of Digits	= 12,
		Collected Info.Minimum Number of Digits	= 5,
Optional:		End Of Reply Digit	= #,
		Collected Info.Error Treatment	= DEFAULT (i.e. send any collected digits),
		Collected Info.First Digit Timeout	= 10 seconds,
		Collected Info.Inter Digit Timeout	= 5 seconds,
Mandatory:		Disconnect from IP forbidden	= TRUE,
Optional:		Information to Send.Elementary message ID	= Message 10 (i.e. "Supply destination number."),
		Interruptable Announcement Indicator	= TRUE,
Mandatory:		SRF Connect ID	= SRF 1.
CUI9	=	Collected User Information:	
Mandatory:		SRF Connect ID	= SRF 1,
		Received Info	= destination number (i.e. d <sub>18</sub> . . . d <sub>30</sub> ).
Qy4	=	Query:	
Optional:		Database ID	= "UPT" Home SDF 1,
Mandatory:		Information Key	= "UPT" Number: "UPT" number. Authorized Services. Destination Number: destination number <sup>19</sup> ),
		Requested Info Type	= Expected Screening result.
QyR4	=	Query Result:	
Mandatory:		Requested Info	= TRUE.
DFC2	=	Disconnect Forward Connection:	
Mandatory:		Call ID	= A' call.
Con1	=	Connect:	
Mandatory:		Call ID	= A' call,
		Destination Routing Address	= destination number.
CIR1	=	Call Information Request:	
Mandatory:		Requested Information	= [Call connected elapsed time, Call stop time, Called address, Calling address].
CIRp1	=	Call Information Report:	
Mandatory:		Requested Information	= Call Record <sup>20</sup> ).
UD5	=	Update Data:	
Optional:		Database ID	= "UPT" Home SDF 1,
		Function Type	= Increment <sup>21</sup> ),
Mandatory:		Information Key	= "UPT" Number: "UPT" number,
		Updated Info	= Billing Record. Call Record: call record.
UC5	=	Update Confirmation:	
Mandatory:		Outcome	= Success <sup>22</sup> ).

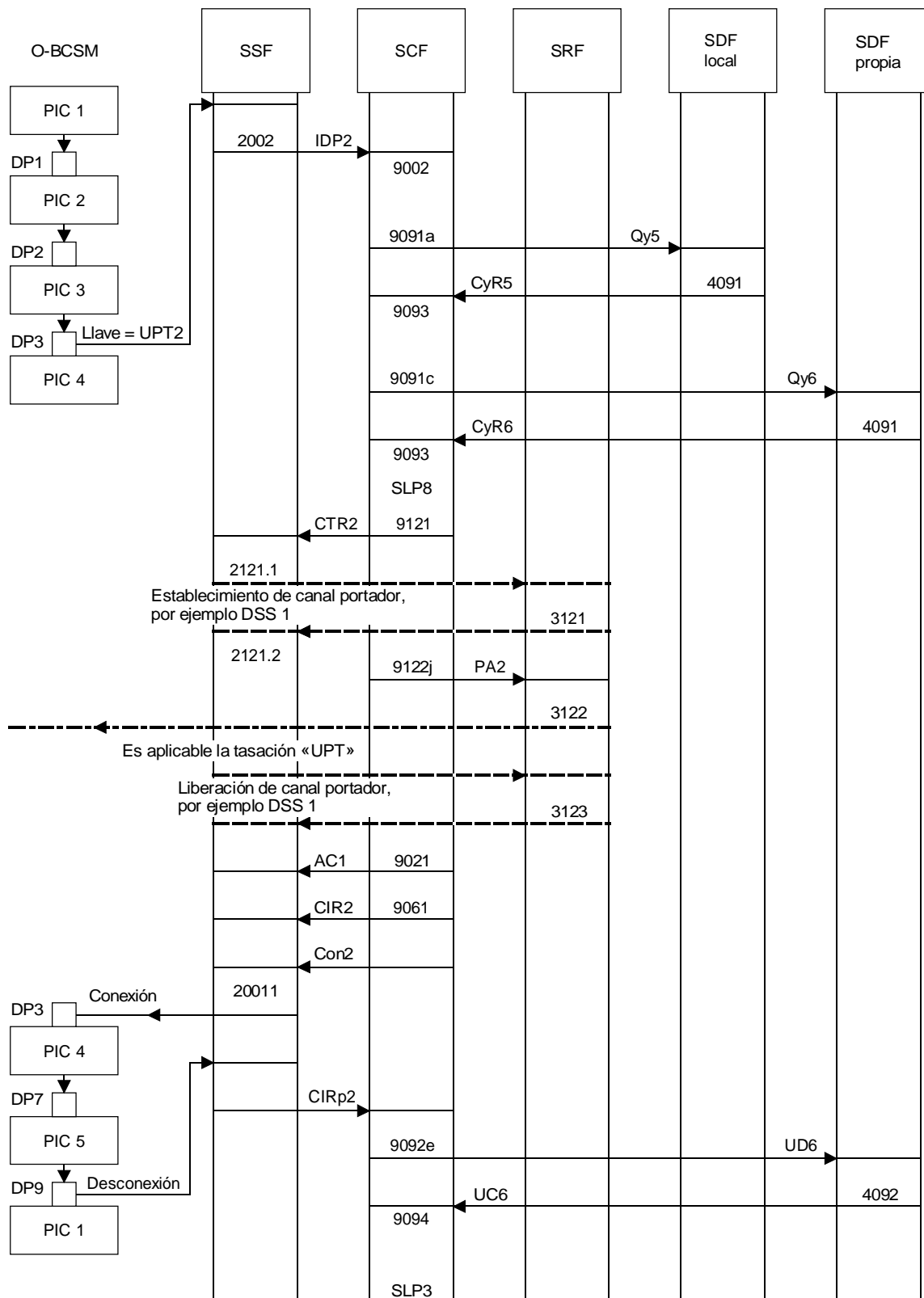
En IF – Figura 11 son posibles dos indagaciones; la primera es hallar en la base de datos local dónde está situada la base de datos propia del usuario «UPT». La segunda es indagar en la base de datos propia la posición actual del usuario «UPT». Sólo se muestran las situaciones de éxito. La tasación se trata de manera similar a la situación descrita en la llamada saliente «UPT», utilizando el registro de llamadas existente.

<sup>19</sup>) El número de destino utilizado para identificar posibles limitaciones de llamadas salientes (por ejemplo números que tienen tasa con prima).

<sup>20</sup>) El «registro de llamadas» es una estructura que contiene los elementos indicados en IF CIR1.

<sup>21</sup>) La semántica del valor incremento en este IE es como sigue: Tomar la siguiente entrada de la lista libre y almacenar los datos indicados en esa posición.

<sup>22</sup>) Sólo se trata aquí de las situaciones de éxito.



T1152040-93/d054

FIGURA A.5-18/Q.1219

IF – Figura 11: Llamada entrante a un usuario «UPT»

IDP2	=	Initial DP:		
	Mandatory:	Call ID	=	A call,
		Service key	=	UPT2 (version Q.1219),
	Optional:	Terminal Type <sup>23)</sup>	=	DTMF phone,
		Dialled Digits	=	“UPT” number (i.e. d <sub>1</sub> d <sub>2</sub> . . . d <sub>12</sub> ).
Qy5	=	Query:		
	Optional:	Database ID	=	“UPT” Local SDF 2,
	Mandatory:	Information Key	=	“UPT” Number: “UPT” number,
	Optional:	Requested Info Type	=	Home Location.
QyR5	=	Query Result:		
	Mandatory:	Requested Info	=	“UPT” home sdf 2.
Qy6	=	Query:		
	Optional:	Database ID	=	“UPT” home sdf 2,
	Mandatory:	Information Key	=	“UPT” Number: “UPT” number,
	Optional:	Requested Info Type	=	[Current Location, Registered].
QyR6	=	Query Result:		
	Mandatory:	Requested Info	=	[b' location, TRUE].
CTR2	=	Connect To Resource <sup>24)</sup> :		
	Mandatory:	Call ID	=	A call,
	Optional:	IP Routing Address	=	IP Line 2.
PA2	=	Play Announcement:		
	Mandatory:	Disconnect from IP forbidden	=	FALSE,
		Information To Send.Elementary Message ID	=	Message 11 (i.e. “ “UPT” special charging is applicable.”),
		SRF Connect ID	=	SRF 2.
AC1	=	Apply Charging:		
	Mandatory:	Call ID	=	A call,
		Billing Charging Characteristics	=	SDF usage surcharge <sup>25)</sup> ,
		Send Calculation to SCF Indicator	=	FALSE.
Con2	=	Connect:		
	Mandatory:	Call ID	=	A call,
		Destination Routing Address	=	b' location.
CIR2	=	Call Information Request:		
	Mandatory:	Requested Information	=	[Call connected elapsed time, Call stop time, Called address, Calling address].
CIRp2	=	Call Information Report:		
	Mandatory:	Requested Information	=	call record <sup>26)</sup> .

<sup>23)</sup> En este ejemplo de servicio, se supone que la SCF tiene conocimiento de las capacidades de las SSF/SRF. Una SRF está presente por defecto y coubicada con la SSF.

<sup>24)</sup> Esta es sólo una de las maneras de tratar la interacción de usuario. La otra es utilizar un IF de establecimiento de conexión temporal y un IF de instrucciones de petición de asistencia (véase 3.1.3.5.1/Q.1218).

<sup>25)</sup> La tasación indicada es un ejemplo de cómo puede efectuarse la tasación; para la tasación UPT, el llamante es tasado por las indagaciones y la porción de la llamada a la ubicación propia del usuario UPT, mientras que el usuario UPT es tasado por la porción desde su ubicación propia hasta su ubicación actual.

<sup>26)</sup> El «Registro de llamadas» es una estructura que contiene los elementos indicados en IF CIR1.

UD6	=	Update Data:	
Optional:		Database ID	= "UPT" home sdf 2,
		Function Type	= Increment <sup>27)</sup> ,
Mandatory:		Information Key	= "UPT" Number: "UPT" number,
		Updated Info	= Billing Record. Call record: call record.
UC6	=	Update Confirmation:	
Mandatory:		Outcome	= Success <sup>28)</sup> .

#### D) Descripciones de las acciones de entidades funcionales

En IF – Figuras 1 a 11 se han identificado las siguientes acciones de entidades funcionales (FEA) (véase también la cláusula 5/Q.1214):

##### 1) Acciones de entidades funcionales de la SSF

- 2002:** Arrancar el control de conmutador RI, parar el procesamiento de llamada básica y preparar IDP.
- 2121.1:** Establecer un canal portador entre CCF/SSF y SRF. La señalización utilizada puede ser cualquiera de las siguientes: interna del conmutador, DTMF o DSS1.
- 2121.2:** Establecer transconexión del usuario llamante a la SRF.
- 2003:** Notificar a la SCF el abandono del usuario y liberar la conexión de usuario a la SRF.
- 20014:** Liberar la conexión de usuario a la SRF.
- 2122:** Liberar el canal portador entre CCF/SSF y SRF. La señalización utilizada puede ser cualquiera de las siguientes: interna del conmutador, DTMF o DSS 1.
- 20011:** Conectar a los usuarios y comenzar el registro de llamadas. Los datos registrados serán: duración de llamada transcurrida, tiempo de parada de llamada, número del usuario llamante y número del usuario llamado.

##### 2) Acciones de entidades funcionales de la SCF

- 9002:** Arrancar el programa de lógica de servicio (SLP).
- 9003a:** Pedir notificación de abandono de usuario.
- 9121:** Iniciar conexión entre la SSF y la SRF.
- 9122a:** Recopilar el número «UPT» y el PIN del usuario llamante.
- 9122b:** Obtener el PIN del usuario llamante.
- 9091a:** Obtener derechos de acceso, capacidad de soporte de red local y referencia de base de datos propia.
- 9093:** Recibir respuesta a indagación y pasar los datos extraídos al SLP.
- 9081a:** Verificar el número «UPT» y el PIN.
- 9083:** Recibir respuesta indagación y pasar los resultados de la criba al SLP.
- 9122c:** Notificar al usuario la terminación del servicio.
- 9092a:** Actualizar el número de tentativas rebasado. Registrar tentativa de fraude con respecto al número «UPT».
- 9094:** Recibir actualización de confirmación y pasar respuesta a la lógica de servicio.
- 9003b:** Liberación de llamada forzada por la SCF.
- 9092b:** Temporización de respuesta expirada. Registrar evento de temporización en lista de fraudes del número «UPT».

<sup>27)</sup> La semántica del valor incremento en este IE es como sigue: tomar la siguiente posición libre de la lista de registro y almacenar los datos indicados en esa posición.

<sup>28)</sup> Sólo se trata aquí de las situaciones de éxito.

- 9122d:** Pedir al usuario que identifique la operación deseada.
- 9091b:** Indagar en la base de datos propia los derechos de acceso del usuario «UPT».
- 9122e:** Pedir al usuario que identifique nueva dirección de registro de llamada entrante.
- 9122f:** Pedir al usuario confirmación.
- 9092c:** Si el usuario ha acusado recibo de la nueva dirección de registro de llamada entrante, almacenar esta dirección.
- 9122g:** Pedir la nueva acción que ha de realizarse.
- 9122h:** Notificar al usuario el fallo del procesamiento de su petición.
- 9092d:** El usuario ha solicitado el desregistro satisfactoriamente, actualizar el estado del registro de la base de datos propia.
- 9122i:** Pedir al usuario que suministre el número de destino deseado.
- 9081b:** Comprobar el número de llamada saliente solicitado.
- 9123:** Desconectar la conexión hacia adelante.
- 9061:** Pedir el registro de detalles de llamada de la SSF para la facturación del usuario «UPT».
- 9092e:** Almacenar el registro de llamadas para fines de facturación.
- 9021:** Fijar la tasación a tasación «UPT» especial (por ejemplo, por utilización de la base de datos).
- 9091c:** Indagar en la base de datos propia la autorización de facilidades de llamadas entrantes «UPT» y, si se autorizan, extraer la posición propia del usuario «UPT».
- 9122j:** Notificar al llamante que se aplicará la tasación «UPT».

### **3) Acciones de entidades funcionales de la SRF**

- 3121:** Establecer conexión a la CCF/SSF.
- 3122:** Difundir anuncio (y recopilar las cifras).
- 3123:** Liberar la conexión a la CCF/SSF.

### **4) Acciones de las entidades funcionales de la SDF**

- 4081:** Procesar petición de verificación.
- 4091:** Extraer los datos solicitados.
- 4092:** Modificar los datos solicitados.

### **5) Programa de lógica de servicio de la SCF**

- SLP1:** Probar si el PIN y PTN concuerdan.

Si «concuerdan», pasar a IF – Figura 8 FEA 9122d.

Si «no concuerdan», probar si se ha rebasado el número máximo de tentativas.

Si el número máximo de tentativas se ha rebasado, pasar a IF – Figura 5 FEA 9122c.

Si el número de tentativas no se ha rebasado, pasar a IF – Figura 4 FEA 9122a.

**SLP2:** Iniciar la liberación forzada por temporización por IF – Figura 7 SRFR1 o el usuario abandona si IF – Figura 6.

**SLP3:** Terminar programa de lógica de servicio.

**SLP4:** Probar los derechos de acceso del usuario «UPT».

Si no está autorizada la acción «UPT», pasar a IF – Figura 9c FEA 9122h.

Si está autorizada la acción «UPT», seleccionar el procedimiento apropiado:

Para terminar: pasar a IF – Figura 7 RC1.

Para registro de llamadas entrantes, pasar a IF – Figura 9a FEA 9122e.

Para desregistro de llamadas entrantes, pasar a IF – Figura 7 FEA 9092d.

Para llamada saliente: pasar a IF – Figura 10 FEA 9122i.

**SLP5:** Si el usuario ha acusado recibo de la nueva dirección de registro de llamada entrante, almacenar esta dirección ejecutando FEA 9092c en IF – Figura 9a.

Si el usuario ha indicado algo más, probar el número autorizado de nuevas tentativas.

Si el número de tentativas se ha rebasado, pasar a IF – Figura 7 RC1.

Si el número de tentativas no se ha rebasado, pasar a FEA 9122e en IF – Figura 9a.

**SLP6:** Si la respuesta es Terminar, pasar a IF – Figura 7 RC1.

Si la respuesta es nueva petición, pasar a IF – Figura 8 FEA 9122d.

**SLP7:** Verificar número de llamada saliente solicitado.

Si la verificación es correcta, continuar.

Si la verificación no es correcta, pasar a IF – Figura 9c FEA 9122h.

**SLP8:** Si la red local sustenta las facilidades de llamada entrante «UPT» y éstas están permitidas para este usuario «UPT», continuar. Si no, pasar a FEA 9003b en IF – Figura 7.

## 5) Visión física

La visión física de este ejemplo «UPT» consiste en tres partes:

1) *Diagramas de entidades físicas (PE, physical entity)*, que consisten en:

- entidades físicas;
- posición de las entidades funcionales;
- protocolos de interfaz.

2) *Diagramas secuenciales de tiempos*, que consisten en:

- operaciones;
- parámetros;
- casos de TC\_Comienzo;
- casos de TC\_Terminación.

3) *Procedimientos de entidades de aplicación* que muestran estados y transiciones de estados para cada FE.

### A) Diagrama de entidades físicas

En la figura A.5-19 se efectúa la siguiente correspondencia de entidades funcionales (FE) con entidades físicas (PE):

- Punto de conmutación de servicio (SSP): SSF/CCF y SRF,
- Punto de control de servicio (SCP): SCF y SDF local,
- Punto de datos de servicio (SDP): SDF propia.

Todos los enlaces se realizan utilizando el sistema de señalización n.º 7 y la TCAP.

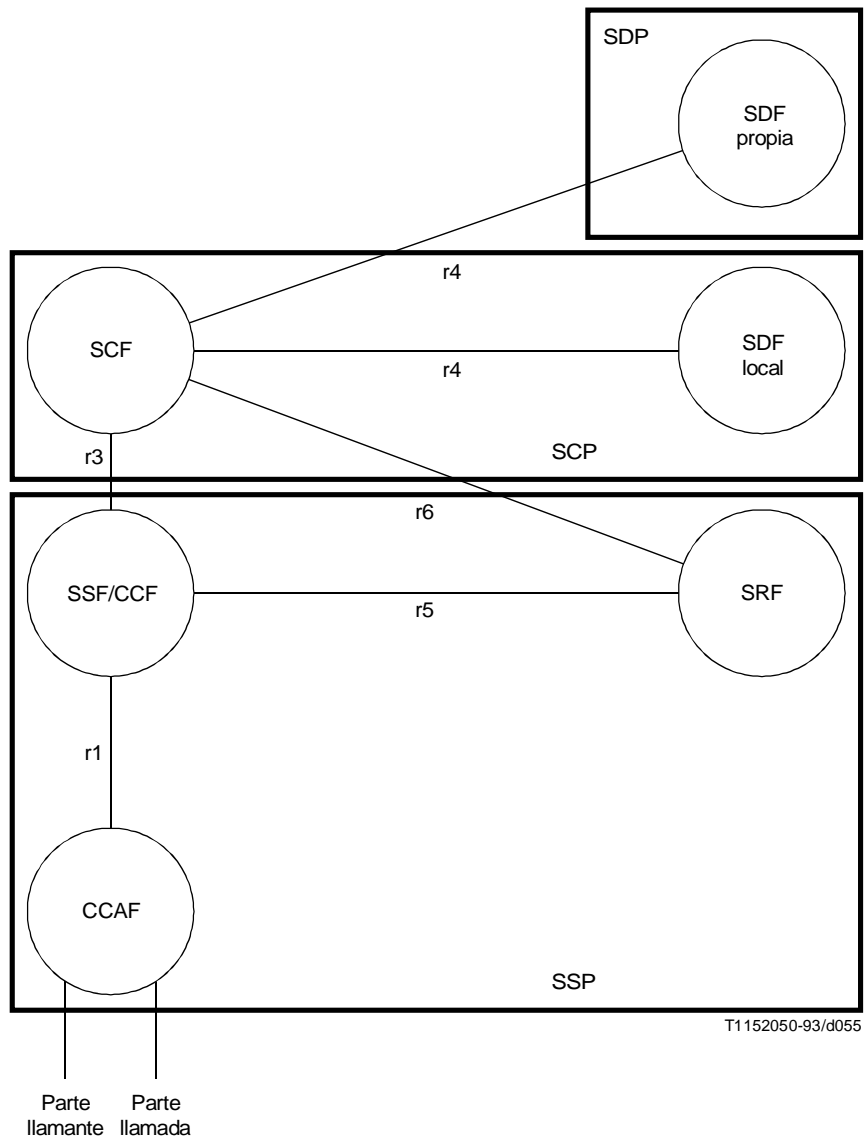


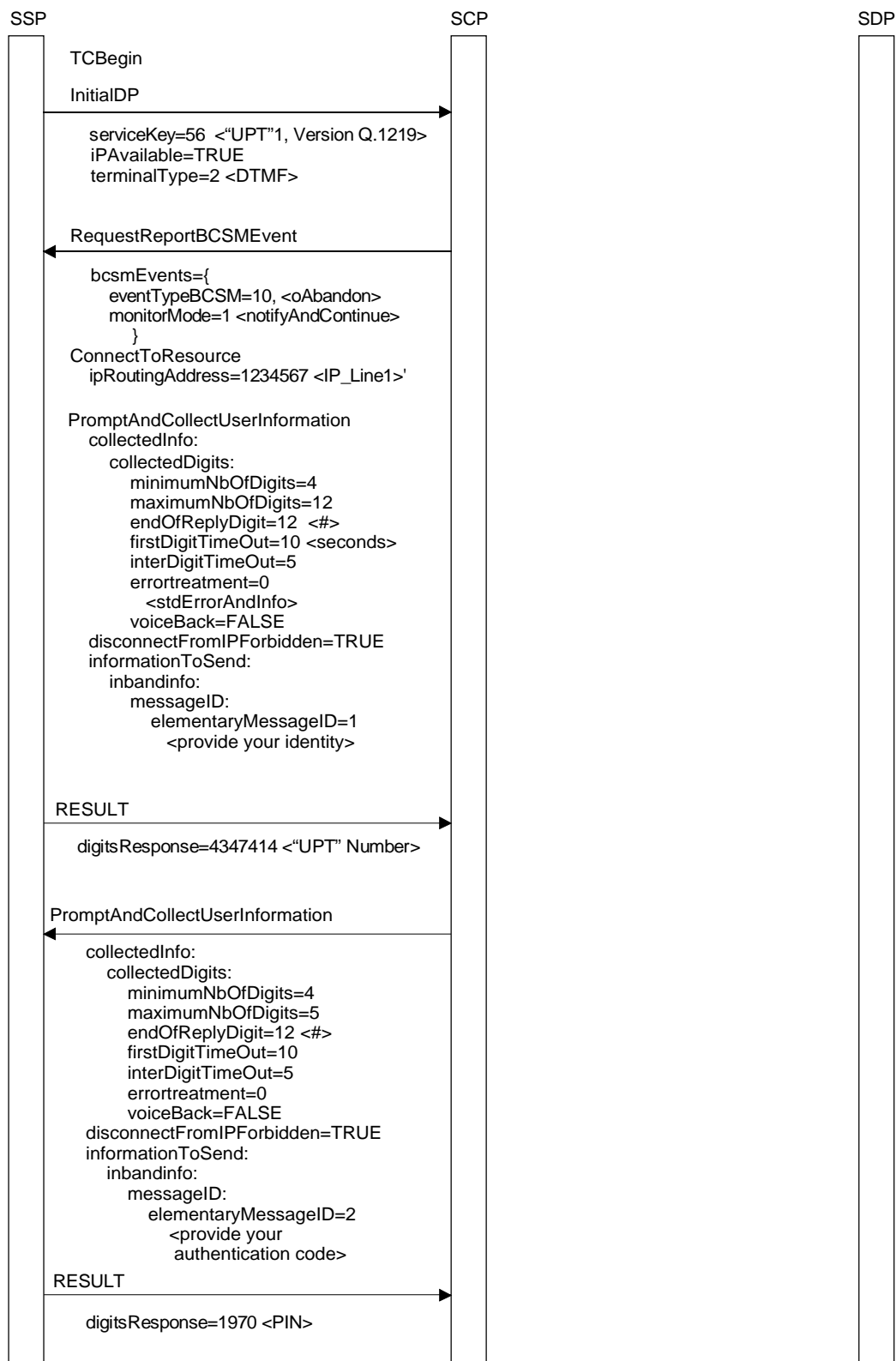
FIGURA A.5-19/Q.1219  
Diagrama de entidades físicas

### B) Diagramas secuenciales de tiempos

A continuación se indican los diagramas secuenciales de tiempo del servicio «UPT». Los números de los diagramas secuenciales de tiempo (TSD, *time sequence diagrams* – Figura i) corresponden a las figuras de flujos de información [IF – Figura i véase 4) c)].

Las operaciones bajo cada flecha de mensaje están agrupadas como si se agrupasen en mensajes de la TCAP.

En algunos parámetros se dan los nombres lógicos en vez de los códigos físicos para facilitar la lectura. Cuando se enumeran códigos físicos, la utilización de este código se indica en el comentario entre corchetes (< >).



T1152060-93/d056

FIGURA A.5-20/Q.1219

TSD – Figura 2a: Acceso, identificación y autenticación del usuario «UPT»  
(situación con múltiples mensajes), parte a



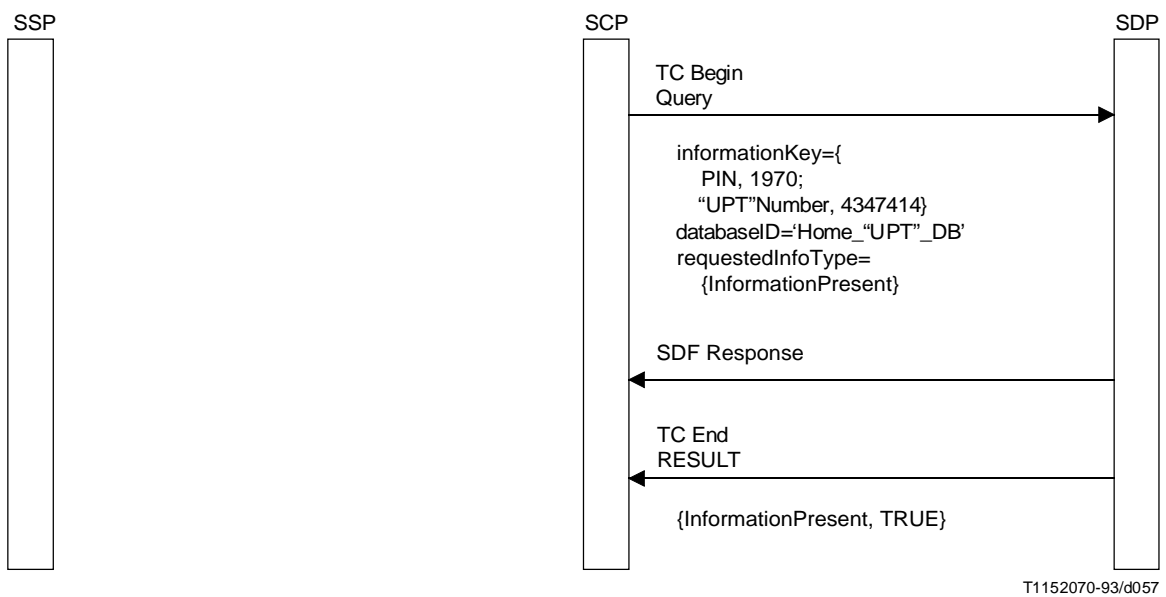
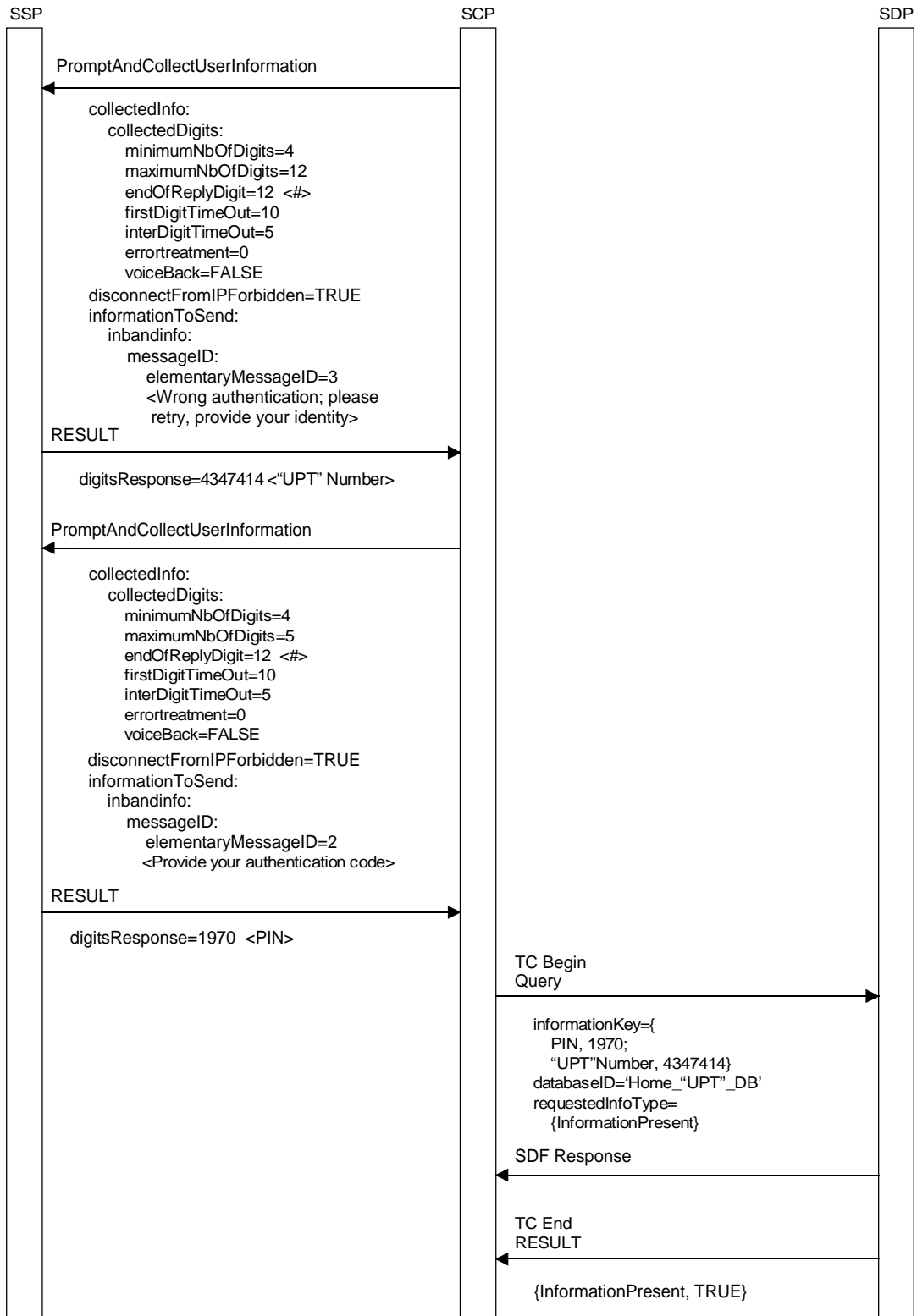
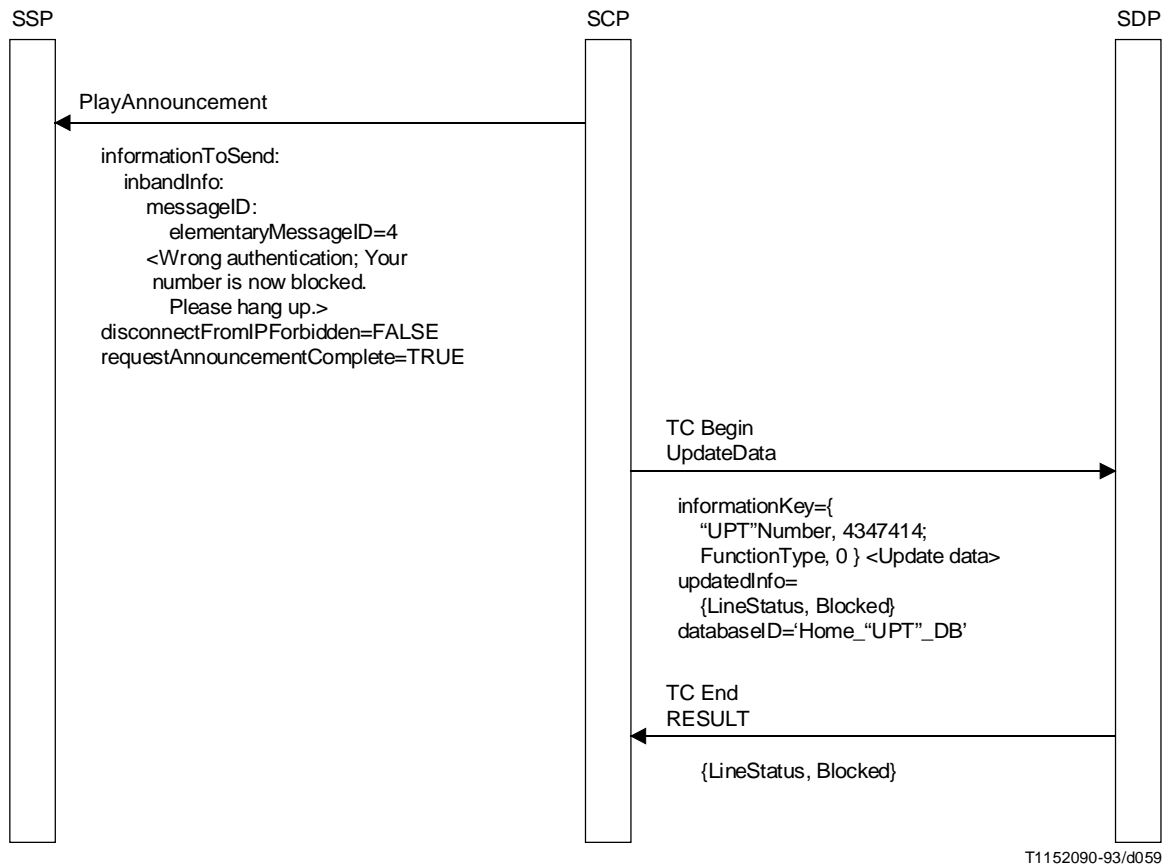


FIGURA A.5-21/Q.1219  
**TSD – Figura 2b: Acceso, identificación y autenticación del usuario «UPT»  
 (situación de múltiples mensajes), parte b**



T1152080-93/d058

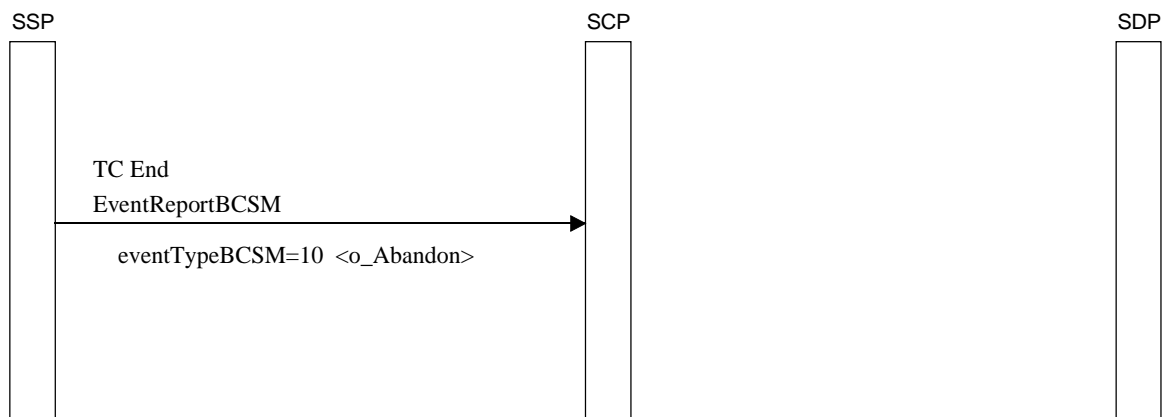
FIGURA A.5-22/Q.1219  
 TSD – Figura 4: Nueva tentativa de autenticación



T1152090-93/d059

FIGURA A.5-23/Q.1219

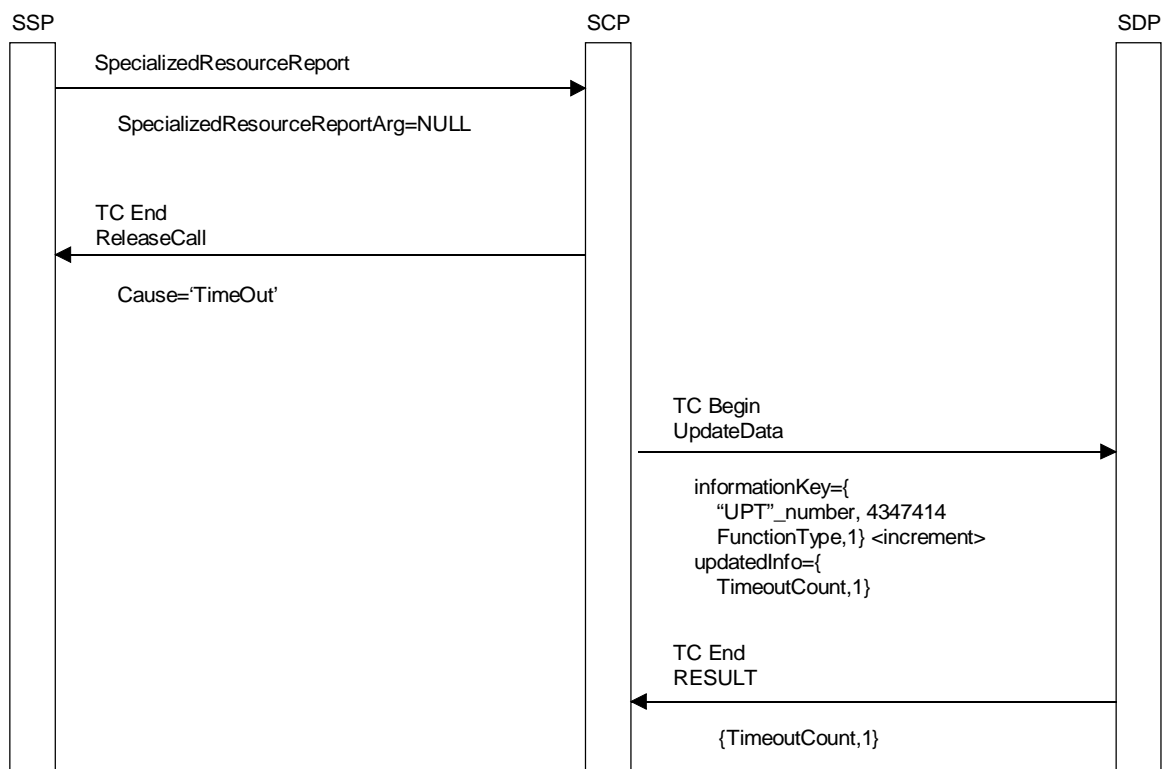
TSD – Figura 5: Número máximo de tentativas rebasado



T1152100-93/d060

FIGURA A.5-24/Q.1219

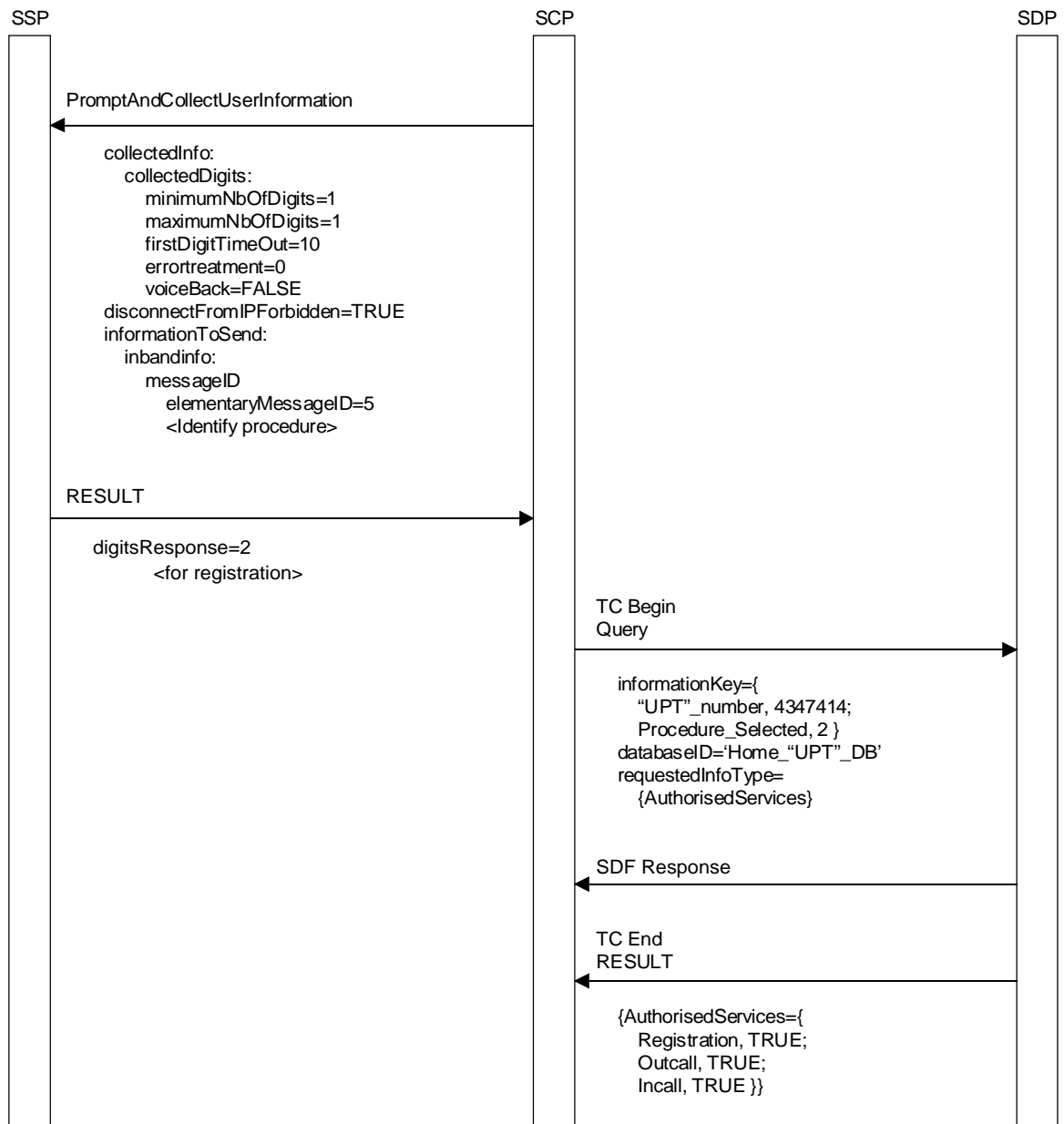
TSD – Figura 6: Liberación del usuario llamante (iniciada por el usuario)



