



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.1238.7**

(06/2000)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red inteligente

---

**Recomendación sobre interfaces para el  
conjunto de capacidades 3 de red inteligente:  
Interfaz función de control de servicio-función  
de servicio no relacionado con la llamada**

Recomendación UIT-T Q.1238.7

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q  
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.799
INTERFAZ Q3	Q.800–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
<b>RED INTELIGENTE</b>	<b>Q.1200–Q.1699</b>
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

## Recomendación UIT-T Q.1238.7

### Recomendación sobre interfaces para el conjunto de capacidades 3 de red inteligente: Interfaz función de control de servicio-función de servicio no relacionado con la llamada

#### Resumen

Las Recomendaciones UIT-T de la serie Q.1238.x definen el protocolo de aplicación de red inteligente (INAP) para el conjunto de capacidades 3 (CS-3, *capability set 3*) de red inteligente (RI). Esta definición se basa en las especificaciones contenidas en UIT-T Q.1228 y Q.1224 (1997) relativas al conjunto de capacidades 2 de red inteligente y en las reglas generales para el INAP previstas en UIT-T Q.1208, y concuerda con el campo de aplicación del conjunto de capacidades 3 de red inteligente según se define en UIT-T Q.1231.

En las Recomendaciones UIT-T de la serie Q.123x, la serie Q.1238.x describe el protocolo que realiza el plano funcional distribuido Q.1231 de una manera independiente del servicio y de la implementación del fabricante, y restringido por las capacidades de la base insertada de tecnología de red. Esto proporciona la flexibilidad de asignar funcionalidad distribuida en múltiples configuraciones físicas de red y permite la evolución de red inteligente a partir del conjunto de capacidades 3 a un futuro conjunto de capacidades N.

Esta Recomendación pertenece a las Recomendaciones UIT-T de la serie Q.1238.x que tratan el conjunto de capacidades 3 de red inteligente. Esta Recomendación define la interfaz CUSF-SCF, comprendida la descripción de los aspectos de las entidades funcionales (FE, *functional entity*) CUSF y SCF pertinentes a esta interfaz.

Esta Recomendación incluye un fichero electrónico que contiene la cláusula 13, Definiciones ASN.1.

#### Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1238.7, preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la CMNT el 15 de junio de 2000.

#### Palabras clave

Red inteligente (RI), protocolo de aplicación de red inteligente (INAP), conjunto de capacidades 3 de RI (CS-3 de RI), función control de servicio (SCF), función de servicio no relacionado con la llamada (CUSF).

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2001

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

## ÍNDICE

		<b>Página</b>
1	Alcance .....	1
2	Referencias.....	1
3	Abreviaturas y acrónimos .....	1
4	Relaciones .....	1
4.1	Relación SCF-CCF/CUSF .....	1
4.2	Relación CUSF-SSF .....	1
5	Modelo CCF/CUSF .....	2
5.1	Generalidades.....	2
5.2	Componentes CCF/CUSF.....	2
	5.2.1 Gestor de no llamada básica (BNCM, <i>basic non-call manager</i> ).....	2
	5.2.2 Gestor de no conmutación de RI (IN-NSM, <i>IN – non-switching manager</i> )..	2
	5.2.3 Gestor de interacción de características/gestor de no llamada (FIM/NCM, <i>feature interaction manager/non-call manager</i> ) .....	2
5.3	Relaciones de los componentes del modelo CCF/CUSF.....	2
	5.3.1 Relación entre el BNCM y el NSM de RI.....	2
	5.3.2 Relaciones del BNCM y del NSM de RI con el FIM/NCM.....	3
5.4	Modelo de estado no relacionado con la llamada básica (BCUSM, <i>basic call unrelated state model</i> ) .....	3
	5.4.1 Descripción del BCUSM.....	4
	5.4.2 Criterios de DP para el BCUSM.....	9
6	Modelo SCF .....	9
7	FSM para CUSF.....	9
7.1	Relaciones entre la FSM de CUSF y las funciones SSF/CCF y de mantenimiento ...	9
7.2	Diagrama de transiciones de estado de CUSF .....	11
	7.2.1 Estado a: "Reposo" .....	13
	7.2.2 Estado b: "Espera de instrucciones" .....	14
	7.2.3 Estado c: "Supervisión" .....	14
8	FSM para SCF .....	15
8.1	Generalidades.....	15
8.2	FSM de SCME.....	15
8.3	Estados relacionados con la CUSF (CUSF de SCSM).....	16
	8.3.1 Estado N1: "Reposo" .....	16
	8.3.2 Estado N2: "Preparando instrucciones a la CUSF" .....	16
9	FSM para USI.....	19
9.1	Generalidades.....	19

	<b>Página</b>
9.2	FSM de USI en SCF para CUSF ..... 21
9.3	FSM de USI para CUSF ..... 22
10	Procedimientos de operaciones..... 22
10.1	Procedimiento ActivationReceivedAndAuthorized ..... 22
	10.1.1 Descripción general ..... 22
	10.1.2 Parámetros ..... 23
	10.1.3 Entidad invocadora (CUSF) ..... 24
	10.1.4 Entidad respondedora (SCF) ..... 24
10.2	Procedimiento ActivityTest ..... 25
	10.2.1 Descripción general ..... 25
	10.2.2 Parámetros ..... 25
	10.2.3 Entidad invocadora (SCF) ..... 25
	10.2.4 Entidad respondedora (CUSF)..... 25
10.3	Procedimiento AssociationReleaseRequested ..... 26
	10.3.1 Descripción general ..... 26
	10.3.2 Parámetros ..... 26
	10.3.3 Entidad invocadora (CUSF) ..... 27
	10.3.4 Entidad respondedora (SCF) ..... 27
10.4	Procedimiento ComponentReceived..... 28
	10.4.1 Descripción general ..... 28
	10.4.2 Parámetros ..... 28
	10.4.3 Entidad invocadora (CUSF) ..... 28
	10.4.4 Entidad respondedora (SCF) ..... 29
10.5	Procedimiento ConnectAssociation..... 29
	10.5.1 Descripción general ..... 29
	10.5.2 Parámetros ..... 29
	10.5.3 Entidad invocadora (SCF) ..... 30
	10.5.4 Entidad respondedora (CUSF)..... 30
10.6	Procedimiento ContinueAssociation..... 30
	10.6.1 Descripción general ..... 30
	10.6.2 Parámetros ..... 31
	10.6.3 Entidad invocadora (SCF) ..... 31
	10.6.4 Entidad respondedora (CUSF)..... 31
10.7	Procedimiento EventReportBCUSM..... 32
	10.7.1 Descripción general ..... 32
	10.7.2 Parámetros ..... 32
	10.7.3 Entidad invocadora (CUSF) ..... 33
	10.7.4 Entidad respondedora (SCF) ..... 33

	<b>Página</b>
10.8	Procedimiento InitialAssociationDP..... 34
10.8.1	Descripción general ..... 34
10.8.2	Parámetros ..... 34
10.8.3	Entidad invocadora (CUSF) ..... 35
10.8.4	Entidad respondedora (SCF) ..... 35
10.9	Procedimiento InitiateAssociation..... 36
10.9.1	Descripción general ..... 36
10.9.2	Parámetros ..... 36
10.9.3	Entidad invocadora (SCF) ..... 36
10.9.4	Entidad respondedora (CUSF)..... 36
10.10	Procedimiento ReleaseAssociation..... 37
10.10.1	Descripción general ..... 37
10.10.2	Parámetros ..... 37
10.10.3	Entidad invocadora (SCF) ..... 37
10.10.4	Entidad respondedora (CUSF)..... 37
10.11	Procedimiento ReportUTSI ..... 38
10.11.1	Descripción general ..... 38
10.11.2	Parámetros ..... 38
10.11.3	Entidad invocadora (CUSF) ..... 38
10.11.4	Entidad respondedora (SCF) ..... 38
10.12	Procedimiento RequestReportBCUSMEvent..... 38
10.12.1	Descripción general ..... 38
10.12.2	Parámetros ..... 39
10.12.3	Entidad invocadora (SCF) ..... 39
10.12.4	Entidad respondedora (CUSF)..... 40
10.13	Procedimiento RequestReportUTSI ..... 40
10.13.1	Descripción general ..... 40
10.13.2	Parámetros ..... 40
10.13.3	Entidad invocadora (SCF) ..... 41
10.13.4	Entidad respondedora (CUSF)..... 41
10.14	Procedimiento SendComponent ..... 41
10.14.1	Descripción general ..... 41
10.14.2	Parámetros ..... 41
10.14.3	Entidad invocadora (SCF) ..... 42
10.14.4	Entidad respondedora (CUSF)..... 42
10.15	Procedimiento SendSTUI ..... 42
10.15.1	Descripción general ..... 42
10.15.2	Parámetros ..... 42
10.15.3	Entidad invocadora (SCF) ..... 43

	<b>Página</b>
10.15.4 Entidad respondedora (CUSF).....	43
11 Parámetros .....	43
11.1 Dirección.....	43
11.2 BCUSMEvents.....	43
11.3 BearerCapability .....	44
11.4 CalledPartyNumber .....	44
11.5 CallingPartyNumber .....	44
11.6 CallingPartySubaddress .....	44
11.7 CallUnrelatedDpSpecificCommonParameters .....	45
11.8 Causa.....	46
11.9 Componente .....	46
11.10 ComponentCorrelationID .....	46
11.11 ComponentType.....	46
11.12 ComponentTypes .....	46
11.13 CUApplicationInd.....	46
11.14 CUDPCriteria.....	46
11.15 EventSpecificInformationBCUSM.....	46
11.16 EventTypeBCUSM.....	47
11.17 GenericNumbers .....	47
11.18 HighLayerCompatibility.....	47
11.19 LegID .....	47
11.20 Mensaje.....	48
11.21 MiscCallInfo .....	48
11.22 MonitorDuration .....	48
11.23 RequestedUTSIList.....	48
11.24 ServiceKey.....	48
11.25 USIInformation .....	48
11.26 USIServiceIndicator.....	48
12 Procedimientos de error .....	49
12.1 Procedimientos de error relacionados con la operación .....	49
12.1.1 MissingCustomerRecord .....	50
12.1.2 MissingParameter .....	50
12.1.3 ParameterOutOfRange.....	51
12.1.4 SystemFailure .....	51
12.1.5 TaskRefused .....	51
12.1.6 UnexpectedComponentSequence .....	51

	<b>Página</b>
12.1.7 UnexpectedDataValue .....	51
12.1.8 UnexpectedParameter .....	52
12.1.9 UnknownLegID .....	52
12.2 Procedimientos de error relacionados con la entidad .....	52
12.2.1 Expiración de T <sub>CUSF</sub> .....	52
13 Definiciones ASN.1 (fichero electrónico) .....	52
14 Servicio asumido por la TCAP .....	53
14.1 Procedimientos normales .....	53
14.1.1 Mensajes CUSF a SCF .....	53
14.1.2 Mensajes SCF a CUSF .....	53
14.2 Procedimientos anormales .....	54
14.2.1 Tratamiento de diálogo .....	54
14.2.2 Tratamiento de componente .....	55



## Recomendación UIT-T Q.1238.7

### Recomendación sobre interfaces para el conjunto de capacidades 3 de red inteligente: Interfaz función de control de servicio-función de servicio no relacionado con la llamada<sup>1</sup>

#### 1 Alcance

Esta Recomendación pertenece a la serie de Recomendaciones UIT-T Q.1238.x relativa al conjunto de capacidades 3 de RI. Especifica el protocolo en la interfaz CUSF-SCF y la contiene descripción de los aspectos de las entidades funcionales CUSF y SCF que intervienen en la realización de esta interfaz.

#### 2 Referencias

Las Recomendaciones UIT-T pertinentes y demás referencias se indican en UIT-T Q.1238.1.

#### 3 Abreviaturas y acrónimos

Todas las abreviaturas y acrónimos usados en este texto se indican en UIT-T Q.1238.1.

#### 4 Relaciones

##### 4.1 Relación SCF-CCF/CUSF

La relación SCF-CUSF se usa para mensajes entre una SCF y una CUSF en la red pública. Esta relación permite servicios o características de servicio que necesitan una interacción de usuario no relacionada con la llamada, por ejemplo, registro de ubicación de usuario, autenticación de usuario y activación o desactivación de servicios suplementarios. Los detalles de los gestores de servicios están en UIT-T Q.1231.

Esta relación se utiliza para tres casos, todos ellos excluyentes de los demás:

Caso 1) Para enviar a/recibir de un usuario unidades de datos de protocolo de aplicación (APDU, *application protocol data unit*) del elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE).

Caso 2) Para enviar a/recibir de un usuario información de usuario a servicio (USI).

Caso 3) Para retransmitir determinada información para establecer una asociación no relacionada con la llamada desde un servicio suplementario (por ejemplo, CCBS) en CCF (BCUSM).