T1152110-93/d061

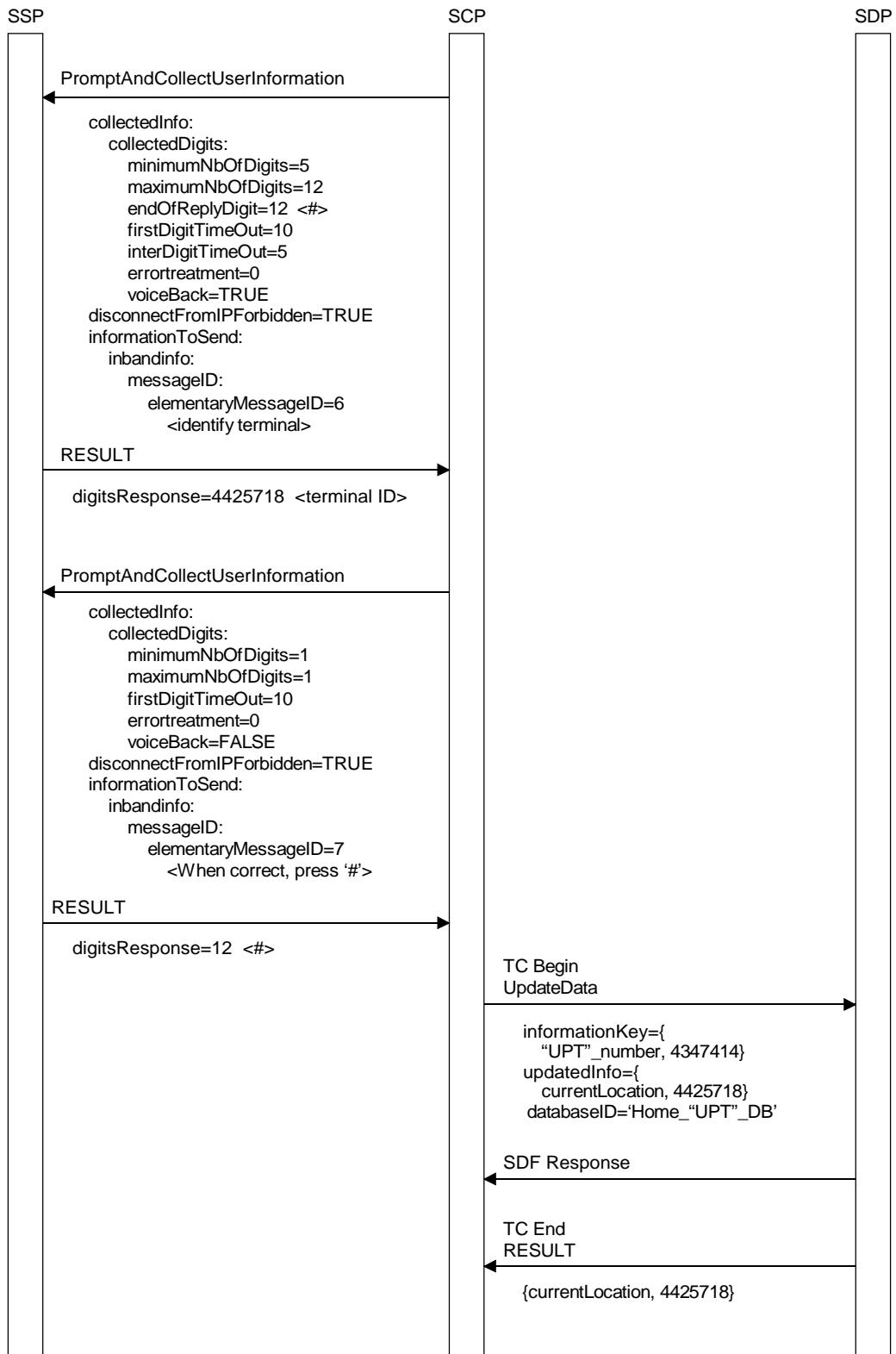
FIGURA A.5-25/Q.1219

TSD – Figura 7: Liberación del usuario llamante (iniciada por la red)



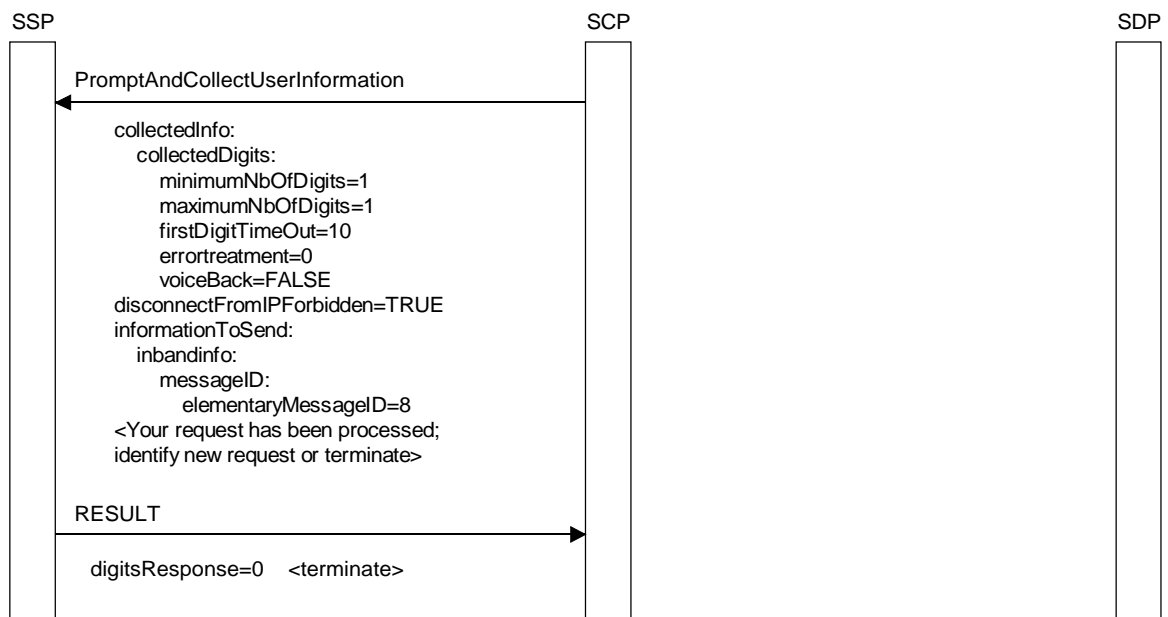
T1152120-93/d062

FIGURA A.5-26/Q.1219  
**TSD – Figura 8: Identificación de procedimiento**



T1152130-93/d063

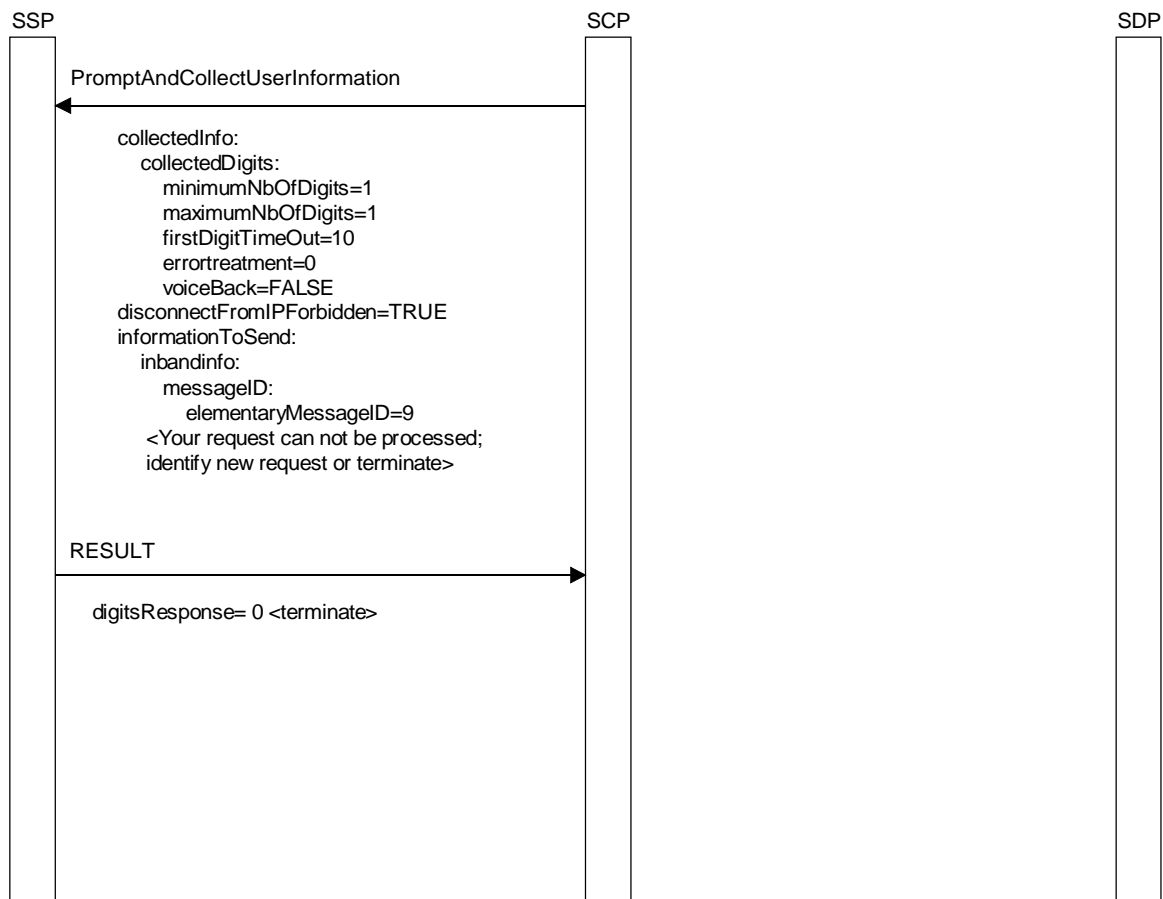
FIGURA A.5-27/Q.1219  
**TSD – Figura 9a: Registro de llamada entrante**



T1152140-93/d064

FIGURA A.5-28/Q.1219

TSD – Figura 9b: Registro de llamada entrante ejecutado con éxito

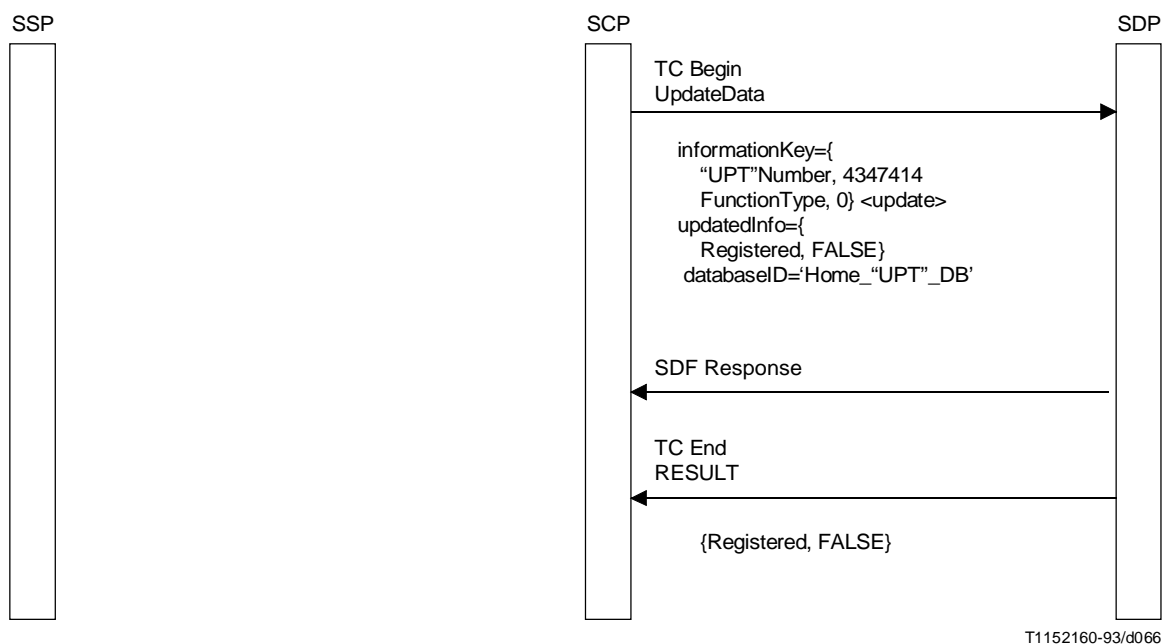


T1152150-93/d065

FIGURA A.5-29/Q.1219

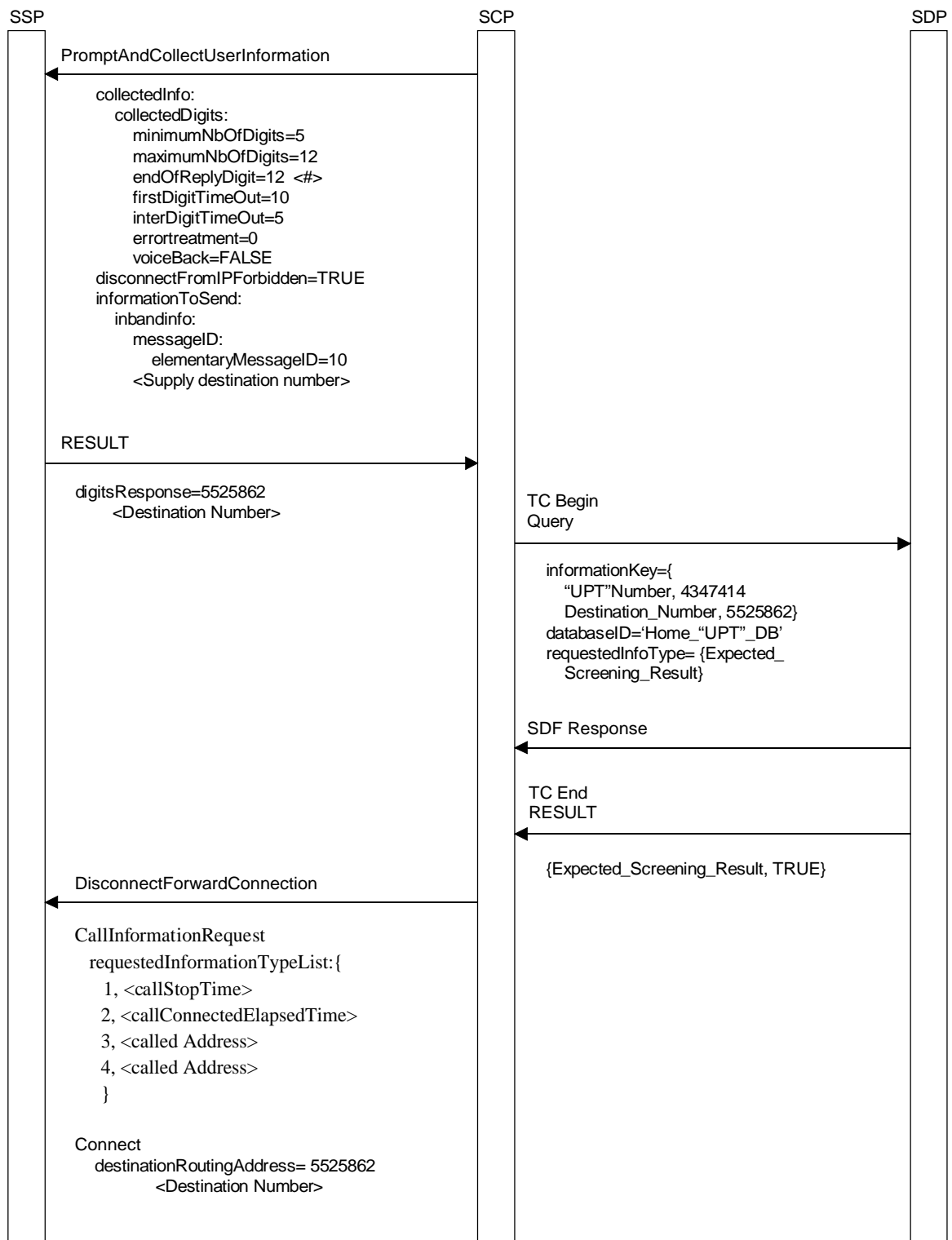
TSD – Figura 9c: Registro de llamada entrante fracasado





T1152160-93/d066

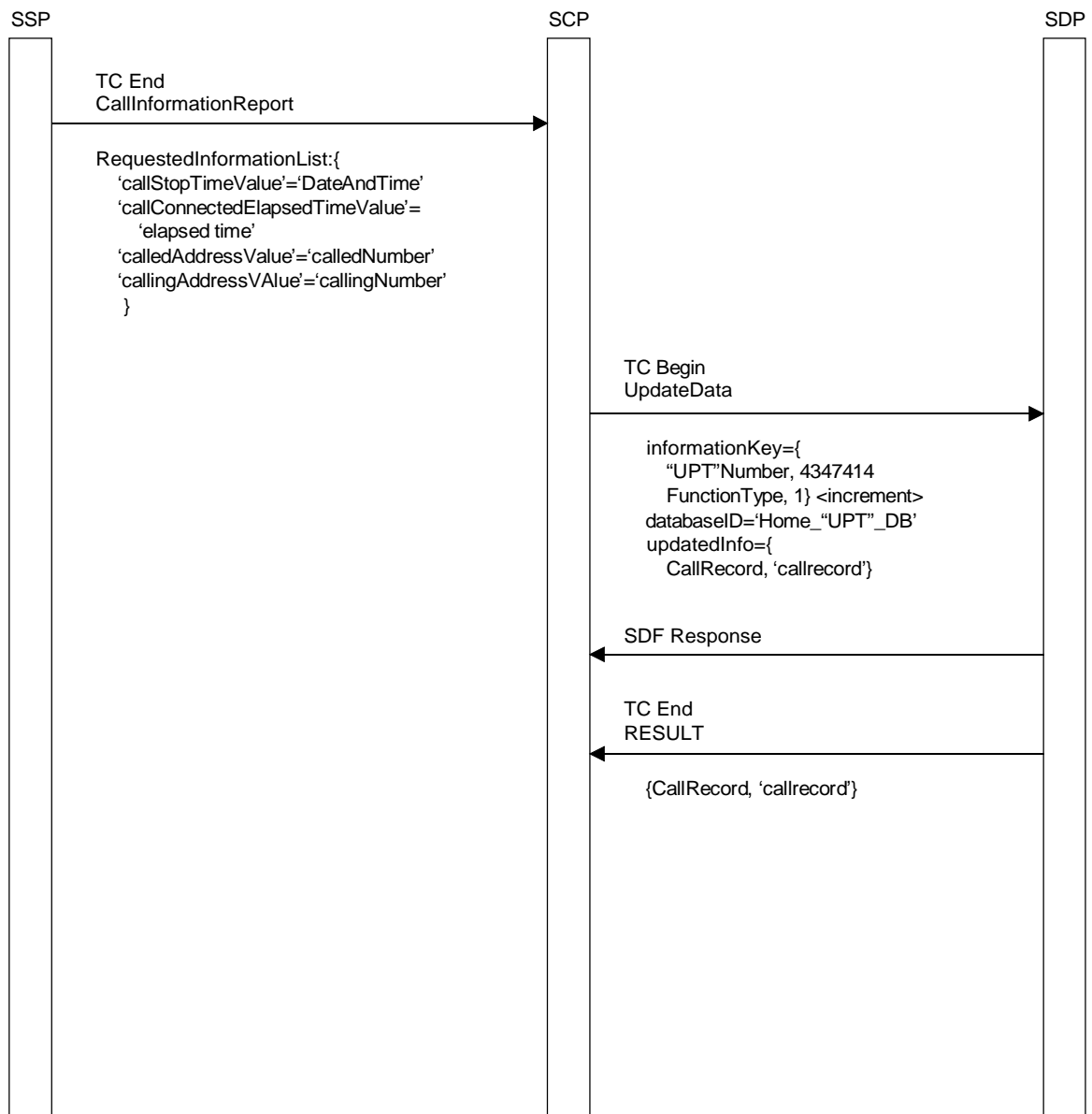
FIGURA A.5-30/Q.1219  
**TSD – Figura 9d: Desregistro de llamada entrante**



T1152170-93/d067

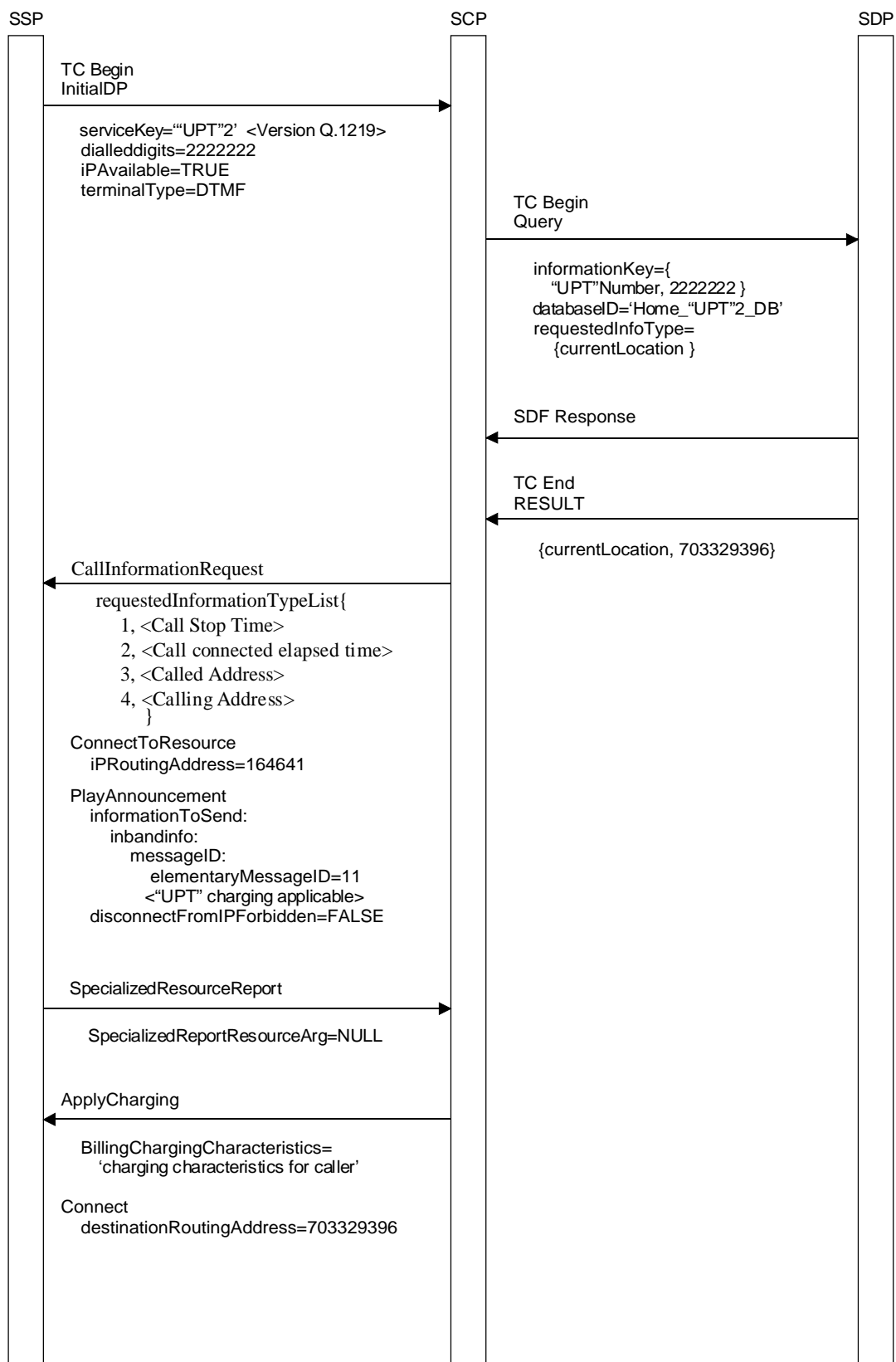
FIGURA A.5-31/Q.1219

TSD – Figura 10a: Serie de llamadas salientes, parte a



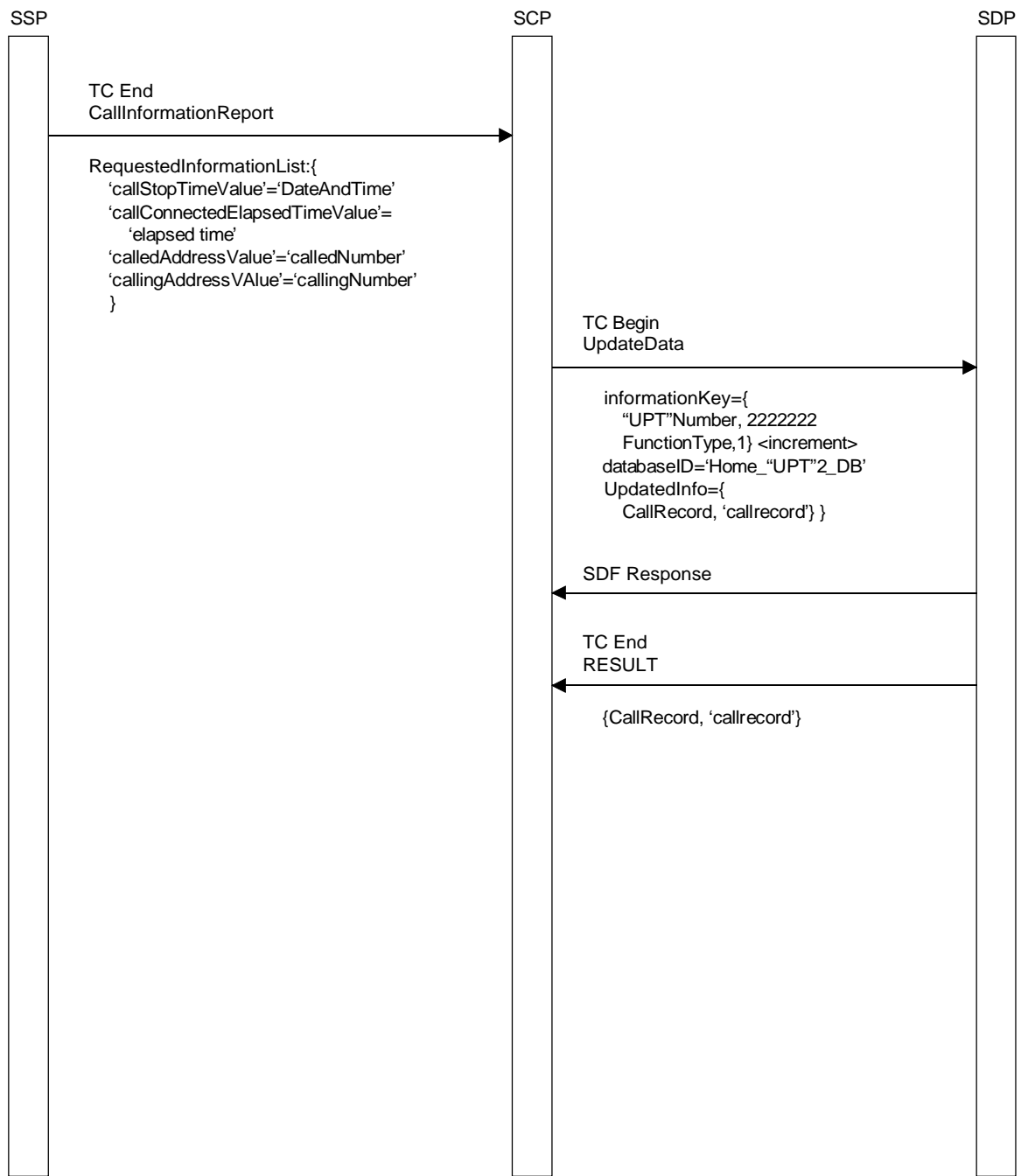
T1152180-93/d068

FIGURA A.5-32/Q.1219  
TSD – Figura 10b: Serie de llamadas salientes, parte b



T1152190-93/d069

FIGURA A.5-33/Q.1219  
TSD – Figura 11a: Serie de llamadas entrantes, parte a



T1152200-93/d070

FIGURA A.5-34/Q.1219  
TSD – Figura 11b: Serie de llamadas entrantes, parte b

**C) Diagramas de transición de estados de entidades físicas**

En las Figuras A.5-35 a A.5-39 se indican los eventos y transiciones de estados de las entidades físicas (FE).

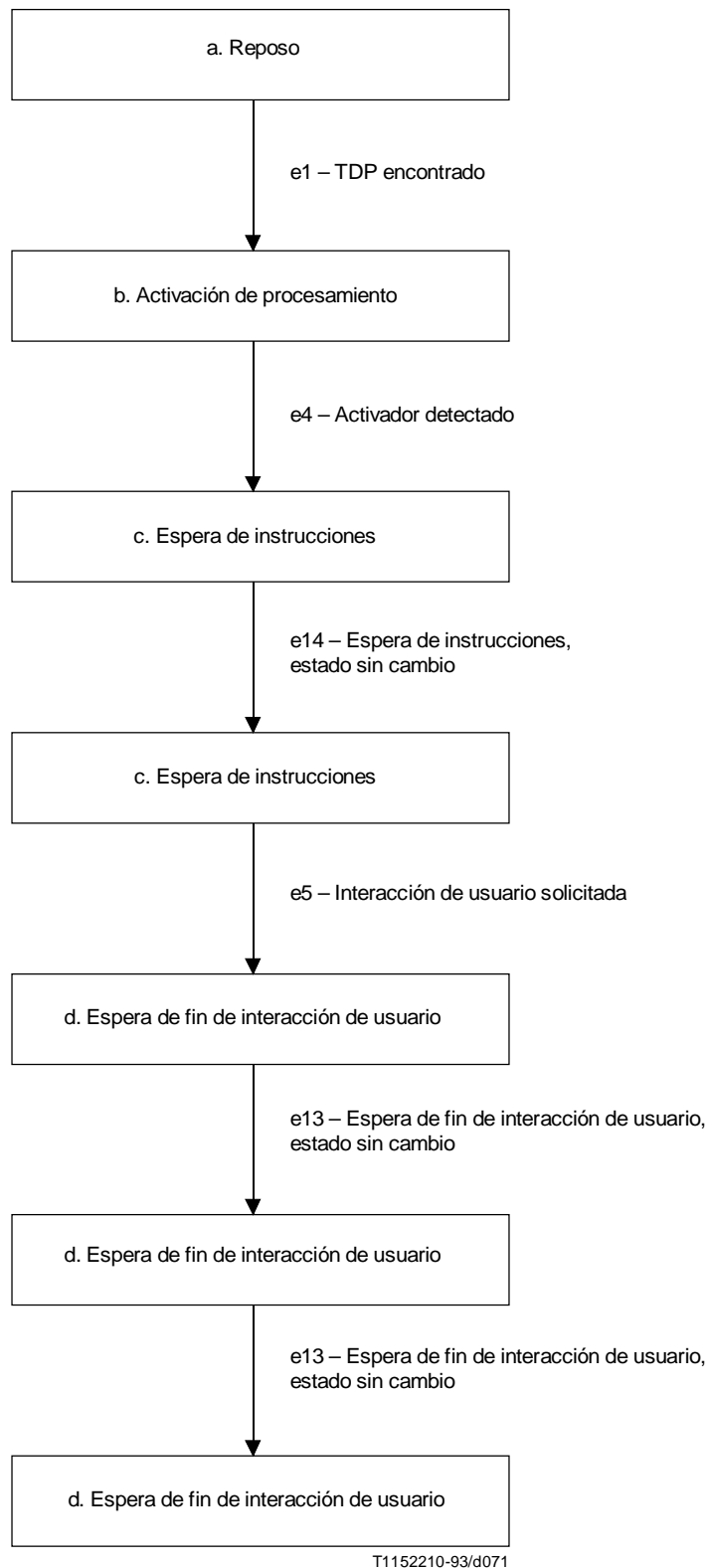


FIGURA A.5-35/Q.1219  
**Diagramas de estados de entidades físicas:  
 Punto de conmutación de servicio**

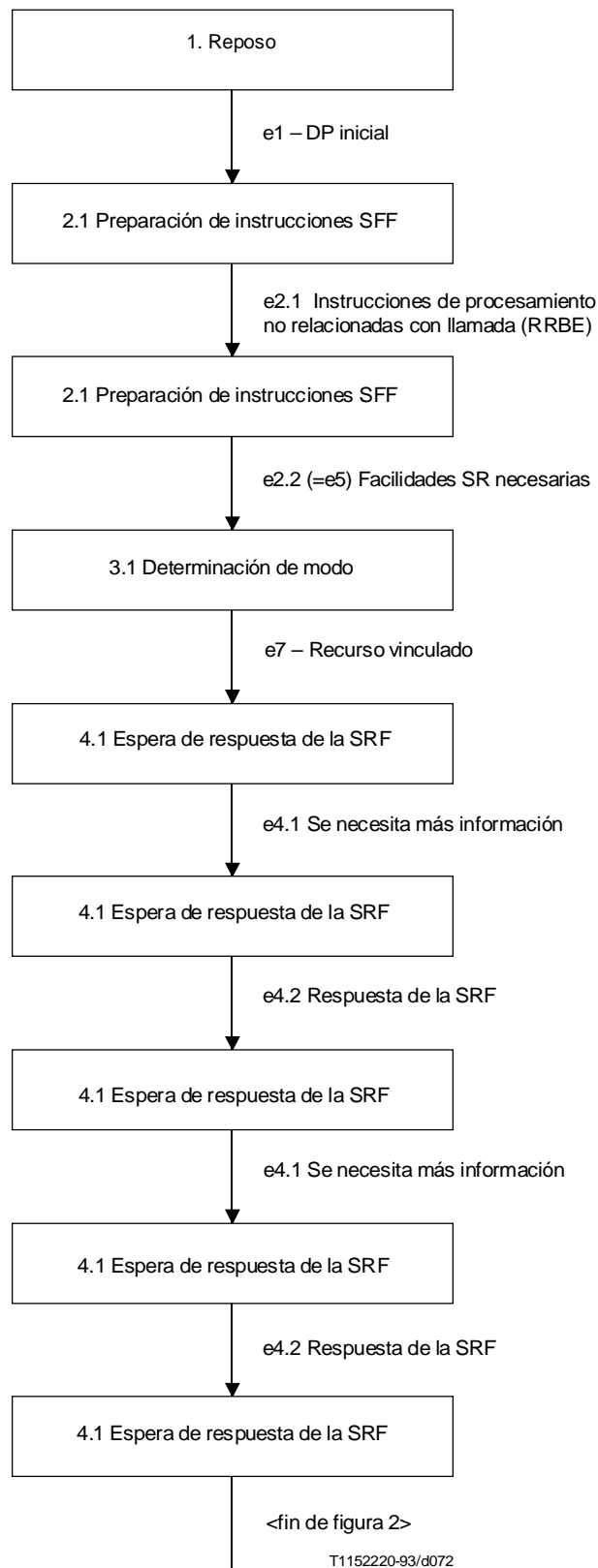


FIGURA A.5-36/Q.1219

**Diagramas de estados de entidades físicas: Punto de control de servicio (estados relacionados con el punto de conmutación de servicio)**

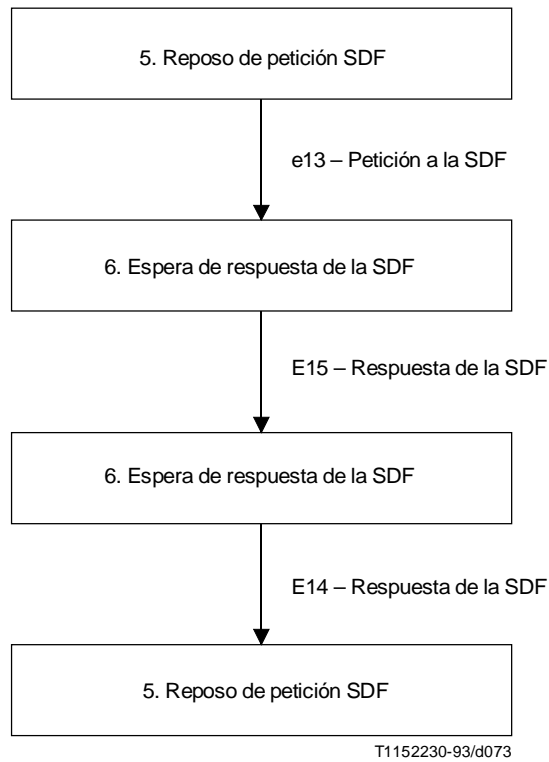


FIGURA A.5-37/Q.1219

**Diagramas de estados de entidades físicas: Punto de control de servicio (estado relacionado con el punto de datos de servicios)**

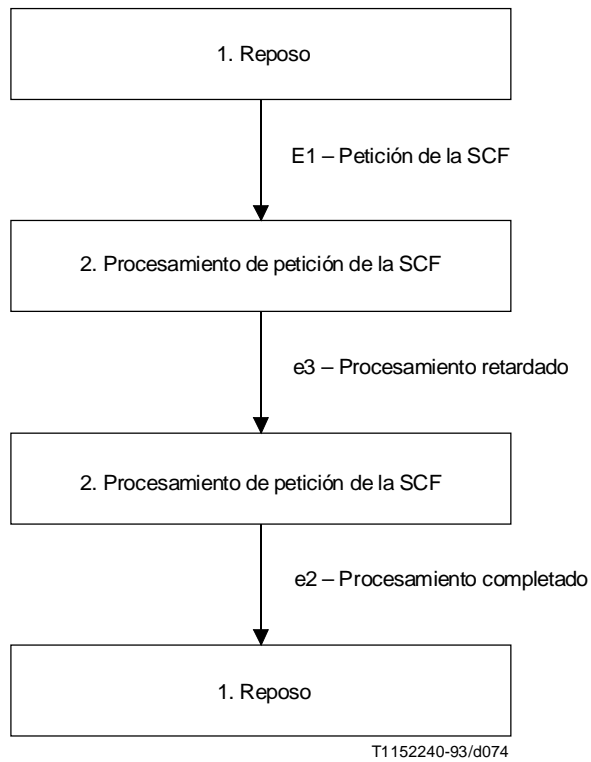


FIGURA A.5-38Q.1219

**Diagramas de estados de entidades físicas: Punto de datos de servicio**



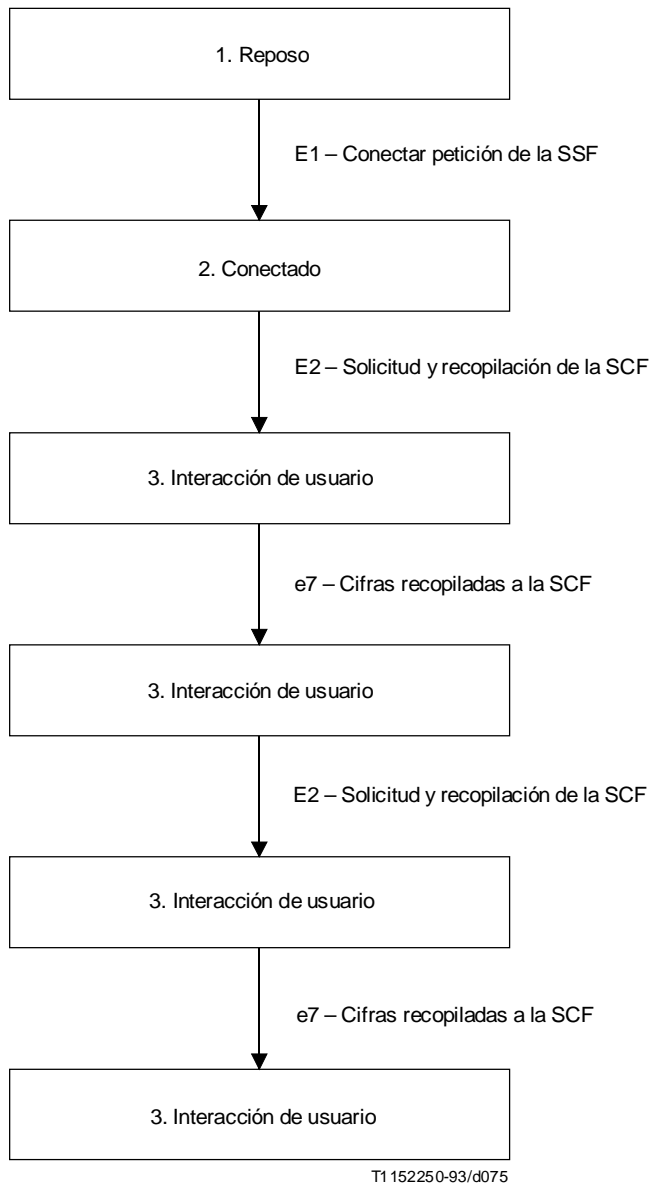


FIGURA A.5-39/Q.1219  
**Diagramas de estados de entidades físicas: Punto de recurso especializado**

## **A.6 Ejemplo del servicio de reenvío de llamada incondicional con anuncio**

### **1) Capacidad CS-1 RI ilustrada por el servicio de reenvío de llamada incondicional (CFU, Call forwarding Unconditional) con anuncio**

Este caso de servicio ilustra cómo puede redireccionarse una llamada durante la fase de establecimiento a otro número del directorio, utilizando capacidades que están completamente dentro del alcance del CS-1.