##### 4.2 Relación CUSF-SSF

Se considera que la CUSF y la SSF pueden tener una relación, pero dicha relación no está definida en CS-3 de RI y no es obligatoria. Esta relación puede ser usada para influir en el procesamiento de llamada básica en la SSF/CCF (por ejemplo, activación o desactivación del reenvío de llamadas) a través de una interacción no relacionada con la llamada.

---

<sup>1</sup> Esta Recomendación incluye un fichero electrónico que contiene la cláusula 13, Definiciones ASN.1.

## **5 Modelo CCF/CUSF**

### **5.1 Generalidades**

El modelo CCF/CUSF de la figura 1 corresponde a un ejemplar de lógica de servicio de un solo extremo relacionado con un usuario. El propósito de este modelo es el proveer un marco para la comprensión del modelado no relacionado con la llamada con respecto al CCF/CUSF.

### **5.2 Componentes CCF/CUSF**

El modelo CCF/CUSF consta de varias entidades, que se describen brevemente. Hay que advertir que se trata de un modelo conceptual de CCF/CUSF, que no pretende una implementación real del CCF/CUSF.

#### **5.2.1 Gestor de no llamada básica (BNCM, *basic non-call manager*)**

Esta entidad provee una abstracción de una asociación y los procedimientos para interacciones no relacionadas con la llamada entre un usuario y una red. Detecta eventos no relacionados con la llamada básica que pueden llevar a invocar ejemplares de lógica de servicio de RI, o aquellos de los cuales debería informarse a ejemplares activos de lógica de servicio de RI. También gestiona recursos requeridos para soportar el control no relacionado con la llamada básica. El BNCM interactúa con el FIM/NCM, tal como se explica en la descripción de FIM/NCM más adelante. El BNCM también gestiona el BCUSM y la lógica de procesamiento de DP.

#### **5.2.2 Gestor de no conmutación de RI (IN-NSM, *IN – non-switching manager*)**

Esta entidad interactúa con la SCF a través del gestor de acceso de la SCF en el curso de la provisión de servicios/características de RI a los usuarios. Provee a la SCF una vista observable de las actividades de procesamiento no relacionadas con la llamada de CUSF, y también provee a la SCF acceso a las capacidades de la CUSF tales como gestión de una asociación y operaciones invocadas. También detecta eventos de procesamiento de no llamadas de los cuales se debería informar a ejemplares activos de lógica de servicio de RI, o que podrían llevar a invocar ejemplares de lógica de servicio de RI. Gestiona los recursos CUSF necesarios para soportar ejemplares de lógica de servicio de RI, si los hay.

#### **5.2.3 Gestor de interacción de características/gestor de no llamada (FIM/NCM, *feature interaction manager/non-call manager*)**

Esta entidad provee mecanismos para evitar la invocación de múltiples ejemplares de lógica de servicio de RI y de no RI en una única asociación. Está fuera del alcance de este conjunto de capacidades la aptitud del FIM/NCM para arbitrar servicios/características asociados con llamadas RI/no RI y servicios/características asociados no relacionados con llamadas RI. Estos dos tipos de arbitraje necesitan una relación implícita. El FIM/NCM integra estos mecanismos de interacción con el BNCM y el NSM de RI para proveer a la CUSF una visión unificada del procesamiento interno a la CUSF no relacionado con la llamada para una asociación.

### **5.3 Relaciones de los componentes del modelo CCF/CUSF**

#### **5.3.1 Relación entre el BNCM y el NSM de RI**

Ésta es la relación que comprende la interacción entre el BNCM y el NSM de RI a través del FIM/NCM. El mensaje relacionado con esta interacción no es visible externamente y no está destinado a normalización. Sin embargo, se necesita comprender este asunto para identificar la interacción entre procesamiento no relacionado con la llamada básica y procesamiento no relacionado con llamada de RI.

### 5.3.2 Relaciones del BNCM y del NSM de RI con el FIM/NCM

Éstas son las relaciones que comprenden la interacción entre BNCM y FIM/NCM por una parte, y la interacción entre NSM de RI y FIM/NCM. Los mensajes relacionados con estas interacciones no son visibles externamente y no están destinados a normalización. Sin embargo, se necesita comprender este tema para unificar BNCM, NSM de RI y FIM/NCM.

### 5.4 Modelo de estado no relacionado con la llamada básica (BCUSM, *basic call unrelated state model*)

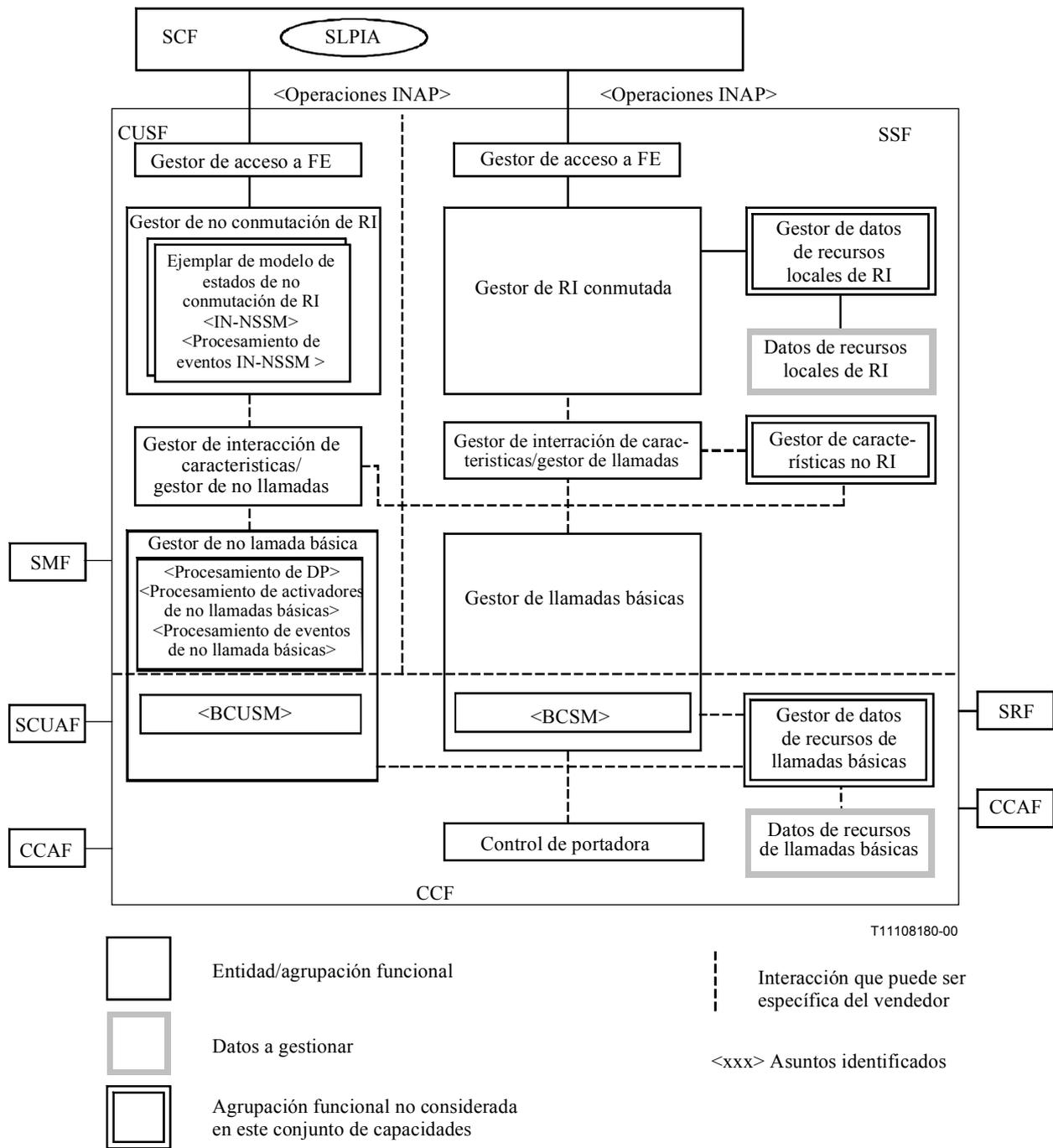
El modelo se refiere a la interacción asociada orientada a la conexión no relacionada con la llamada entre el usuario y la lógica de servicio de RI, usando procedimientos existentes de señalización de usuario a red de la RDSI.

El concepto fundamental del BCUSM es similar al del BCSM. El BCUSM es una descripción de alto nivel de las actividades de CCF requeridas para establecer y mantener una asociación entre usuarios y el procesamiento de servicios a fin de gestionar las operaciones invocadas. Con este propósito, identifica en la CCF un conjunto de actividades asociadas no relacionadas con la llamada básica y muestra cómo estas actividades se juntan entre sí para procesar servicios asociados/características no relacionados con llamada básica (por ejemplo, establecer y mantener una asociación entre un usuario y una red, y gestionar esto y todas las invocaciones de operaciones).

Numerosos aspectos del BCUSM no son visibles externamente a los ejemplares de lógica de servicio de RI. Sin embargo, los aspectos del BCUSM que se reflejan hacia arriba – hacia el NSM de RI y el FIM/NCM – son visibles al el ejemplar de lógica de servicio de RI. Éstos son los únicos aspectos del BCUSM que estarán sujetos a normalización. Por tanto, el BCUSM es en primer lugar una herramienta explicativa para proveer una representación de las actividades de la CCF, que se puede analizar para determinar qué aspectos del BCUSM – si hay alguno – serán visibles a los ejemplares de lógica de servicio de RI, y qué nivel de abstracción y de granularidad es apropiado para esta visibilidad.

El BCUSM identifica los puntos en los cuales se permite a los ejemplares de lógica de servicio de RI interactuar con el procesamiento de la interacción no relacionada con la llamada básica (por el momento, es razonable suponer procedimientos elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE, *remote operations service element*). En particular, provee un marco para describir eventos no relacionados con la llamada básica que pueden llevar a la invocación de ejemplares de lógica de servicio de RI, o a informar acerca de los eventos a la lógica activa a fin de describir dichos puntos en el procesamiento de asociación y de operación cuando puede ocurrir la transferencia de control.

La figura 2 muestra los componentes que se han identificado para describir un BCUSM: puntos en asociación (PIA, *points in association*) y puntos de detección (DP, *detection points*). Las transiciones y eventos no se muestran en la figura, pero resultan obvios. La figura 2 también muestra el BCUSM. Los PIA representan los estados de una asociación para la interacción no relacionada con la llamada. Los conceptos de los DP son iguales a los del BCSM, sin embargo, un ejemplar de lógica de servicio de RI puede afectar un procesamiento de interacción no relacionada con la llamada especificando una unidad de datos de protocolo de aplicación (APDU, *application protocol data unit*) de ROSE (invocar, devolver resultado, devolver error, rechazar) que debería ser enviada por medio de los mensajes de señalización correspondientes entre el usuario y la red (por ejemplo, REGISTRO, FACILIDAD, LIBERACIÓN y LIBERACIÓN COMPLETA del DSS1).

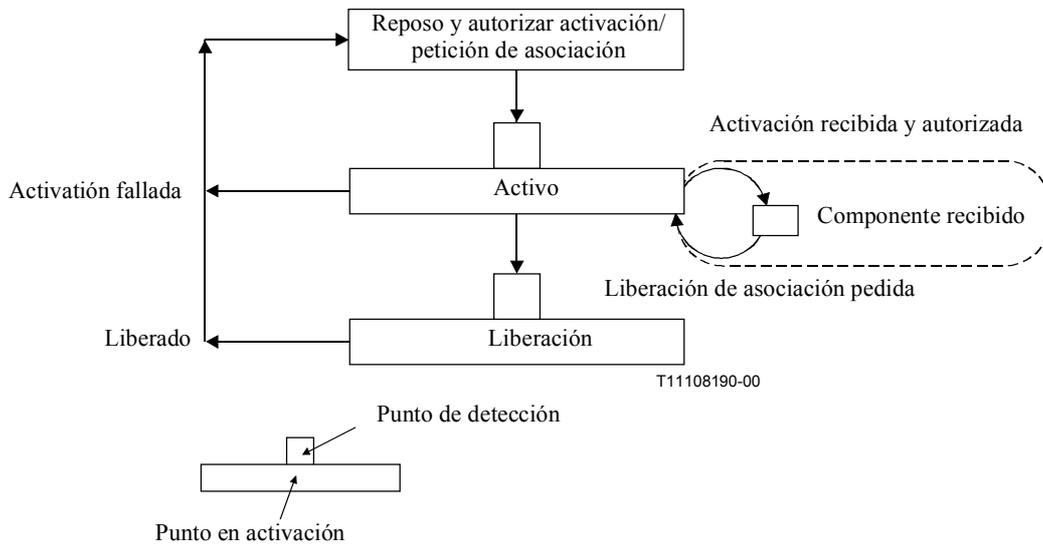


**Figura 1/Q.1238.7 – Estructura interna de la CUSF y la relación entre las FE**

### 5.4.1 Descripción del BCUSM

En la descripción que sigue los PIA están relacionados a alto nivel al procedimiento que se produce en una entidad que soporta ROSE. Para ayudar a la comprensión, se adjuntan a la descripción mensajes Q.931 y Q.932 con elementos de información, pero esto no pretende limitar el alcance del BCUSM sólo al DSS1.

Sigue la descripción del BCUSM para este conjunto de capacidades.



**Figura 2/Q.1238.7 – BCUSM**

### 5.4.1.1 Modelo BCUSM para APDU de ROSE

#### 5.4.1.1.1 Reposo y autorizar activación/petición de asociación

Evento de entrada:

- Todas las operaciones previamente invocadas entre un usuario y una red se han completado (evento: Liberado), o la (última) invocación de una operación fue rechazada por el usuario o por la red (evento: Activación fallada). No hay relación entre el usuario y la red; por ejemplo, no existe una referencia de llamada entre el usuario y la red.

Funciones:

- La asociación lógica es puesta en reposo (por ejemplo, no hay referencia de llamada, no hay conexión de enlace de datos).
- Cuando se recibe la indicación de establecer una asociación y opcionalmente de invocar una operación (por ejemplo, IE de FACILIDAD con REGISTRO Q.932), se verifica la autoridad/facultad del usuario que invoca esta operación en particular. Por ejemplo, puede comprobarse que se asignan algunas restricciones al acceso usado, tales como prohibición de invocar Registro de usuario, si es que las hay.

Evento de salida:

- Se recibe una indicación de establecer una asociación y opcionalmente de invocar una operación (por ejemplo, IE de FACILIDAD con REGISTRO Q.932), se verificó la autoridad/facultad del usuario que invoca esta operación (Activación de DP recibida y autorizada).

#### 5.4.1.1.2 Activo

Evento de entrada:

- Se recibe una indicación de establecer una asociación y opcionalmente invocar una operación (por ejemplo, IE de FACILIDAD con REGISTRO Q.932), se verificó la autoridad/facultad del usuario que invoca esta operación en particular (Activación de DP recibida y autorizada), o se recibe una respuesta/invocación del usuario (Componente DP recibido).

Funciones:

- Se establece la asociación lógica (es decir, se asigna una referencia de llamada).
- Se procesa la operación recibida y se envía al usuario una respuesta apropiada, o se supervisa la respuesta/invocación del usuario.

Evento de salida:

- Se recibe una respuesta/invocación del usuario (Componente DP recibido).
- Falla la activación (Activación fallada).
- Se recibe del usuario o de la red una petición de liberación de asociación (por ejemplo, LIBERACIÓN Q.931) (Pedida liberación de asociación de DP).

#### 5.4.1.1.3 Liberación

Evento de entrada:

- Se recibe del usuario o de la red una petición de liberación de asociación (por ejemplo, LIBERACIÓN Q.931). Esta petición contiene opcionalmente una respuesta/invocación al usuario o de la red (Pedida liberación de asociación de DP).

Funciones:

- La asociación se está liberando por los procedimientos apropiados (puede entregarse una respuesta pendiente con un mensaje de liberación de asociación, por ejemplo, LIBERACIÓN Q.931). Este procedimiento puede entregar una invocación/respuesta final al usuario o a la red.

Evento de salida:

- Se libera completamente la asociación (Liberada).

#### 5.4.1.1.4 Transición para BCUSM

**Cuadro 1/Q.1238.7 – Transición para BCUSM**

De	A
Activación recibida y autorizada	Reposo y autorizar activación/petición de asociación
Activación recibida y autorizada	Activo
Componente recibido	Reposo y autorizar activación/petición de asociación
Componente recibido	Activo
Liberación de asociación pedida	Reposo y autorizar activación/petición de asociación
NOTA – Estas transiciones se presentan aquí porque están más allá de las transiciones BCUSM normales.	

#### 5.4.1.1.5 Modelado para tratamiento de APDU de ROSE

El BCUSM actual sólo modela las partes de tratamiento de asociación y la detección de las APDU de ROSE a medida que se reciben. Aunque puede ser posible modelar el análisis de la APDU de ROSE recibida y la ID de invocación, no se hace, ya que todas las APDU de ROSE son específicas de un servicio. Esto significaría tener que modelar cada servicio. Por tanto, sólo se modelan las partes generales (tratamiento de componentes y tratamiento de asociaciones).

El modelado es similar al del BCSM en el sentido de hasta dónde la porción de interacción del modelo de estados representa los detalles de las actividades en la entidad física. Sin embargo, la interacción es distinta del caso de servicios portadores con conmutación en modo circuito (representado por el BCSM) en los siguientes aspectos:



Funciones:

- La asociación lógica es puesta en reposo.
- Cuando se recibe la petición de establecer una asociación no relacionada con la llamada de un ASE de servicio en CUSF, se verifica la autoridad/facultad de la invocación del establecimiento de la asociación.

Evento de salida:

- Se verificó la autoridad/facultad de invocar el establecimiento de la asociación (Activación de DP recibida y autorizada).

#### 5.4.1.2.2 Activo

Evento de entrada:

- Se verificó la autoridad/facultad de invocar el establecimiento de la asociación (Activación de DP recibida y autorizada), o
- se recibe una respuesta para la asociación no relacionada con la llamada (Componente DP recibido).

Funciones:

- Se establece la asociación lógica.
- Se procesa la respuesta y se supervisa una respuesta ulterior.

Evento de salida:

- Se recibe una respuesta al establecimiento de asociación no relacionada con la llamada. (DP: Componente recibido).
- Falló el establecimiento de asociación (Activación fallada).
- Se libera la asociación (DP: Liberación de asociación pedida).

#### 5.4.1.2.3 Liberación

Evento de entrada:

- Se libera la asociación (DP: Liberación de asociación pedida).

Funciones:

- Se libera la asociación por el procedimiento apropiado.

Evento de salida:

- Se libera completamente la asociación (Liberada).

#### 5.4.1.2.4 Transición para BCUSM

**Cuadro 2/Q.1238.7 – Transición para BCUSM**

De	A
Activación recibida y autorizada	Reposo y autorizar activación/petición de asociación
Activación recibida y autorizada	Activo
Componente recibido	Reposo y autorizar activación/petición de asociación
Componente recibido	Activo
Liberación de asociación pedida	Reposo y autorizar activación/petición de asociación
Liberación de asociación pedida	Activo
NOTA – Estas transiciones se presentan aquí porque están más allá de las transiciones BCUSM normales.	

## 5.4.2 Criterios de DP para el BCUSM

En cuanto al BCUSM CS-3, el criterio DP significa comprobar la activación de la interacción fuera del canal específica en el DP Activación recibida y autorizada o Componente recibido con el patrón especificado, por ejemplo, un código de operación para interacción de tipo ROSE. No hay una descripción formal definida para el CS-3 de RI.

El cuadro siguiente indica la aplicabilidad de los criterios DP a los DP del BCUSM. Las entradas del cuadro pueden ser (son las mismas que para el BCSM):

- por líneas (línea de abonado o línea troncal);
- por grupo (incluyendo grupo privado de facilidades);
- por central.

**Cuadro 3/Q.1238.7 – Criterios de DP para BCUSM**

Criterio DP	DP	
	Activación recibida y autorizada	Componente recibido
Activador asignado	X	X
Códigos de operación de servicios suplementarios RDSI según UIT-T	X	O
Códigos de operación de servicios suplementarios de RDSI específicos del operador regional/de la red (nota)	X	O
Indicador de servicio USI	X	O
NOTA – El número total de códigos es específico de cada operador regional o de red. X Aplicable O Opcional ("X" y "O" significan aquí lo mismo que para el BCSM)		

## 6 Modelo SCF

Consultar UIT-T Q.1238.1.

## 7 FSM para CUSF

### 7.1 Relaciones entre la FSM de CUSF y las funciones SSF/CCF y de mantenimiento

La interfaz primitiva entre la máquina de estados finitos (FSM, *finite state machine*) de CUSF y las funciones de CCF/SSF/mantenimiento es una interfaz interna, no sujeta a normalización bajo CS-3 de RI. Sin embargo, esta interfaz debe ajustarse al BCUSM definido en 5.4.

Para el caso de un intento de asociación/operación no relacionado con la llamada por parte de un usuario final o la lógica de servicio de RI, se puede describir así la relación entre el BCUSM y el FSM de CUSF:

- Cuando un intento de asociación/operación no relacionado con la llamada es iniciado por un usuario final y procesado en una central, se crea un ejemplar de un BCUSM. A medida que el BCUSM avanza, encuentra puntos de detección (DP, véase 5.4.). Si un DP está armado como punto de detección de activador (TDP, *trigger detection point*), se crea un ejemplar de un FSM de CUSF.

- Si se recibe un Iniciar asociación de la SCF, se crea un ejemplar de un BCUSM así como un ejemplar de un FSM de CUSF.

La lógica de la CUSF deberá:

- llevar a cabo las acciones de procesamiento de DP, incluyendo verificar que se cumplen los criterios de DP;
- comprobar que la SCF es accesible; y
- tratar las interacciones de características de servicio conjuntamente con la SSF.

NOTA – Este procesamiento es opcional y específico de la red, y no hay más descripciones de estas interacciones.

La CUSF devuelve el control a la CCF al menos en los siguientes casos:

- si no se cumplen los criterios de activación (TDP) (por ejemplo, la información es insuficiente para proseguir); la lógica de la CUSF devuelve el procesamiento del control de servicio suplementario a la CCF;
- si se abandona la asociación: la lógica de CUSF devuelve el procesamiento del control de servicio suplementario a la CCF;
- si la SCF de destino no es accesible: la lógica de CUSF aplicará el tratamiento final usuario final para el caso de Punto de detección de activador-petición (TDP-R, *trigger detection point-request*), o devolverá el procesamiento del control de servicio suplementario a la CCF para el caso de Punto de detección de activador-notificación (TDP-N, *trigger detection point-notification*).

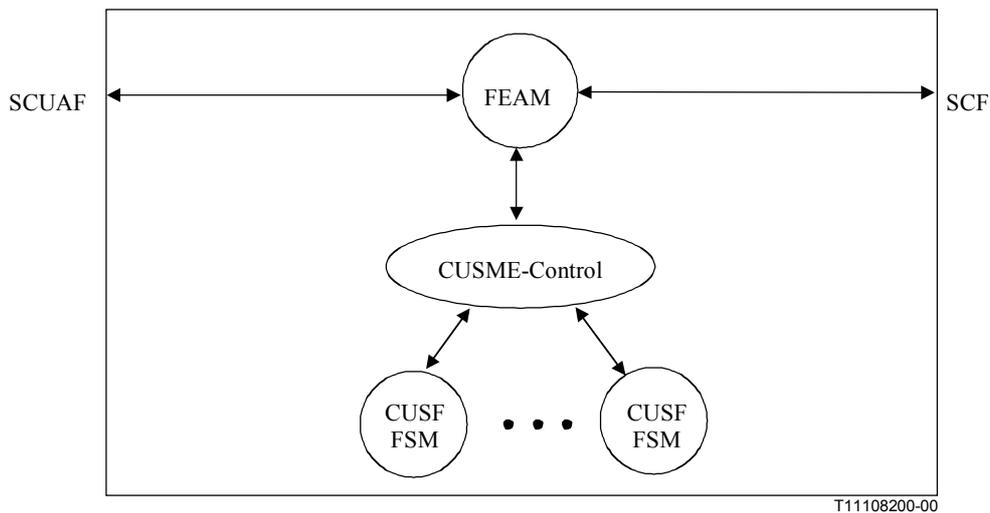
Las funciones de gestión relacionadas con la ejecución de operaciones recibidas de la SCF son ejecutadas por el control de entidad de gestión de CUSF (CUSME, *CUSF management entity*). El control de CUSME establece interfaz con las distintas FSM de CUSF y el gestor de acceso a entidad funcional (FEAM, *functional entity access manager*). La figura 4 muestra las interfaces de CUSF.

La función del FEAM se define en UIT-T Q.1238.1.

El control de CUSME mantiene los diálogos con la SCF de parte de todos los ejemplares del modelo de estados finitos (FSM, *finite state model*) de CUSF. Estos ejemplares del FSM de CUSF tienen lugar en forma concurrente y asíncrona a medida que se producen las asociaciones, lo cual explica la necesidad de una única entidad que lleve a cabo la tarea de crear, invocar y mantener las FSM de CUSF. En particular, el control de CUSME cumple las siguientes tareas:

- 1) interpreta los mensajes de entrada de otras FE y los traduce a los correspondientes eventos FSM de CUSF;
- 2) traduce las salidas de las FSM de CUSF en los correspondientes mensajes a otras FE;
- 3) captura actividades asíncronas (con pedidos de procesamiento de asociación y/o operación de parte del usuario final) relacionadas con funciones de gestión o supervisión en la CUSF;
- 4) verifica la existencia de una relación CUSF-SCF recibiendo una operación de ActivityTest de la SCF y devuelve el resultado a la SCF.