El redireccionamiento de llamada se describe mediante la utilización del mecanismo de asociación de segmentos de llamada CS-1.

Asimismo, en este caso se examina la utilización de una SRF externa al conmutador, en un periférico inteligente (IP), pero conectado directamente al conmutador, utilizado para difundir anuncios a una parte llamante, mediante la utilización del sistema de señalización N.º 7.

### **2) Descripción textual del servicio**

#### **2.1) Consideraciones generales**

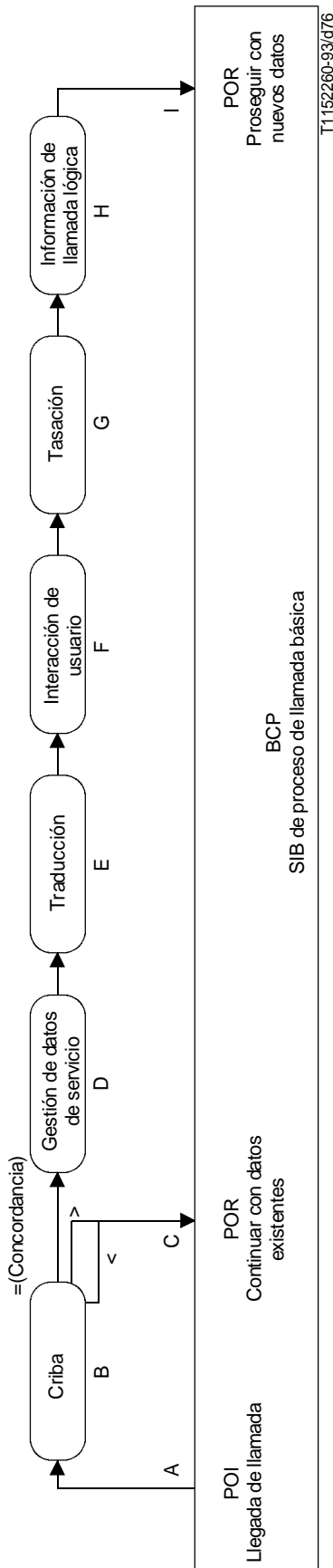
El reenvío de llamada incondicional (CFU, *call forwarding unconditional*) permite al abonado al servicio, que es la parte llamada (es decir, la parte que reenvía), reenviar llamadas a otro número telefónico. El reenvío se producirá siempre que el servicio es activado, independientemente del estado actual de la línea del abonado (es decir, ocupado, reposo). Con este servicio, todas las llamadas desestimadas al número del abonado son redireccionadas al nuevo número telefónico. El servicio puede estar ubicado en una central de origen o en una central de terminación.

Se supone que el servicio está bajo el control del abonado y puede ser activado/desactivado por éste. Este ejemplo del servicio no describe los procedimientos y acciones requeridas para activar/desactivar el servicio.

La tasación basada en el conmutador se desconecta para la porción reenviada de la llamada. La red inteligente determina la facturación para la porción reenviada de la llamada.

#### **2.2) Perspectiva de las partes de la llamada**

- Paso 1:** La parte llamante marca el número de directorio del abonado al servicio (es decir, la parte que reenvía).
- Paso 2:** La parte llamante escucha un anuncio que le informa del direccionamiento de la llamada, pero esta parte no es tasada por la porción reenviada de la llamada. No se da ninguna indicación a la parte que reenvía de que se está aplicando el servicio CFU con anuncio.
- Paso 3:** Se avisa la llamada entrante a la parte que recibe el reenvío. La parte llamante escucha el timbre.
- Paso 4:** La parte a la que se reenvía y la parte llamante participan en una llamada activa.
- Paso 5:** La parte llamante cuelga, iniciando así la secuencia de acciones para terminar el servicio. (Los procedimientos descritos en este caso serían iguales si la parte a la que se reenvía colgase primero.)



### A SIB de proceso de llamada básica

El conmutador determina que se requieren acciones de IN.

POI – Llegada de llamada  
 CID – Identidad de la línea llamante (1)  
 – Número marcado (2)

### B SIB de criba

La lógica de servicio determina que debe aplicarse el servicio de reenvío de llamada.

Entrada:  
 CID – Identificador = Número marcado (2)  
 SSD – Indicador de lista de criba = Condiciones de reenvío  
 Salida:  
 Fin lógico – Concuerda  
 – No concuerda

### C SIB de proceso de llamada básica

No debe aplicarse el reenvío de llamada. El conmutador actúa normalmente.  
 POR – Continuar con los datos existentes

### D SIB de gestión de datos de servicio

Se determina el número al que se reenvía.

Entrada:  
 SSD – Indicador de fichero = Número marcado (2)  
 – Acción = Extraer  
 CID – Indicador de elemento  
 Salida:  
 Fin lógico – Éxito  
 CID – Datos extraídos = Número al que se reenvía (3)

### E SIB de traducción

El número marcado es sustituido por el número al que se reenvía.

Entrada:  
 SSD – Tipo = Un número a otro número  
 CID – Información = Número marcado (2)  
 Salida:  
 Fin lógico – Éxito  
 CID – Datos traducidos = Número al que se reenvía (3)

### F SIB de interacción de usuario

Se informa a la parte llamante que la llamada será reenviada.

Entrada:  
 SSD – Parámetros de anuncio = ID de anuncio  
 CID – Identificador de partes de la llamada = Identidad de la línea llamante (1)  
 Salida:  
 Fin lógico – Éxito

### G SIB de tasación

Se desconecta la tasación basada en el conmutador para la porción reenviada de la llamada. Se inicia la facturación de la RI para la llamada (el tiempo del SIB de tasación se extiende más allá del fin de la llamada).

Entrada:  
 SSD – Número de cuenta = CIDFP – Línea  
 – Porcentaje de cuenta = 100  
 – Tipo de recurso = Conexión portadora  
 – Identificador de servicio = Reenvío de llamada  
 CID – Línea = Identidad de la línea llamante (2)  
 Salida:  
 Fin Lógico – Éxito

### H SIB de información de llamada lógica

Se almacenan los tiempos de comienzo y de fin de la llamada, que se utilizarán para determinar la facturación de la llamada por la RI. (El tiempo de este SIB se extiende más allá del fin de la llamada.)

Entrada:  
 SSD – CIDFP Log = Tiempo de parada de la llamada  
 = Tiempo de conexión de la llamada  
 = ID de la línea llamante  
 CID – Identificador = Tiempo de parada de la llamada  
 = Tiempo de conexión establecida  
 = Número marcado (2)

Salida:  
 Fin lógico – Éxito

### I SIB de proceso de llamada básica

La llamada se encamina hacia la parte a la que se reenvía.  
 POR – Proseguir con nuevos datos

#### 4) Visión distribuida

Este servicio se aplica a un segmento de llamada de terminación (T\_CS), en nombre de la parte que reenvía. Este T\_CS es modelado por Term BCSM (1), en este ejemplo.

El servicio requiere una asociación de segmentos de conexión entre T\_CS y un nuevo segmento de llamada de origen (O\_CS), para comenzar el proceso de completar la llamada a la parte a la que se reenvía. Este nuevo CS es modelado por Orig BCSM (2).

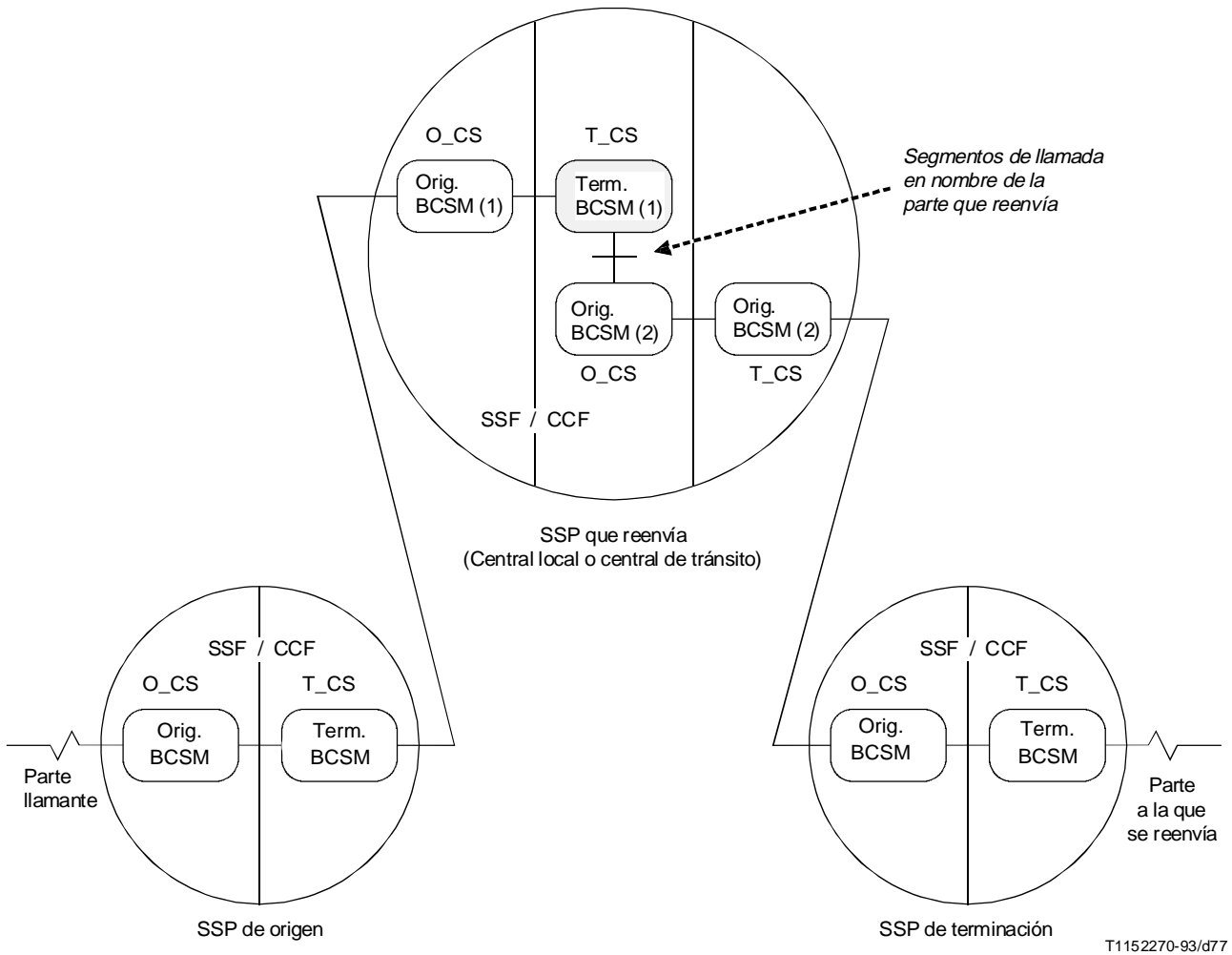
En este caso no se supone que se aplican limitaciones al servicio CFU con anuncio a un segmento de llamada de origen, en nombre del usuario que reenvía.

El servicio de reenvío de llamada incondicional con anuncio puede ser activado y desactivado por el abonado. Los procedimientos para la activación y desactivación por éste no se detallan en este ejemplo. Para la compleción satisfactoria de este ejemplo, se supone que el abonado ha activado previamente el servicio.

- Paso 1:** La SSF reconoce un intento de terminar una llamada al abonado (parte que reenvía), pide a la SCF instrucciones para el tratamiento de la llamada, proporcionando información sobre el intento de terminación de llamada actual.
- Paso 2:** La SCF comienza una lógica de servicio de CFU con anuncio y hace dos preguntas a la SDF: primero, para verificar si debe invocarse actualmente el reenvío de llamada y la segunda para la traducción del número de la parte llamada al número al que se reenvía.
- Paso 3:** La SDF traduce el número de la parte llamada al número de la parte a la que se reenvía, y responde a la SCF.
- Paso 4:** La SCF inicia una conexión de SSF a SRF por el canal portador.  
NOTA – este ejemplo no modela las conexiones entre las SRF y la parte de la llamada.
- Paso 5:** La SCF inicia la difusión de un anuncio a la parte llamante, utilizando la SRF.
- Paso 6:** La SCF inicia las acciones de la SSF para terminar la conexión a la SRF.
- Paso 7:** La red se prepara para reenviar la llamada. Primero, la SCF inicia la SSF que arma los puntos de detección de eventos (EDP), para la notificación subsiguiente de la SCF. Después, la SCF dirige a la SSF para que inhabilite la facturación basada en el conmutador para la porción de la llamada que ha de reenviarse. En este caso, la SCF seguirá la duración de la llamada y proporcionará la facturación de RI, que es independiente de la facturación basada en el conmutador.
- Paso 8:** El redireccionamiento de la llamada a la SSF es iniciado por la SCF, al número de directorio de la parte a la que se reenvía. Esto hace que la SSF genere un nuevo segmento de llamada de origen y el BCSM de origen en nombre de la parte que reenvía, que está asociado con el segmento de llamada de terminación actual, en nombre de la parte que reenvía.
- Paso 9:** La SSF genera un nuevo segmento de llamada de terminación, modelado por el BCSM de terminación (2), para completar la llamada a la parte a la que se reenvía.
- Paso 10:** La SSF notifica a la SCF antes de que la llamada sea activa.
- Paso 11:** La SSF notifica a la SCF cuando la llamada termina.
- Paso 12:** La SCF calcula la facturación de la llamada y actualiza la base de datos de la SDF.

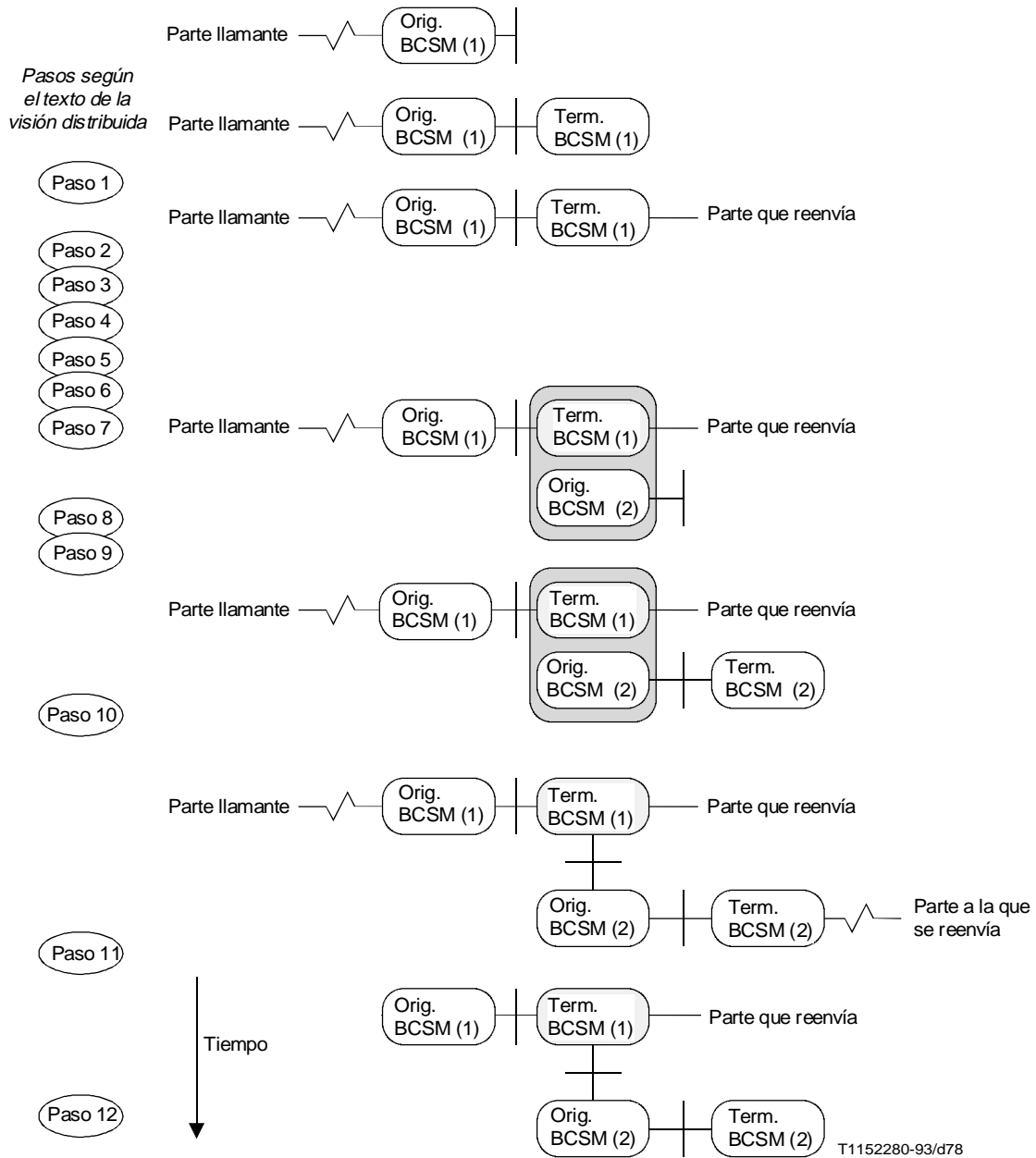
A) Diagrama de segmentos de llamada (véase la Recomendación Q.1214)

1) Diagrama de la visión de red de los segmentos de llamada



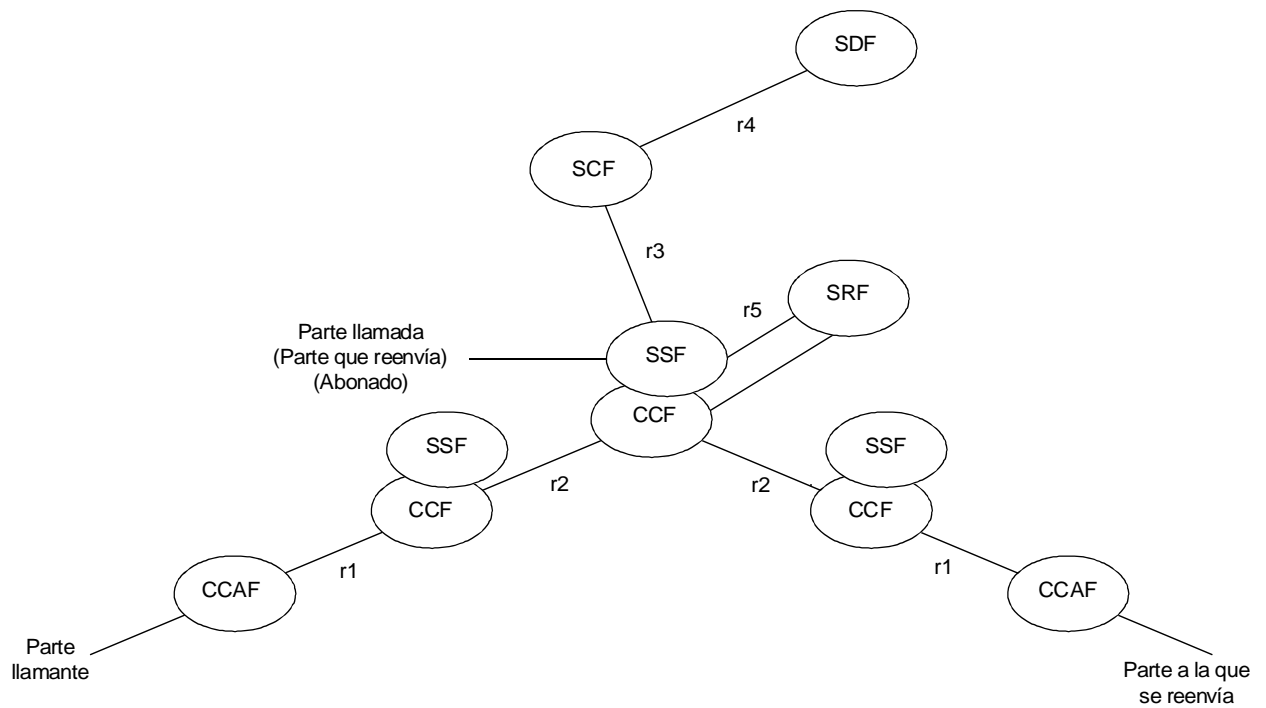
NOTA – Se invoca la lógica de servicio en nombre del CS de terminación sombreado (T\_CS) modelado por Term. BCSM (1).

2) Diagrama de los segmentos de llamada en el SSP que reenvía (véase la Recomendación Q.1214)



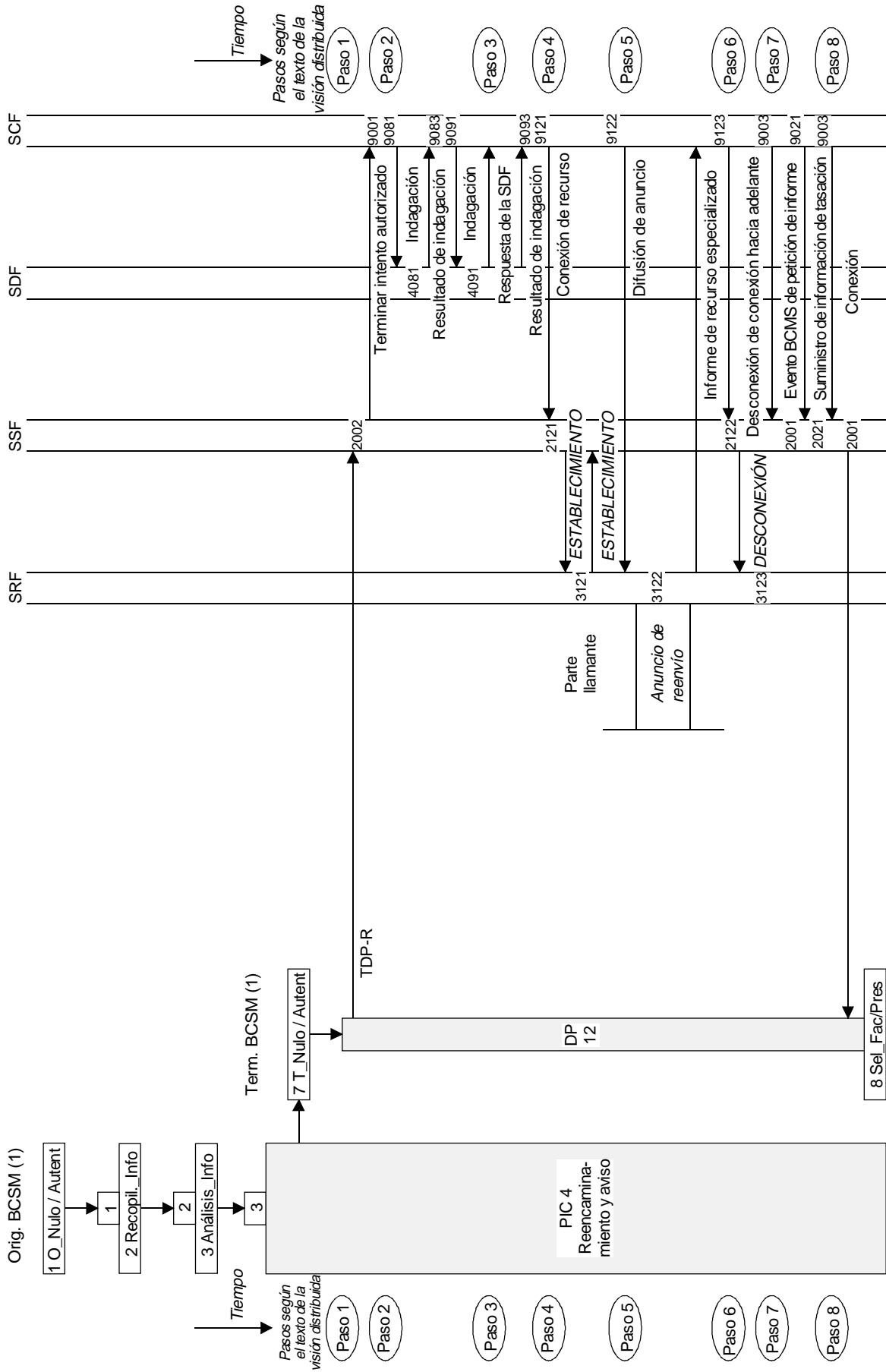
NOTA – Se invoca la lógica de servicio en nombre del CS de terminación sombreado (T\_CS) modelado por Term. BCSM (1).

**B) Diagrama de interfaces de entidades funcionales (véase la Recomendación Q.1214)**



T1 152290-93/d79

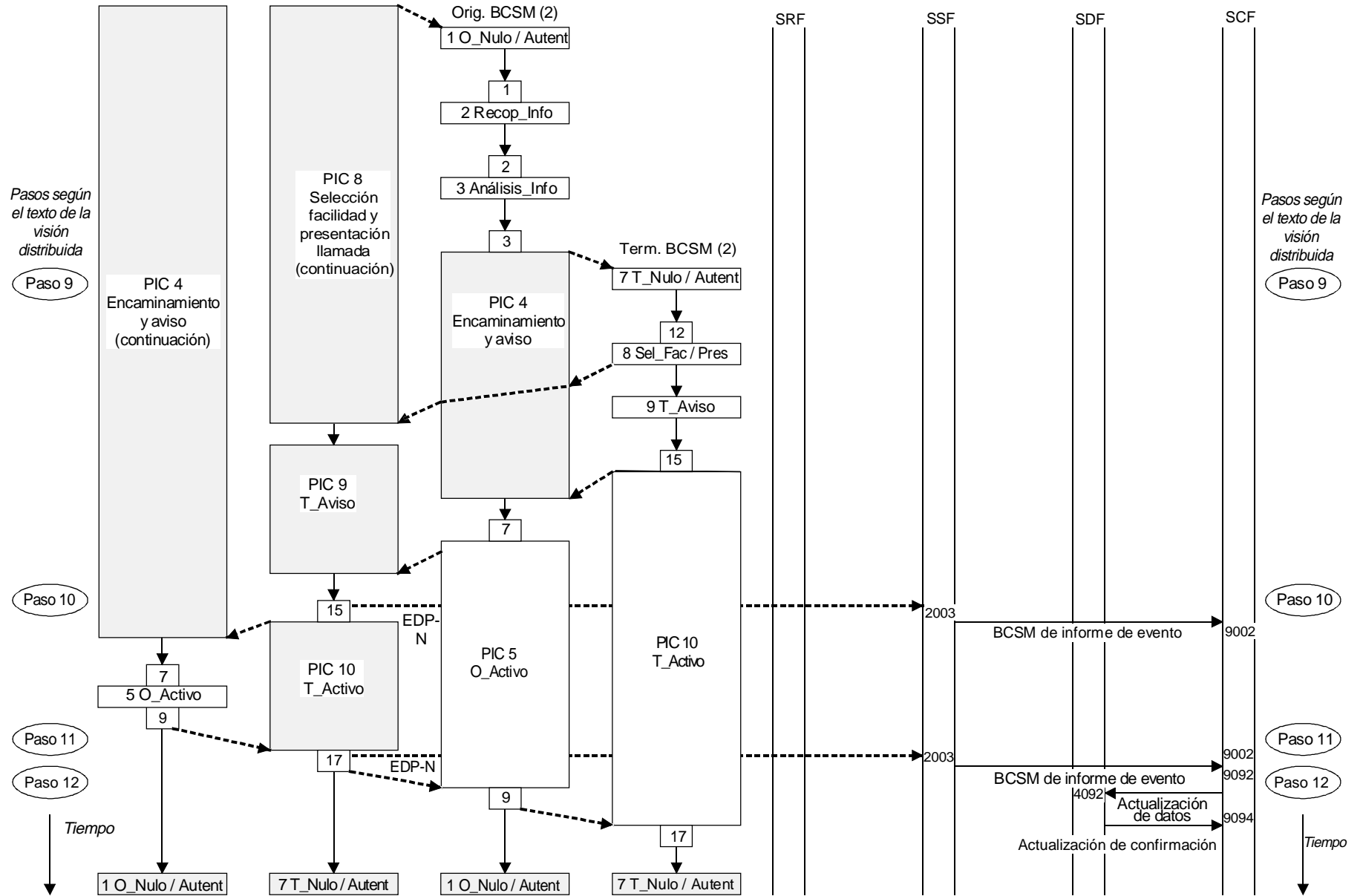
C) Diagrama secuencial de flujos de información (véase la Recomendación Q.1214)



T1 152300-93/d80

(Hoja 1 de 2)





NOTAS

- 1 Los PIC o DP sombreados indican una pausa en las transiciones para un BCSM dado mientras se producen otras acciones de RI.
- 2 Todas las transiciones del BCSM son internas del SSP que reenvía.

## **D Descripción de las acciones de entidades funcionales ( FEA)**

Las FEA se enumeran en el orden en que aparecen en el ejemplo. Junto con cada número de referencia de FEA se indica la entidad funcional a la cual se aplica la FEA y el SIB fuente de la Recomendación Q.1214.

**2002**          SSF                          SIB de proceso de llamada básica

*Detectar activación de punto de detección – Petición (TDP-R)*

- Enviar pet. ind. DP inicial o DP inicial específico de DP, y
- Suspender procesamiento de llamada

**9001**          SCF                          SIB de proceso de llamada básica

*Procesar petición*

- Procesar flujo de información inicial (por ejemplo, DP inicial o específico de DP)

**9081**          SCF                          SIB de criba

- Procesar petición para la lógica de servicio
- Generar y enviar pet. ind. de indagación

**4081**          SDF                          SIB de criba

- Recibir y analizar pet. ind. de indagación
- Extraer datos de la base
- Generar y enviar resp. conf. de resultado de indagación

**9083**          SCF                          SIB de criba

- Recibir resp. conf. de resultado de indagación
- Devolver respuesta (concuerta/no concuerda) a la lógica de servicio

**9091**          SCF                          SIB de gestión de datos de servicio

- Procesar petición para la lógica de servicio
- Generar y enviar pet. ind. de indagación

**4091**          SDF                          SIB de gestión de datos de servicio

- Recibir y analizar pet. ind. de indagación
- Extraer datos de la base
- Generar y enviar resp. conf. de resultado de indagación

**9093**          SCF                          SIB de gestión de datos de servicio

- Recibir resp. conf. de resultado de indagación
- Devolver respuesta a la lógica de servicio

**9121**          SCF                          SIB de interacción de usuario

*Iniciar petición*

- Iniciar pet. ind. de conexión a recurso

**2121**          SSF                          SIB de interacción de usuario

*Procesar petición*

- Recibir pet. ind. de conexión de recurso de la SCF
- Analizar información (llamada de que se trata, dirección de anuncio, requisitos de encaminamiento, etc.)
- Formular y enviar pet. ind. ESTABLECIMIENTO a la SRF (si es necesario)

**3121**          SRF                          SIB de interacción de usuario

*Procesar petición*

- Recibir y analizar pet. ind. ESTABLECIMIENTO de la CCF/SSF
- Seleccionar recurso de anuncio apropiado

**9122** SCF SIB de interacción de usuario

*Pedir solicitud/recopilación de información o anuncio*

- Recibir resp. conf. de conexión de recursos
- Iniciar pet. ind. de solicitud y recopilación o difusión de anuncio, y enviar a la SRF

**3122** SRF SIB de interacción de usuario

*Solicitar / difundir anuncio*

- Recibir y analizar pet. ind. de solicitud y recopilación o difusión de anuncio de la SCF
- Aplicar solicitud/anuncio al recurso hacia el usuario
- Devolver pet. ind. SRF-RPT al concluir el anuncio, si se ha solicitado en la pet. ind. difundir anuncio

**9123** SCF SIB de interacción de usuario

*Iniciar desconexión*

- Iniciar pet. ind. de desconexión de conexión hacia adelante y enviarla a la CCF/SSF

**2122** SSF SIB interacción de usuario

*Desconectar hacia adelante*

- Recibir pet. ind. de desconexión de conexión hacia adelante de la SCF
- Formulario enviar pet. ind. DESCONEXIÓN a la SRF

**3123** SRF SIB de interacción de usuario

*Procesar petición*

- Recibir y analizar pet. ind. DESCONEXIÓN de la CCF/SSF
- Continuar el proceso de desconexión según la Recomendación Q.71

**9003** SCF SIB de proceso de llamada básica

*Iniciar petición*

- Enviar uno o más flujos de información de proceso de llamada básica

**20013** SSF SIB de proceso de llamada básica

*Procesar pet. ind. de evento de BCSM de petición de informe*

- Armar EDP

**9021** SCF SIB de tasación (tipo 1)

*Iniciar petición*

- Iniciar pet. ind. de suministro de información de tasación, o
- Iniciar pet. ind. de aplicación de tasación y esperar una respuesta, o
- Iniciar pet. ind. de evento de petición de notificación de tasación y esperar una respuesta

**2021** SSF SIB de tasación (tipo 1)

*Procesar pet. ind. de suministro de información de tasación*

- Recibir y analizar pet. ind. de suministro de información de tasación
- Aplicar los procedimientos especificados de suministro de información de tasación

**9003** SCF SIB de proceso de llamada básica

*Iniciar petición*

- Enviar uno o más flujos de información de proceso de llamada básica

**20011**        SSF                    SIB de proceso de llamada básica

*Procesar pet. ind. de conexión o de continuación de procesamiento de llamada*

**2003**        SSF                    SIB de proceso de llamada básica

*Detectar punto de detección de eventos – Notificación (EDP-N)*

–            Enviar BCSM de informe de evento o pet. ind. de informe específico de DP

**9002**        SCF                    SIB de proceso de llamada básica

*Procesar petición y envío de instrucción inmediata*

–            Procesar flujo de información inicial o de informe (por ejemplo, DP inicial, específico de DP o BCSM de informe de evento) y enviar uno o más flujos de información de proceso de llamada básica en respuesta

**9092**        SCF                    SIB de gestión de datos de servicio

–            Procesar petición de la lógica de servicio

–            Generar y enviar pet. ind. de actualización de datos

**4092**        SDF                    SIB de gestión de datos de servicio

–            Recibir y analizar pet. ind. de actualización de datos

–            Ejecutar la acción especificada en la base

–            Procesar y devolver resultado

–            Generar y enviar resp. conf. de actualización de confirmación

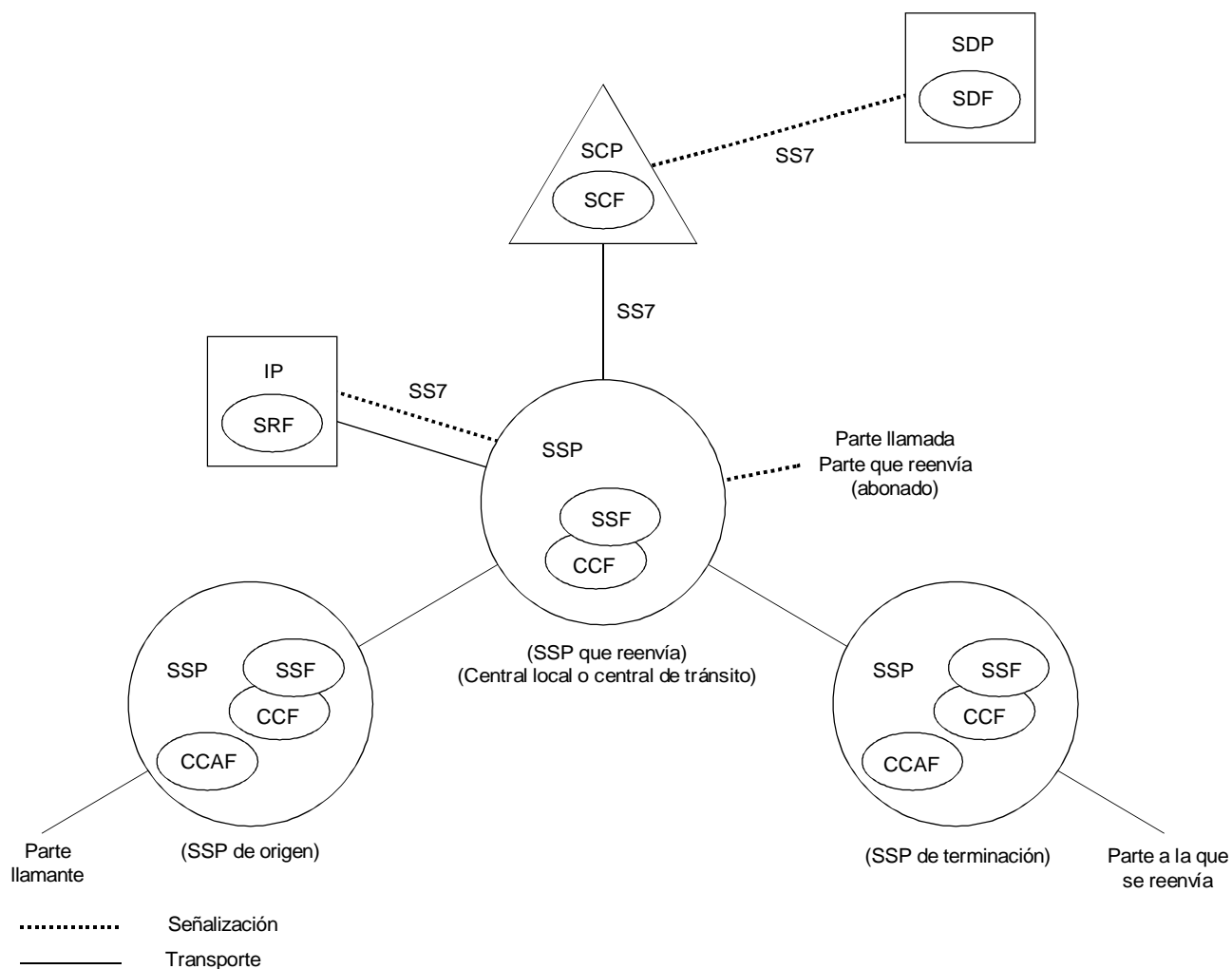
**9094**        SCF                    SIB de gestión de datos de servicio

–            Recibir resp. conf. de actualización de confirmación

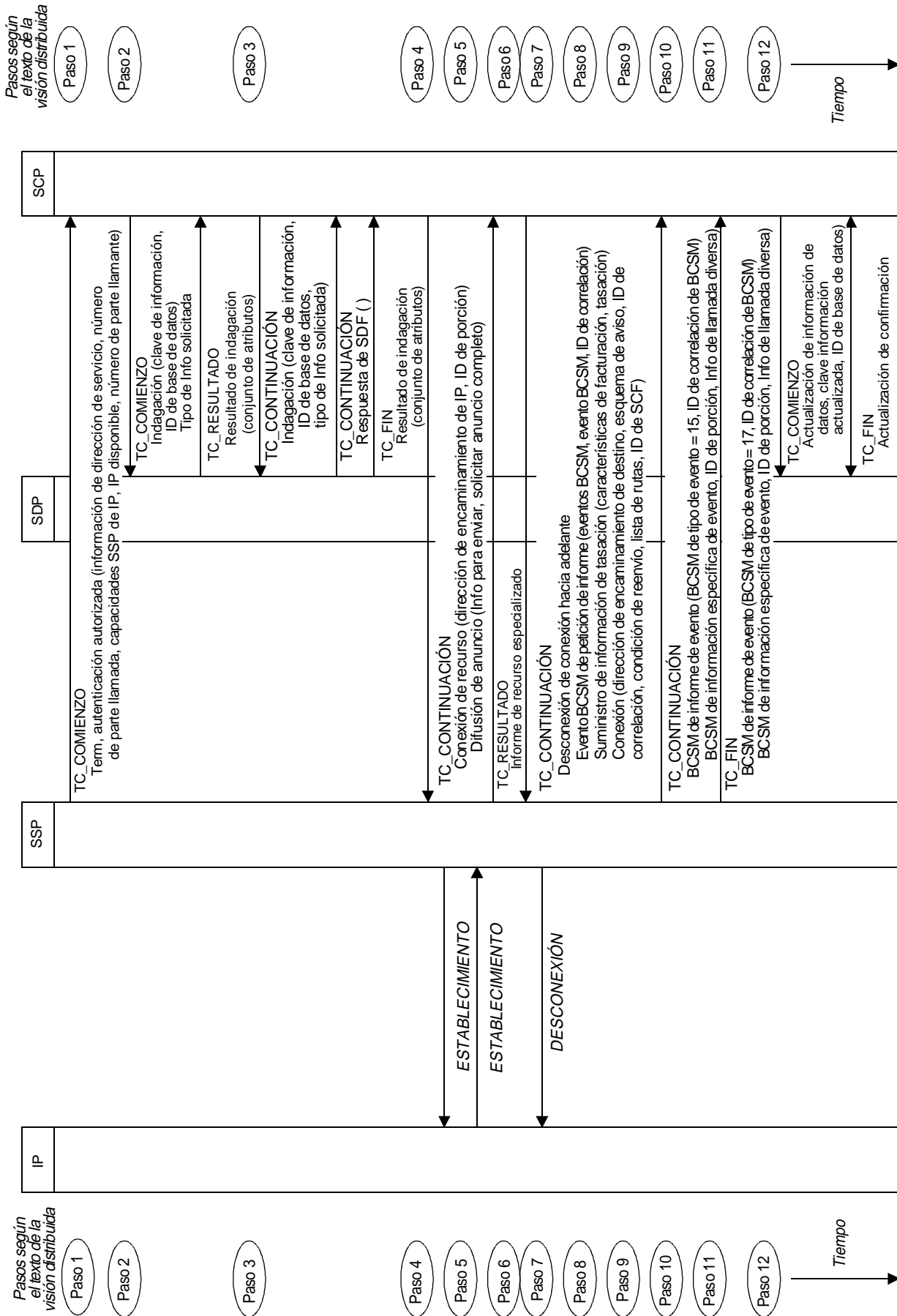
–            Devolver respuesta a la lógica de servicio