La FSM de CUSF envía las instrucciones de tratamiento de componentes a los ejemplares relacionados de la BCUSM a medida que se necesitan. Los DP se pueden armar dinámicamente como punto de detección de evento (EDP, *event detection point*) pidiendo a la FSM de CUSF que se mantenga activa. En cierto punto ya no se necesita más interacción con la SCF y se puede terminar la FSM de CUSF mientras la BCUSM continúa tratando la asociación si es necesario.



**Figura 4/Q.1238.7 – Interfaces de CUSF**

## 7.2 Diagrama de transiciones de estado de CUSF

La figura 5 muestra el diagrama de estados de la parte CUSF de punto de conmutación de servicio (SSP, *service switching point*), punto de conmutación de servicio (CUSP, *call-unrelated service point*) y nodo de servicio (SN, *service node*) (véase UIT-T Q.1205) durante el procesamiento de una petición de asociación de RI de parte del usuario o de lógica de servicio de RI/intento de operación.

Cada uno de los estados se analiza en las subcláusulas que siguen. Aquí se examinarán las reglas generales que se aplican a más de un estado.

Un componente o una secuencia de componentes, recibidos en uno o más mensajes parte aplicación de capacidades de transacción (TCAP, *transaction capabilities application part*), pueden incluir una sola operación o varias, y se procesa como sigue:

- Procesar las operaciones en el orden en que se reciben.
- Cada operación causa una transición de estado, independientemente de si en un mensaje se recibe una sola operación o varias.
- La CUSF examina las operaciones subsiguientes según su secuencia. Siempre que la ejecución secuencial de estas operaciones deje la FSM en el mismo estado, las ejecutará. Si una operación subsiguiente causa una transición fuera del estado, entonces las siguientes operaciones deben entrar en una memoria tampón hasta que la operación en curso haya sido ejecutada. En todos los demás casos se debe esperar un evento que causaría una transición fuera del estado actual (un evento tal sería el completar la operación en ejecución, o la recepción de un evento externo). A continuación, un ejemplo del caso:

La CUSF recibe las operaciones **SendComponent**, **ReleaseAssociation** en una secuencia de componentes dentro de un único mensaje TCAP. Al recibir este mensaje, estas operaciones se ejecutan hasta **SendComponent** incluido, mientras que la CUSF está en el estado En espera de instrucciones. Sin embargo, si **SendComponent** especifica que se debe entregar el componente con un mensaje liberar asociación al usuario, la transmisión de hecho del componente se debe diferir hasta la siguiente operación, **ReleaseAssociation**. La operación se ejecutará cuando la FSM pase al estado Reposo.

- Si se produce un error en el procesamiento de una de las operaciones de la secuencia, la FSM de la CUSF procesa el error (véase a continuación) y descarta todas las operaciones restantes de la secuencia.

- Si no se comprende una operación o está fuera de contexto, es decir, contradice las reglas de función individual de control de asociación (SACF, *single association control function*) definidas por la FSM de la CUSF, la CUSF aborta el diálogo de capacidades de transacción, (TC, *transaction capabilities*).

En cualquier estado, si hay un error en una operación recibida, se informa a las funciones de mantenimiento y la FSM de la CUSF permanece en el mismo estado en que estaba cuando recibió la operación errónea. Dependiendo de la clase de la operación, la CUSF podría informar del error a la SCF usando el componente apropiado (UIT-T Q.774).

En cualquier estado (excepto Reposo, *Idle*), si el usuario que pide la asociación abandona antes de que ésta sea establecida (es decir, antes de los PIA activos en el BCUSM), entonces la CUSF debe borrar la asociación y asegurar que sean anuladas las asignaciones de cualesquiera recursos de CUSF y CCF a la asociación. Luego, la FSM de la CUSF pasa al estado Reposo.

En cualquier estado (excepto Reposo), si el usuario libera una asociación estable (es decir, de los PIA activos del BCUSM), la FSM de CUSF debería pasar al estado Reposo.

La CUSF tiene un temporizador de aplicación,  $T_{CUSF}$ , cuyo propósito es el evitar un excesivo tiempo de suspensión de procesamiento de la asociación y vigilar la asociación entre la CUSF y la SCF.

El temporizador  $T_{CUSF}$  es puesto en los siguientes casos:

- cuando la CUSF envía una operación informar TDP-R/EDP-R (consultar 7.2, Estado b: Espera de instrucciones);
- cuando la CUSF recibe una operación Iniciar asociación de la SCF;
- cuando la FSM de la CUSF pasa al estado Espera de instrucciones en otras condiciones que las listadas previamente. Si el temporizador ya está activado, se reinicia.

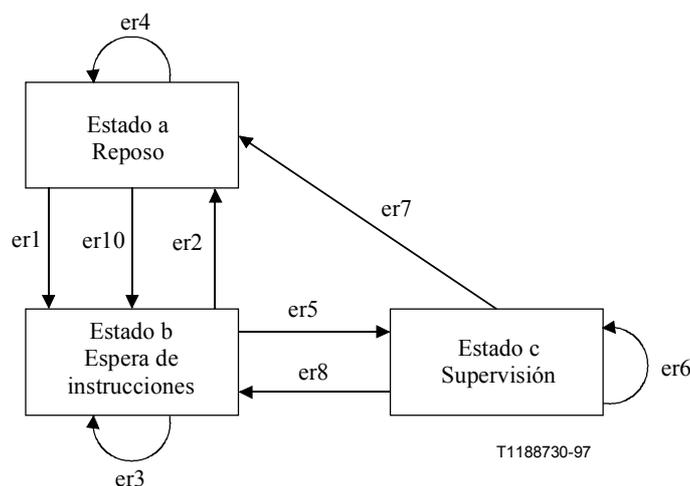
Al expirar el  $T_{CUSF}$ , la FSM de CUSF pasa al estado Reposo y aborta el diálogo TC con la SCF, y la CUSF continúa con el BCUSM si es posible.

El diagrama de estado de la CUSF contiene las siguientes transiciones (eventos):

- er1 se ha encontrado un TDP-R;
- er2 en reposo, volviendo del estado Espera de instrucciones;
- er3 se ha recibido una petición de enviar un componente (si no hay EDP armado) o se ha recibido una instrucción de observación;
- er4 se ha encontrado un TDP-N;
- er5 se ha recibido una petición de enviar un componente [si hay EDP(s) armado(s)];
- er6 EDP-N no es el último encontrado;
- er7 último EDP-N encontrado o controlar duración del último EDP expirado;
- er8 se ha encontrado un EDP-R;
- er10 se ha recibido Iniciar asociación.

El diagrama de estado de la CUSF contiene los siguientes estados:

- Estado a Reposo.
- Estado b En espera de instrucciones.
- Estado c Supervisión.



**Figura 5/Q.1238.7 – FSM de CUSF**

### 7.2.1 Estado a: "Reposo"

La FSM de CUSF entra en el estado Reposo cuando envía o recibe una primitiva ABORTO TCAP debido a condiciones anormales en cualquier estado.

La FSM de CUSF entra en el estado Reposo cuando se da una de las siguientes condiciones:

- cuando la asociación es liberada por la petición del usuario final en Espera de instrucciones (transición er2) o en Supervisión (transición er7);
- cuando se procesa una operación **ReleaseAssociation**, una **ConnectAssociation** o una **ContinueAssociation (without monitor requested)** en Espera de instrucciones (transición er2);
- cuando se informa de un último EDP-N en Supervisión (transición er7);
- cuando expira el temporizador de aplicación  $T_{CUSF}$  en el estado Espera de instrucciones (transición er2).

Cuando se pasa al estado Reposo, si hay un componente a ser entregado al usuario con un mensaje de liberación de asociación, la CUSF envía el componente con el mensaje especificado de asociación a la SCUAF antes de retornar a Reposo.

Durante este estado puede producirse el siguiente evento asociado no relacionado con la llamada:

- se encuentra un TDP armado relacionado con un posible intento no relacionado con la llamada de RI; la FSM de CUSF actúa como se describe a continuación:
  - si el DP es un TDP-N, se envía una **DP-specific operation** o una **InitialAssociationDP** a la SCF según se determina a partir del procesamiento del DP; no hay transición resultante a un estado distinto (transición er4);
  - si el DP es un TDP-R, se envía una **DP-specific operation** o una **InitialAssociationDP** a la SCF según se determina a partir del procesamiento del DP; y se produce transición al estado Espera de instrucciones (transición er1);
- se ha recibido de la SCF un mensaje relacionado con una nueva transacción que contiene una operación **InitiateAssociation**: en este caso, la CUSF envía un *return result* (devolver resultado) para la operación y pasa al estado Espera de instrucciones (transición er10).

Cualquier otra operación recibida desde la SCF mientras la CUSF está en estado Reposo debe ser tratada como un error. Se debe informar del evento a las funciones de mantenimiento y se debe suspender la transacción conforme al procedimiento especificado en TCAP (UIT-T Q.774).

NOTA – Las operaciones *específicas a DP* son las siguientes: **ActivationReceivedAndAuthorized**, **ComponentReceived** y **AssociationReleaseRequested**.

### 7.2.2 Estado b: "Espera de instrucciones"

Se entra en este estado a partir del estado Reposo al enviar una **InitialAssociationDP** o una **DP Specific operation** (transición er1) o al recibir una **InitiateAssociation** (transición er10), o desde el estado Supervisión al detectar un EDP-R (transición er8).

En este estado la FSM de CUSF está esperando una instrucción de la SCF; se suspende el procedimiento de tratamiento de asociación/servicio suplementario y se debe poner un temporizador de aplicación ( $T_{CUSF}$ ) al entrar en este estado.

Durante este estado se pueden producir los siguientes eventos:

- El usuario libera la asociación. Esto se debe procesar conforme a las reglas generales de 7.2.
- Expira el temporizador de aplicación  $T_{CUSF}$ : la FSM de CUSF pasa al estado Reposo, la CUSF procesa la invocación de ser posible, se informa a las funciones de mantenimiento de que ha expirado  $T_{CUSF}$  y se aborta la transacción.
- Se recibe una operación de la SCF: la FSM de CUSF actúa según la operación recibida, según se describe a continuación:

Las siguientes operaciones pueden ser recibidas de la SCF y procesadas por la CUSF sin que resulte una transición a otro estado (transición er3):

**SendComponent (if no EDP is armed),**

**RequestReportBCUSMEvent.**

Las siguientes operaciones pueden ser recibidas de la SCF y procesadas por la CUSF, causando una transición de estado al estado supervisión (transición er5):

**SendComponent (if EDP(s) is(are) armed),**

**ConnectAssociation (if EDP(s) is(are) armed),**

**ContinueAssociation (if EDP(s) is(are) armed).**

La operación **ReleaseAssociation** puede ser recibida de la SCF. En este caso, la FSM de CUSF pasa al estado Reposo (transición er2). La CUSF debe además liberar la asociación al usuario y asegurar que cualesquiera recursos CUSF asignados a la asociación dejen de estar asignados.

La operación **ContinueAssociation** o **ConnectAssociation** puede ser recibida de la SCF. En este caso, la FSM de CUSF pasa al estado Reposo (transición er2). Además, la CUSF devuelve el control del servicio al procesamiento suspendido de tratamiento de asociación/servicio suplementario si es que ningún DP está armado en la CUSF.

Cualesquiera otras operaciones recibidas en este estado deberán ser procesadas conforme a las reglas generales de 7.2.

### 7.2.3 Estado c: "Supervisión"

La CUSF entra en este estado desde el estado Espera de instrucciones (transición er5) al recibir un **SendComponent**, **ContinueAssociation** o **ConnectAssociation** si es que EDP(s) está(n) armado(s).

En este estado no se utiliza el temporizador  $T_{CUSF}$ .

Durante este estado se pueden producir los siguientes eventos:

- Se debe informar de un EDP-N a la SCF enviando una **DP specific operation** o una **EventReportBCUSM operation**; la FSM de CUSF debe permanecer en el estado Supervisión (transición er6) si es que un EDP o más están armados. La FSM de CUSF debe pasar al estado Reposo (transición er7) si no quedan EDP armados.