5) **Visión física**

**A) Diagrama de interfaces de entidades físicas (véase la Recomendación Q.1215)**

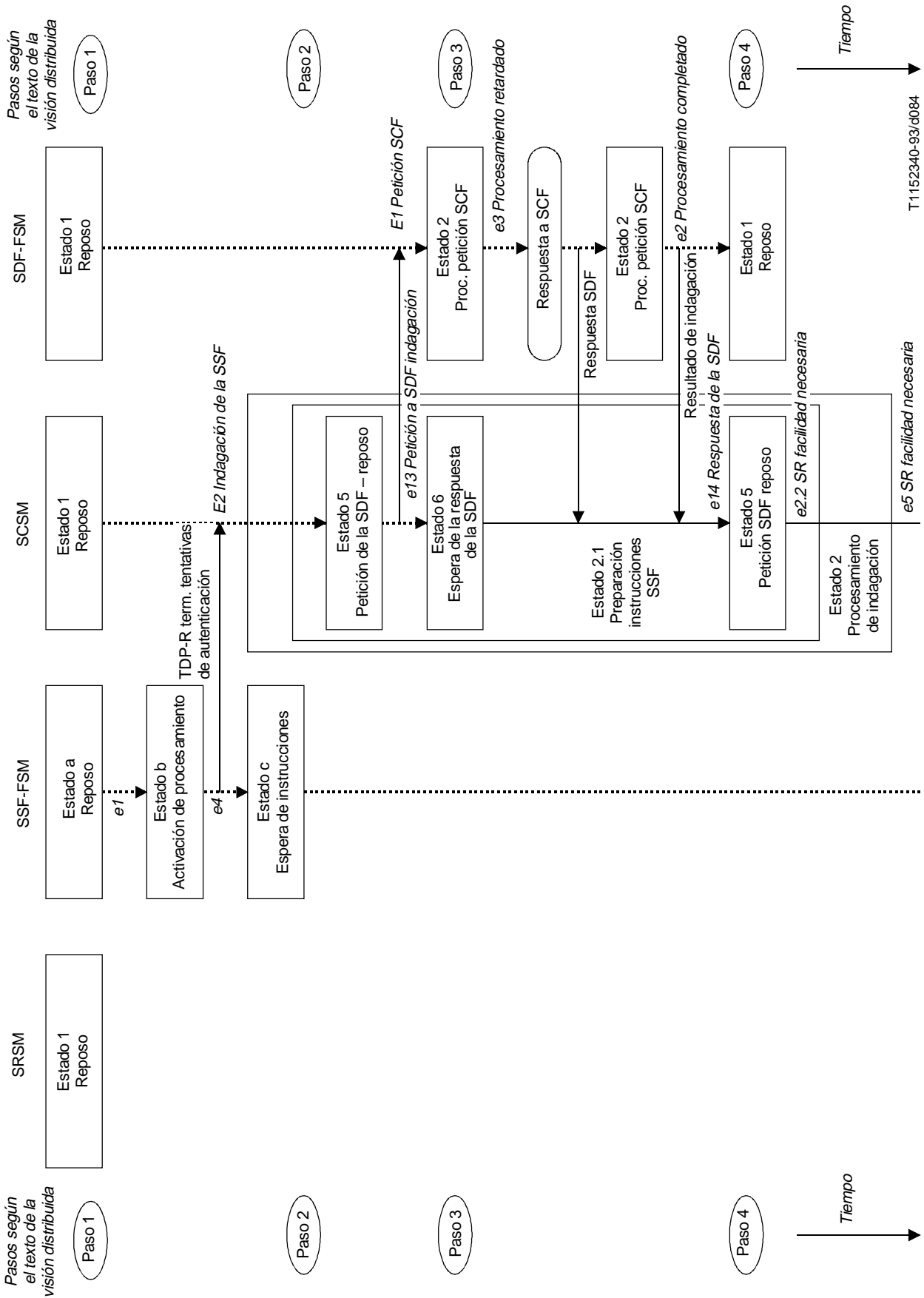


**B) Diagrama secuencial de tiempos (véase la Recomendación Q.1218)**



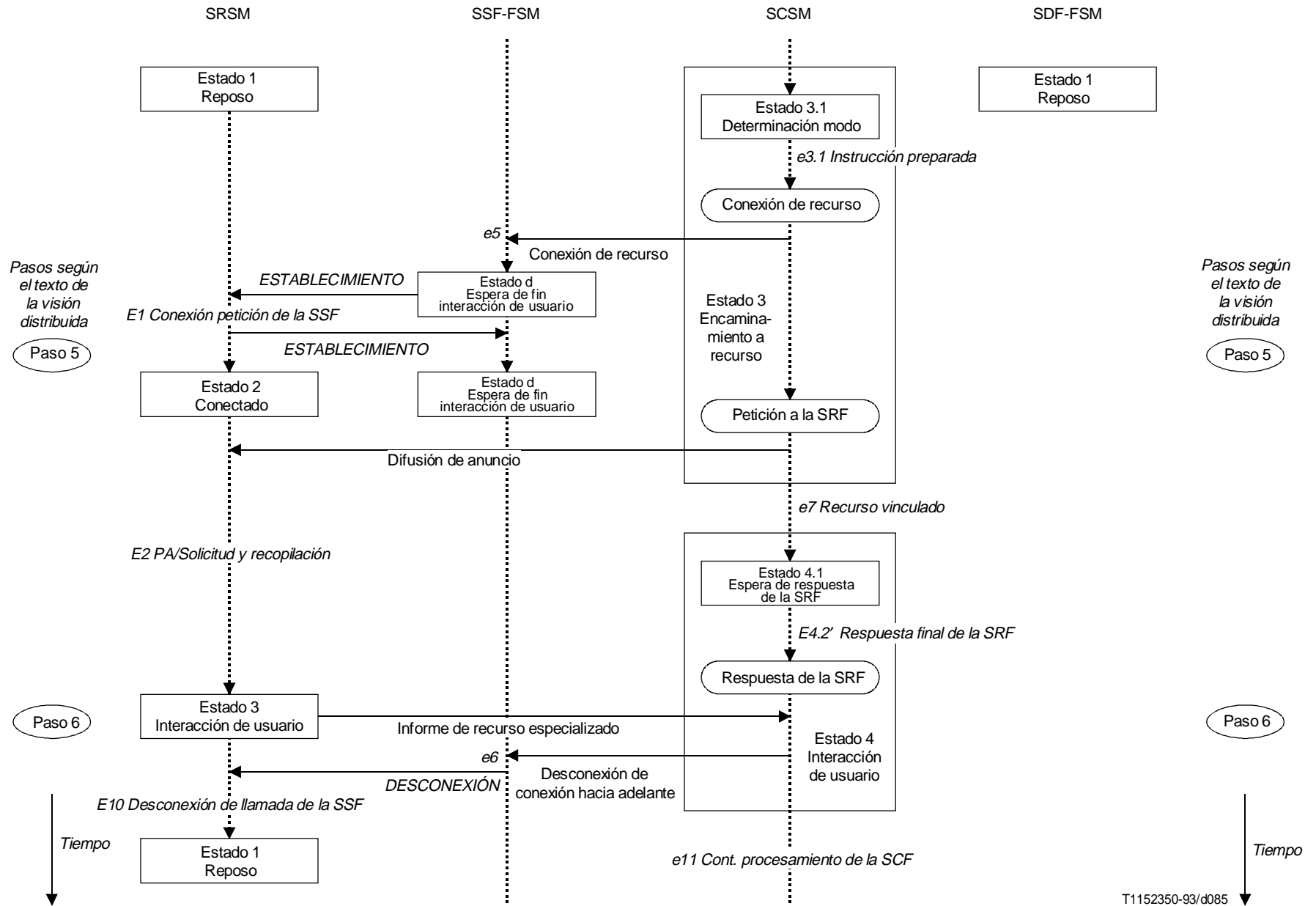
T1152330-93/d083

C) Procedimientos de las entidades de aplicación (véase la Recomendación Q.1218)



(Hoja 1 de 3)

T1152340-93/d084





Pasos según el texto de la visión distribuida

Paso 7

Paso 8

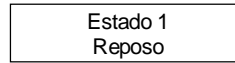
Paso 9

Paso 10

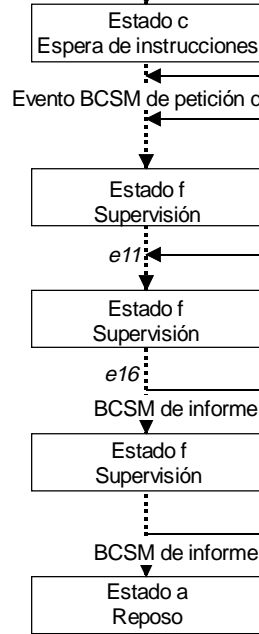
Paso 11

Paso 12

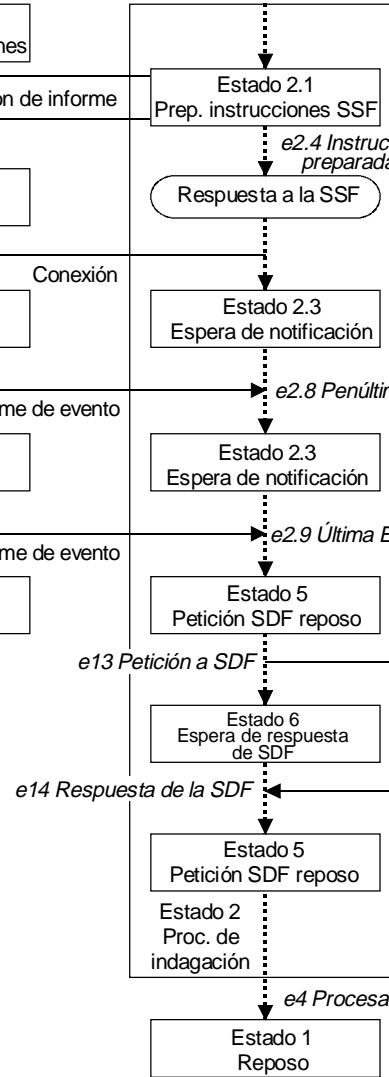
SRSM



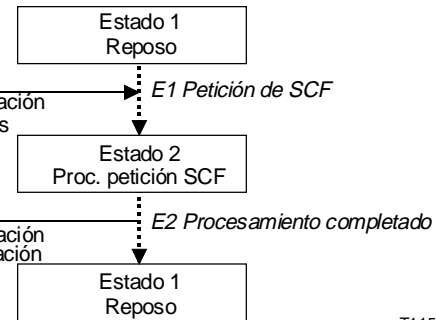
SSF-FSM



SCSM



SDF-FSM



Pasos según el texto de la visión distribuida

Paso 7

Paso 8

Paso 9

Paso 10

Paso 11

Paso 12

T1152360-93/d086

## **A.7 Ejemplo del servicio de identificación de llamadas malintencionadas (MCID)**

### **1) Capacidades RI CS-1 ilustradas por el MCID**

Este ejemplo de servicio ilustra capacidades durante la llamada del RI CS-1, la posibilidad de conectar una SRF a una parte llamada que está conectada a un SSP por líneas o por enlaces troncales, la posibilidad de una red inteligente de iniciar llamadas en nombre de una parte llamante y la posibilidad de una red inteligente de terminar llamadas RI en el nombre de la parte llamada o de la parte llamante. En este ejemplo se utilizan capacidades que están totalmente dentro del alcance del CS-1 de RI.

Las capacidades durante la llamada requieren que un SSP notifique a un SCP un evento durante la fase activa de una llamada, en nombre del abonado (la parte llamada). Puede establecerse entonces una relación de control entre la SSF y la SCF.

Se utiliza una SRF para difundir un anuncio o tono al abonado que, a los efectos de este ejemplo, está conectado directamente al conmutador por una línea de abonado.

Se utiliza también una SRF para difundir un anuncio al llamante malintencionado que, a los efectos de este ejemplo, está conectado al SSP por un enlace troncal. Es también posible que el llamante malintencionado esté conectado al SSP por una línea. Asimismo, para este ejemplo, la SRF es externa al conmutador y está dentro de un periférico inteligente (IP). El IP está conectado directamente al conmutador, que utiliza el sistema de señalización N° 7 para la señalización con líneas vocales para el transporte o que utiliza la RDSI.

Es posible que la SRF o la SCF terminen la conexión entre la SRF y el usuario. En este ejemplo se ilustran ambas formas.

El ejemplo ilustra también un mecanismo por el cual la lógica de servicio de la red inteligente puede hacer que una red inteligente inicie llamadas de red inteligente en nombre de un abonado. Obsérvese que el abonado podrá estar ya participando en una llamada. Las llamadas serán separadas y no habrá asociación entre ellas.

Es también posible que la lógica de servicio de la red inteligente termine llamadas de red inteligente durante cualquier fase de la llamada. Este ejemplo ilustra la lógica de servicio de red inteligente que termina una llamada durante las fases de establecimiento y activa.

### **2) Descripción textual del ejemplo de servicio**

#### **2.1) Consideraciones generales**

El servicio de identificación de llamadas malintencionadas (MCID, *malicious call identification*) permite al abonado al servicio, que es la parte llamada, pedir que el número de la parte llamante de una llamada entrante sea identificado y registrado en la red. Se registran también el número de la parte llamada, la hora, fecha y prestaciones solicitadas.

En este ejemplo, se supone que el MCID sea la única prestación que está activa, y que responde cuando se golpea rápidamente el gancho conmutador.

El servicio tiene dos opciones.

#### **Opción 1 – La red devuelve la llamada**

La opción 1 es iniciada por las acciones del abonado durante la llamada (es decir, golpe rápido del gancho, teclas de prestaciones). En este ejemplo, se supone que el abonado golpea el gancho para iniciar el evento durante la llamada mientras se efectúa la llamada malintencionada. La información de la llamada es registrada en la red.

Se presenta entonces al abonado un anuncio o tono, que confirma que la llamada malintencionada está siendo registrada en la red. La red termina la llamada.

Por último, la red efectúa una llamada al llamante malintencionado y difunde un anuncio para impedir futuras llamadas malintencionadas.

#### **Opción 2 – Notificación a la autoridad de red**

La opción 2 es también iniciada por acciones del abonado durante la llamada. La información de la llamada es registrada en la red y se da al abonado un tono de confirmación. En esta opción, la llamada permanece activa.

La red inicia entonces una llamada a la autoridad de red y difunde un anuncio para informar que se está efectuando una llamada malintencionada.

## 2.2) Perspectivas de las partes de la llamada

### Pasos comunes a ambas opciones

- Paso 1:** La parte llamante (llamante malintencionado) marca el número de directorio del abonado al servicio.
- Paso 2:** Se establece una llamada activa bipartita entre el llamante malintencionado y el abonado.
- Paso 3:** El abonado golpea rápidamente el gancho conmutador después de determinar que la llamada es malintencionada.

### Opción 1 – La red devuelve la llamada

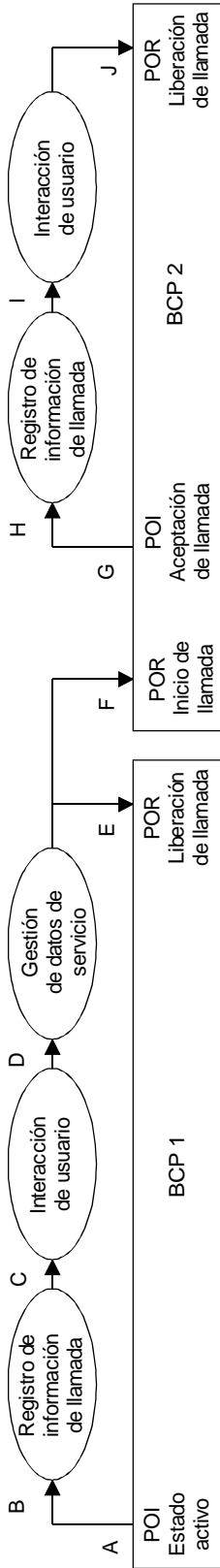
- Paso 4:** El abonado oye un anuncio que confirma que se está invocando el servicio de identificación de llamadas malintencionadas. El llamante malintencionado no oye nada y su teléfono pasa a reposo.
- Paso 5:** El teléfono del abonado pasa a reposo.
- Paso 6:** El teléfono del llamante malintencionado suena.
- Paso 7:** El llamante malintencionado responde.
- Paso 8:** Se difunde un anuncio al llamante malintencionado para impedir futuras llamadas maliciosas.

### Opción 2 – Notificación a la autoridad de red

- Paso 4:** Se difunde un tono breve al abonado que indica que se está invocando el servicio de identificación de llamadas malintencionadas. El llamante malintencionado no oye nada.
- Paso 5:** El llamante malintencionado y el abonado continúan participando en una llamada bipartita.
- Paso 6:** El teléfono de la autoridad de red suena.
- Paso 7:** La autoridad de red responde.
- Paso 8:** Se difunde un anuncio a la autoridad de red avisándole de la llamada malintencionada en curso.

3) **Visión global**

**Opción 1: La red devuelve la llamada (véase la Recomendación Q.1213)**



Llamada 1 T1152370-93/0087

Llamada 2

**A SIB de proceso de llamada básica**

El conmutador determina que se requieren acciones de RI.

POI – Estado activo  
 CID – Identidad de la línea llamante (1)  
 – ID de la parte llamada (2)

**B SIB de registro de información de llamada**

Se almacenan el tiempo de comienzo, el tiempo de parada, el ID de la línea llamante, el ID de la parte llamada.

Entrada:  
 SSD – CIDFP Log  
 = Tiempo de comienzo de la llamada  
 = Tiempo de comunicación establecida  
 = ID de la línea llamante

CID – Identificador  
 = Tiempo de comienzo de la llamada  
 = Tiempo de comunicación establecida  
 = ID de la parte llamada (2)

Salida:  
 Fin lógico – Éxito

**C SIB de interacción de usuario**

Tono/anuncio de confirmación difundido a la parte llamada (abonado).

Entrada:  
 SSD – Parámetros de anuncio  
 = ID de anuncio  
 CID – Identificador de partes de la llamada  
 = ID de la parte llamada (2)

Salida:  
 Fin lógico – Éxito

**D SIB de gestión de datos de servicio**

Se determina la opción 1 del servicio MCID.

Entrada:  
 SSD – Indicador de fichero  
 = ID de la parte llamada (2)  
 – Acción = Extraer  
 CID – Indicador de elemento  
 Salida:  
 Fin lógico – Éxito  
 CID – Datos extraídos = Opción 1 (3)  
 = Parte llamada (4)

**E SIB de proceso de llamada básica**

Se termina la llamada entre el llamante malintencionado y el abonado.

POR – Liberación de llamada

**F SIB de proceso de llamada básica**

La red crea una nueva llamada al llamante malintencionado, en nombre del abonado.

POR – Inicio de llamada  
 CID – ID de la parte llamada (4)

**G SIB de proceso de llamada básica**

El conmutador determina que se requieren acciones de RI.

POI – Aceptación de llamada  
 CID – ID de la parte llamada (4)

**H SIB de registro de información de llamada**

Se almacena un intento de llamada con éxito al llamante malintencionado.

Entrada:  
 SSD – CIDFP Log  
 = Tiempo de comienzo de la llamada  
 = Tiempo de comunicación establecida  
 = ID de la línea llamante  
 CID – Identificador  
 = Tiempo de comienzo de la llamada  
 = Tiempo de comunicación establecida  
 = ID de la parte llamada (4)

Salida:  
 Fin lógico – Éxito

**I SIB de interacción de usuario**

Se difunde un anuncio a la parte llamante (llamante malintencionado).

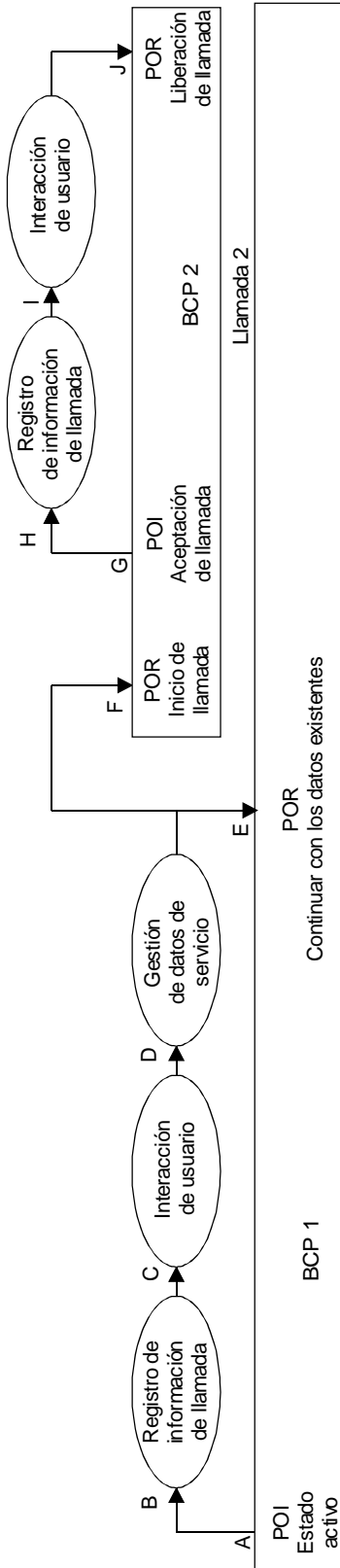
Entrada:  
 SSD – Parámetros de anuncio  
 = ID de anuncio  
 CID – Identificador de partes de la llamada  
 = ID de la parte llamada (4)

Salida:  
 Fin lógico – Éxito

**J SIB de proceso de llamada básica**

Se termina la llamada al llamante malintencionado.

POR – Liberación de llamada



T1152380-93/d088

**A SIB de proceso de llamada básica**

El conmutador determina que se requieren acciones de RI.  
 POI – Estado activo  
 CID – Identidad de la línea llamante (1)  
 – ID de la parte llamada (2)

**B SIB de registro de información de llamada**

Se almacenan el tiempo de comienzo, el tiempo de parada, el ID de la línea llamante, el ID de la parte llamada.

Entrada:  
 SSD – CIDFP Log  
 = Tiempo de comienzo de la llamada  
 = Tiempo de comunicación establecida  
 = ID de la línea llamante  
 CID – Identificador  
 = Tiempo de comienzo de la llamada  
 = Tiempo de comunicación establecida  
 = ID de la parte llamada (2)

Salida:

Fin lógico – Éxito

**C SIB de interacción de usuario**

Tono/anuncio de confirmación difundido a la parte llamada (abonado).

Entrada:  
 SSD – Parámetros de anuncio  
 = ID de anuncio

CID – Identificador de partes de la llamada  
 Salida: = ID de la parte llamada (2)

Fin lógico – Éxito

**D SIB de gestión de datos de servicio**

Se determina la opción 2 del servicio MCID.

Entrada:

SSD – Indicador de fichero  
 = ID de la parte llamada (2)  
 – Acción = Extraer  
 CID – Indicador de elemento

Salida:

Fin lógico – Éxito

CID – Datos extraídos = Opción 2 (3)  
 = ID de la parte llamada (4)

**E SIB de proceso de llamada básica**

La llamada entre el llamante malintencionado y el abonado continúa.

POR – Continuar con los datos existentes

**F SIB de proceso de llamada básica**

Se crea una nueva llamada a la autoridad de red en nombre del abonado, para informar de la llamada malintencionada, en curso.

POR – Inicio de llamada  
 CID – ID de la parte llamada (4)

**G SIB de proceso de llamada básica**

El conmutador determina que se requieren acciones de RI.

POI – Aceptación de llamada  
 CID – ID de la parte llamada (4)

**H SIB de registro de información de llamada**

Se almacena un intento de llamada con éxito a la autoridad de red.

Entrada:

SSD – CIDFP Log  
 = Tiempo de comienzo de la llamada  
 = Tiempo de comunicación establecida  
 = ID de la línea llamante  
 CID – Identificador

= Tiempo de comienzo de la llamada  
 = Tiempo de comunicación establecida  
 = ID de la parte llamada (4)

Salida:

Fin lógico – Éxito

**I SIB de interacción de usuario**

Se difunde un anuncio a la parte llamante (autoridad de red).

Entrada:

SSD – Parámetros de anuncio  
 = ID de anuncio  
 CID – Identificador de partes de la llamada  
 = ID de la parte llamada (4)

Salida:

Fin lógico – Éxito

**J SIB de proceso de llamada básica**

Se termina la llamada a la autoridad de red.

POR – Liberación de llamada

#### 4) Visión distribuida

### Descripción de la perspectiva de red – Pasos comunes a ambas opciones

- Paso 1:** La llamada es iniciada por el llamante malintencionado
- Paso 2:** La llamada encaminada a través de la red, desde un conmutador que es local para el llamante a un conmutador que es local para el abonado
- Paso 3:** Se avisa al abonado que hay una llamada entrante
- Paso 4:** Se establece una llamada activa entre el llamante malintencionado y el abonado
- Paso 5:** La activación durante la llamada es reconocida por la SSF.

### Opción 1 – La red devuelve la llamada

- Paso 6:** El ítem de la base de datos, asociado con el abonado, es actualizado por la SCF para contener los parámetros de la llamada en curso
- Paso 7:** La SCF pide que la SSF conecte el abonado a una SRF
- Paso 8:** La SCF pide que la SRF difunda un anuncio al abonado
- Paso 9:** La SRF difunde un anuncio al abonado
- Paso 10:** La SRF termina la conexión entre la SRF y el abonado
- Paso 11:** La SCF termina la llamada
- Paso 12:** La red inicia un intento de llamada al llamante malintencionado en nombre del abonado
- Paso 13:** La llamada es encaminada a través de la red desde un conmutador que es local al abonado a un conmutador que es local al llamante malintencionado
- Paso 14:** Se avisa al llamante malintencionado de que hay una llamada entrante
- Paso 15:** La SSF notifica a la SCF cuando el llamante malintencionado descuelga
- Paso 16:** La SCF actualiza el registro de abonado indicando que la llamada fue devuelta satisfactoriamente al llamante malintencionado
- Paso 17:** La SCF pide que la SSF conecte al llamante malintencionado a una SRF
- Paso 18:** La SCF pide que la SRF difunda un anuncio al llamante malintencionado
- Paso 19:** La SRF difunde un anuncio al llamante malintencionado
- Paso 20:** La SRF termina la conexión entre la SRF y el llamante malintencionado
- Paso 21:** La SCF termina la llamada al llamante malintencionado

### Opción 2 – Notificación a la autoridad de red

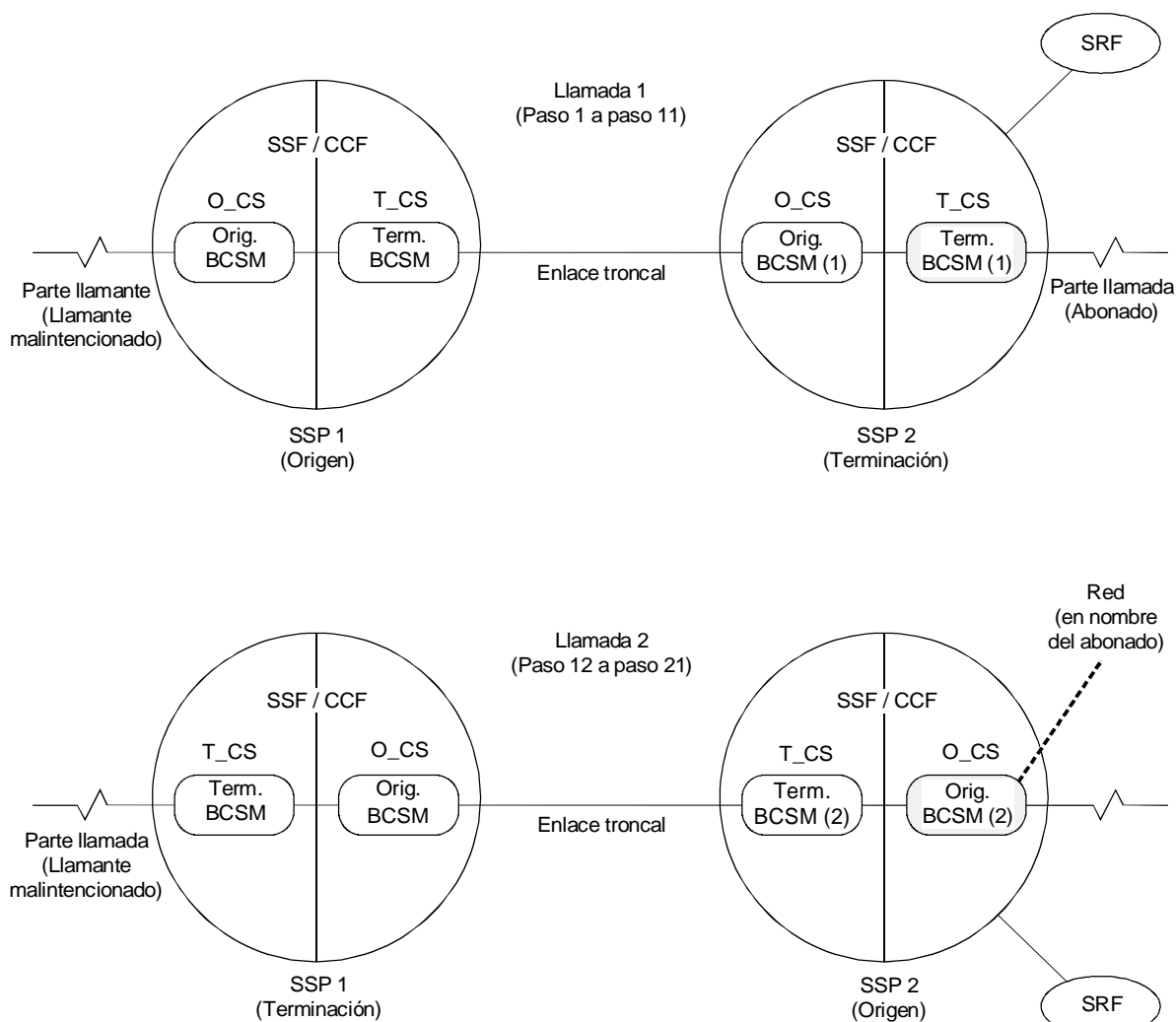
- Paso 6:** El ítem de la base de datos asociado con el abonado, es actualizado por la SCF para contener los parámetros de la llamada en curso
- Paso 7:** La SCF pide que la SSF conecte al abonado a una SRF
- Paso 8:** La SCF pide que la SRF difunda un tono al abonado
- Paso 9:** La SRF difunde un tono al abonado
- Paso 10:** La SCF termina el tono y termina la conexión entre la SRF y el abonado
- Paso 11:** El llamante malintencionado y el abonado reanudan una llamada bipartita normal
- Paso 12:** La red inicia un intento de llamada a la autoridad de red en nombre del abonado
- Paso 13:** La llamada es encaminada a través de la red desde un conmutador que es local al abonado hasta un conmutador que es local a la autoridad de red

- Paso 14:** Se avisa a la autoridad de red de que hay una llamada entrante
- Paso 15:** La SSF notifica a la SCF de que la autoridad de red descuelga
- Paso 16:** La SCF actualiza el registro del abonado indicando que se ha efectuado una llamada satisfactoriamente a la autoridad de red
- Paso 17:** La SCF pide que la SSF conecte la autoridad de red a un SRF
- Paso 18:** La SCF pide que la SRF difunda un anuncio a la autoridad de red
- Paso 19:** La SRF difunde un anuncio a la autoridad de red
- Paso 20:** La SRF termina la conexión entre la SRF y la autoridad de red
- Paso 21:** La SCF termina la llamada a la autoridad de red

**A) Diagrama de segmentos de llamada (véase la Recomendación Q.1214)**

**1) Visión de red de los segmentos de llamada**

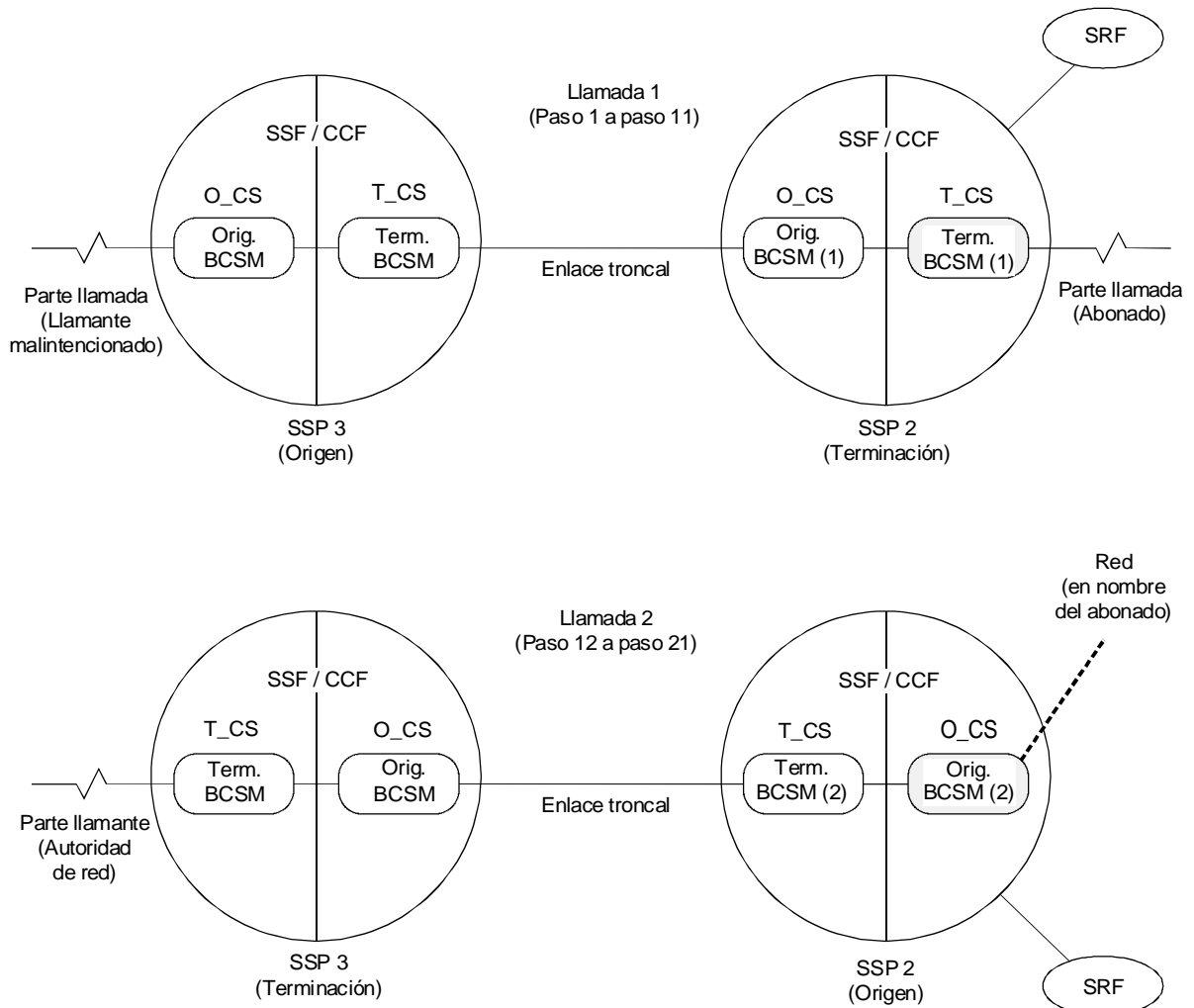
**Opción 1 – La red devuelve la llamada**



T1152390-93/d089

NOTA – La lógica del servicio es para los CS sombreados.

**Opción 2 – Notificación a la autoridad de red**



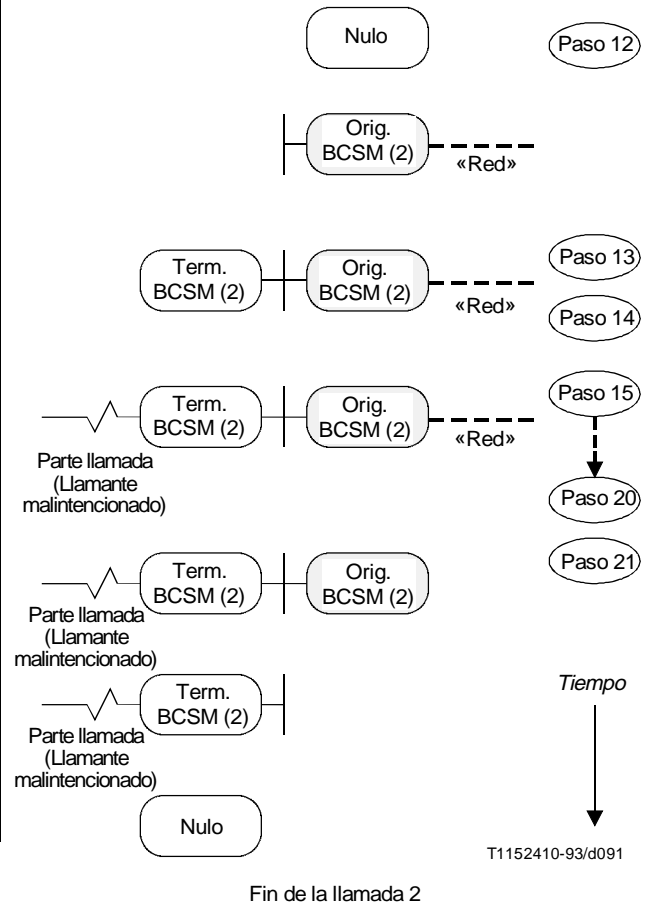
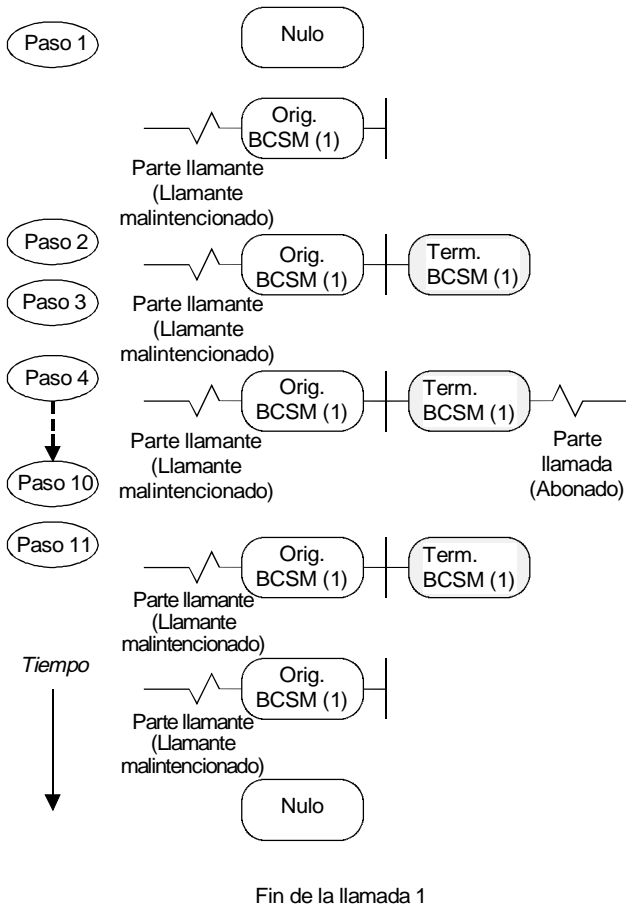
T1152400-93/d090

NOTA – La lógica del servicio es para los CS sombreados.