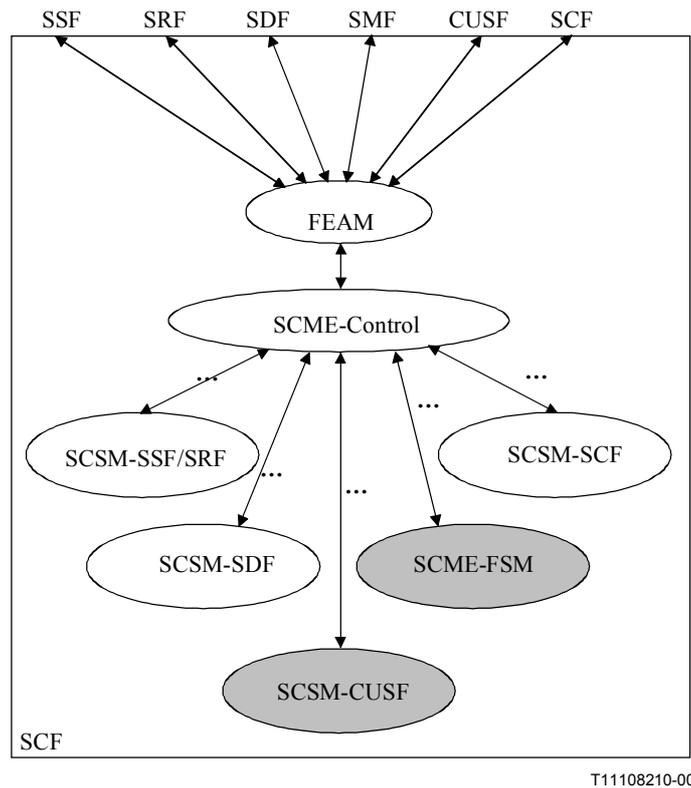
- Se debe informar de un EDP-R a la SCF enviando una **DP specific operation** o una **EventReportBCUSM operation**; la FSM de la CUSF debe pasar al estado Espera de instrucciones (transición er8).
- La recepción de una primitiva FINALIZACIÓN o ABORTO de la TCAP que trata el protocolo de aplicación de RI no tiene efecto en la asociación; la asociación puede continuar, o ser completada con la información disponible. En este caso, la FSM de CUSF pasa al estado Reposo (transición er7), desasociando la FSM de CUSF de la asociación.
- El usuario abandona o libera la asociación. Esto se debe procesar conforme a las reglas generales de 7.2.

## 8 FSM para SCF

### 8.1 Generalidades

La figura 6 es una estructura FSM de SCF. Las partes relacionadas con esta cláusula son:

- FSM de SCME que interactúa con el control de CUSME en CUSF; y
  - SCSM-CUSF que interactúa con FSM de CUSF en CUSF,
- y aparecen destacadas en la figura.



**Figura 6/Q.1238.7 – Estructura FSM de SCF**

### 8.2 FSM de SCME

La SCME trata una operación ActivityTest en una relación CUSF-SCF.

La FSM de SCME relacionada con ActivityTest es la misma FSM definida en UIT-T Q.1238.2 reemplazando "SSF" por "CUSF".

### 8.3 Estados relacionados con la CUSF (CUSF de SCSM)

La figura 7 muestra un diagrama de estados del SCSM pertinente a los procedimientos que tienen que ver con la parte de FSM para la CUSF del SCP/AD/SN (véase UIT-T Q.1205) durante el procesamiento de una llamada de RI. Cada caso se estudia en una de las subcláusulas que siguen.

Al recibirse una instrucción de la CUSF que indica un TDP y una instrucción de la SCF, se crea una instancia de FSM para CUSF. El ejemplar es liberado cuando el estado del ejemplar de FSM para CUSF pasa al estado "Reposo".

La siguiente operación es de clase 1 y exige la recepción de un resultado comunicado (*return result*). La recepción del resultado para la operación no resulta en una transición de estado en la SCSM-CUSF. Más aún, este resultado comunicado puede ser recibido en cualquier estado de la SCSM-CUSF.

#### – **InitiateAssociation.**

Se agrega la letra "N" al principio de cada número de cada estado y evento de la FSM para CUSF para distinguir los estados y eventos de la FSM para CUSF de aquellos que están en otras FSM en el SCSM.

Obsérvese que "Ne" es un evento de la SCF (evento interno), mientras que "NE" es un evento de la CUSF (evento externo).

#### 8.3.1 Estado N1: "Reposo"

Se consideran en este estado los eventos siguientes:

- (Ne1) CUSF\_Initiate\_Control\_Requested: éste es un evento interno causado por la necesidad de la lógica de servicio de tener una nueva relación de control con la CUSF. La FSM para CUSF pide transmitir la operación **InitiateAssociation** a la CUSF. Este evento causa una transición al estado N2, **Preparando instrucciones a la CUSF**.
- (NE2) Query\_from\_CUSF: éste es un evento externo causado por la recepción de una de las siguientes operaciones:
  - **ActivationReceivedAndAuthorized (for TDP-R)**,
  - **ComponentReceived (for TDP-R)**,
  - **AssociationReleaseRequested (for TDP-R)**,
  - **InitialAssociationDP (for TDP-R)**.

Este evento causa una transición al estado N2, **Preparando instrucciones a la CUSF**.

- (NE3) Notification\_from\_CUSF: éste es un evento externo causado por la recepción de una de las siguientes operaciones:
  - **ActivationReceivedAndAuthorized (for TDP-N)**,
  - **ComponentReceived(for TDP-N)**,
  - **AssociationReleaseRequested (for TDP-N)**,
  - **InitialAssociationDP (for TDP-N)**.

Este evento causa una transición de regreso al mismo estado.

#### 8.3.2 Estado N2: "Preparando instrucciones a la CUSF"

En este estado la SCF prepara instrucciones apropiadas a la CUSF.

Se consideran en este estado los eventos siguientes:

- (Ne4) Processing\_completed: éste es un evento interno. En este caso, la SCF ha completado el procesamiento de las instrucciones a la CUSF. Este evento hace que se envíe la operación siguiente a la CUSF y causa una transición al estado N1, Reposo:

- **ReleaseAssociation,**
- **ConnectAssociation (no hay DP armado),**
- **ContinueAssociation (no hay DP armado).**

Para describir con más detalle los procedimientos pertinentes a este estado, se lo divide en dos subestados que se describen a su vez en las dos subcláusulas siguientes (esta subdivisión se ilustra en la figura 8).

### 8.3.2.1 Estado N2.1: "Preparando instrucciones a la CUSF"

En este estado la SCF determina si se reanuda el procesamiento del BCUSM y trata de un EDP relacionado con el procesamiento.

Se consideran en este estado los eventos siguientes:

- (Ne2.1) Event\_Request: éste es un evento interno causado por la lógica de servicio cuando se necesita enviar una o más operaciones **RequestReportBCUSMEvent** a ser emitidas a la CUSF. Este evento causa una transición de regreso al estado N2.1 Preparando instrucciones a la CUSF.
- (Ne2.2) Request\_Send\_Component (monitor not required): evento interno causado por la lógica de servicio cuando no hay un EDP armado pero se necesitan enviar una o más operaciones **SendComponent** a ser emitidas a la CUSF. Este evento causa una transición de regreso al estado N2.1 Preparando instrucciones a la CUSF.
- (Ne2.3) Request\_Send\_Component (monitor required): evento interno causado por la lógica de servicio cuando hay uno o más EDP armado(s) y se necesita enviar una operación **SendComponent** a la CUSF. Esto reanuda el procesamiento no relacionado con llamada en la CUSF. Este evento causa una transición al estado N2.2 En espera de notificación o petición.
- (Ne2.8) Request\_Processing\_Resume (monitor required): evento interno causado por la lógica de servicio, cuando hay uno o más EDP armados y se necesita enviar una operación **ContinueAssociation** o una operación **ConnectAssociation** a la CUSF. Esto también reanuda el procesamiento no relacionado con llamada en la CUSF. Este evento causa una transición al estado N2.2 En espera de notificación o petición.
- (Ne2.4) Request\_Release\_Association: evento interno causado por la lógica de servicio cuando necesita liberar la asociación entre el usuario y la red enviando una operación **ReleaseAssociation** a la CUSF. Este evento tiene su correspondencia en la FSM para CUSF en el evento SCSM (Ne4).

### 8.3.2.2 Estado N2.2: "En espera de notificación o petición"

En este estado, la FSM para CUSF espera una notificación o una petición de la CUSF.

Se consideran en este estado los eventos siguientes:

- (NE2.5) EDP-R: evento externo causado por la recepción de una de las siguientes operaciones:
  - **ComponentReceived (for EDP-R),**
  - **AssociationReleaseRequested (for EDP-R), y**
  - **EventReportBCUSM (for EDP-R).**
 Este evento causa una transición al estado N2.1 Preparando instrucciones a la CUSF.
- (NE2.6) Not\_Last\_EDP-N: evento externo causado por la recepción de una de las siguientes operaciones:
  - **ComponentReceived (for EDP-N),**

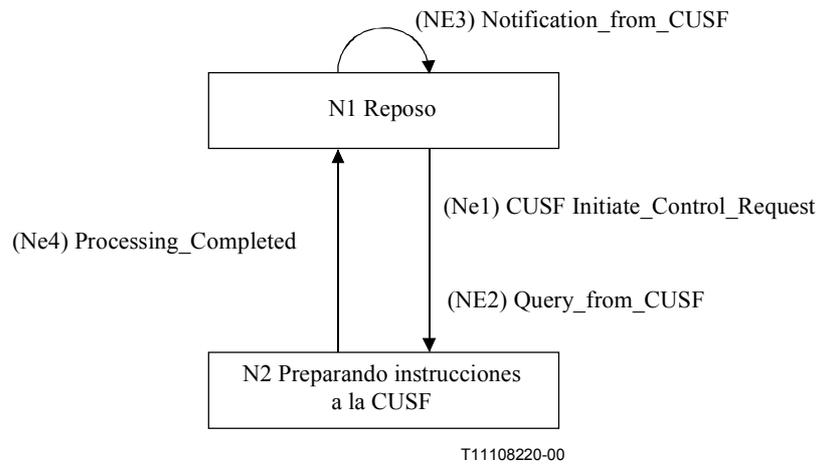
- **AssociationReleaseRequested (for EDP-N)**, y
- **EventReportBCUSM (for EDP-N)**.

En este caso todavía hay un EDP armado pendiente. Este evento causa una transición al estado N2.2 En espera de notificación o petición.

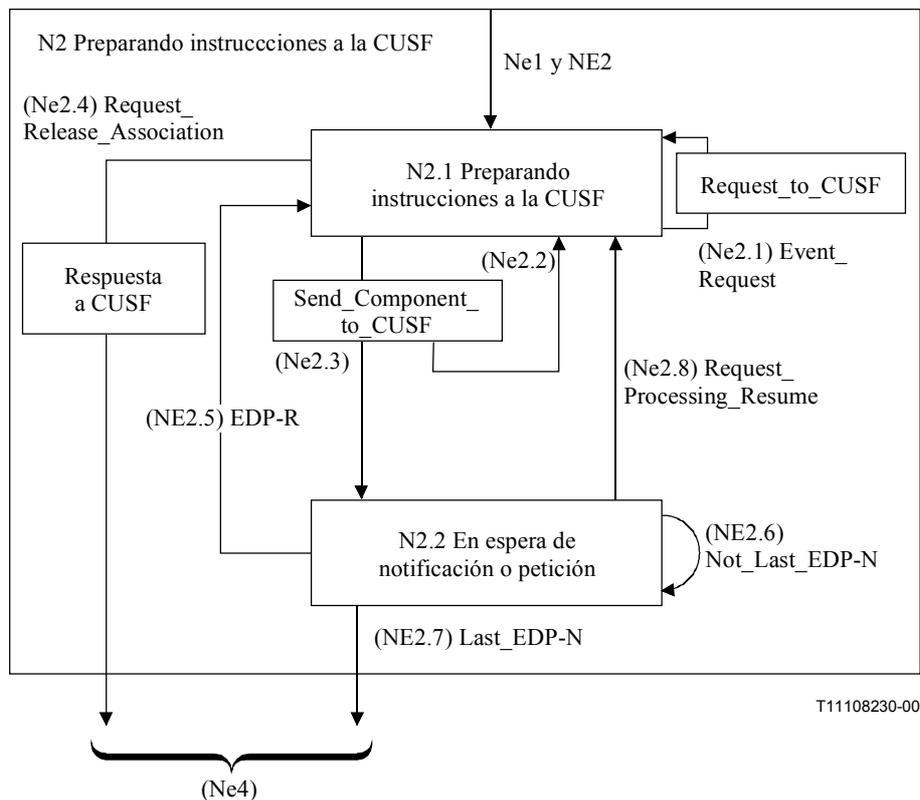
- (NE2.7) Last\_EDP-N: evento externo causado por la recepción de una de las siguientes operaciones:

- **ComponentReceived (for EDP-N)**,
- **AssociationReleaseRequested (for EDP-N)**, y
- **EventReportBCUSM (for EDP-N)**.