2) Segmentos de llamada en el SSP2 (véase la Recomendación Q.1214)

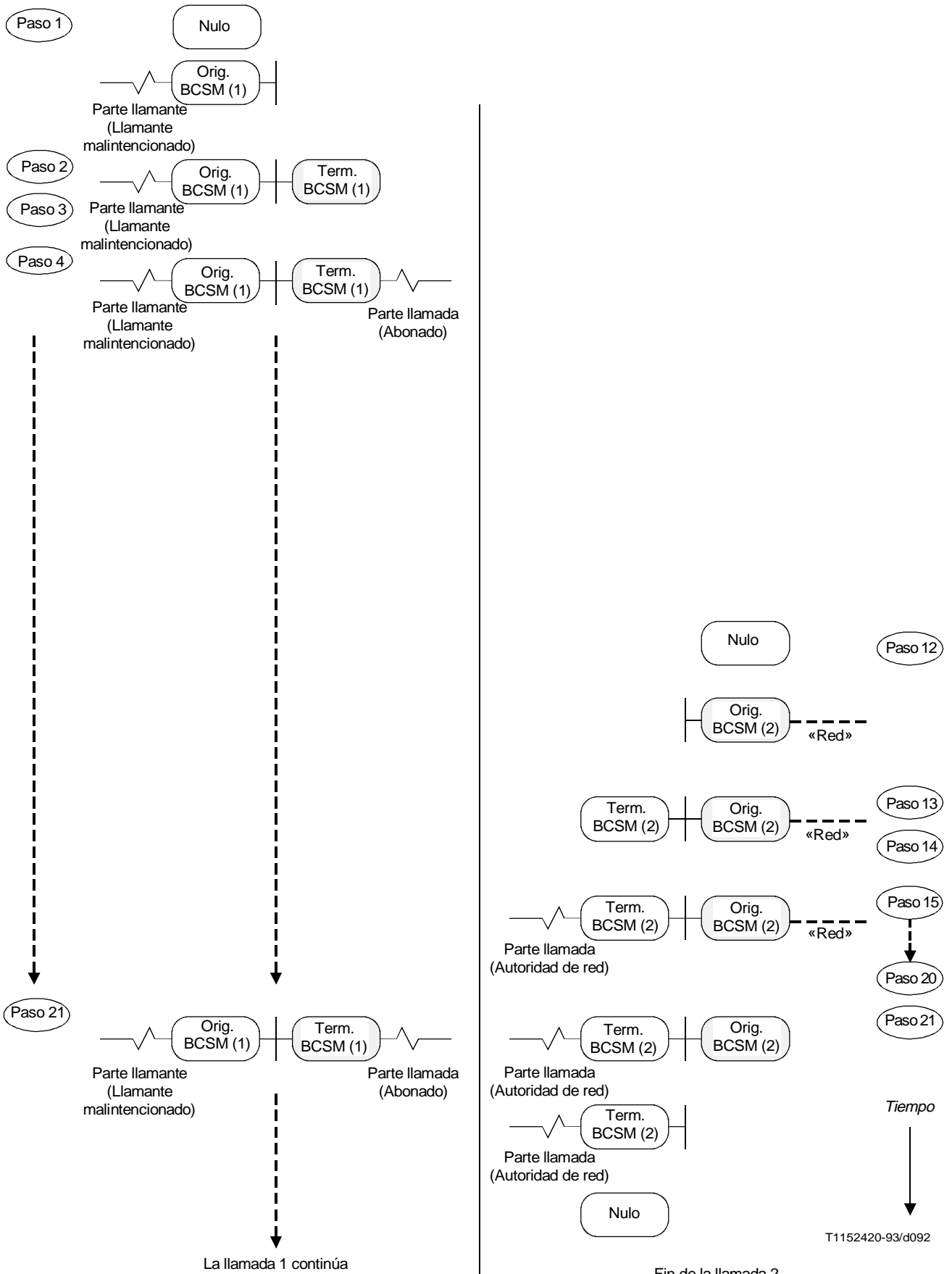
Opción 1 – La red devuelve la llamada



NOTA – Se invoca la lógica de servicio en nombre de los segmentos de conexión sombreados.

T1152410-93/d091

## Opción 2 – Notificación a la autoridad de red

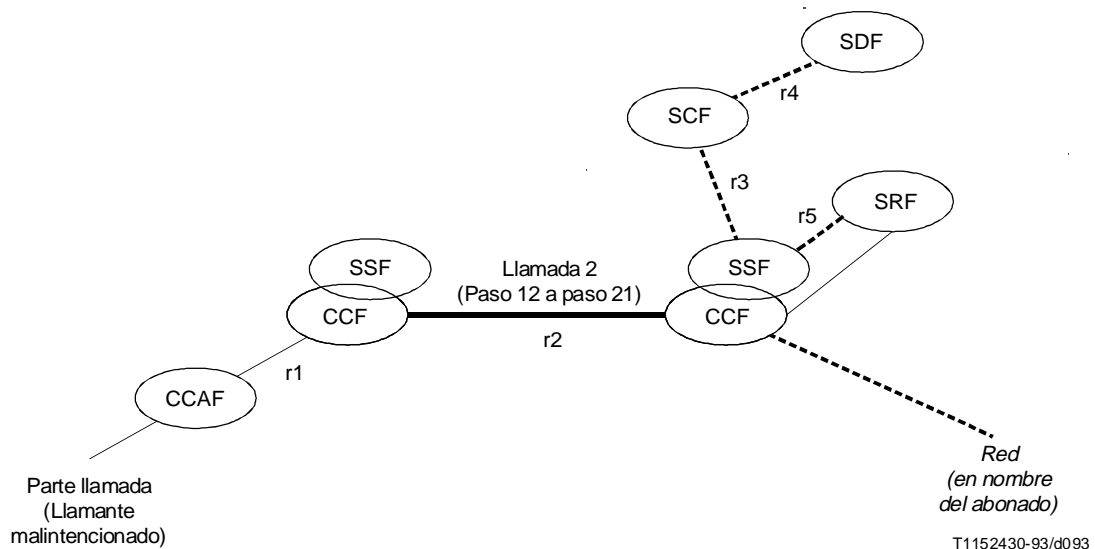
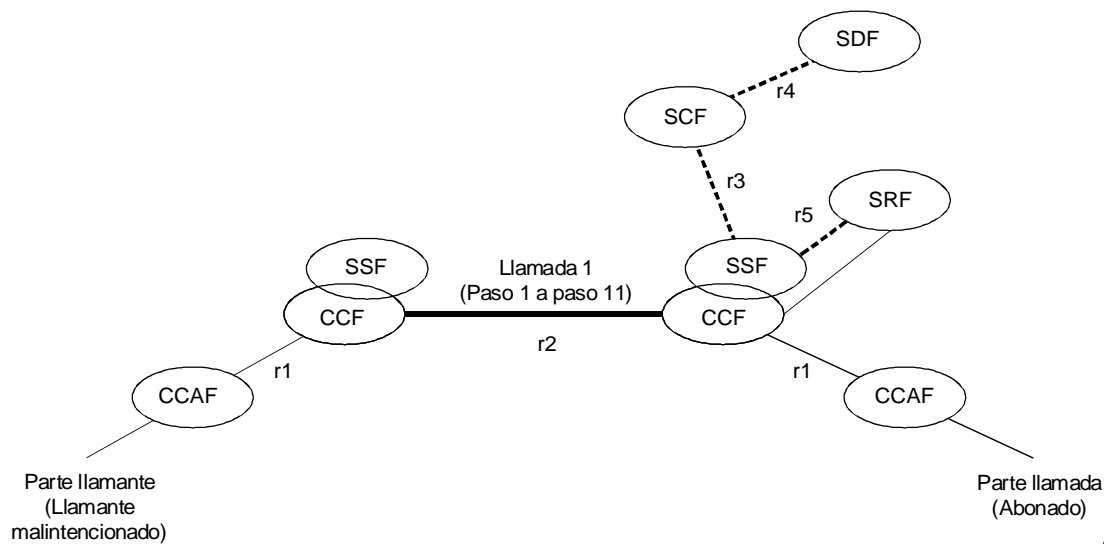


T1152420-93/d092

NOTA – Se invoca la lógica de servicio en nombre de los segmentos de conexión sombreados.

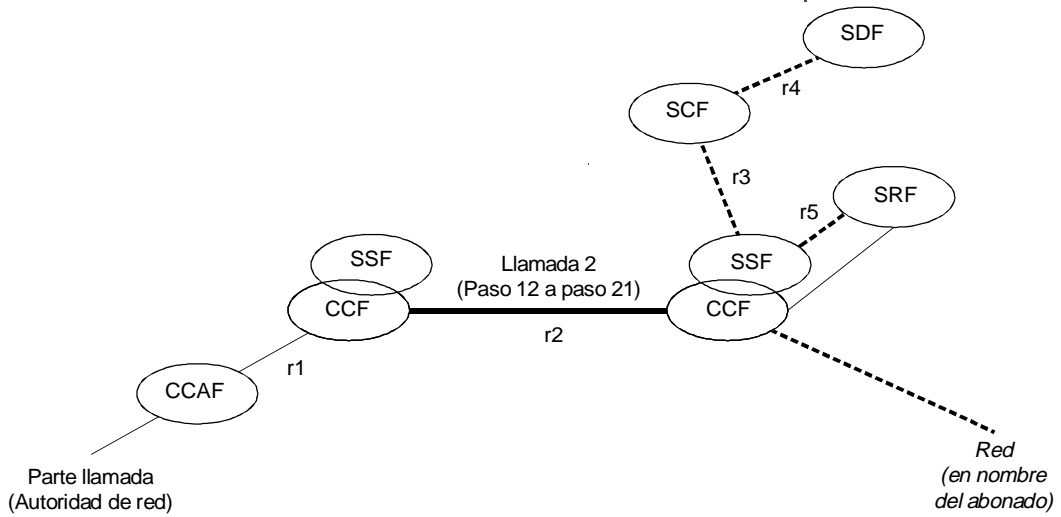
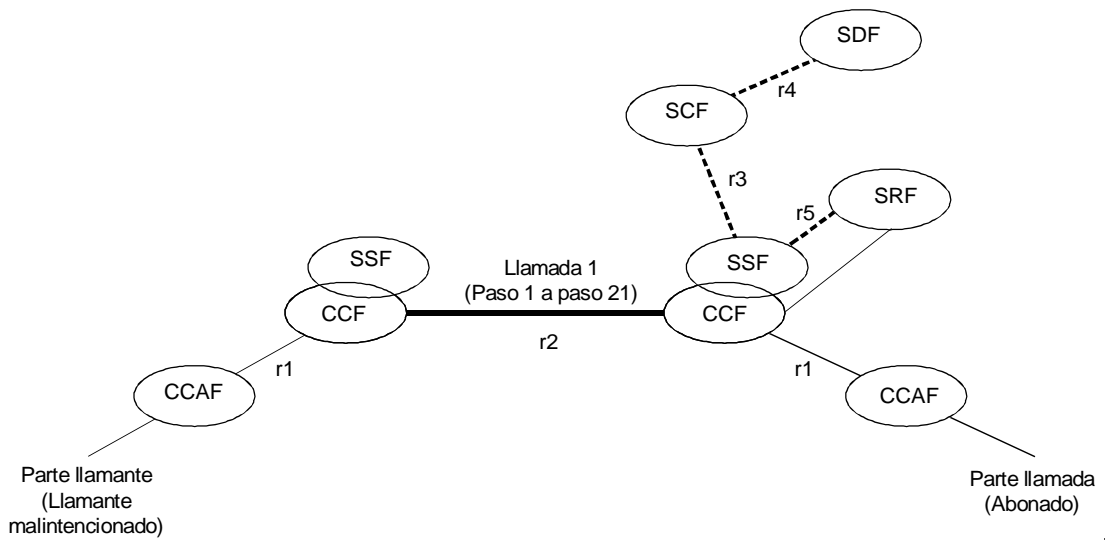
**B) Diagramas de interfaces de entidades funcionales (véase la Recomendación Q.1214)**

**Opción 1 – La red devuelve la llamada**



T1152430-93/d093

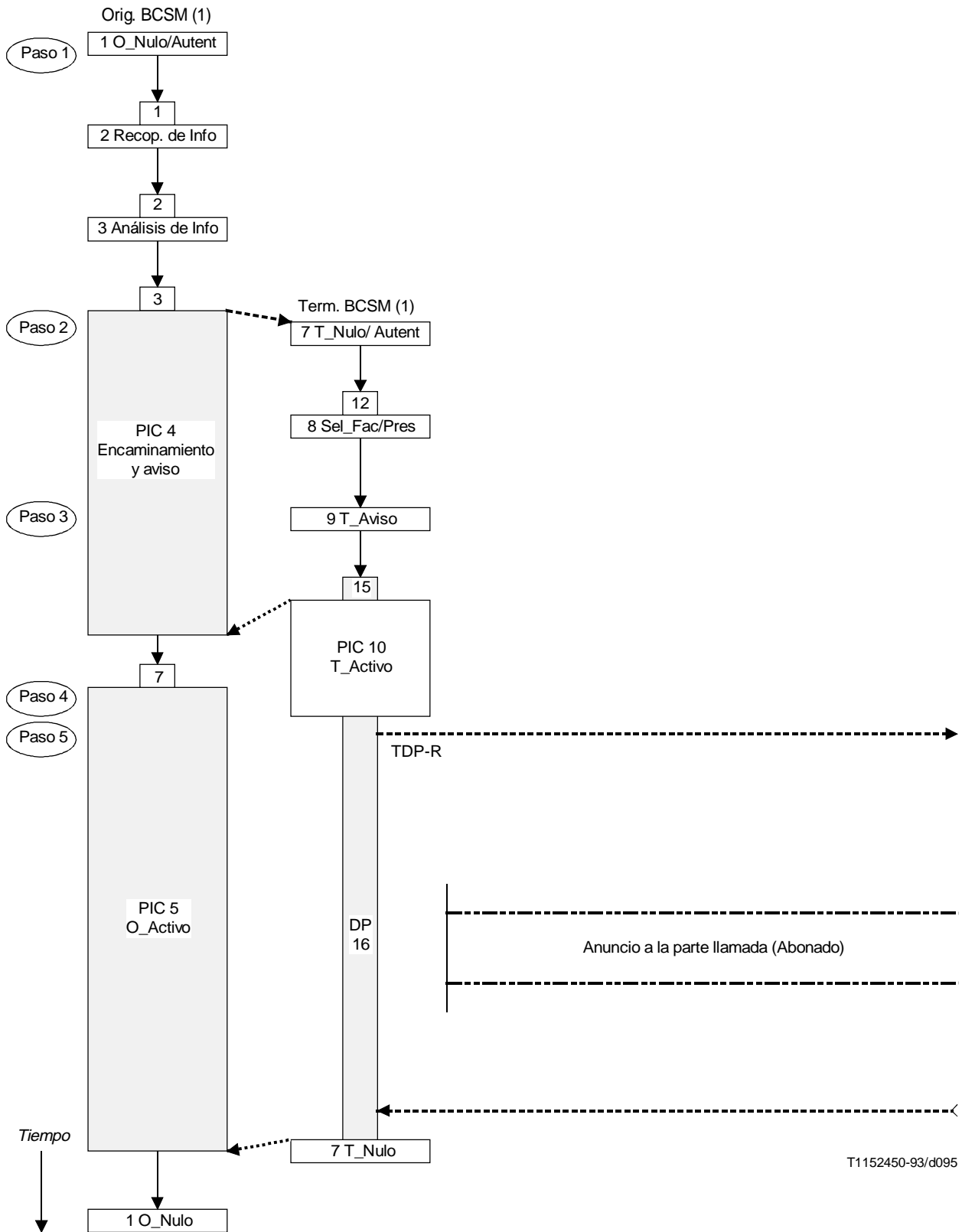
**Opción 2 – Notificación a la autoridad de red**



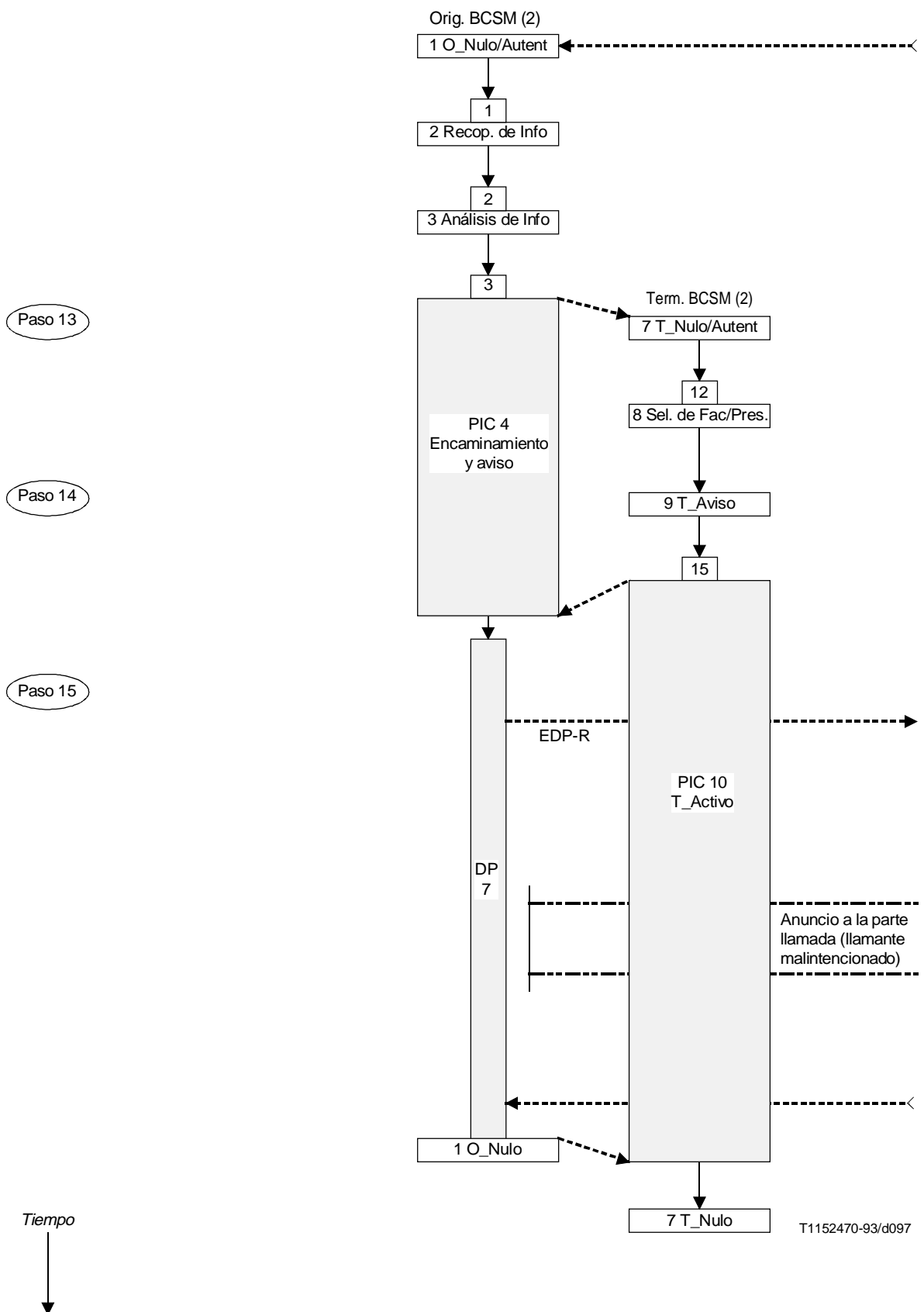
T1152440-93/d094

C) Diagrama secuencial de flujos de información (véase la Recomendación Q.1214)

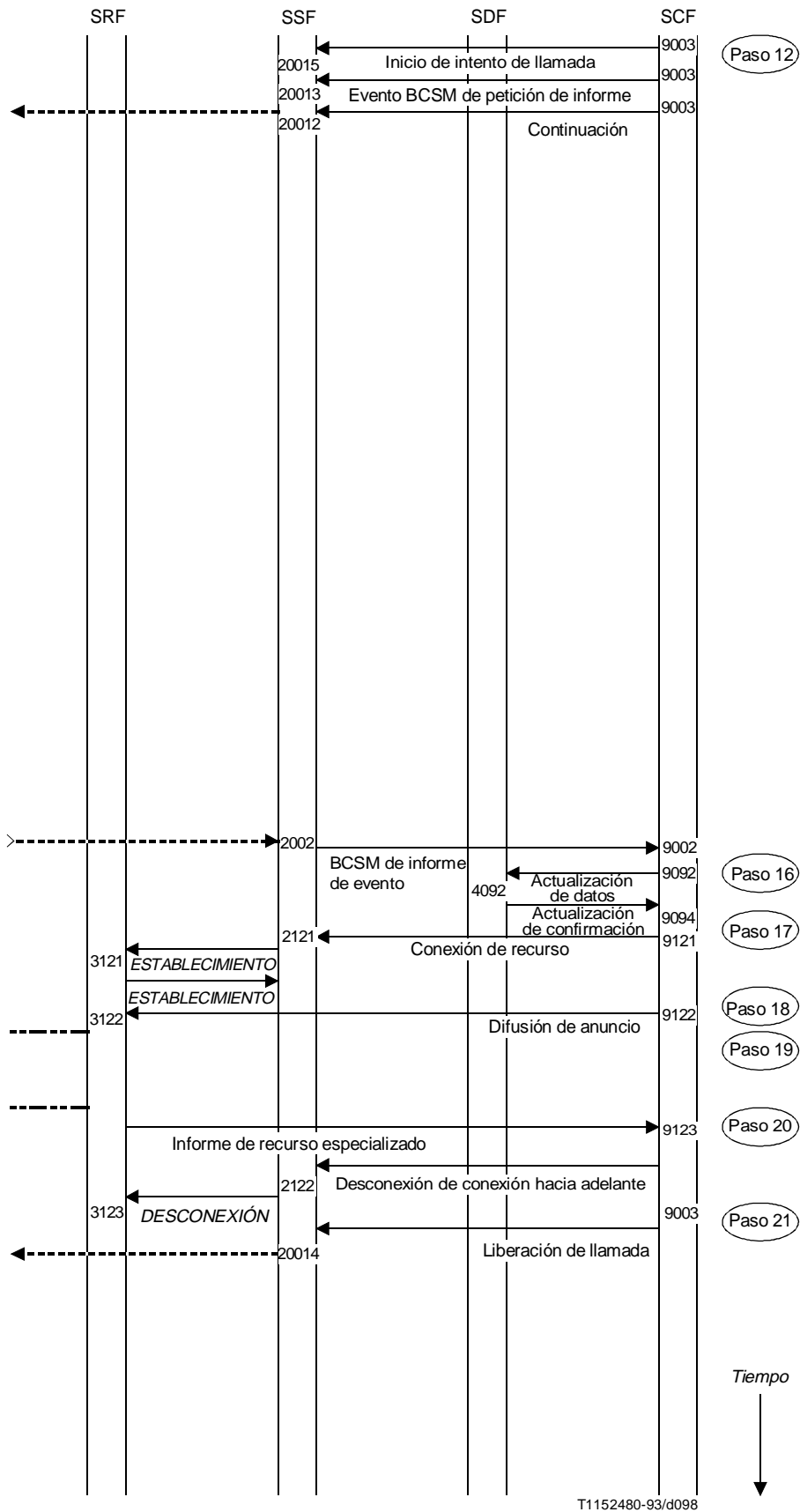
Opción 1 – La red devuelve la llamada







(Hoja 3 de 4)

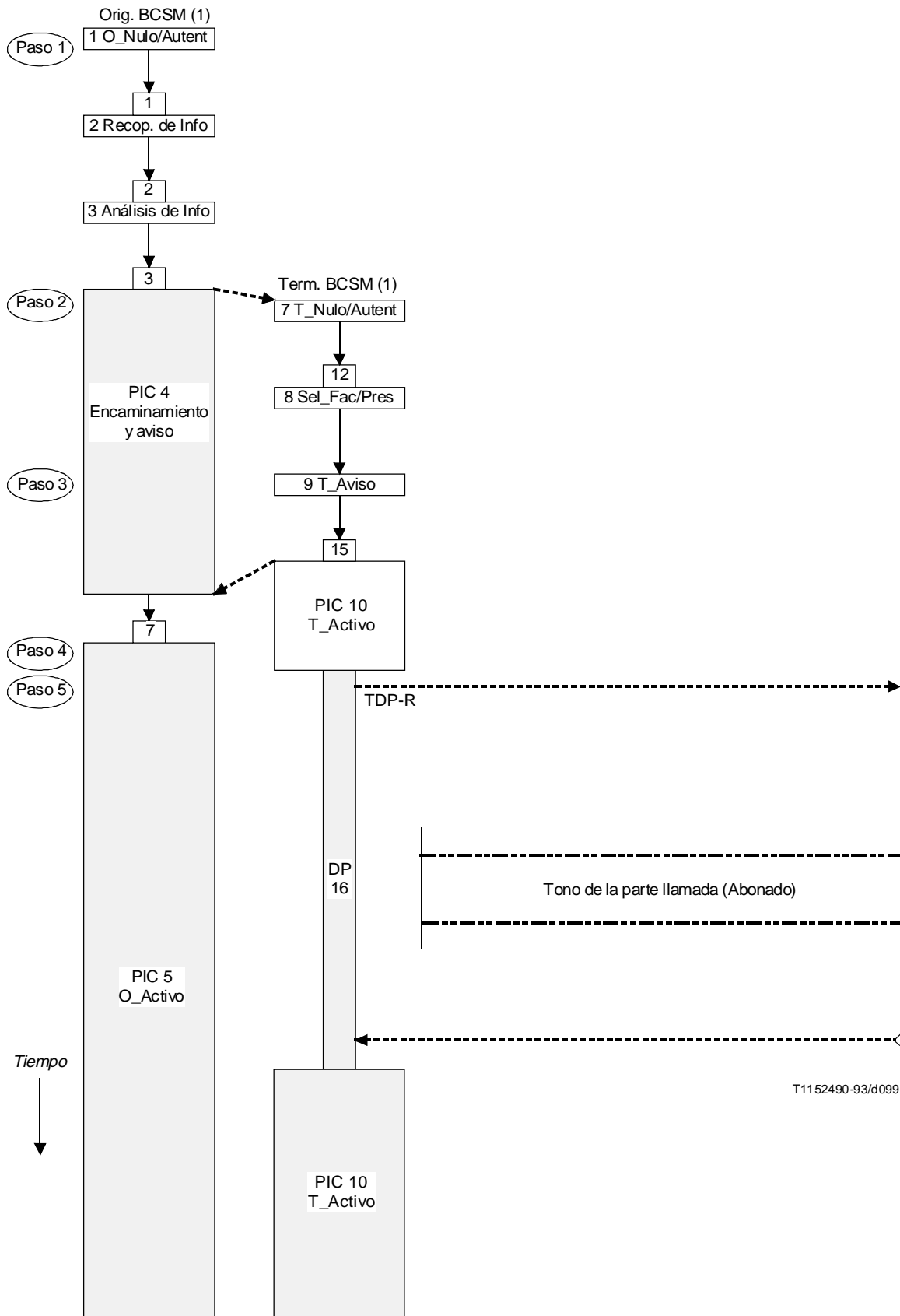


NOTA – Los PIC o DP sombreados denotan una pausa en las transiciones para un BCSM dado, mientras se producen otras acciones de RI.

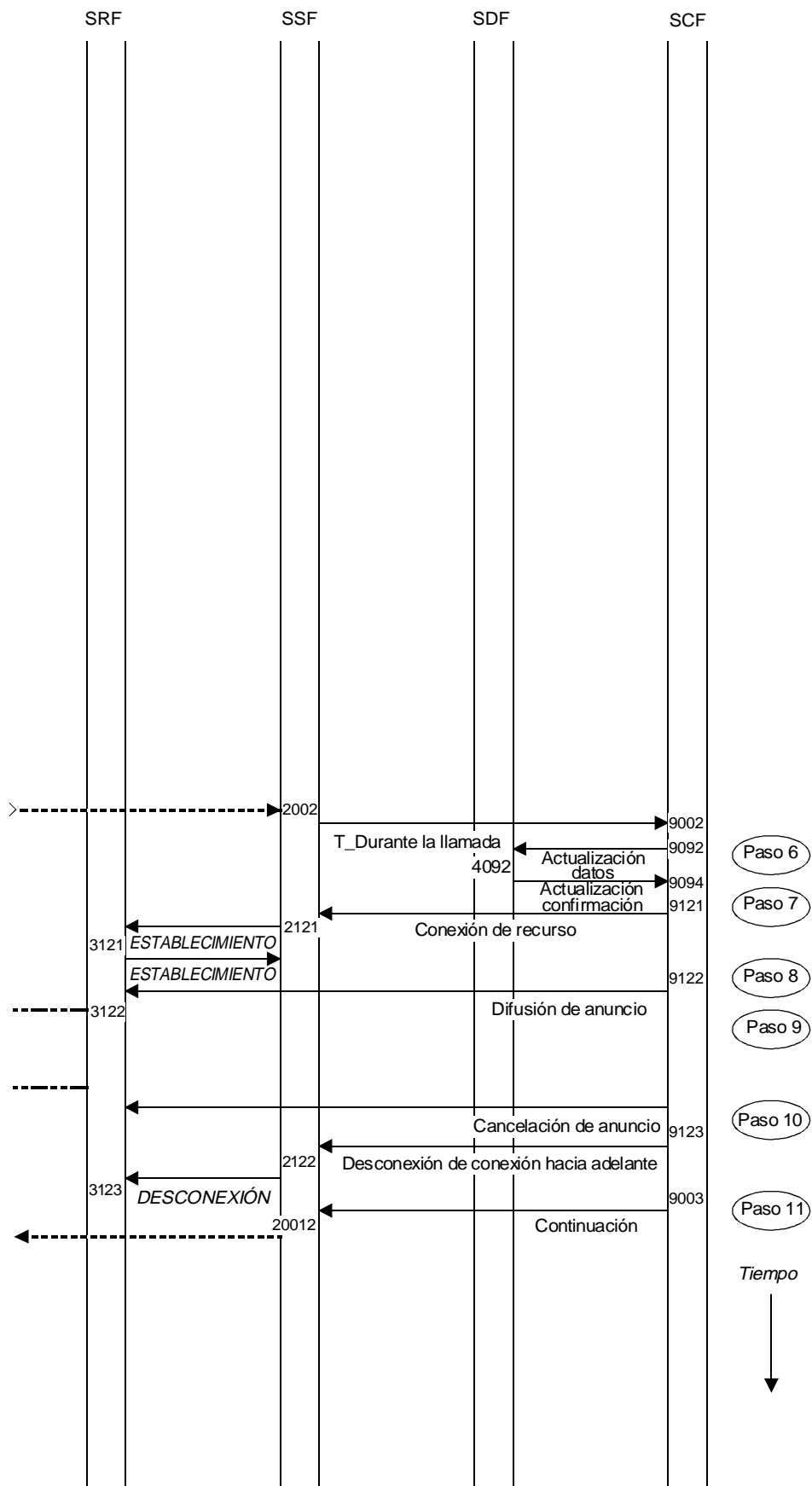
(Hoja 4 de 4)



**Opción 2 – Notificación a la autoridad de red**

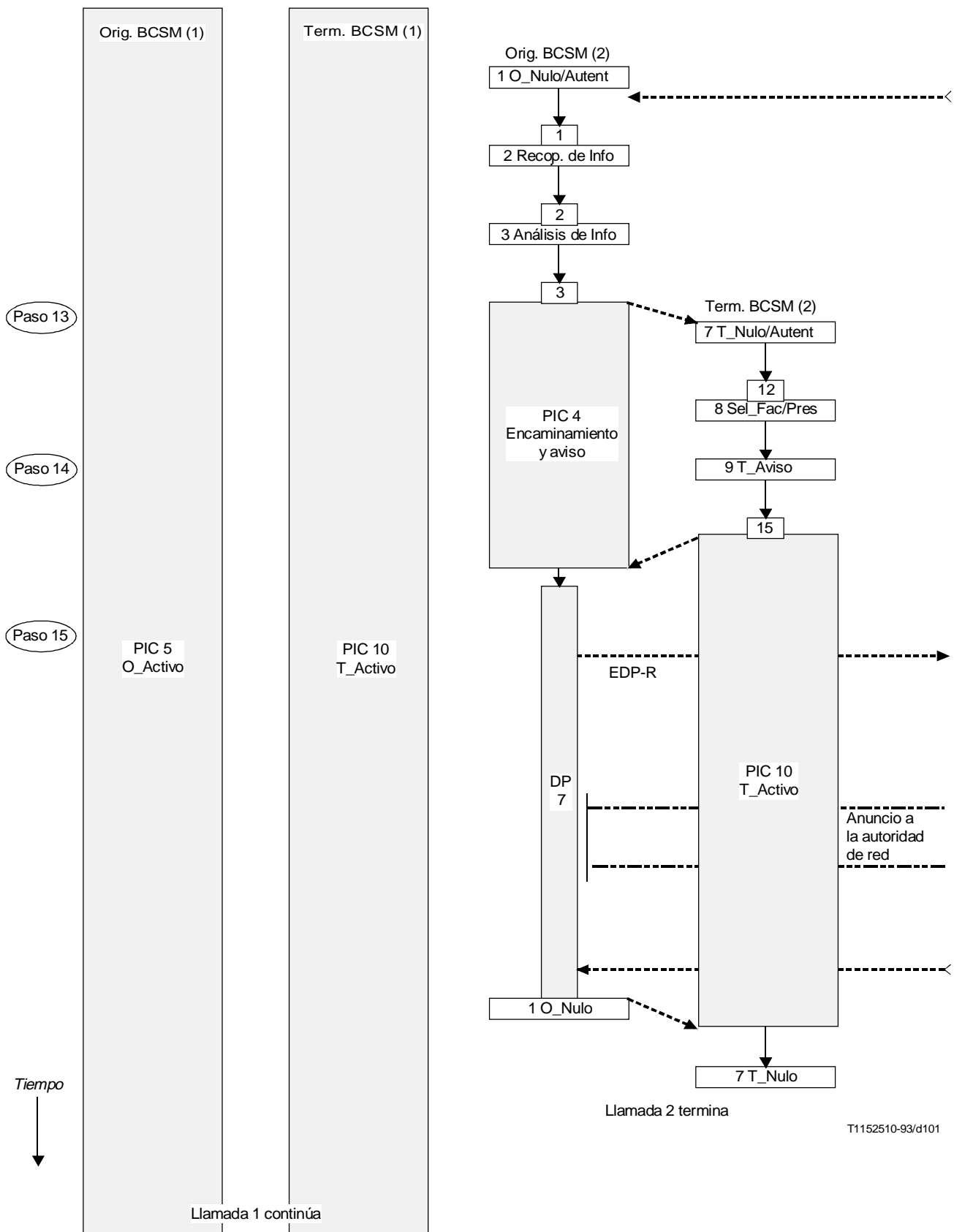


T1152490-93/d099



T1152500-93/d100

(Hoja 2 de 4)



(Hoja 3 de 4)



Ejemplo del servicio de identificación de llamadas malintencionadas (MCID), 148

Ejemplo del servicio de reenvío de llamada incondicional con anuncio, 132

## D) Descripciones de las acciones de entidades funcionales ( FEA)

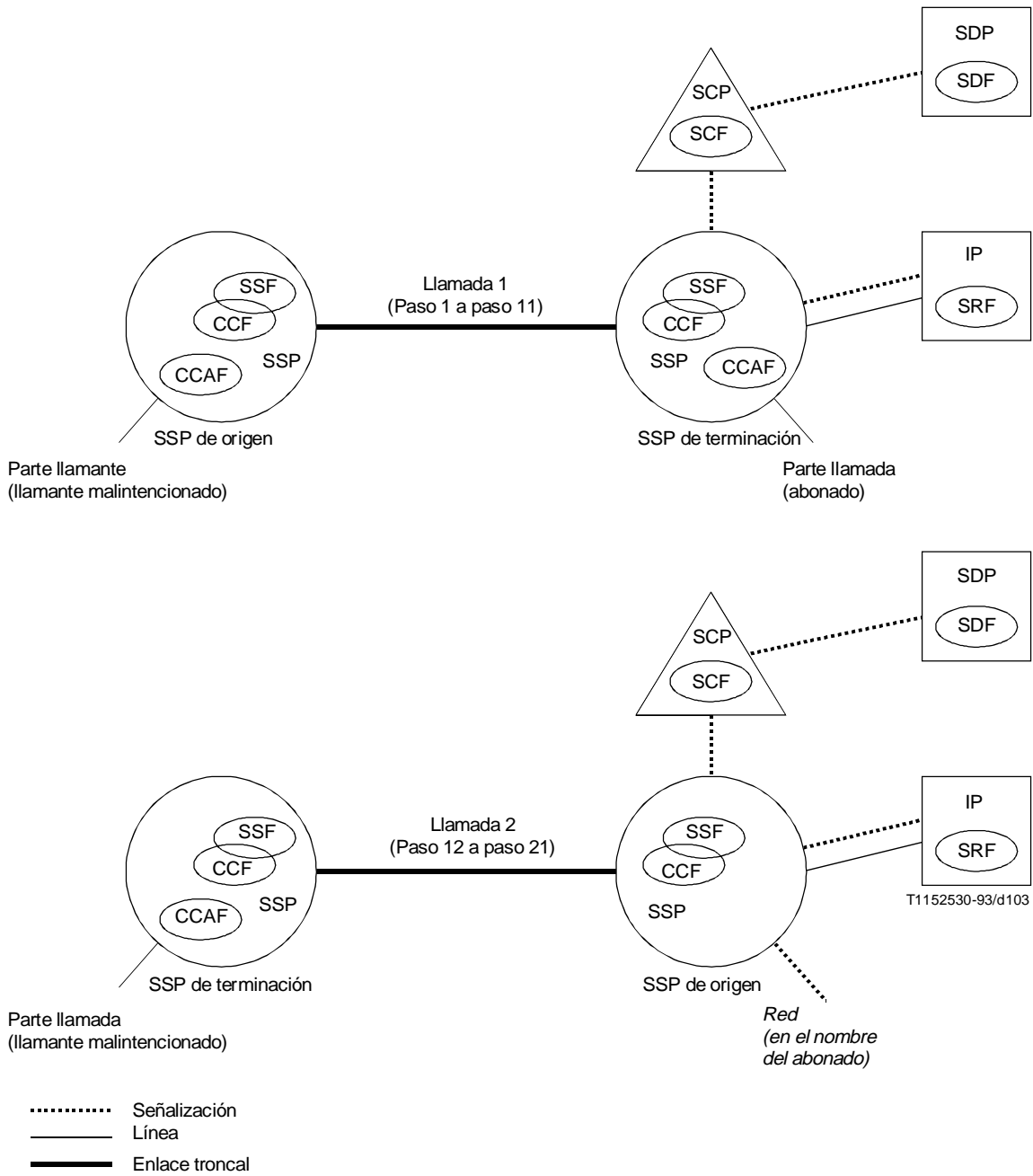
A continuación figura el número de referencia de la FEA, la entidad funcional a la cual se aplica la FEA y el SIB fuente de la Recomendación Q.1214. Se enumeran las FES para la opción 1 y para la opción 2.