Este evento tiene su correspondencia en la FSM para CUSF en el evento SCSM (Ne4).



**Figura 7/Q.1238.7 – SCSM: FSM para CUSF**



T11108230-00

NOTA – (Ne2.2) Request\_Send\_Component (no se requiere observación)  
 (Ne2.3) Request\_Send\_Component (se requiere observación)

**Figura 8/Q.1238.7 – SCSM: Subestados del estado N2**

## 9 FSM para USI

### 9.1 Generalidades

Se soporta un mecanismo genérico de transporte (transparente a nivel CUSF) para el intercambio de información entre el usuario y la lógica de servicio basado en operaciones INAP, respectivamente SendSTUI en el sentido "SCF a usuario", y ReportUTSI en el sentido "usuario a SCF". Estas informaciones de servicio de usuario (USI, *user service information*) constan de dos elementos (parámetros) que son USIServiceIndicator y USIInformation. El primer parámetro identifica la lógica de servicio RI invocada, mientras que el segundo transporta información útil entre la lógica de usuario/servicio y la lógica de servicio.

En UIT-T Q.1238.1 puede verse una definición del término "usuario" en el contexto del mecanismo interacción de usuario no relacionada con la llamada fuera de canal (OCCUUI, *out-channel call unrelated user interaction*). Una información de usuario a servicio (USI), se refiere a una UTSI o a una STUI.

En el sentido "SCF a usuario", una vez que la CUSF recibe una STUI de la SCF dentro de la operación SendSTUI, la CUSF lo retransmite a la aplicación de usuario apropiada en la red, por ejemplo un usuario de RDSI. El usuario es clara y fácilmente definido por la Association Reference (Referencia de asociación) (indicada por los protocolos más adelante) y el parámetro legID (indicado por el protocolo INAP).

En el sentido "usuario a SCF" la CCF/CUSF decide si retransmitir la información USI recibida de un usuario a la central sucesiva/previa, o si la pasa a un servicio RI específico. La información USI recibida se ajusta a uno de los dos casos siguientes:

Caso 1) La información USI se considera como un "evento de notificación" pedido previamente por la SCF. En este caso ya hay una relación CUSF-SCF.

Caso 2) La información USI es una información adicional. En este caso sólo se trata de una información opcional.

La CUSF se dirige a la SCF apropiada en base al parámetro *ServiceIndicator* el cual es recibido dentro de la USI. El valor *ServiceIndicator* es indicado por el usuario (por ejemplo, un usuario RDSI) o por la lógica de servicio:

- Si la SCF ha iniciado el diálogo USI, el usuario pone el valor *ServiceIndicator* de la USI al valor de *ServiceIndicator* según lo pide la SCF. Este escenario corresponde al primer caso.
- Si el usuario envía una USI sin antes haber recibido una STUI de la SCF, ello inicializa el valor de *ServiceIndicator* de la USI con un valor predefinido. Este escenario corresponde al segundo caso.

#### 9.1.1.1 Caso 1

En este caso la CUSF se comunica con la SCF durante una relación SCF-CUSF ya existente; la SCF inicia el diálogo "fuera del canal" con el usuario enviando una STUI dentro de la operación SendSTUI. Tanto el comportamiento de la SCF como de la CUSF se puede describir como en el pasaje anterior:

- Independientemente del procesamiento del BCUSM, la SCF instruye a la CUSF con la operación RequestReportUTSI para que le informe acerca de toda la información USI con determinado valor de *ServiceIndicator*.
- Luego, una vez que recibe una USI, la CCF/USF compara el valor de *ServiceIndicator* recibido con el valor de *ServiceIndicator* indicado previamente. Si coinciden, la CUSF informa a la SCF acerca de la USI con la operación ReportUTSI.

En este caso, el valor requerido de *ServiceIndicator* está indicado explícitamente por la SCF y está almacenado a nivel de la CUSF; estos datos están en un cuadro asociado con la FSM de USI para la CUSF.

NOTA – La STUI/UTSI es transportada en el mensaje de señalización apropiado (mensaje de señalización de control no relacionado con la llamada básica o mensaje de facilidad), dependiendo de la fase de la asociación en el tramo dedicado (por ejemplo, en el procesamiento BCUSM).

#### 9.1.1.2 Caso 2

La información USI no incide en el procesamiento de DP corriente. La USI es sólo un parámetro opcional que la CUSF introduce en las siguientes operaciones luego de analizar el valor correspondiente de *ServiceIndicator* para asegurar que la USI recibida está dirigida a esta lógica de servicio en particular.

- InitialAssociationDP.
- Operaciones específicas a DP.

La CUSF comprueba si el valor *ServiceIndicator* de la USI coincide con el valor de *ServiceIndicator* contenido dentro del cuadro de datos relacionado con el Servicio (cuadro de activación).

NOTA – La STUI/UTSI es transportada en el mensaje de señalización apropiado (mensaje de señalización de control no relacionado con llamada básica o mensaje de facilidad), dependiendo de la fase de la llamada en el tramo dedicado (por ejemplo, en el procesamiento BCUSM).

9.1.1.3 Síntesis

Cuadro 4/Q.1238.7 – Síntesis de las condiciones de OCCUUI

Escenario	FSM de USI	Indicador de servicio indicado por el usuario	Valor de referencia del indicador de servicio	Operación enviada a la SCF
Diálogo USI	Supervisando USI	Indicado en la STUI <i>Dinámico</i>	Almacenado en el cuadro de datos asociado a la FSM de USI para CUSF	ReportUTSI
USI = información adicional	Reposo	Predefinido	Indicado explícitamente en el cuadro de datos relacionados con RI del servicio RI <i>Estático en la CUSF</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– InitialAssociationDP</li> <li>– Operaciones específicas a DP</li> </ul>

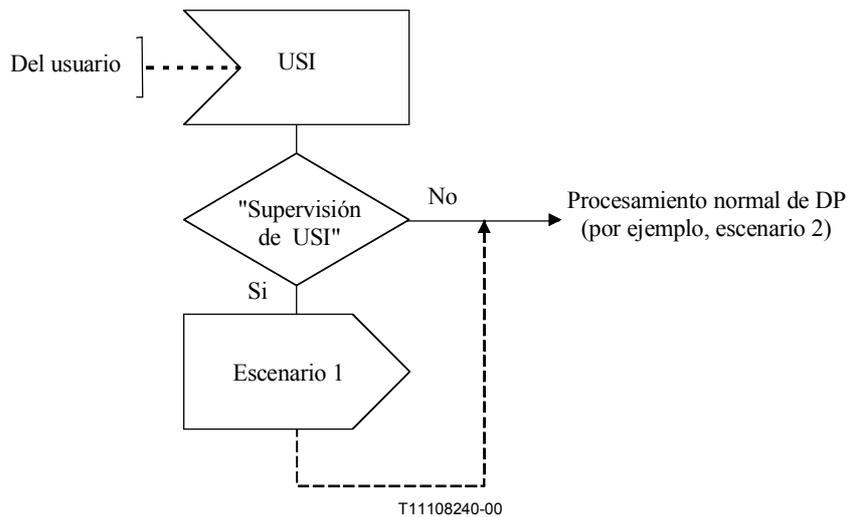
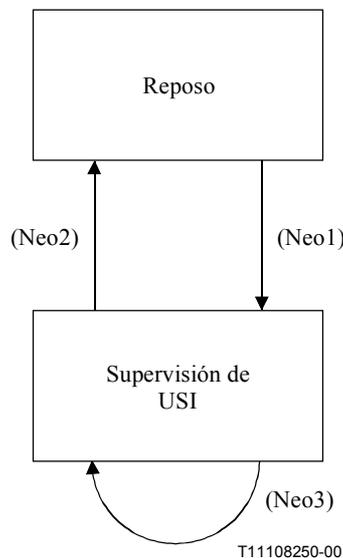


Figura 9/Q.1238.7 – SDL para procesamiento de OCCUUI en la CUSF

9.2 FSM de USI en SCF para CUSF

La FSM de USI en SCF de esta cláusula especifica las transiciones de estado relacionadas con la USI en SCF, en una relación CUSF-SCF. El ejemplar de FSM de USI en SCF existe en cualquier estado excepto cuando el ejemplar de FSM para la CUSF en SCSM-CUSF (véase 8.3) está en estado Reposo.

La FSM de USI en SCF aparece en la figura 10.



**Figura 10/Q.1238.7 – FSM de USI para SCF**

Las transiciones de FSM de USI para SCF son las que se definen a continuación:

- (Neo1): la SCF pide a la CUSF que supervise la recepción de una USI con un determinado valor de *USIServiceIndicator*, para lo cual debe enviar una operación RequestReportUTSI.
- (Neo2): la SCF ya no está interesada en recibir una USI con el valor dado de *USIServiceIndicator*. La SCF envía una operación RequestReportUTSI con el parámetro uSImonitorMode puesto a "monitoringInactive".
- (Neo3): la SCF envía una operación SendSTUI al usuario y/o recibe una operación ReportUTSI del usuario con valor dado de *USIServiceIndicator*.

### 9.3 FSM de USI para CUSF

La FSM de USI para CUSF especifica las transiciones de estado relacionadas a la USI en la CUSF en una relación CUSF-SCF. El ejemplar de FSM de USI en la CUSF existe en cualquier estado excepto cuando el ejemplar de la FSM para la CUSF (véase 7.2) está en el estado Reposo.

La FSM de USI para CUSF es la misma FSM definida en UIT-T Q.1238.2 (FSM de USI para SSF) reemplazando "SSF" por "CUSF".

## 10 Procedimientos de operaciones

Todos los parámetros de la subcláusula "Parámetros" se definen en la cláusula 11.

### 10.1 Procedimiento ActivationReceivedAndAuthorized

#### 10.1.1 Descripción general

Esta operación es enviada por la CUSF a la SCF tras detectar una condición de activación válida en el DP ActivationReceivedAndAuthorized de BCUSM. Esta operación puede estar disponible en los tres casos siguientes:

Caso 1) Se detecta un TDP por la recepción de un elemento de información FACILIDAD (una APDU de ROSE) del usuario (véase en 5.4, modelado). En este caso los parámetros relacionados con el componente (componentType, component y componentCorrelationID) son enviados con esta operación. El ASE de servicio se encuentra en la SCF, y la CUSF

hace de función de retransmisión entre el usuario y la SCF. La SCF puede enviar informaciones APDU de ROSE y recibir más informaciones APDU de ROSE.

Caso 2) Se detecta un TDP recibiendo una información de USI. En este caso los parámetros relacionados con la USI (uSIServiceIndicator y uSIInformation) son enviados con esta operación. El ASE de servicio se encuentra en la SCF, y la CUSF hace de función de retransmisión entre el usuario y la SCF. La SCF puede enviar informaciones USI y recibir más informaciones USI.

Caso 3) Se detecta un TDP cuando un ASE de servicio ubicado en la CCF (BCUSM) necesita más información para establecer una asociación independiente del portador. En este caso, el parámetro cUApplicationInd y otros parámetros relacionados con la conexión (calledPartyNumber, genericNumbers, etc.) son enviados con esta operación. La CUSF hace de función de retransmisión entre el ASE de servicio y la SCF. La SCF provee información adicional para el procesamiento de la asociación.

## 10.1.2 Parámetros

### 10.1.2.1 Parámetros de argumento

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

– callUnrelatedDPSpecificCommonParameters:

- serviceAddressInformation:

- serviceKey;

- miscCallInfo:

- messageType:

Cuando el messageType es "petición" se informa del TDP o el EDP como una petición, lo cual significa que el procesamiento no relacionado con la llamada se suspende para las instrucciones de SCF. En el caso de un EDP, el tipo de mensaje para el EDP es pedido por la operación RequestReportBCUSMEvent con monitorMode puesto en "interrupted".

Cuando el messageType es "notificación" se informa del TDP o el EDP como una notificación, lo cual significa que el procesamiento no relacionado con la llamada no se suspende para las instrucciones de SCF. En el caso de un EDP, el tipo de mensaje para el EDP es pedido por la operación RequestReportBCUSMEvent con monitorMode puesto en "notifyAndContinue".

- dPAssignment:

Este subparámetro se usa sólo para TDP.

- triggerType;

- callingPartyNumber;

- locationNumber;

- terminalType;

- extensions;

- uSIServiceIndicator;

- uSIInformation;

- cUApplicationInd;

- calledPartyNumber;

- callingPartySubaddress;

- highLayerCompatibility;
- bearerCapability:

Este parámetro consta de las siguientes alternativas:

- bearerCap
- o
- tmr;
- genericNumbers;
- componentType:  
Esto indica el tipo de componente ROSE recibido del usuario y del cual se informa a la SCF. El valor de "invoke" sólo puede ser disponible.
- componentCorrelationID;
- extensions;
- component.