<b>2002</b>	SSF	SIB de proceso de llamada básica
		<i>Detectar activación de punto de detección – Petición (TDP-R)</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– enviar pet. ind. DP inicial o DP inicial específico de DP</li><li>– suspender procesamiento de llamada</li></ul>
<b>9121</b>	SCF	SIB de interacción de usuario
		<i>Iniciar petición</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– Iniciar pet. ind. de conexión de recursos</li></ul>
<b>2121</b>	SSF	SIB de interacción de usuario
		<i>Procesar petición</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– Recibir pet. ind. de conexión de recurso de la SCF</li><li>– Analizar información (llamada de que se trata, dirección de anuncio, requisitos de encaminamiento, etc.)</li><li>– Formular y enviar pet. ind. ESTABLECIMIENTO a la SRF (si es necesario)</li></ul>
<b>3121</b>	SRF	SIB de interacción de usuario
		<i>Procesar petición</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– Recibir y analizar pet. ind. ESTABLECIMIENTO de la SCF/SSF</li><li>– Seleccionar recurso de anuncio apropiado</li></ul>
<b>9122</b>	SCF	SIB de interacción de usuario
		<i>Pedir solicitud/recopilación de información o anuncio</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– Recibir resp. conf. de conexión de recurso</li><li>– Iniciar pet ind. de solicitud y recopilación o difusión de anuncio y enviarla a la SRF</li></ul>
<b>3122</b>	SRF	SIB de de interacción de usuario
		<i>Solicitar/difundir anuncio</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– Recibir y analizar pet. ind. de solicitud y recopilación o difusión de anuncio de la SCF</li><li>– Aplicar solicitud/anuncio al recurso hacia el usuario</li><li>– Devolver pet. ind. SRF.RPT al concluir el anuncio si se ha solicitado en la pet. ind. de difusión de anuncio</li></ul>
<b>9123</b>	SCF	SIB de interacción de usuario
		<i>Iniciar desconexión</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– Iniciar pet. ind. de desconexión de conexión hacia adelante y enviarla a la CCF/SSF</li></ul>
<b>2122</b>	SSF	SIB de interacción de usuario
		<i>Desconectar hacia adelante</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– Recibir pet. ind. DESCONEJÓN HACIA ADELANTE de la SCF</li><li>– Formular y enviar pet. ind. DESCONEJÓN a la SRF</li></ul>
<b>3123</b>	SRF	SIB de interacción de usuario
		<i>Procesar petición</i>
		<ul style="list-style-type: none"><li>– Recibir y analizar pet. ind. DESCONEJÓN de la CCF/SSF</li><li>– Continuar proceso de desconexión según la Recomendación Q.71</li></ul>

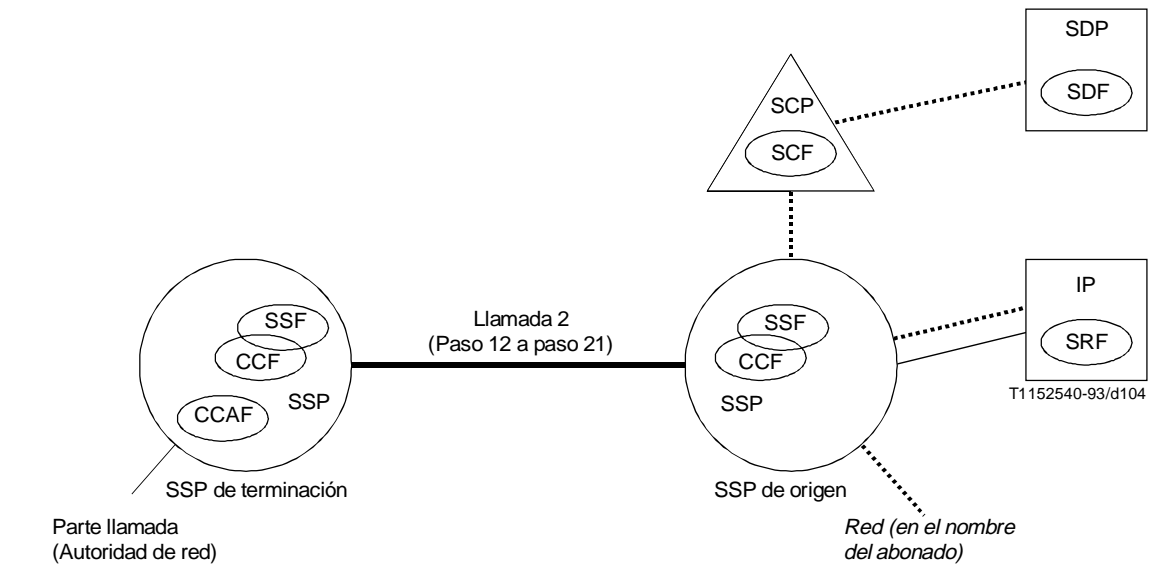
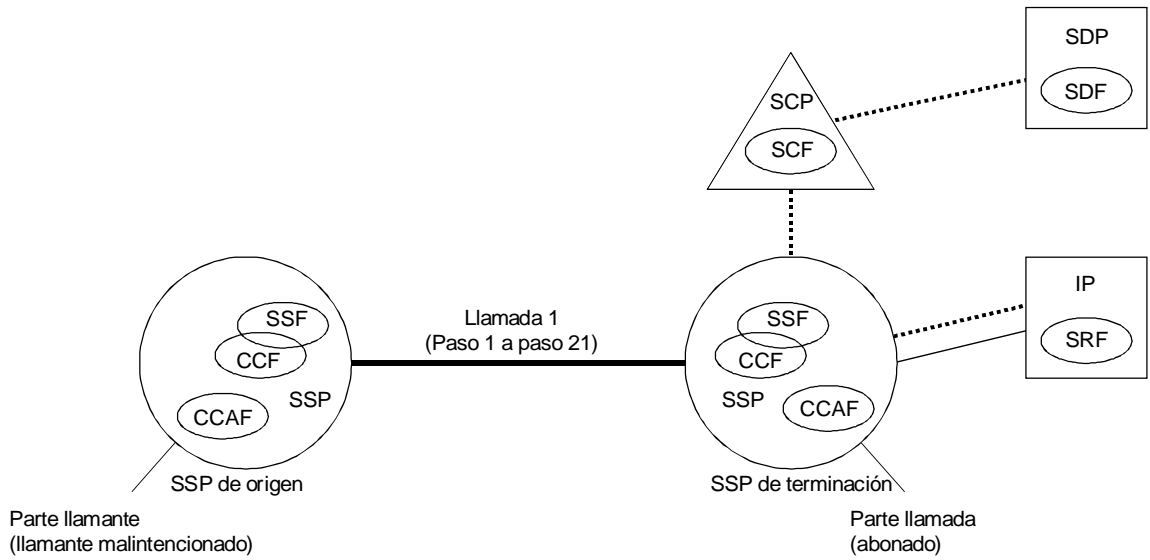
<b>9003</b>	SCF	SIB de proceso de llamada básica
		<i>Iniciar petición</i>
		– enviar uno o más flujos de información BCP
<b>20013</b>	SSF	SIB de proceso de llamada básica
		<i>Procesar pet. ind. de evento BCSM de petición de informe</i>
		– Armar los EDP
<b>9002</b>	SCF	SIB de proceso de llamada básica
		<i>Procesar petición y enviar instrucción inmediata</i>
		– Procesar flujo de información inicial o de informe (por ejemplo, DP inicial, específico de DP, o BCSM de informe de eventos) y enviar uno o má flujos de información BCP en respuesta
<b>9092</b>	SCF	SIB de gestión de datos de servicio
		– procesar petición de la lógica de servicio
		– generar y enviar pet. ind. de actualización de datos
<b>4092</b>	SDF	SIB de gestión de datos de servicio
		– recibir y analizar pet. ind. de actualización de datos
		– ejecutar acción especificada en la base
		– procesar y retornar resultado
		– generar y enviar resp. conf. de actualización de confirmación
<b>9094</b>	SCF	SIB de gestión de datos de servicio
		– recibir resp. conf. de actualización de información
		– devolver respuesta a la lógica de servicio
<b>20012</b>	SSF	SIB de proceso de llamada básica
		– Procesar pet. ind. de continuación
<b>20014</b>	SSF	SIB de proceso de llamada básica
		– Procesar pet. ind. de liberación de llamada
<b>20015</b>	SSF	SIB de proceso de llamada básica
		– Procesar pet. ind. de inicio de llamada

5) **Visión física**

A) **Diagrama de interfaces de entidades físicas (véase la Recomendación Q.1215)**



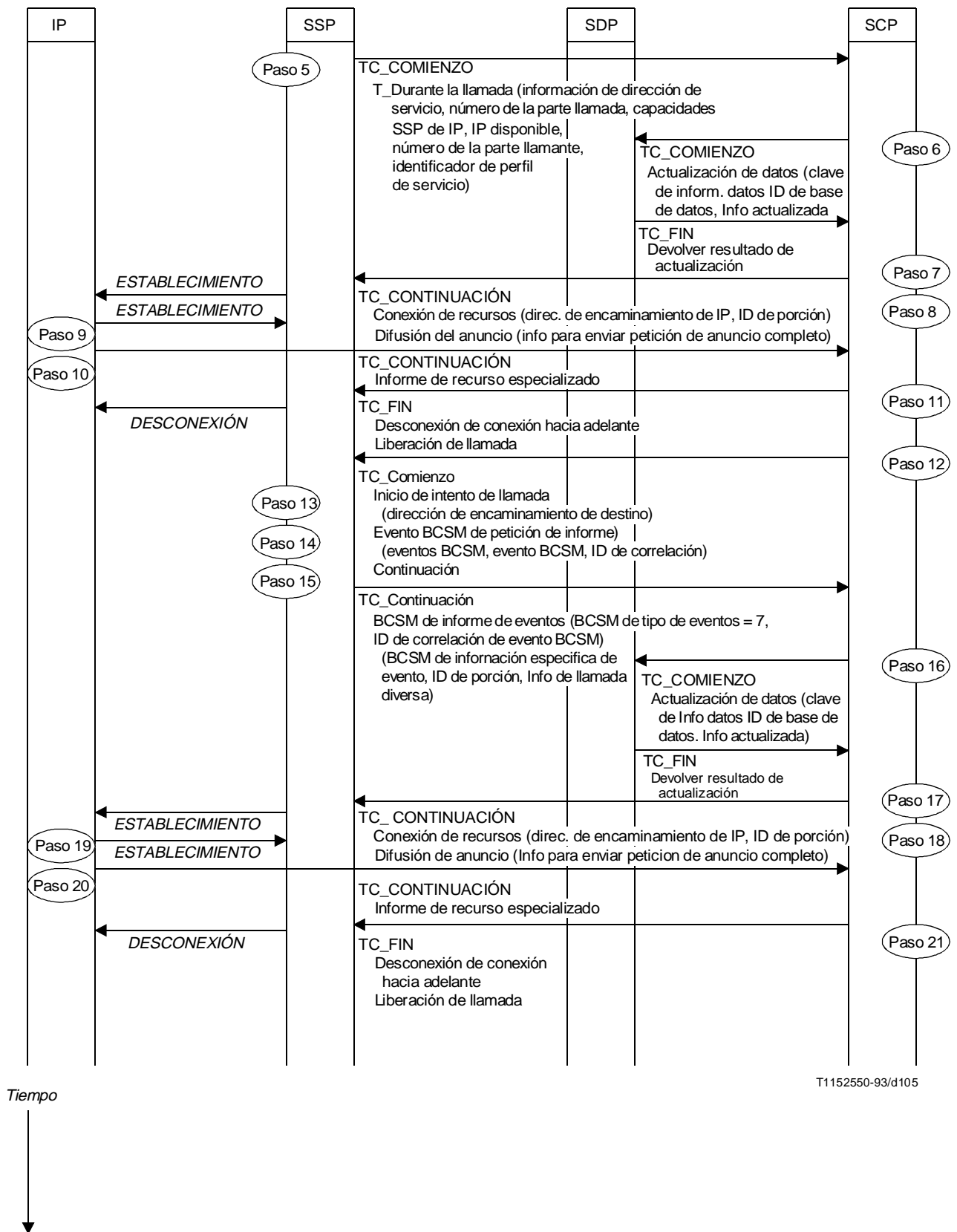




- ..... Señalización
- Línea
- Enlace troncal

**B) Diagrama secuencial de tiempo (véase la Recomendación Q.1218)**

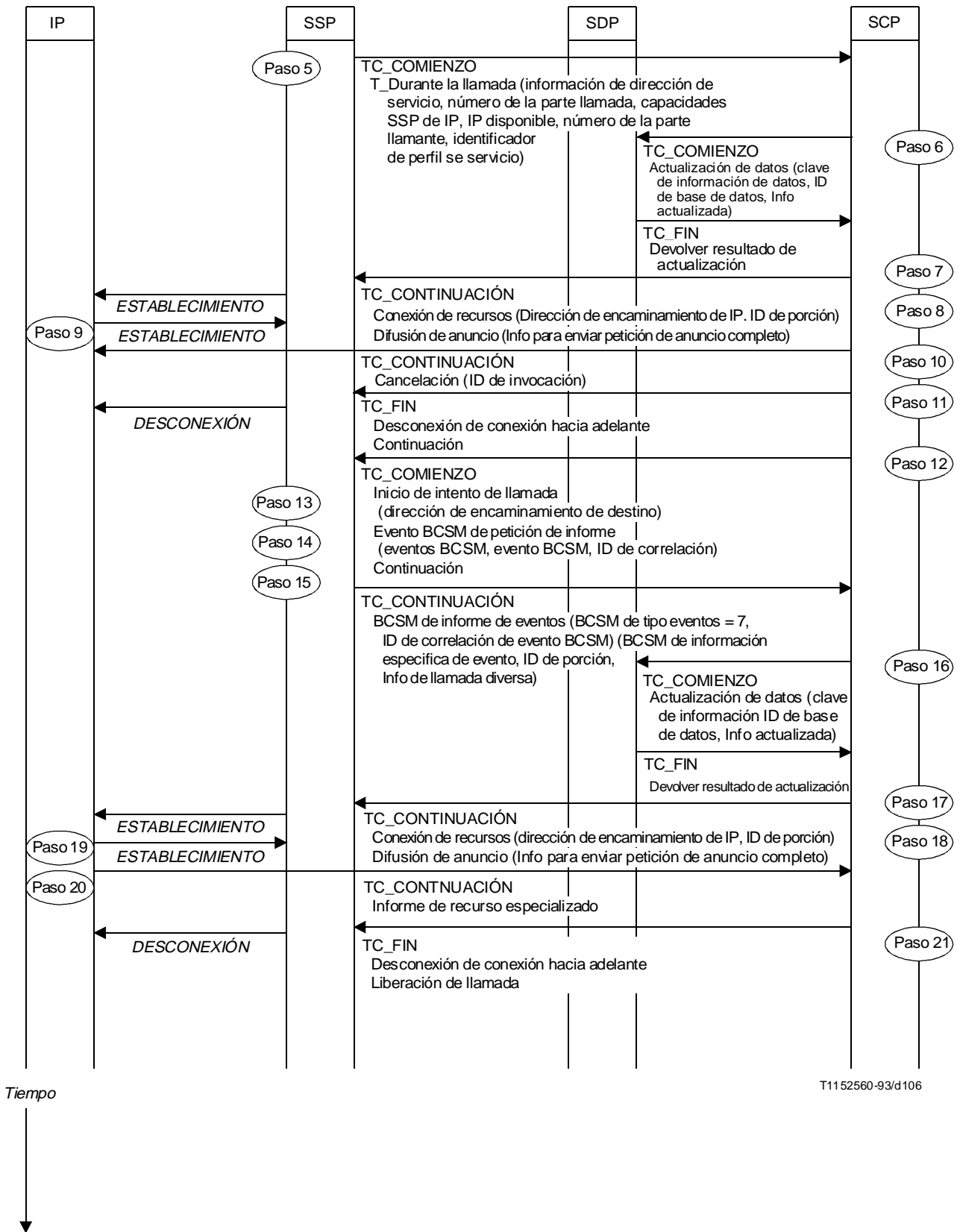
**Opción 1 – La red devuelve la llamada**



T1152550-93/d105

NOTA – Los pasos se describen en 4), «Visión distribuida».

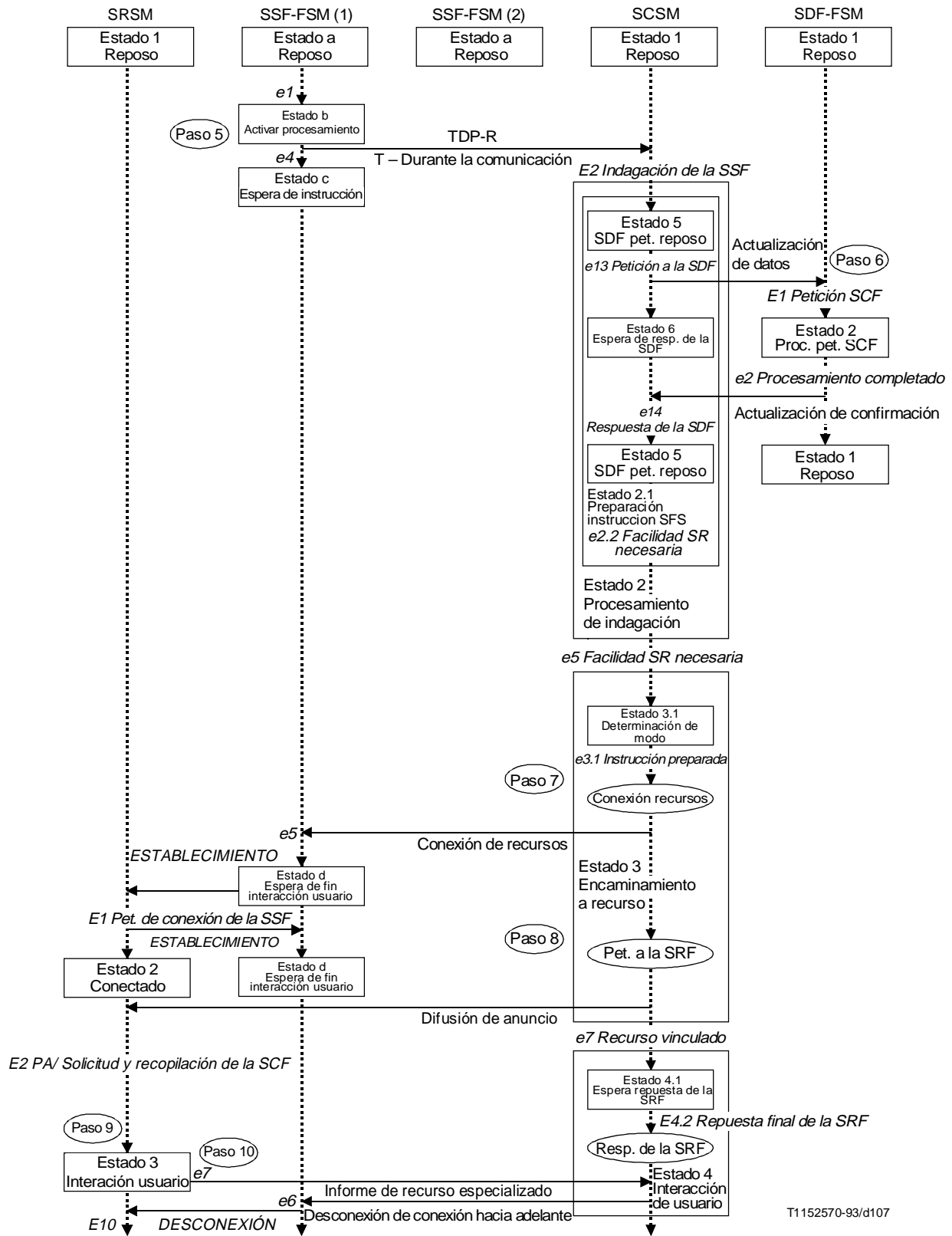
Opción 2 – Notificación a la autoridad de red



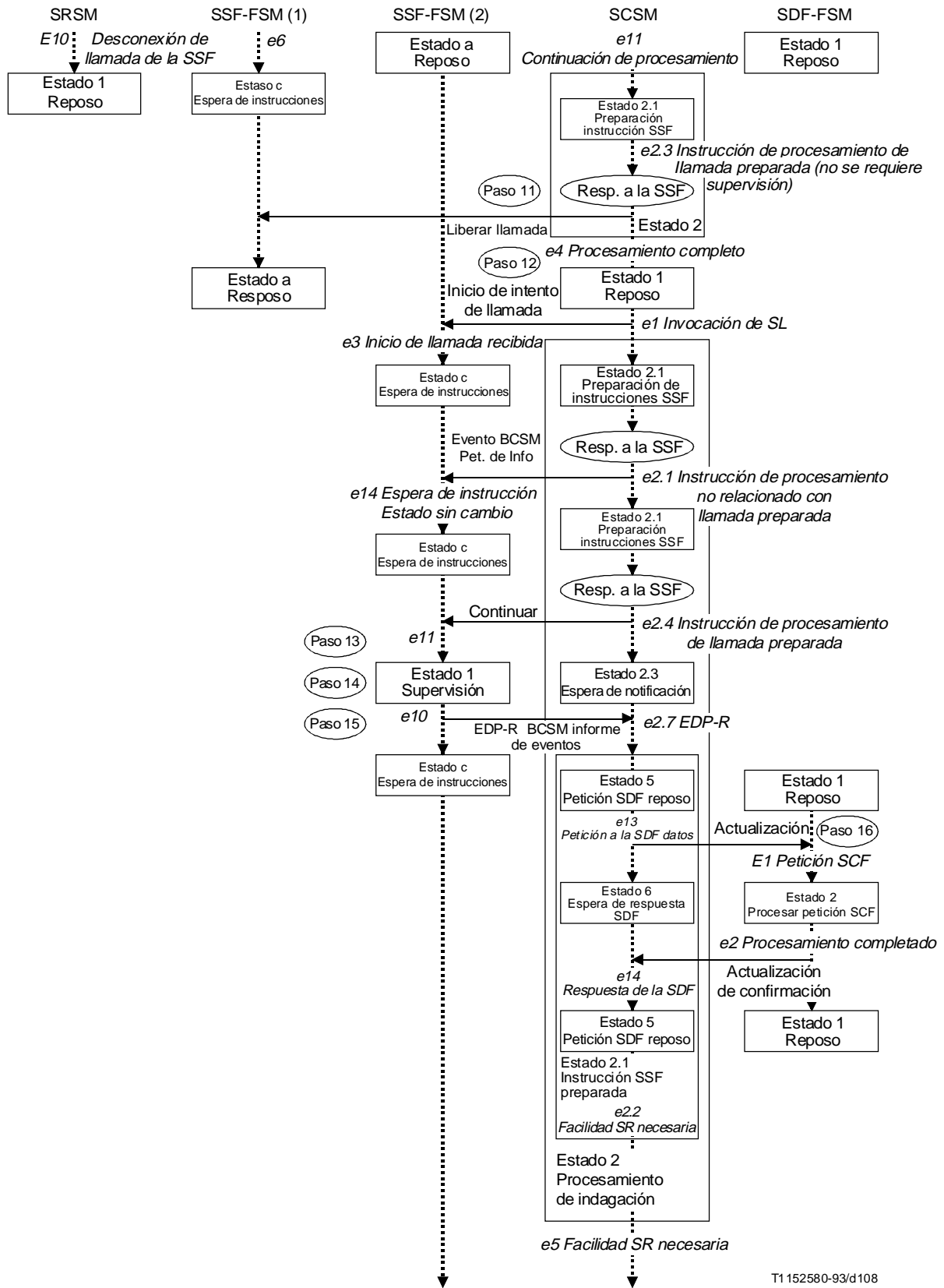
NOTA – Los pasos se describen en 4), «Visión distribuida».

C) Procedimientos de las entidades de aplicación (véase la Recomendación Q.1218)

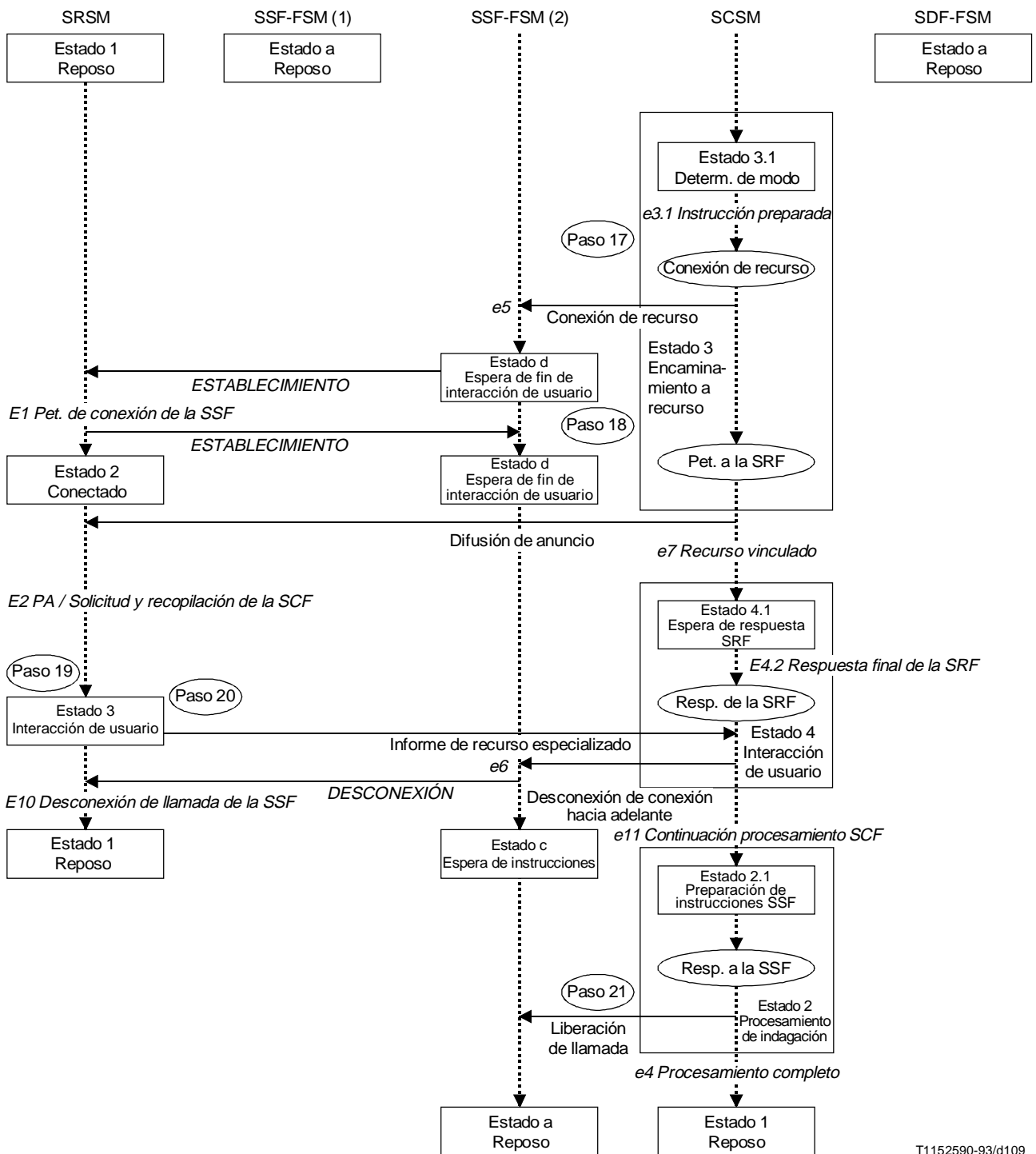
Opción 1 – La red devuelve la llamada



T1152570-93/d107



(Hoja 2 de 3)

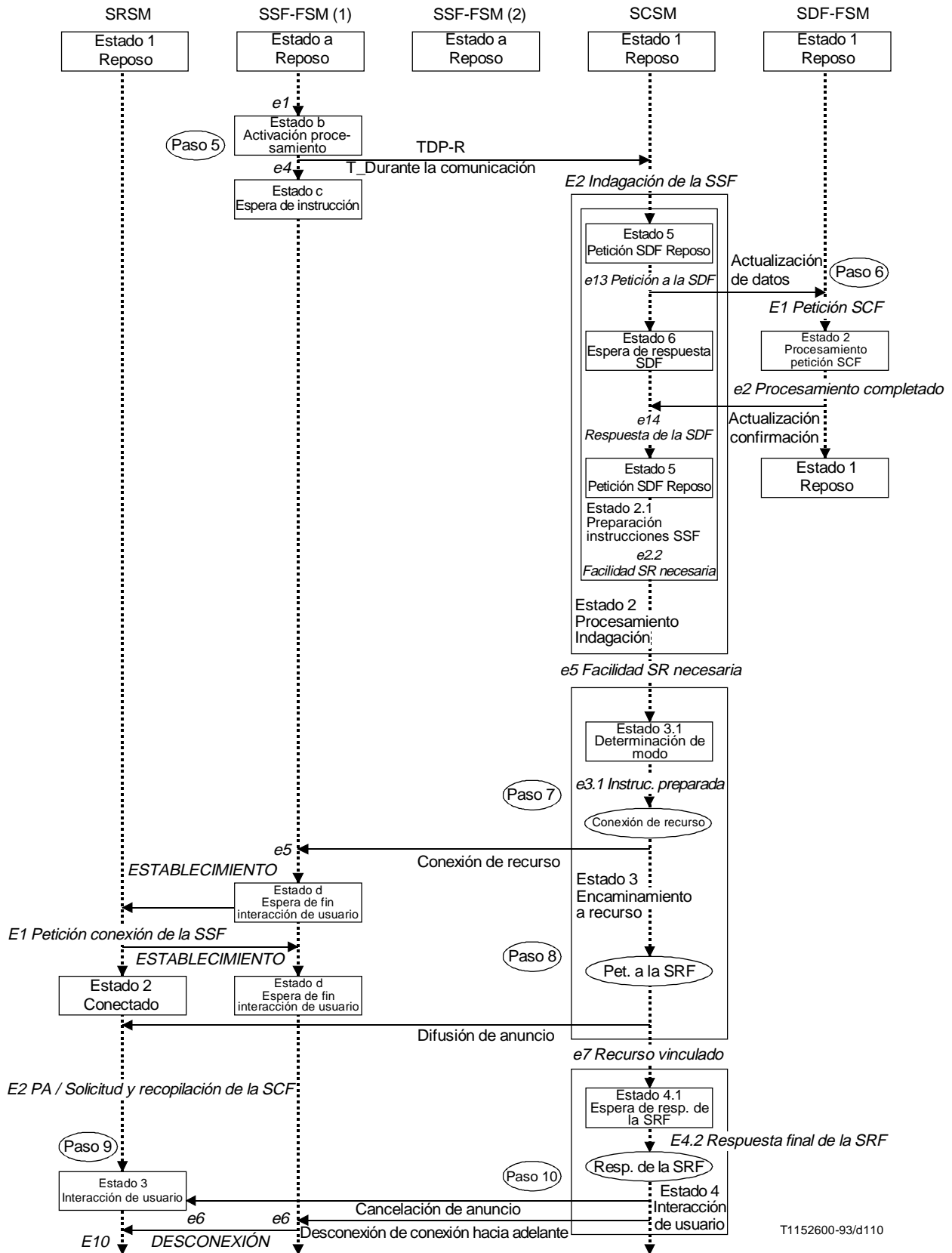


T1152590-93/d109

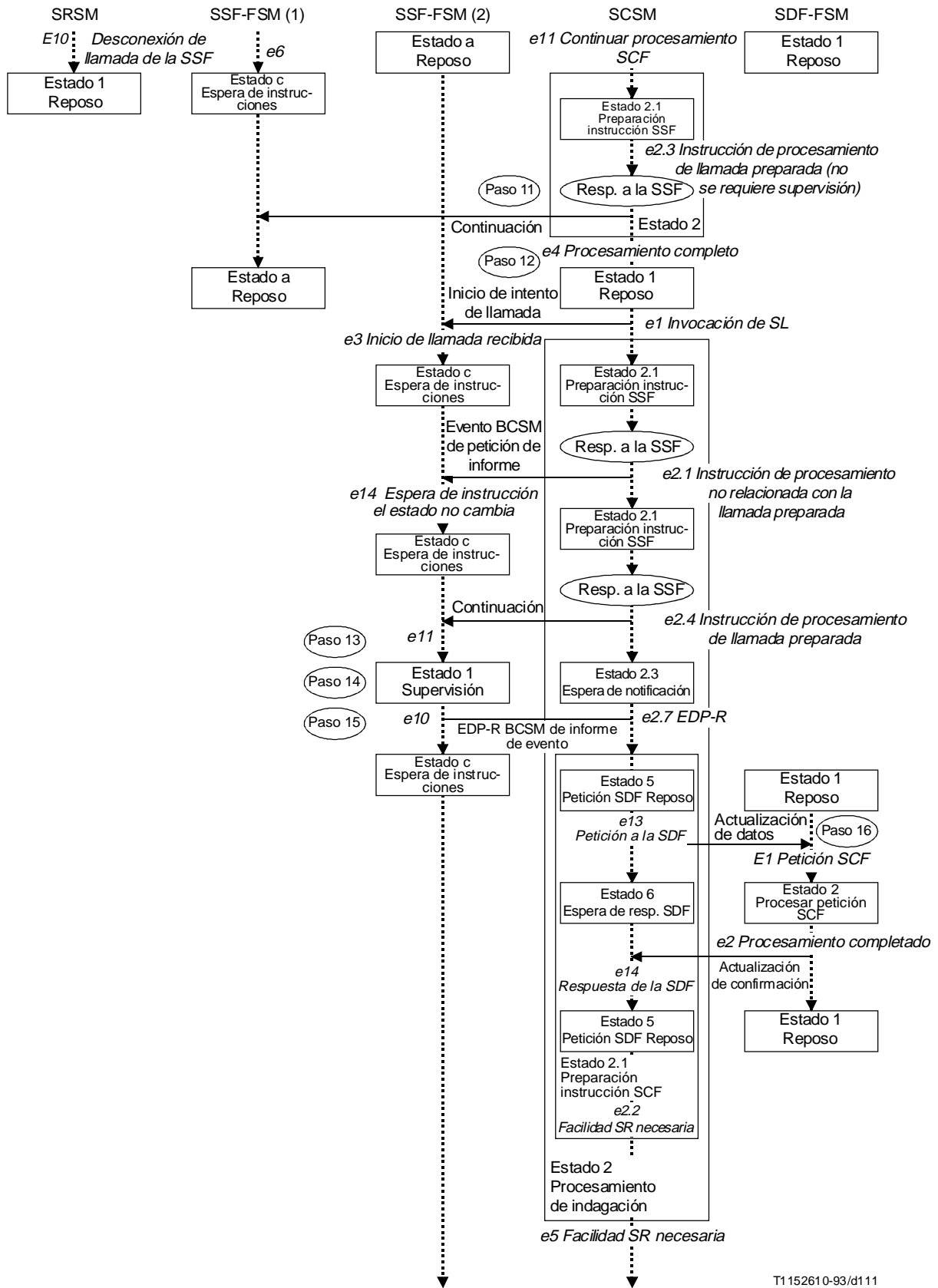
NOTA – Los pasos se describen en 4), «Visión distribuida».

(Hoja 3 de 3)

Opción 2 – Notificación a la autoridad de red

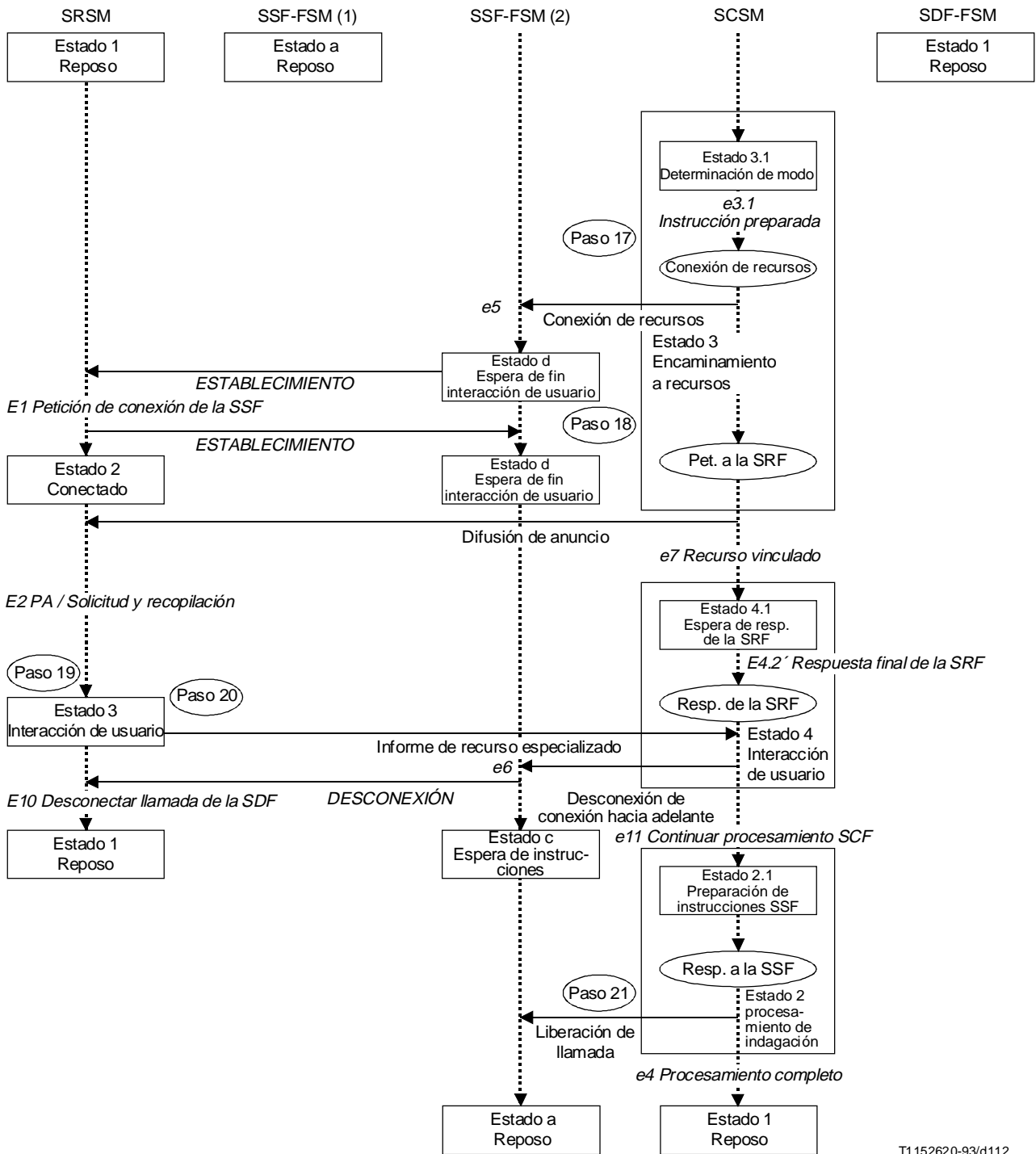


T1152600-93/d110



(Hoja 2 de 3)





T1152620-93/d112

NOTA – Los pasos se describen en 4), «Visión distribuida».

(Hoja 3 de 3)

## Anexo B

### Diagramas SDL del modelo de estados de llamada básica

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

La subcláusula 6.3.3.3. de la presente Recomendación contiene el texto siguiente:

«Con respecto al procesamiento del DP del BCM descrito en la sección 4.2.2.5/Q.1214, debe señalarse que el procesamiento del DP abarca la CCF y a la SSF: la CCF detecta los eventos en el BCM y los pasa a la SSF donde se verifican los criterios de EDP y TDP. Esta separación de funcionalidad entre la CCF y la SSF no se define en la Recomendación Q.1214 puesto que la CCF y la SSF se consideran como una unidad en el CS-1, pero es útil para la correspondencia con la Recomendación Q.71, que sólo trata del procesamiento de la CCF desde una perspectiva evolutiva en la que la CCF y la SSF pueden separarse a la larga. Por consiguiente, en el Anexo B figura una descripción en SDL del procesamiento de DP en la SSF para complementar los SDL del procesamiento del BCM en la CCF. Estos SDL se basan en la descripción SDL que aparece en la Recomendación Q.1214, suponiendo la separación de funcionalidad entre la CCF y la SSF descrita anteriormente, en vez de tratar las SSF/CCF como una unidad.»

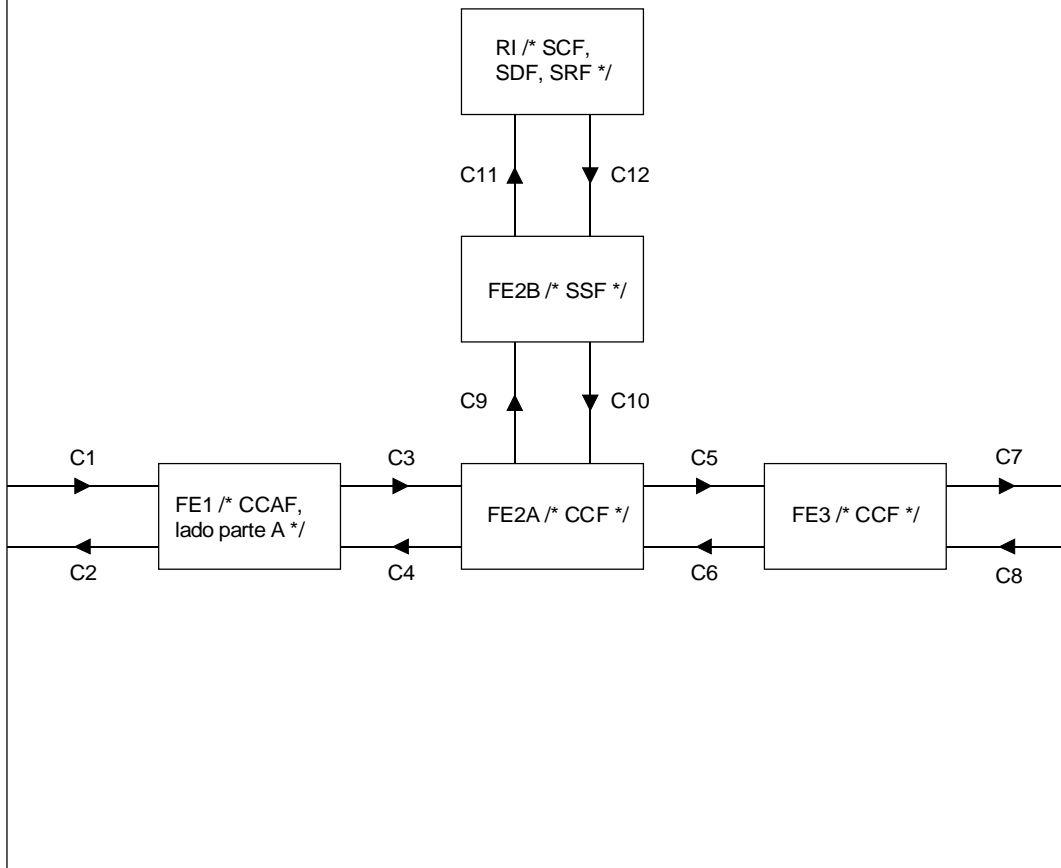
Los diagramas SDL contenidos en el presente anexo modelan el BCM en la CCF y el procesamiento de DP en la SSF como funciones separables. No se consideran otras acciones. El diagrama de bloque de la Figura B.1 muestra la separación de la entidad funcional 2 (FE2) en dos bloques, FE2A (CCF) y FE2B (SSF). Los procesos en estos bloques se muestran en las Figuras B.2 y B.3. Estas tres Figuras presentan un modelo muy sencillo, sin pretender mostrar la creación o interconexión de procesos con otros procesos distintos de los descritos en esta Recomendación.

Los diagramas SDL del BCM se han obtenido a partir del texto de la sección 4.2.2.2/Q.1214, junto con las descripciones del procesamiento de la CCF que aparecen en la Recomendación Q.71 revisada, «Servicios portadores conmutados en modo circuito». Se supone que en el modelo del BCM subyacente se creen casos de los BCM de origen y determinación para tratar cada llamada, que terminan en la compleción de la llamada. En los diagramas SDL, la terminación se ha modelado mediante el símbolo de Parada SDL. Esta representación difiere de las descripciones del BCM de la Recomendación Q.1214, donde los BCM vuelven al estado original y no se describe la terminación del proceso. La manera de crear procesos no se muestra en los diagramas SDL.

La descripción del procesamiento de DP se ha obtenido de las Figuras 4-6/Q.1214 a 4-10/Q.1214, modificadas, según ha sido necesario, para mostrar la separación funcional entre la CCF y la SSF. En este caso, el modelo se ha mostrado persistente, retornando el proceso del DP al estado inicial al final del tratamiento de cada DP en vez de terminar. Este modelo sería compatible con un procesamiento por DP que trata todos los DP para una llamada determinada. No se muestra la manera de crear y destruir procesos.

Los diagramas SDL contenidos en el presente anexo son de alto nivel e informales por lo que sólo son explicativos.