### 10.1.3 Entidad invocadora (CUSF)

#### 10.1.3.1 Procedimiento normal

*Precondiciones de CUSF (TDP):*

- 1) CUSF-FSM está en el estado a: Reposo.
- 2) Se ha detectado un evento que cumple los criterios para el TDP. Este evento es uno de tres casos de 10.1.

*Poscondiciones CUSF:*

- 1) CUSF-FSM pasa al estado b: En espera de instrucciones si TDP-R.
- 2) CUSF-FSM permanece en el estado a: Reposo si TDP-N.

#### 10.1.3.2 Tratamiento de errores

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### 10.1.4 Entidad respondedora (SCF)

#### 10.1.4.1 Procedimiento normal

*Precondición de SCF (TDP):*

- La FSM para la CUSF dentro de la SCF está en el estado N1: Reposo.

*Poscondiciones de SCF (TDP-R):*

- 1) La FSM para la CUSF dentro de la SCF pasa al estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF.
- 2) A la espera de la petición del instancia de programa de procesamiento de lógica de servicio (SLPI, *service logic processing program instance*) y se están preparando las instrucciones a la CUSF.

*Poscondición de SCF (TDP-N):*

- La FSM para la CUSF dentro de la SCF permanece en el estado a: Reposo.

#### **10.1.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.2 Procedimiento ActivityTest**

#### **10.2.1 Descripción general**

Esta operación se usa para verificar que sigue existiendo una relación entre la SCF y la CUSF. Si la relación sigue existiendo, entonces la CUSF responderá. Si no se recibe respuesta dentro de determinado período de tiempo, la SCF que envió esta operación supondrá que de alguna manera la CUSF ha fallado y ejercerá la acción apropiada.

#### **10.2.2 Parámetros**

##### **10.2.2.1 Parámetros de argumento**

Ninguno.

##### **10.2.2.2 Parámetros de resultado**

Ninguno.

#### **10.2.3 Entidad invocadora (SCF)**

##### **10.2.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de SCF:*

- 1) Existe una relación entre la SCF y la CUSF.
- 2) Expira el temporizador de prueba de actividad (Tati), tras lo cual se envía la operación "ActivityTest" a la entidad distante.
- 3) La SCME está en el estado "Prueba de actividad en reposo".

*Poscondición de SCF:*

- La SCME está en el estado "En espera de respuesta a prueba de actividad". Si se recibe un devolver resultado "ActivityTest", la SCME repone el temporizador de prueba de actividad, vuelve al estado "Prueba de actividad en reposo" y no hace nada más.

##### **10.2.3.2 Tratamiento de errores**

Consultar el tratamiento de errores del procedimiento de operación ActivityTest en UIT-T Q.1238.2.

#### **10.2.4 Entidad respondedora (CUSF)**

##### **10.2.4.1 Procedimiento normal**

*Precondición de CUSF:*

- Existe una relación entre la SCF y la CUSF.

*Poscondición de CUSF:*

- Si está activo el ID de diálogo y si hay una FSM para la CUSF que usa el diálogo, el control de CUSME envía un devolver resultado "ActivityTest" a la SCF; o  
si no está activo el ID de diálogo, la TCAP de la CUSF emitirá una P-Abort; en este caso el control de CUSME no recibirá nunca la invocación "ActivityTest" y por lo tanto no podrá responder.

### 10.2.4.2 Tratamiento de errores

No se aplica el tratamiento de errores relacionados con la operación, ya que se trata de operaciones clase 3.

## 10.3 Procedimiento AssociationReleaseRequested

### 10.3.1 Descripción general

Esta operación es enviada por la CUSF a la SCF tras detectar una condición de activación válida en el DP AssociationReleaseRequested de BCUSM (del cual se informa como TDP) o tras detectar un evento previamente pedido con la operación RequestReportBCUSMEvent (del cual se informa como EDP). Esta operación puede estar disponible en los tres casos siguientes:

- Caso 1) Se detecta un TDP/EDP por la recepción de un elemento de información FACILIDAD (una APDU de ROSE) del usuario (véase modelado en 5.4). En este caso los parámetros relacionados con el componente (componentType, component y componentCorrelationID) son enviados con esta operación. El ASE de servicio se encuentra en la SCF, y la CUSF hace de función de retransmisión entre el usuario y la SCF. La SCF puede enviar informaciones APDU de ROSE y recibir más informaciones APDU de ROSE.
- Caso 2) Se detecta un TDP recibiendo información USI. En este caso, los parámetros relacionados con la USI (uSIServiceIndicator y uSIInformation) son enviados con esta operación. El ASE de servicio se encuentra en la SCF, y la CUSF hace de función de retransmisión entre el usuario y la SCF. La SCF puede enviar informaciones USI y recibir más informaciones USI.
- Caso 3) Se detecta un TDP/EDP pidiendo de un ASE de servicio ubicado en la CCF (BCUSM) porque se necesita más información para establecer una asociación independiente del portador. En este caso, el parámetro cUApplicationInd y otros parámetros relacionados con la conexión (calledPartyNumber, genericNumbers, etc.) son enviados con esta operación. La CUSF hace de función de retransmisión entre el ASE de servicio y la SCF. La SCF provee información adicional para el procesamiento de la asociación.

### 10.3.2 Parámetros

#### 10.3.2.1 Parámetros de argumento

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- callUnrelatedDPSSpecificCommonParameters:  
Consultar el procedimiento ActivationReceivedAndAuthorized acerca del uso de los subparámetros en este parámetro.
- componentType:  
Este parámetro indica el tipo del componente ROSE recibido de un usuario y del cual se informa a la SCF. Por ejemplo, el "invoke" se usa para informar de la invocación de una operación por parte del usuario, y el "returnResult" se usa para comunicar el resultado de la operación emitida previamente al usuario enviando una operación SendComponent desde la SCF.
- componentCorrelationID;
- extensions;
- component;
- legID:  
El "receivingSideID" alternativo sólo se usa en esta operación. Si este parámetro está ausente, se supone el valor por defecto basado en cómo se inició la asociación. En caso de

una asociación iniciada por la SCF por medio de la operación `InitiateAssociation` y de que se informe de un EDP, `legID = 2`; en otro caso, `legID = 1`.

### **10.3.3 Entidad invocadora (CUSF)**

#### **10.3.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de CUSF (TDP):*

- 1) CUSF-FSM está en el estado a: Reposo.
- 2) Se recibe del usuario la petición de establecimiento de asociación, y la porción de componente del IE FACILIDAD cumple el criterio de activación (opcional).

*Precondiciones de CUSF (EDP):*

- 1) CUSF-FSM está en el estado c: Supervisión.
- 2) Se recibe del usuario la petición de invocación de operación, y la porción de componente del IE FACILIDAD cumple el criterio de informe de evento (opcional).

*Poscondiciones de CUSF ((1) o (2)):*

- 1) CUSF-FSM pasa al estado b: En espera de instrucciones (TDP-R o EDP-R).
- 2) CUSF-FSM permanece en o pasa al estado a: Reposo (TDP-N o último EDP-N).
- 3) CUSF-FSM permanece en el estado c: Supervisión (no el último EDP-N).

#### **10.3.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores, tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.3.4 Entidad respondedora (SCF)**

#### **10.3.4.1 Procedimiento normal**

*Precondición de SCF (TDP):*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N1: Reposo.

*Precondición de SCF (EDP):*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2.2: En espera de notificación o petición.

*Poscondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) pasa al estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF (TDP-R o EDP-R).
- 2) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) permanece en o pasa al estado a: Reposo (TDP-N o último EDP-N).
- 3) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado c: En espera de notificación o petición (no el último EDP-N).
- 4) En espera de la petición de la SLPI y se están preparando las instrucciones a la CUSF.

#### **10.3.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

## 10.4 Procedimiento ComponentReceived

### 10.4.1 Descripción general

Esta operación es enviada por la CUSF a la SCF tras detectar una condición de activación válida en el DP ComponentReceived del BCUSM (del cual se informa como TDP) o tras detectar un evento previamente pedido con la operación RequestReportBCUSMEvent (del cual se informa como EDP). Esta operación puede estar disponible en los tres casos descritos en 10.3.

### 10.4.2 Parámetros

#### 10.4.2.1 Parámetros de argumento

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- callUnrelatedDPSpecificCommonParameters:  
Consultar el procedimiento ActivationReceivedAndAuthorized acerca del uso de los subparámetros en este parámetro.
- componentType:  
Consultar el procedimiento para AssociationReleaseRequested acerca del uso de este parámetro.
- componentCorrelationID;
- extensions;
- component;
- legID.  
Consultar el procedimiento de operación para AssociationReleaseRequested acerca del uso de este parámetro.

### 10.4.3 Entidad invocadora (CUSF)

#### 10.4.3.1 Procedimiento normal

*Precondiciones de CUSF (TDP):*

- 1) CUSF-FSM está en el estado a: Reposo.
- 2) Se ha establecido la asociación entre el usuario y la red.
- 3) Se recibe del usuario la petición de invocación de operación, y la porción de componente del IE FACILIDAD cumple el criterio de activación (opcional).

*Precondiciones de CUSF (EDP):*

- 1) CUSF-FSM está en el estado c: Supervisión.
- 2) Se recibe del usuario la petición de invocación de operación, y la porción de componente del IE FACILIDAD cumple el criterio de informe de evento (opcional).

*Poscondiciones de CUSF ((1) o (2)):*

- 1) CUSF-FSM pasa al estado b: En espera de instrucciones (TDP-R o EDP-R).
- 2) CUSF-FSM permanece en o pasa al estado a: Reposo (TDP-N o último EDP-N).
- 3) CUSF-FSM permanece en el estado c: Supervisión (no el último EDP-N).

### 10.4.3.2 Tratamiento de errores

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

## 10.4.4 Entidad respondedora (SCF)

### 10.4.4.1 Procedimiento normal

*Precondición de SCF (TDP):*

- La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N1: Reposo.

*Precondición de SCF (EDP):*

- La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2.2: En espera de notificación o petición.

*Poscondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) pasa al estado N2.1: Preparando instrucciones a la CUSF (TDP/EDP-R).
- 2) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) permanece en o pasa al estado N1: Reposo (TDP-N o último EDP-N).
- 3) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2.2: En espera de notificación o petición (no el último EDP-N).

### 10.4.4.2 Tratamiento de errores

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

## 10.5 Procedimiento ConnectAssociation

### 10.5.1 Descripción general

Esta operación se usa para pedir a la CUSF que proceda a procesar. La SCF provee información adicional que se usará para continuar estableciendo la asociación.

La CUSF continúa estableciendo la asociación (transporte independiente del portador orientado a la conexión) al destino especificado usando la información de dirección recibida de la SCF. Se establece una asociación entre dos partes entre la aplicación/red de origen y la aplicación de usuario/red de terminación. El trayecto de comunicación hacia cada una de las aplicaciones de usuario/red se identifica por un ID de tramo. Si se recibe el evento de petición de liberación del usuario/red de terminación, se permite establecer una nueva asociación antes de la liberación.

### 10.5.2 Parámetros

#### 10.5.2.1 Parámetros de argumento

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- address;
- genericNumbers;
- extensions.

### **10.5.3 Entidad invocadora (SCF)**

#### **10.5.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF.
- 2) La SLPI ha determinado que la SCF debe enviar un "ConnectAssociation".

*Poscondición de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) pasa al estado N1: Reposo si no se requiere supervisión, o pasa al estado N2.2: En espera de notificación o petición, si se requiere supervisión.

NOTA – La información provista por la SCF depende del ASE de servicio que se encuentra en la CUSF.

#### **10.5.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.5.4 Entidad respondedora (CUSF)**

#### **10.5.4.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de CUSF:*

- 1) Se ha suspendido el procesamiento de asociación no relacionado con el portador en un DP.
- 2) CUSF-FSM está en el estado b: En espera de instrucciones.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) La CUSF continúa estableciendo la asociación (transporte independiente del portador orientado a la conexión) al destino especificado usando información adicional de la SCF. Se establece una asociación bipartita.
- 2) CUSF-FSM pasa al estado a: Reposo si no se requiere supervisión, o al estado c: supervisión, si se pidió observación de eventos BCUSM en una operación previa.
- 3) Se reanuda el procesamiento de CUSF-FSM.

Al recibir esta operación en el estado b de la FSM de CUSF: En espera de instrucciones, la CUSF realiza la siguiente acción:

- La CUSF cancela  $T_{CUSF}$ .

#### **10.5.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12 y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.6 Procedimiento ContinueAssociation**

#### **10.6.1 Descripción general**

Esta operación se usa para pedir a la CUSF que proceda a procesar. La SCF puede proveer información adicional no relacionada con la continuación del establecimiento de la asociación. La SCF enviará una operación SendComponent o una ContinueAssociation para pedir a la CUSF que continúe el procesamiento no relacionado con la llamada desde el DP suspendido.