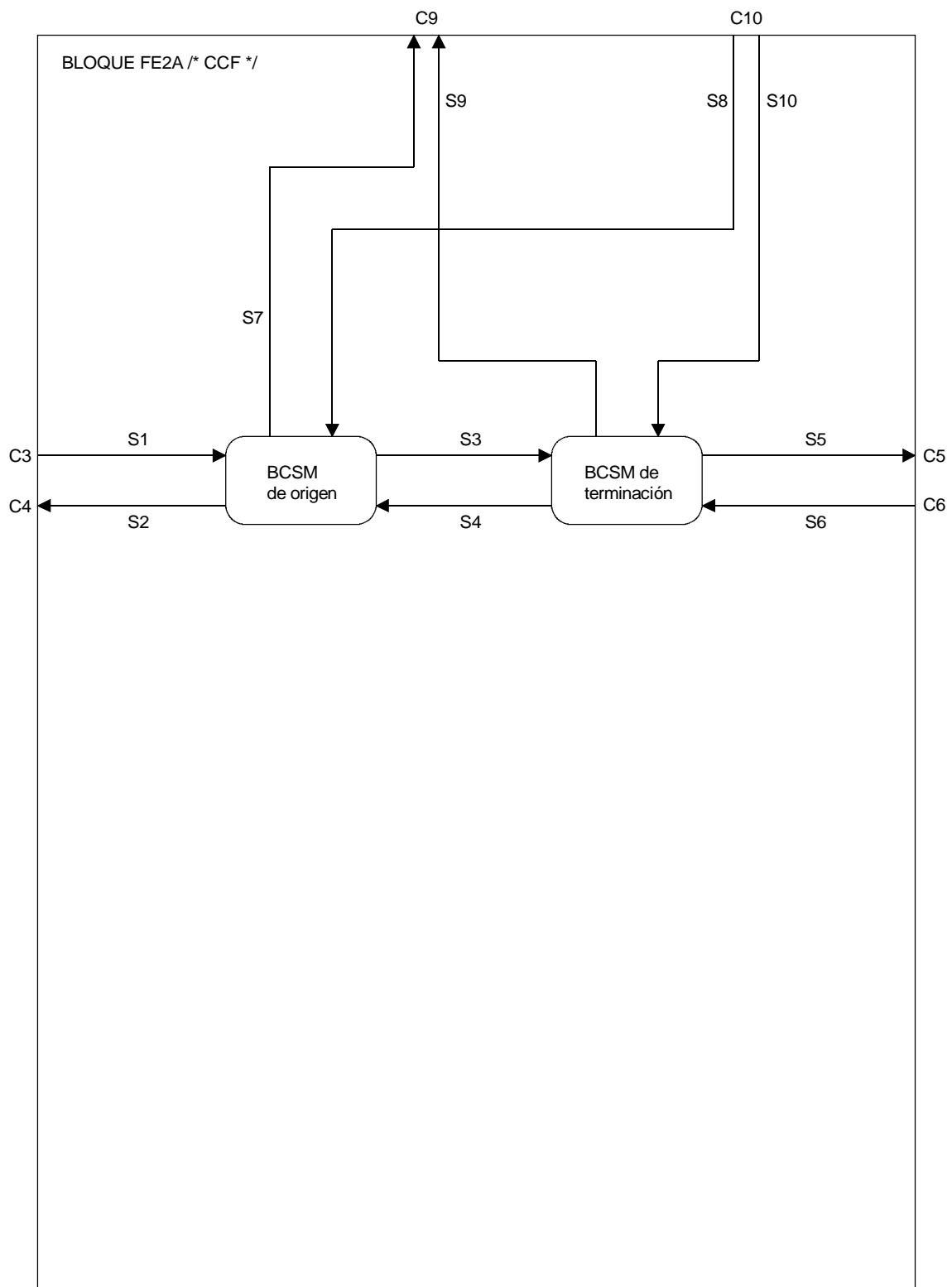
/\*  
Modelo funcional de RI en plano funcional distribuido  
que destaca la relación entre BCSM y CCF/SSF  
Versión 1.0, Septiembre de 1992  
\*/



T1152630-93/d113

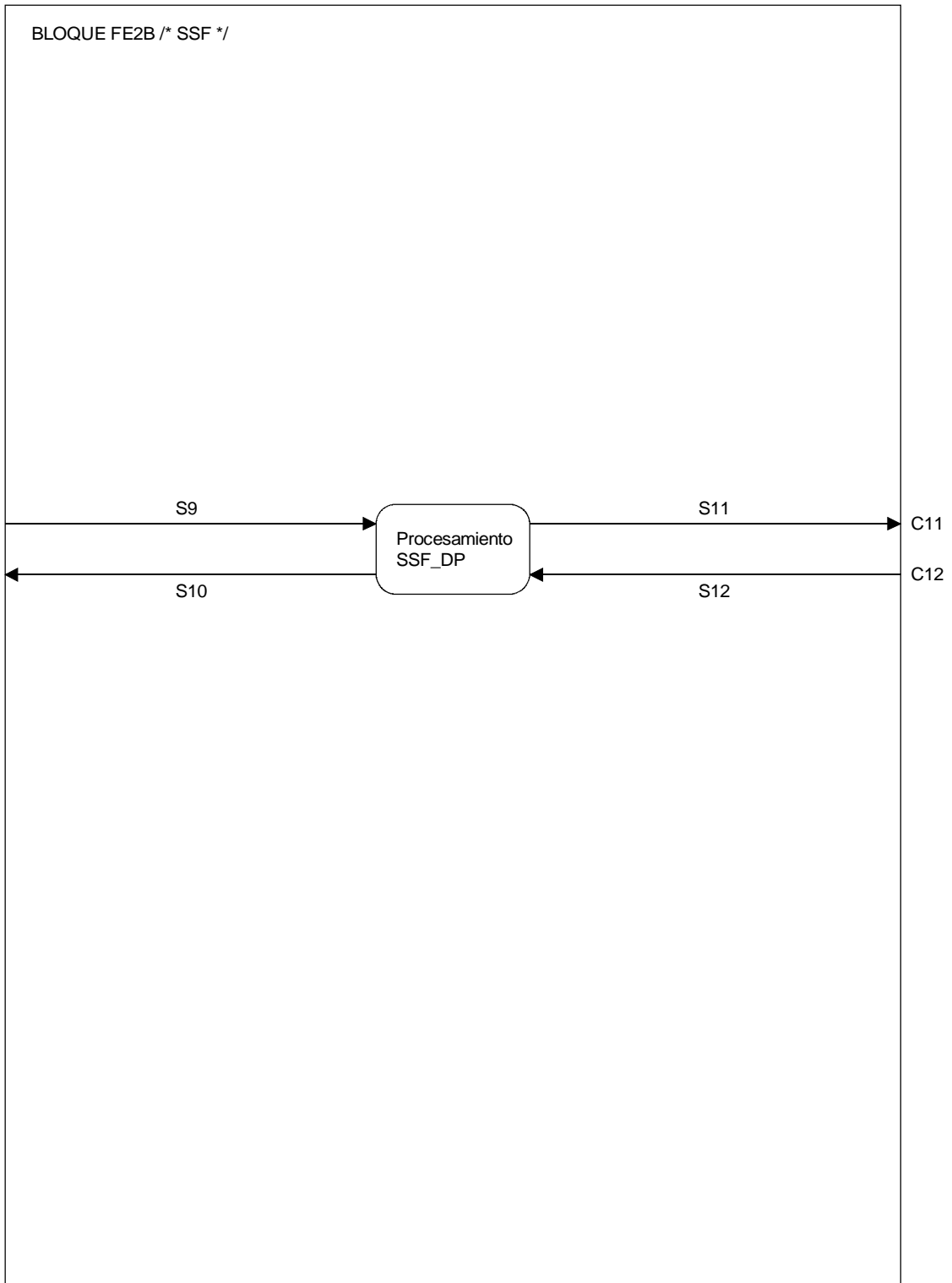
FIGURA B.1/Q.1219

**Modelo funcional de RI en el plano funcional distribuido, que destaca  
la relación entre BCSM y SSF/CCF**



T1152640-93/d114

FIGURA B.2/Q.1219  
 Ampliación del bloque CCF para mostrar los BCSM  
 de origen y de terminación



T1152650-93/d115

FIGURA B.3/Q.1219  
Ampliación del bloque SSF para mostrar el  
procesamiento de puntos de detección

PROCESO de BCSM de origen;

```

/*
BCSM de origen Ref. 4.2.2.2/Q.1214

Se utiliza la terminología de la Rec. Q.71
para las direcciones:
B Hacia atrás (hacia la parte A)
F Hacia adelante (hacia la parte B)

Versión 2.0 Abril 1993
*/

```

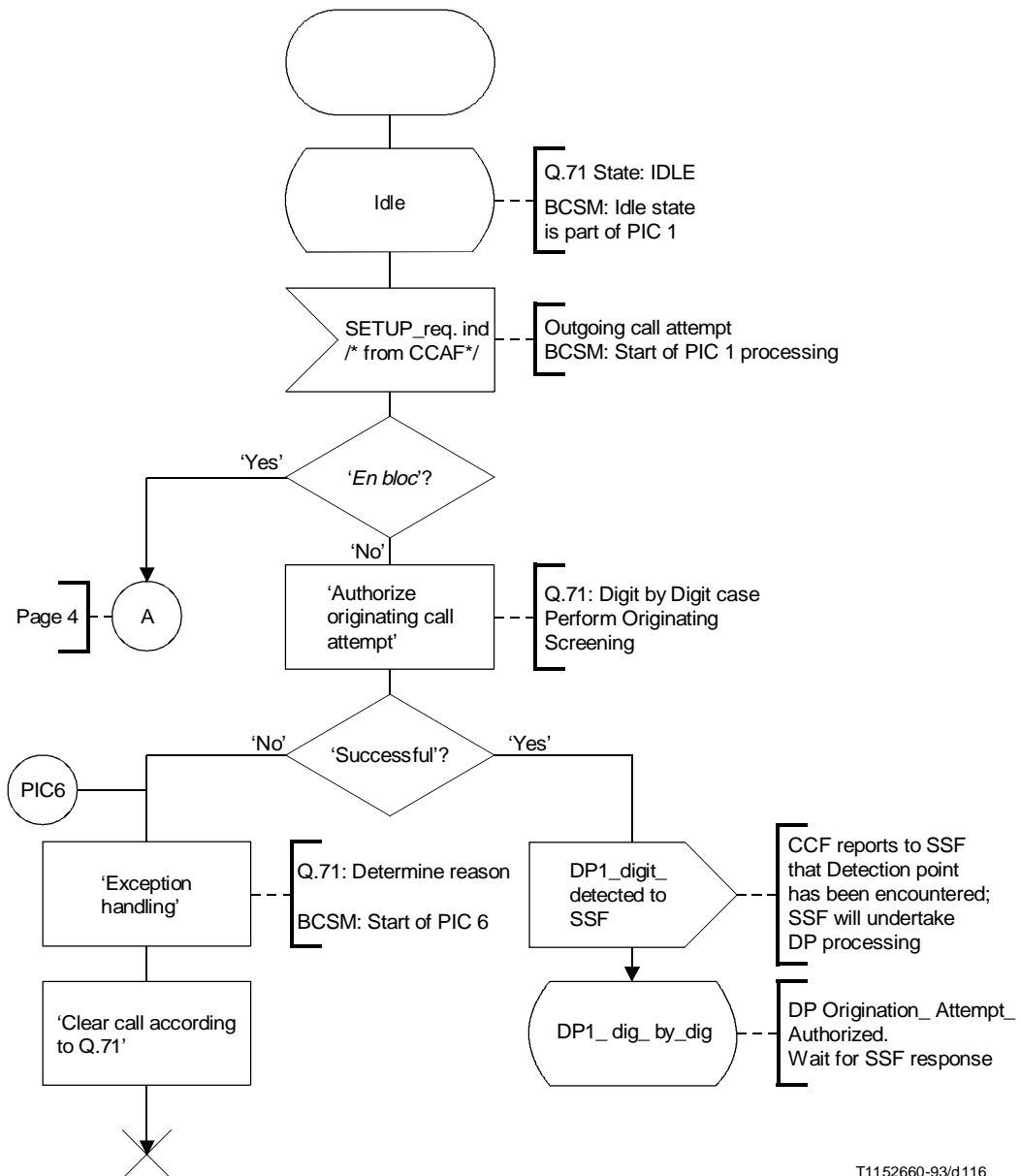
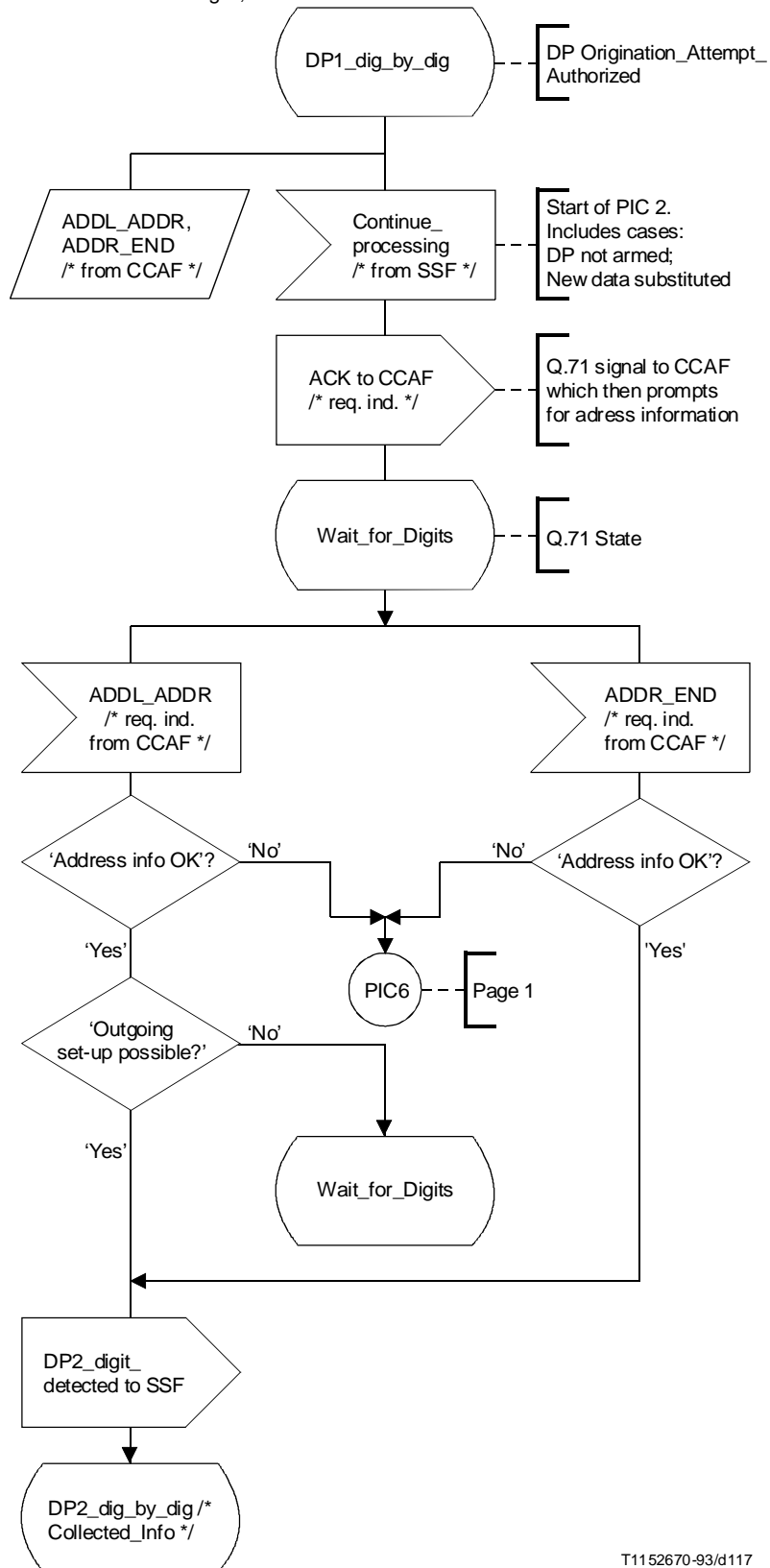


FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 1 de 11)  
Diagrama SDL para BCSM de origen

PROCESO de BCSM de origen;

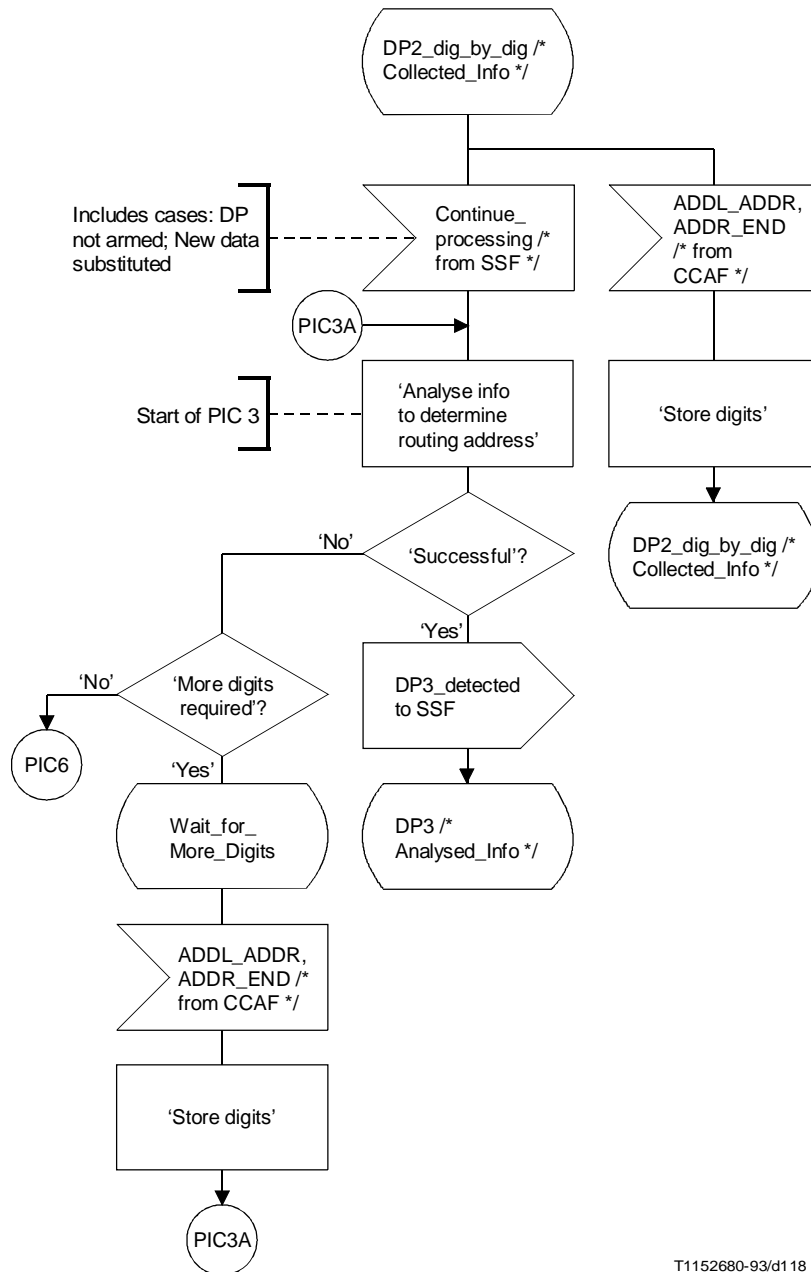


T1152670-93/d117

FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 2 de 11)  
Diagrama SDL para BCSM de origen

PROCESO BCSM de origen;

/\*  
 DP2 Info\_recopilada aparece cuando hay suficiente información disponible para arrancar el establecimiento de llamada saliente.  
 Entonces es posible el establecimiento de llamada saliente pero no puede cursarse hasta que la SCF ha señalado a SSF continuar el establecimiento de llamada con las cifras marcadas o sustituirlas por las cifras suministradas por la SCF. El establecimiento de llamada comienza después del DP3.  
 El usuario puede continuar marcando más cifras y éstas deben almacenarse para su posterior retransmisión  
 \*/



T1152680-93/d1 18

FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 3 de 11)  
**Diagrama SDL para BCSM de origen**



PROCESO BCSM de origen;

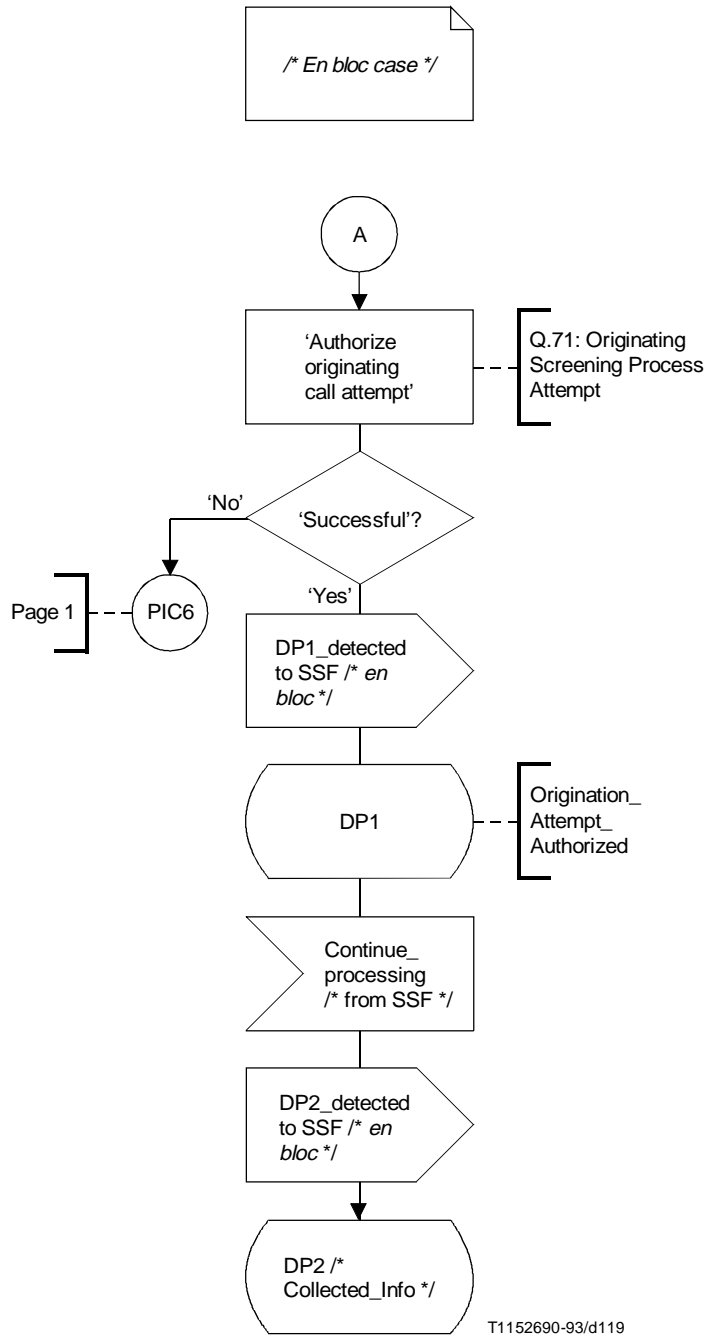


FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 4 de 11)  
Diagrama SDL para BCSM de origen

PROCESO BCSM de origen;

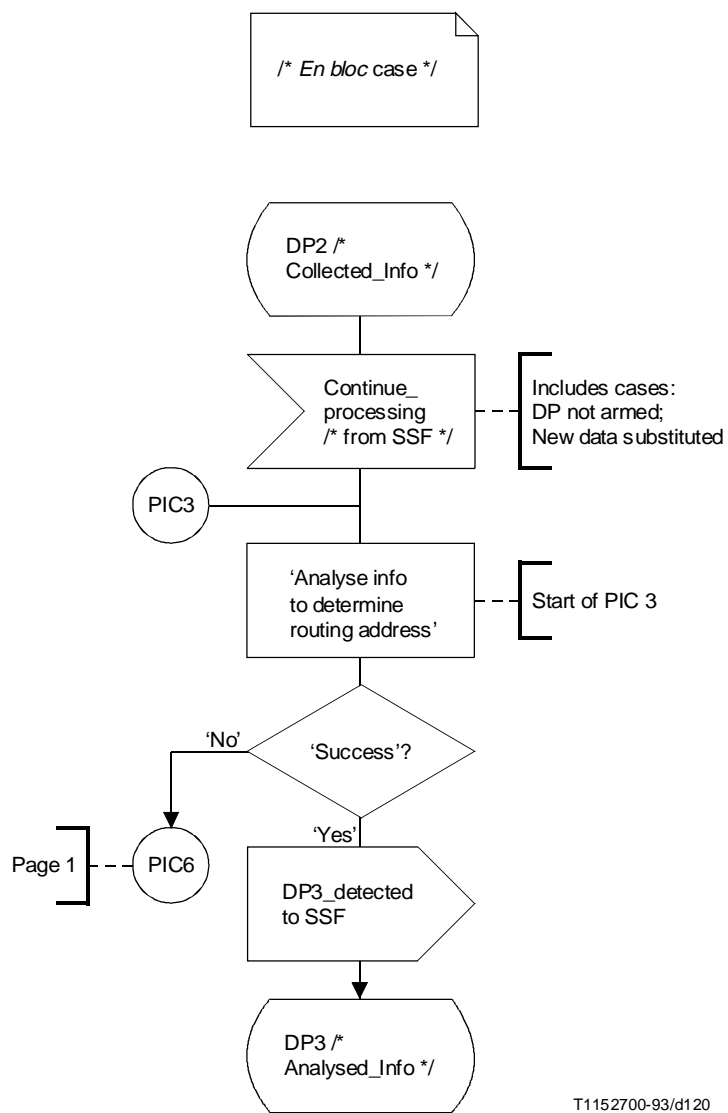


FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 5 de 11)

Diagrama SDL para BCSM de origen

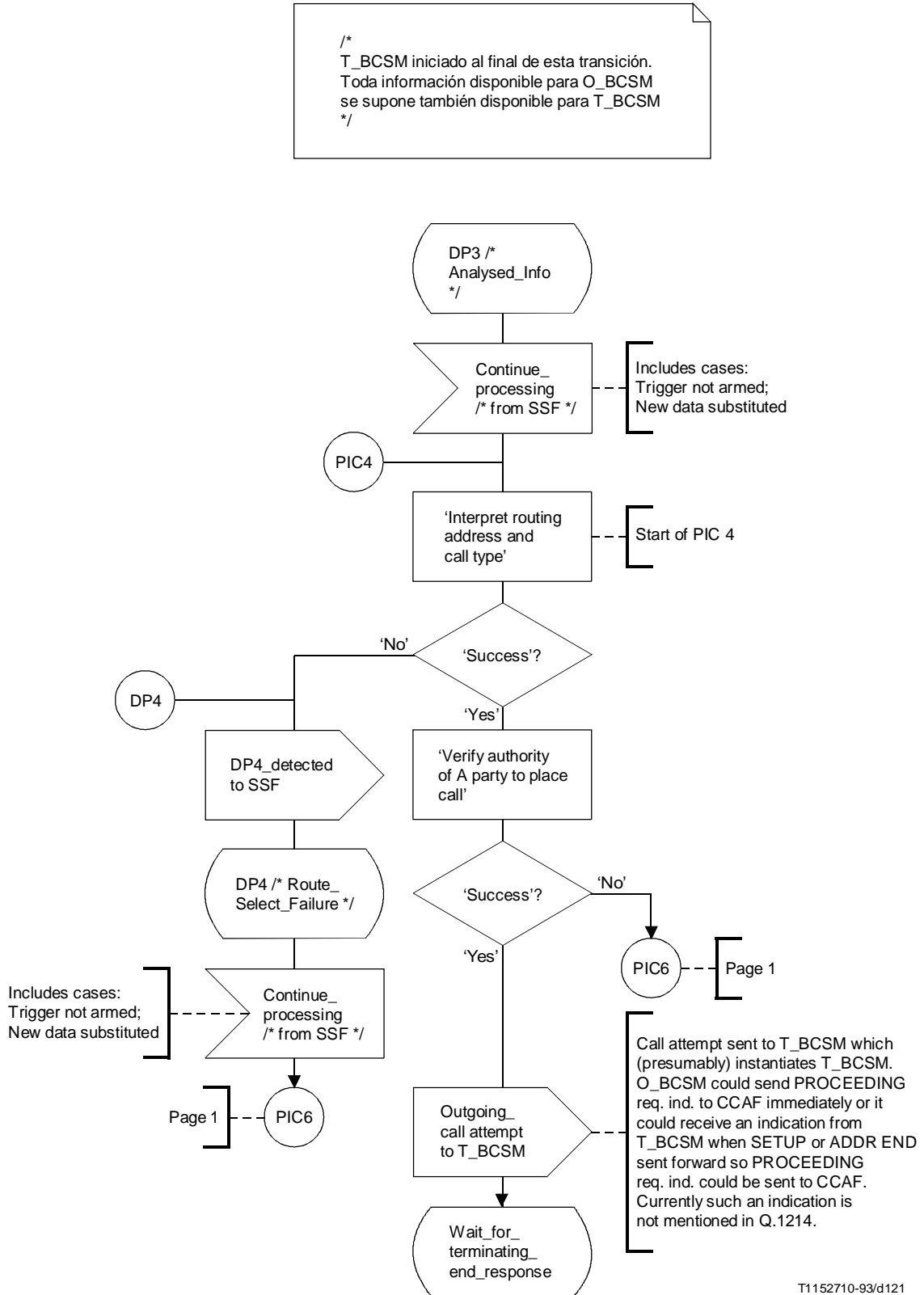
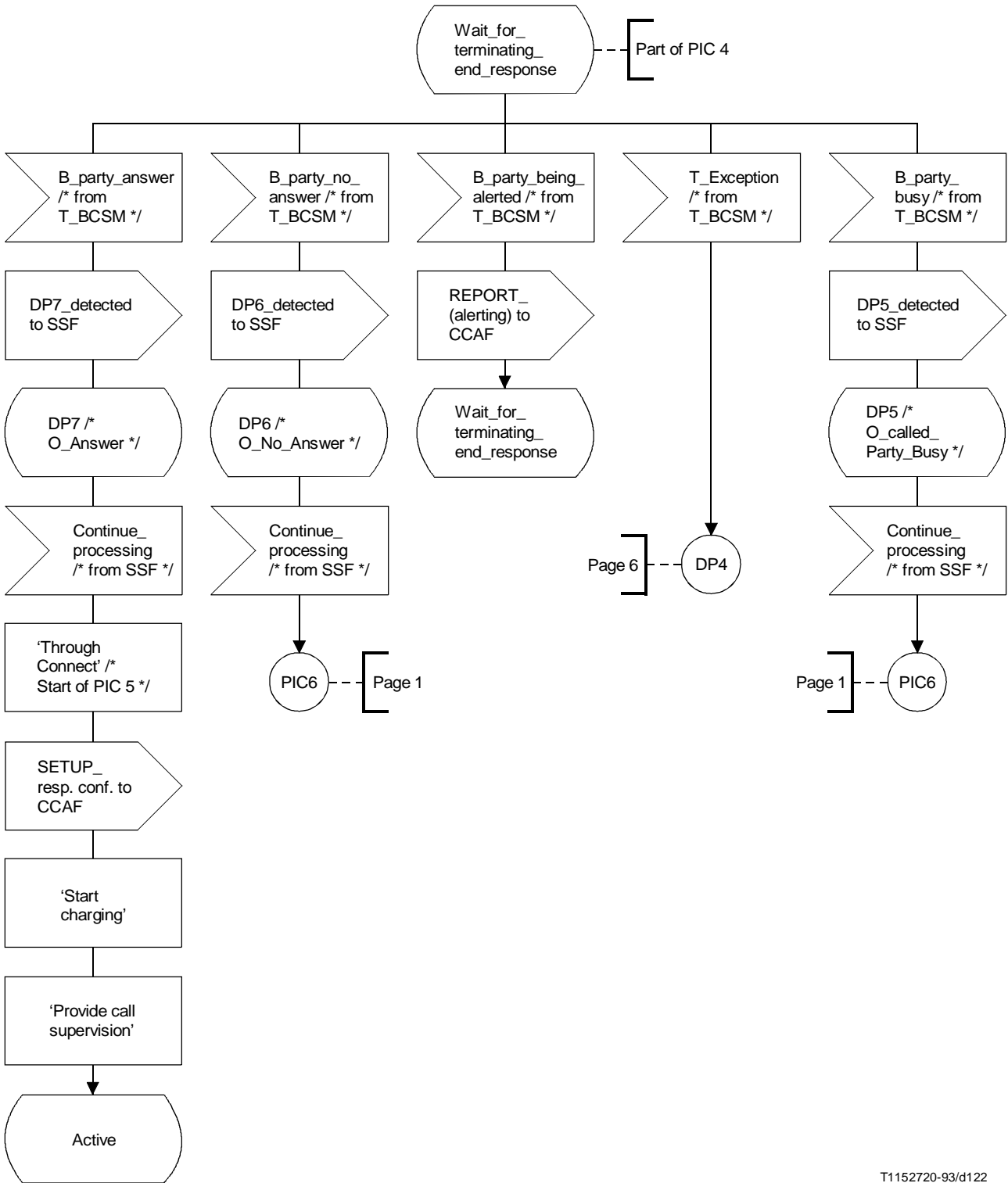


FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 6 de 11)

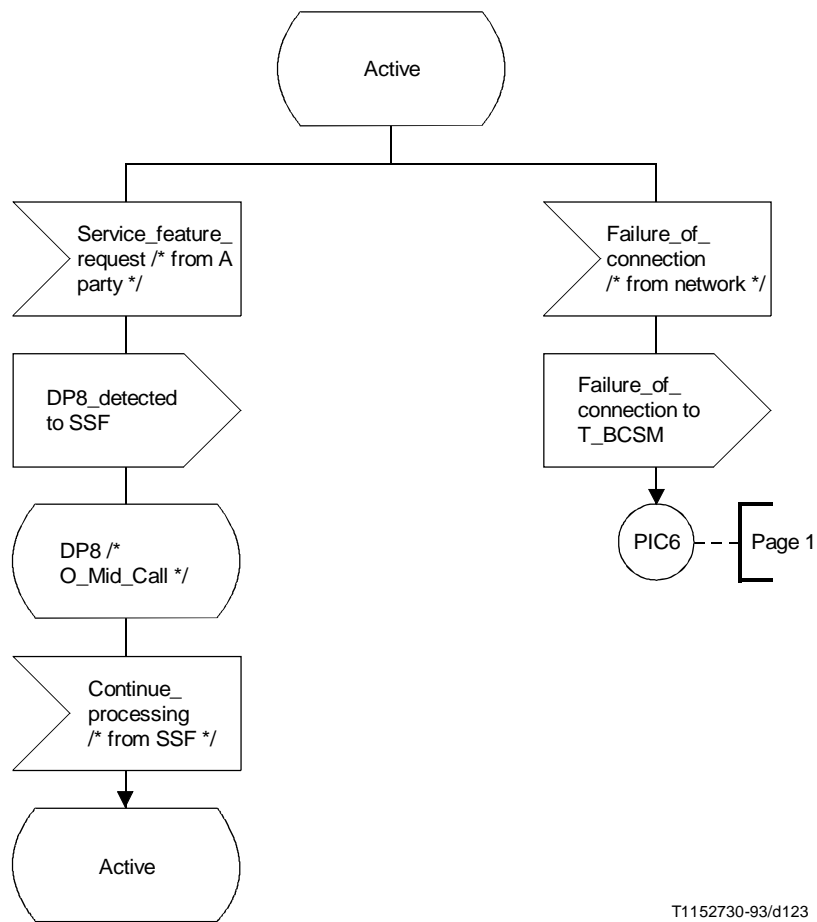
Diagrama SDL para BCSM de origen



T1152720-93/d122

FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 7 de 11)  
Diagrama SDL para BCSM de origen

PROCESO BCSM de origen;



T1152730-93/d123

FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 8 de 11)  
Diagrama SDL para BCSM de origen

PROCESO BCSM de origen;

/\*  
 El flujo de control del procesamiento puede ser alterado si la SCF ordena a la SSF rearrancar el procesamiento en un PIC distinto.  
 Véase 5.3.2.2/Q.1214, (apartado 2b): Familia de flujos de información de procesamiento de llamada en curso.  
 Esto resulta en acciones de procesamiento común para  
 DP1 y DP1 cifra por cifra – Intento de origen autorizado  
 DP2 y DP2 cifra por cifra – Información recopilada  
 DP3 - Información analizada  
 DP4 - Fallo de selección de ruta  
 DP5 - O\_parte llamada ocupada  
 DP6 - O\_Ausencia de respuesta  
 DP9 - O\_Desconexión (desconexión de la parte llamada únicamente)  
 \*/

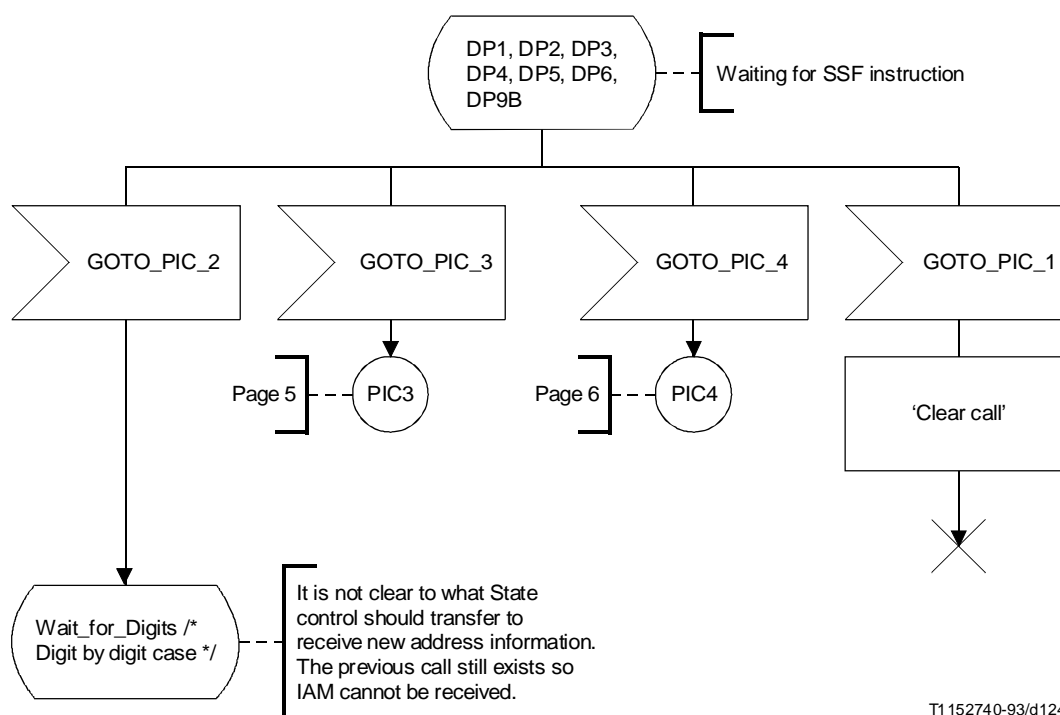


FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 9 de 11)  
 Diagrama SDL para BCSM de origen

PROCESO BCSM de origen;

/\*  
 Acciones de procesamiento para  
 abandono de parte A. Si existe T\_BCSM  
 se envía una indicación para señalar  
 el abandono de A  
 \*/

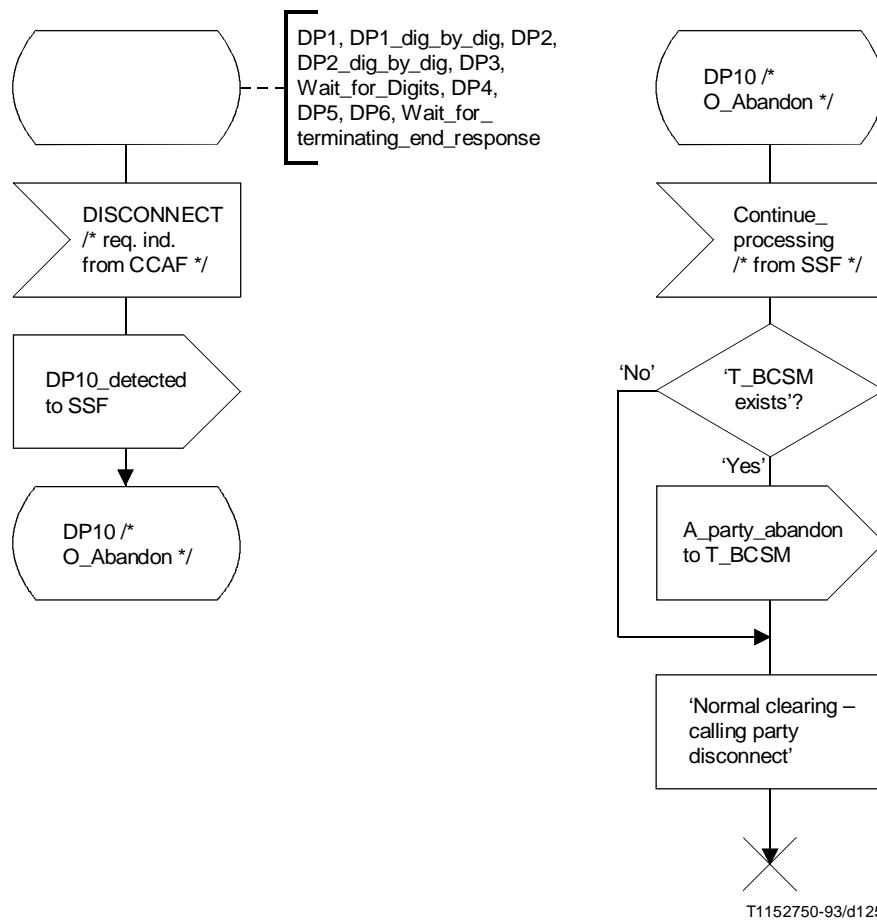
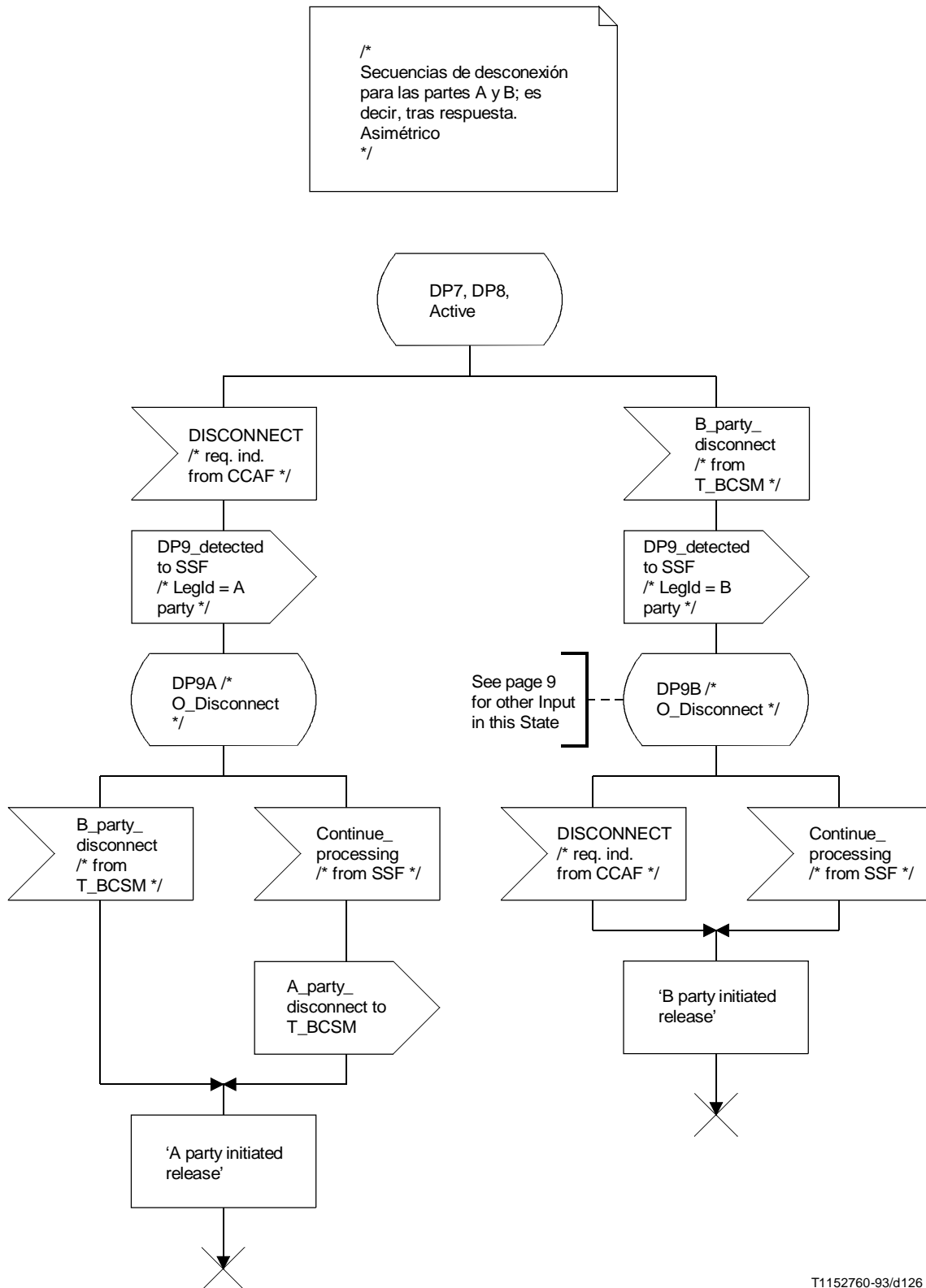


FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 10 de 11)  
**Diagrama SDL para BCSM de origen**

PROCESO de BCSM de origen;



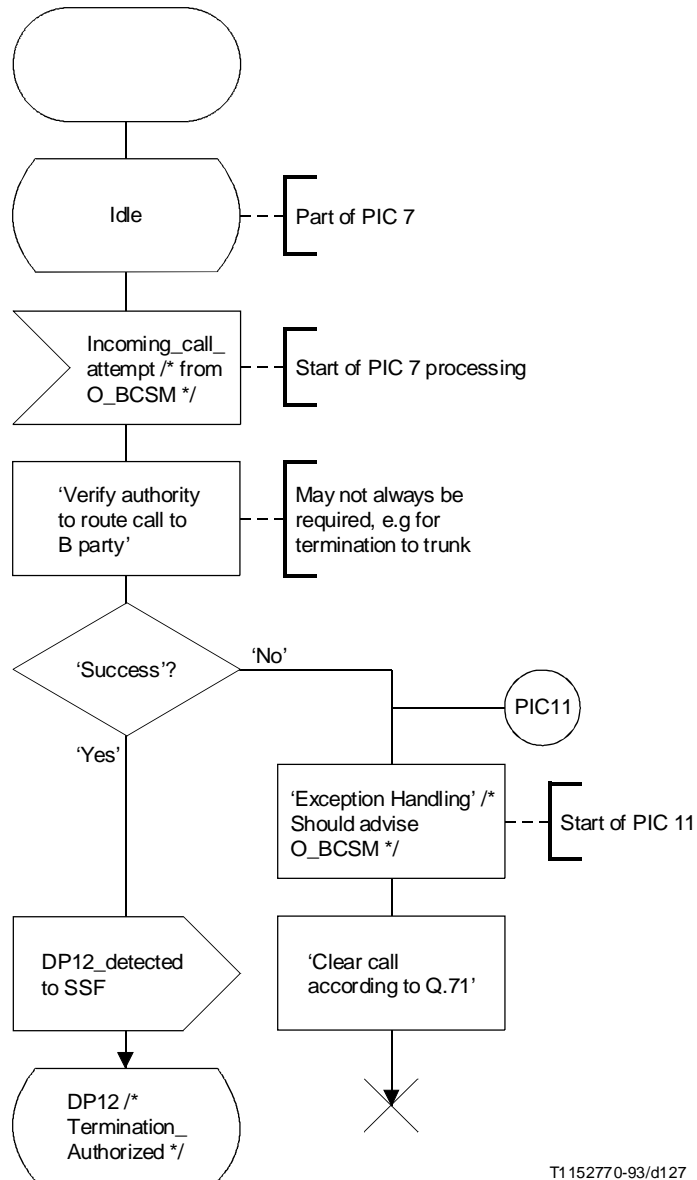
T1152760-93/d126

FIGURA B.4/Q.1219 (hoja 11 de 11)  
Diagrama SDL para BCSM de origen



PROCESO BCSM de terminación;

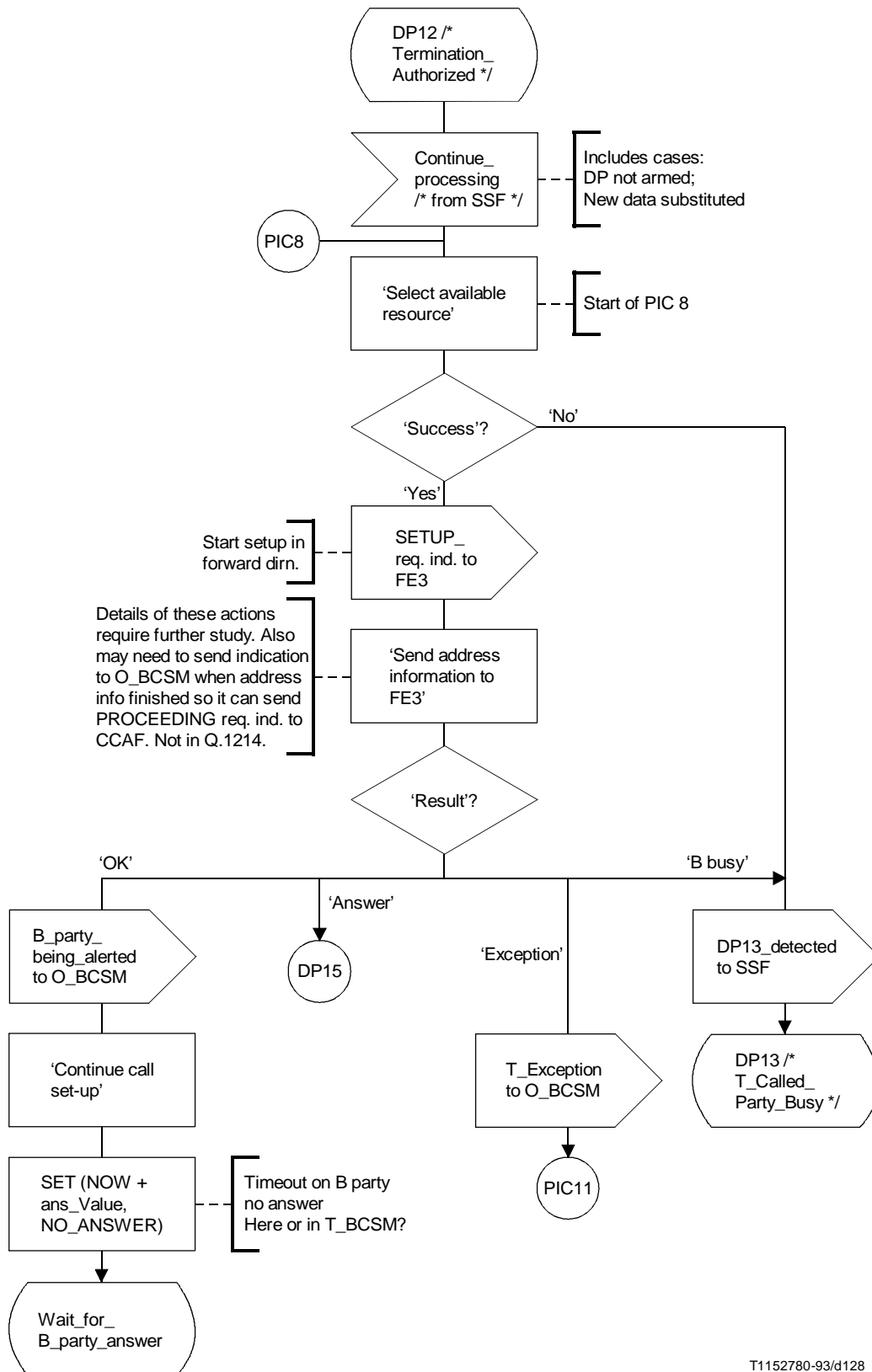
/\*  
BCSM de terminación  
Ref.: 4.2.2.2/Q.1214  
  
Versión 2.0, Abril de 1993  
\*/



T1 152770-93/d127

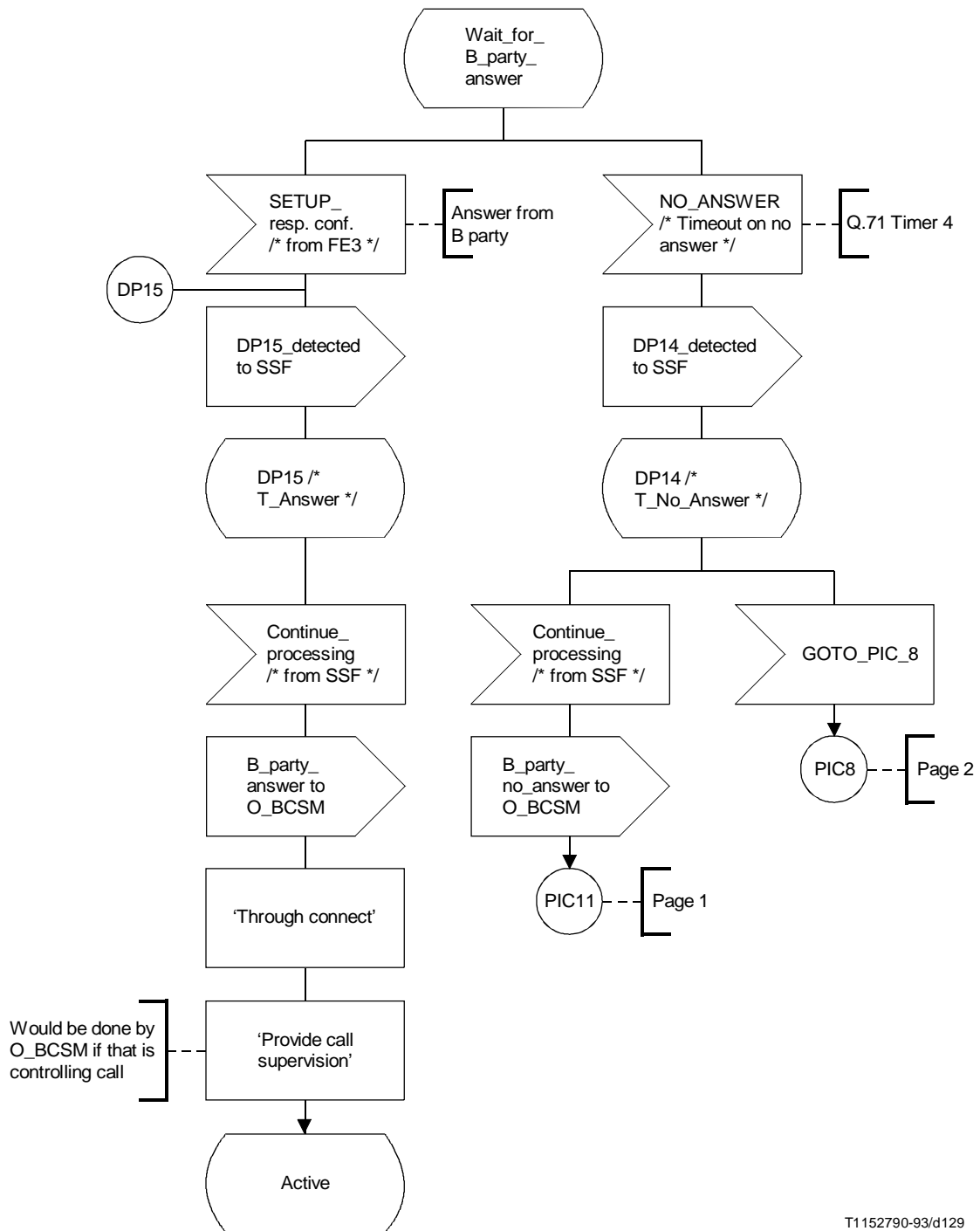
FIGURA B.5/Q.1219 (hoja 1 de 6)  
Diagrama SDL para BCSM de terminación

PROCESO BCSM de terminaci3n;



T1152780-93/d128

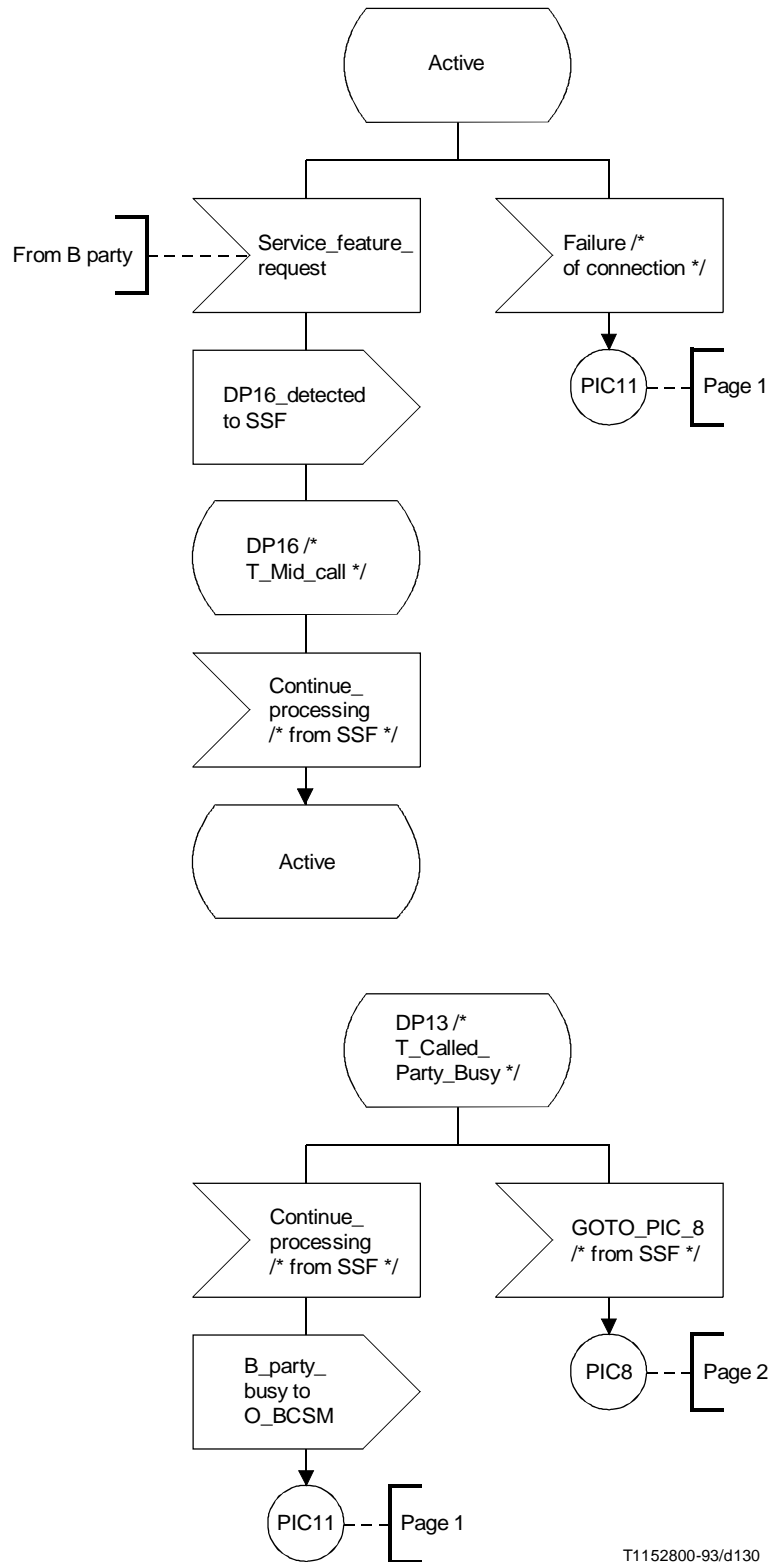
FIGURA B.5/Q.1219 (hoja 2 de 6)  
**Diagrama SDL para BCSM de terminaci3n**



T1152790-93/d129

FIGURA B.5/Q.1219 (hoja 3 de 6)  
Diagrama SDL para BCSM de terminación

PROCESO BCSM de terminación;



T1152800-93/d130

FIGURA B.5/Q.1219 (hoja 4 de 6)  
**Diagrama SDL para BCSM de terminación**

PROCESO BCSM de terminación;

```
/*  
Acciones tras aviso de  
abandono de parte A  
desde O_BCSM  
*/
```

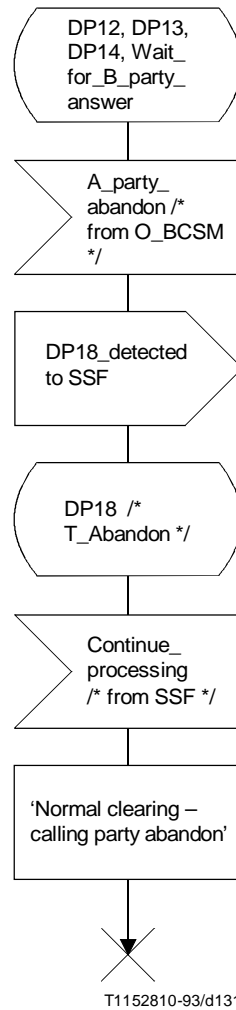
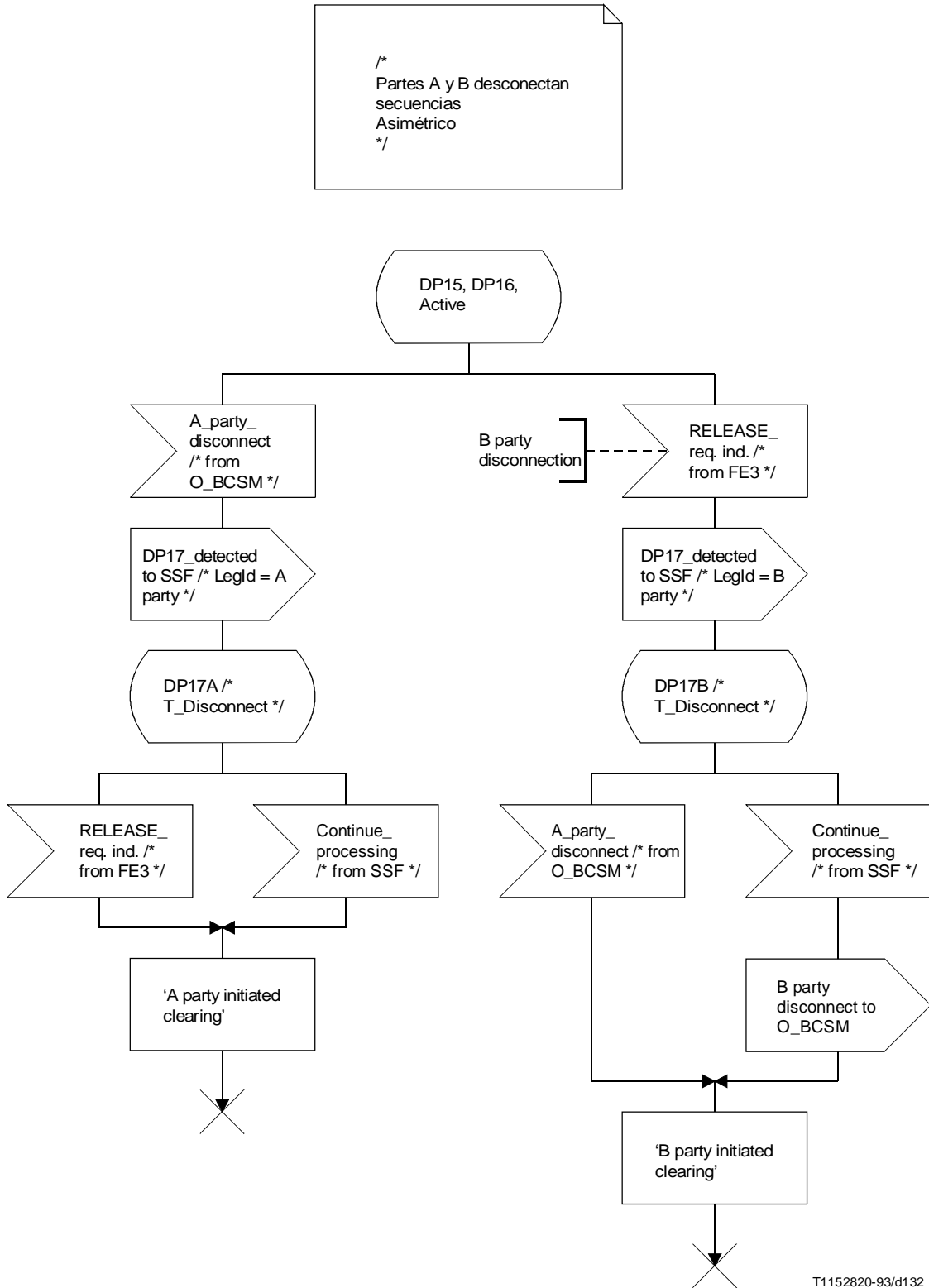


FIGURA B.5/Q.1219 (hoja 5 de 6)  
Diagrama SDL para BCSM de terminación



T1152820-93/d132

FIGURA B.5/Q.1219 (hoja 6 de 6)  
Diagrama SDL para BCSM de terminación

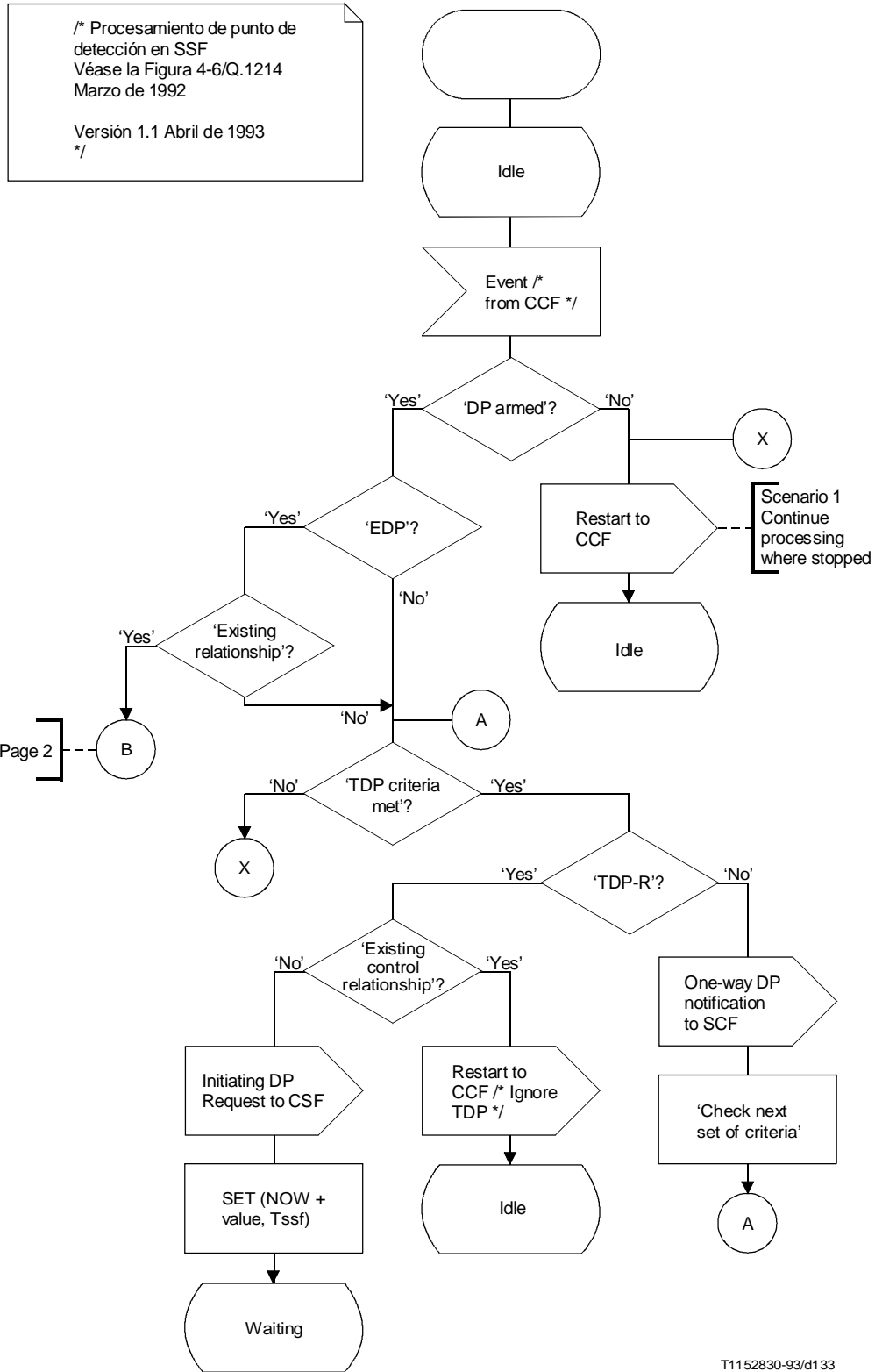
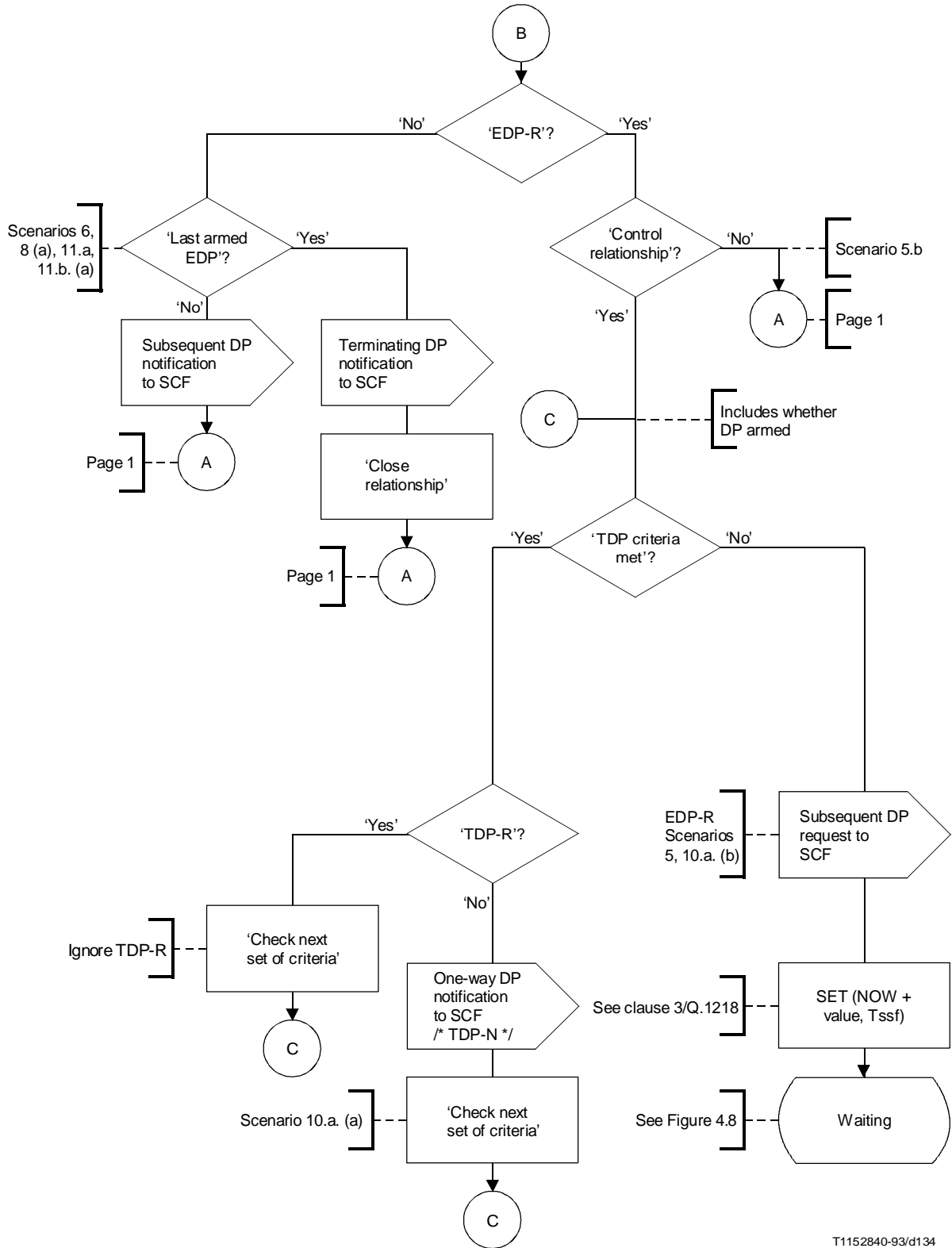


FIGURA B.6/Q.1219 (hoja 1 de 5)

Diagrama SDL para procesamiento de punto de detección



T1152840-93/d134

FIGURA B.6/Q.1219 (hoja 2 de 5)  
 Diagrama SDL para procesamiento de punto de detección



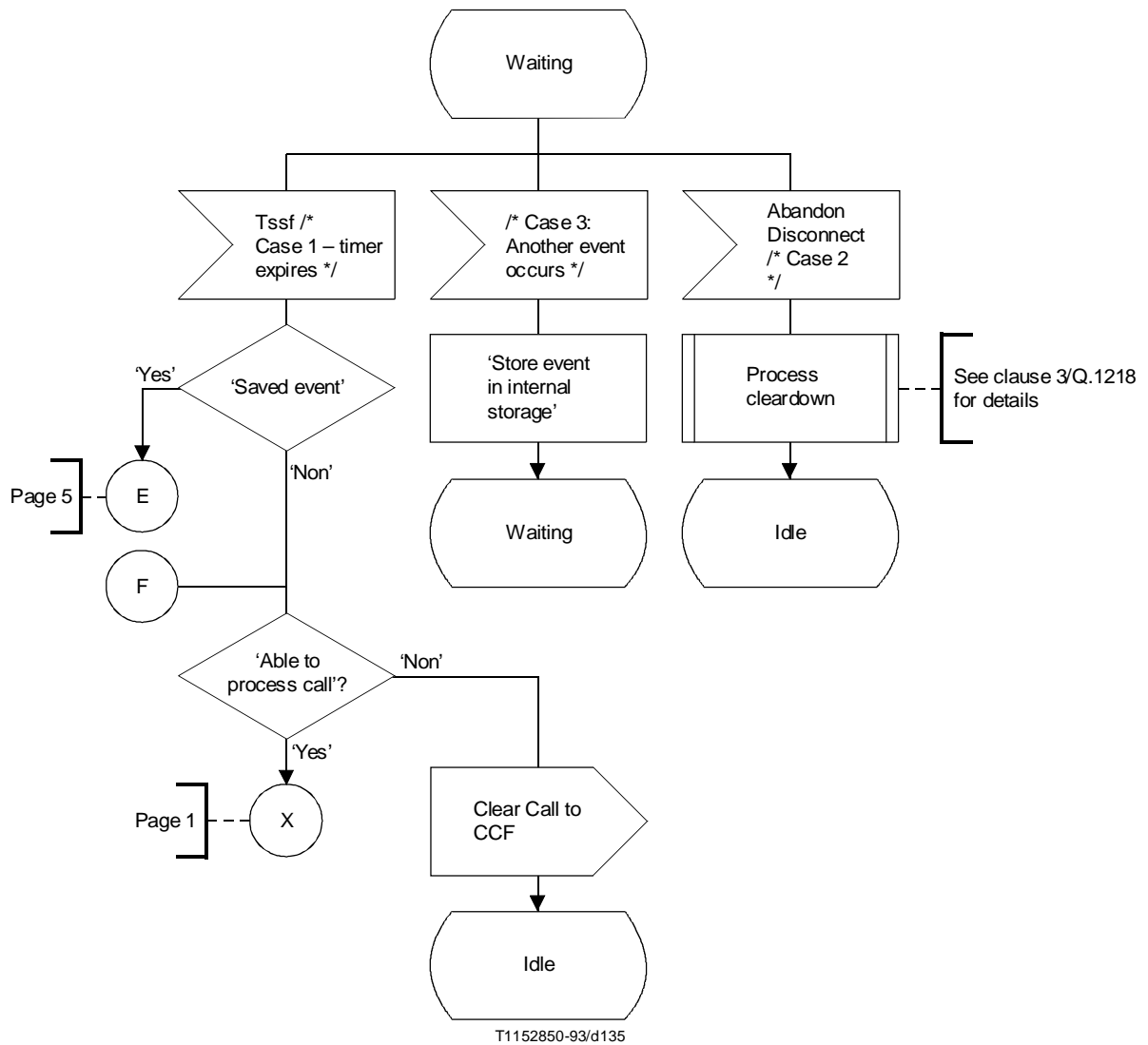
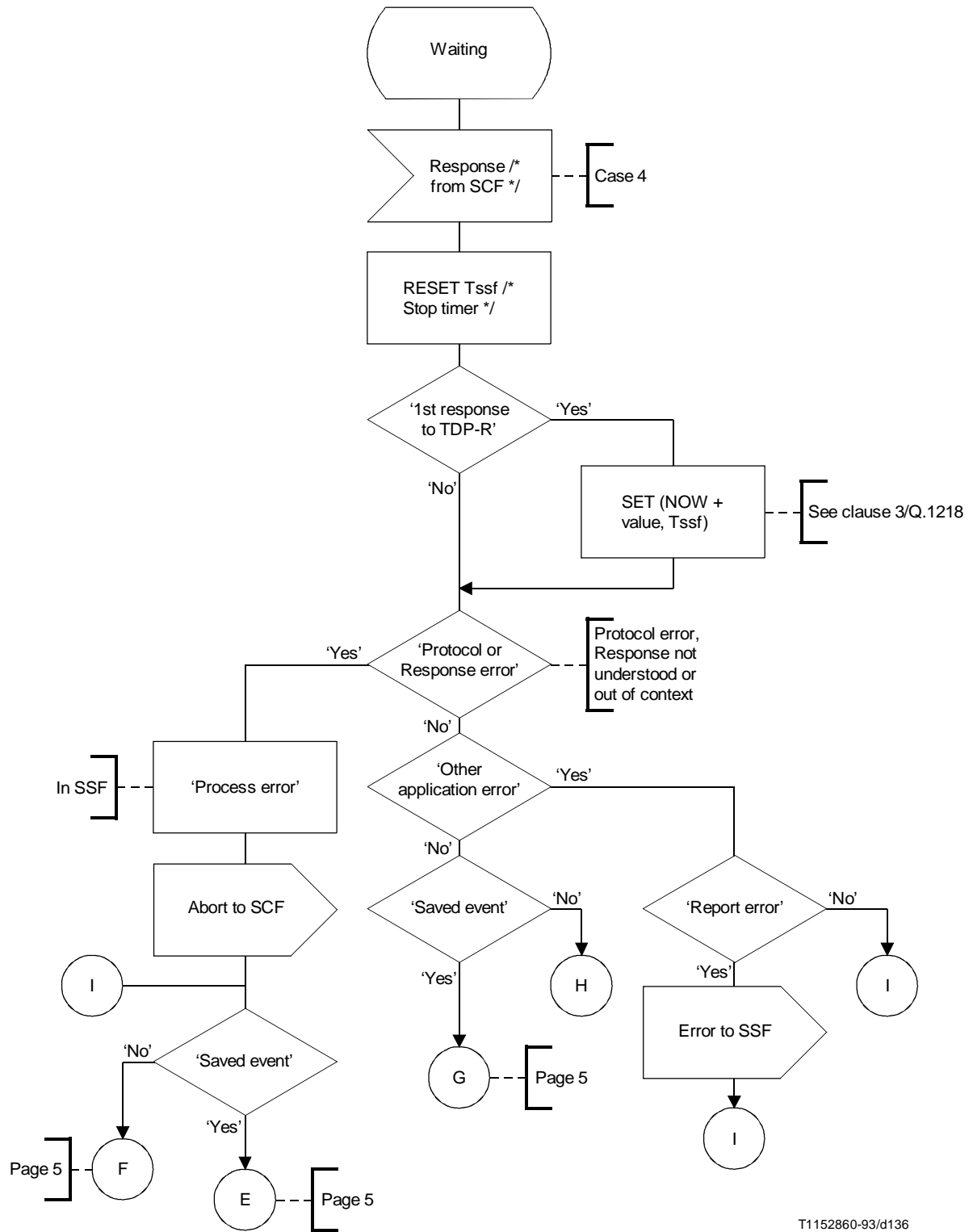


FIGURA B.6/Q.1219 (hoja 3 de 5)  
**Diagrama SDL para procesamiento de punto de detección**



T1152860-93/d136

FIGURA B.6/Q.1219 (hoja 4 de 5)  
**Diagrama SDL para procesamiento de punto de detección**

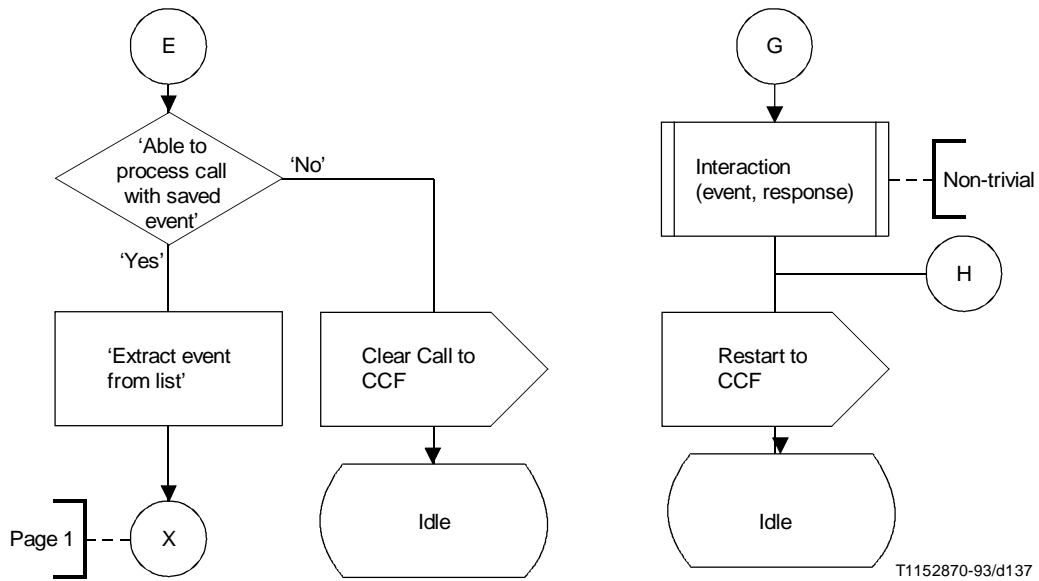


FIGURA B.6/Q.1219 (hoja 5 de 5)  
**Diagrama SDL para procesamiento de punto de detección**

**Referencias**

- [1] Recomendación Q.76 de la Comisión de Estudio XI del CCITT, *Procedimientos de servicio para la telecomunicación personal universal. Modelado funcional y flujos de información*, versión 2, Ginebra, mayo de 1993.
- [2] Recomendación F.581 de la Comisión de Estudio I del CCITT, *Telecomunicaciones personales universales. Descripción del servicio, versión 9*, Ginebra, abril de 1993.