La CUSF continúa estableciendo la asociación (transporte independiente del portador orientado a la conexión) al destino implicado, usando cualquier información de dirección disponible en el BCUSM. Se establece una asociación bipartita o unipartita entre una aplicación de usuario/red de origen y una aplicación de usuario/red de terminación, dependiendo de la ubicación del punto de terminación para la aplicación de servicio en cuestión. Por ejemplo, se puede establecer una asociación unipartita entre la SCF que representa el ASE de terminación y un usuario/aplicación en la red que representa al ASE de origen. El trayecto de comunicación hacia la aplicación de usuario/red se identifica por la ID de tramo.

## **10.6.2 Parámetros**

### **10.6.2.1 Parámetros de argumento**

El argumento de la operación consta del siguiente parámetro.

- extensions.

## **10.6.3 Entidad invocadora (SCF)**

### **10.6.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF.
- 2) La SLPI ha determinado que la SCF debe enviar un "ContinueAssociation".

*Poscondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) pasa al estado N1: Reposo si no se requiere supervisión, o pasa al estado N2.2: En espera de notificación o petición, si se requiere supervisión.
- 2) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) reanuda el procesamiento desde el DP, en el cual se suspendió el procesamiento.
- 3) Si hay información de dirección disponible en el BCUSM a utilizar para continuar estableciendo la asociación, se establece una asociación bipartita; de lo contrario, se establece una asociación unipartita.

NOTA – La información provista por la SCF depende del ASE de servicio que se encuentra en la CCF (BCUSM).

### **10.6.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12 y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

## **10.6.4 Entidad respondedora (CUSF)**

### **10.6.4.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de CUSF:*

- 1) Se ha suspendido el procesamiento de asociación no relacionado con el portador en un DP.
- 2) CUSF-FSM está en el estado b: En espera de instrucciones.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) La CUSF continúa estableciendo la asociación (transporte independiente del portador orientado a la conexión).

- 2) CUSF-FSM pasa al estado a: Reposo si no se requiere supervisión, o al estado c: supervisión, si se pidió observación de eventos BCUSM en una operación previa.

Al recibir esta operación en el estado b de la FSM de CUSF: En espera de instrucciones, la CUSF realiza las siguientes acciones:

- La CUSF cancela  $T_{CUSF}$ .

#### 10.6.4.2 Tratamiento de errores

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12 y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### 10.7 Procedimiento EventReportBCUSM

#### 10.7.1 Descripción general

Esta operación se usa para notificar a la SCF de un evento no relacionado con la llamada previamente pedido por la SCF en una operación "RequestReportBCUSMEvent". Se podría pedir la supervisión de más de un evento con una operación "RequestReportBCUSMEvent", pero se informa de cada uno de estos eventos pedidos en una operación "EventReportBCUSM" separada. Esta operación puede estar disponible en los dos casos siguientes:

Caso 1) Se detecta un EDP por la recepción de un elemento de información FACILITY (una APDU de ROSE) del usuario (véase modelado en 5.4). En este caso, los parámetros relacionados con el componente (componentType, component y componentCorrelationID) son enviados con esta operación. El ASE de servicio se encuentra en la SCF, y la CUSF hace de función de retransmisión entre el usuario y la SCF. La SCF puede enviar informaciones APDU de ROSE y recibir más informaciones APDU de ROSE.

Caso 2) Se detecta un EDP cuando un ASE de servicio ubicado en la CCF (BCUSM) necesita más información para establecer una asociación independiente del portador. La CUSF hace de función de retransmisión entre el ASE de servicio y la SCF. La SCF provee información adicional para el procesamiento de la asociación.

#### 10.7.2 Parámetros

##### 10.7.2.1 Parámetros de argumento

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- eventTypeBCUSM;
- eventSpecificInformationBCUSM:  
Este parámetro consta de las siguientes alternativas:

- bearerCap

o

- tmr;

- miscCallInfo:

El subparámetro "dpAssignment" no se usa en esta operación.

- messageType:

Cuando el messageType es "petición", se informa del EDP como una petición, lo cual significa que el procesamiento no relacionado con la llamada se suspende para las instrucciones de SCF. El tipo de mensaje para el EDP es pedido por la operación RequestReportBCUSMEvent con monitorMode puesto en "interrupted".

Cuando el messageType es "notificación", se informa del EDP como una notificación, lo cual significa que el procesamiento no relacionado con la llamada no se suspende para las instrucciones de SCF. El tipo de mensaje para el EDP es pedido por la operación RequestReportBCUSMEvent con monitorMode puesto en "notifyAndContinue".

- cUApplicationInd;
- legID:  
El "receivingSideID" alternativo sólo se usa en esta operación. Si este parámetro está ausente, se supone el valor por defecto basado en cómo se inició la asociación. En caso de una asociación iniciada por la SCF por medio de la operación InitiateAssociation, legID = 2; en otro caso, legID = 1.
- componentType:  
Consultar el procedimiento de operación para AssociationReleaseRequested acerca del uso de este parámetro.
- componentCorrelationID;
- component;
- extensions.

### **10.7.3 Entidad invocadora (CUSF)**

#### **10.7.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de CUSF:*

- 1) La FSM de CUSF está en el estado c: Supervisión.
- 2) El BCUSM sigue a un EDP que está armado.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) La FSM de CUSF permanece en el estado c: Monitorización, si el tipo de mensaje era notificación y todavía hay EDP armados.
- 2) La FSM de CUSF pasa al estado a: Reposo, si el tipo de mensaje era notificación y no hay más EDP armados.
- 3) La FSM de CUSF pasa al estado b: En espera de instrucciones, si el tipo de mensaje era petición. Se interrumpe el procesamiento de asociación independiente del portador.

#### **10.7.3.2 Tratamiento de errores**

Si el tipo de mensaje es de petición, al expirar  $T_{CUSF}$  antes de recibir cualquier operación, la CUSF cancela la interacción con la SCF.

No se aplica el tratamiento de errores relacionados con la operación, ya que se trata de operación de clase 4.

### **10.7.4 Entidad respondedora (SCF)**

#### **10.7.4.1 Procedimiento normal**

*Precondición de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF, subestado N2.2: En espera de notificación o petición.

*Poscondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) permanece en el subestado N2.2: En espera de notificación o petición, si el tipo de mensaje era notificación y todavía hay EDP armados, o

la FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) pasa al estado N1: Reposo, si el tipo de mensaje era notificación y no hay más EDP armados, o

la FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) pasa al subestado N2.1: Preparando instrucciones a la CUSF, si el tipo de mensaje era de petición.

- 2) Se informa del evento a una SLPI en base al ID del diálogo. La SCF preparará instrucciones a la CUSF de acuerdo con la SLPI.

#### **10.7.4.2 Tratamiento de errores**

No se aplica el tratamiento de errores relacionados con la operación, ya que se trata de operación de clase 4.

### **10.8 Procedimiento InitialAssociationDP**

#### **10.8.1 Descripción general**

Esta operación es enviada por la CUSF a la SCF tras detectar una condición de activación válida en un DP del BCUSM (del cual se informa como TDP). Esta operación puede estar disponible en los tres casos descritos en 10.1.

#### **10.8.2 Parámetros**

##### **10.8.2.1 Parámetros de argumento**

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- serviceKey;
- cUApplicationInd:  
Si existe este parámetro, no se utilizarán los parámetros uSIServiceIndicator y uSIInformation.
- miscCallInfo:
  - messageType:  
Cuando el messageType es "petición (*request*)" se informa del TDP como una petición, lo cual significa que el procesamiento no relacionado con la llamada se suspende para las instrucciones de SCF.  
Cuando el messageType es "notificación (*notification*)", se informa del TDP como una notificación, lo cual significa que el procesamiento no relacionado con la llamada no se suspende para las instrucciones de SCF.
- dPAssignment–eventTypeBCUSM;
- calledPartyNumber;
- callingPartyNumber;
- callingPartySubaddress;
- highlayerCompatibility;
- bearerCapability;
- uSIServiceIndicator:  
Si existe este parámetro, no se usará el parámetro cUApplicationInd.
- uSIInformation:  
Si existe este parámetro, no se usará el parámetro cUApplicationInd.
- genericNumbers;

- componentType:  
Consultar el procedimiento ActivationReceivedAndAuthorized cuando se detecta el TDP ActivationReceivedAndAuthorized y el procedimiento de operación AssociationReleaseRequested cuando se detecta el otro TDP acerca del uso de este parámetro.
- componentCorrelationID;
- component;
- extensions.

### **10.8.3 Entidad invocadora (CUSF)**

#### **10.8.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de CUSF:*

- 1) CUSF-FSM está en el estado a: Reposo.
- 2) Se ha establecido la asociación entre el usuario y la red.
- 3) Se ha detectado un evento que cumple los criterios para la ejecución del DP.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) CUSF-FSM pasa al estado b: En espera de instrucciones (TDP-R).
- 2) CUSF-FSM permanece en o pasa al estado a: Reposo (TDP-N).

NOTA – La información provista a la SCF depende del ASE de servicio que se encuentra en la CUSF (caso 1).

Si el DP fue armado como un TDP-R, se establece una relación de control hacia la SCF. El temporizador de aplicación de la CUSF,  $T_{CUSF}$ , se pone cuando la CUSF envía "InitialAssociationDP" para pedir instrucciones de la SCF. Se usa para evitar un excesivo tiempo de suspensión de la llamada.

#### **10.8.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.8.4 Entidad respondedora (SCF)**

#### **10.8.4.1 Procedimiento normal**

*Precondición de SCF:*

- La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N1: Reposo.

*Poscondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) pasa al estado N2.1: Preparando instrucciones a la CUSF (TDP-R).
- 2) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N1: Reposo (TDP-N).

#### **10.8.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

## **10.9 Procedimiento InitiateAssociation**

### **10.9.1 Descripción general**

Esta operación se usa para permitir a la SCF iniciar una asociación no relacionada con la llamada con el usuario.

### **10.9.2 Parámetros**

#### **10.9.2.1 Parámetros de argumento**

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- calledPartyNumber;
- extensions;
- uSIServiceIndicator;
- uSIIInformation;
- genericNumbers.

#### **10.9.2.2 Parámetros de resultado**

Ninguno.

### **10.9.3 Entidad invocadora (SCF)**

#### **10.9.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N1: Reposo.
- 2) La SLPI pide que se inicie una asociación no relacionada con la llamada con el usuario.

*Poscondición de SCF:*

- La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) se prepara para enviar un componente o información USI al usuario, y pasa al estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF.

La SLPI enviará una operación "SendComponent" o "ContinueAssociation" para pedir a la CCF/CUSF que continúe el procesamiento no relacionado con la llamada desde el DP suspendido.

#### **10.9.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.9.4 Entidad respondedora (CUSF)**

#### **10.9.4.1 Procedimiento normal**

*Precondición de CUSF:*

- CUSF-FSM está en el estado a: Reposo.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) CUSF-FSM pasa al estado b: En espera de instrucciones.
- 2) Se envía un resultado.

El BCUSM se ejemplifica y se suspende en el DP ActivationReceivedAndAuthorized. La CUSF está esperando instrucciones subsiguientes de la SCF.

#### **10.9.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.10 Procedimiento ReleaseAssociation**

#### **10.10.1 Descripción general**

Esta operación es usada por la SCF para liberar una asociación existente.

#### **10.10.2 Parámetros**

##### **10.10.2.1 Parámetros de argumento**

El argumento de la operación consta del siguiente parámetro. Este parámetro se define en la cláusula 11.

- cause.

Este parámetro indica la razón por la cual la SCF libera la asociación y puede ser usado por la CUSF para llenar "cause" en el mensaje de liberación de la asociación.

#### **10.10.3 Entidad invocadora (SCF)**

##### **10.10.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF.
- 2) La SLPI pide que se libere la asociación entre el usuario y la red.

*Poscondición de SCF:*

- La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) pasa al estado N1: Reposo.

##### **10.10.3.2 Tratamiento de errores**

No se aplica el tratamiento de errores relacionados con la operación, ya que se trata de operación de clase 4.

#### **10.10.4 Entidad respondedora (CUSF)**

##### **10.10.4.1 Procedimiento normal**

*Precondición de CUSF:*

- CUSF-FSM está en el estado b: En espera de instrucciones.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) La CUSF libera la asociación con un mensaje de liberación de asociación al usuario que puede contener un componente previamente especificado (por SendComponent).
- 2) CUSF-FSM pasa al estado a: Reposo.

##### **10.10.4.2 Tratamiento de errores**

No se aplica el tratamiento de errores relacionados con la operación, ya que se trata de operación de clase 4.

## **10.11 Procedimiento ReportUTSI**

### **10.11.1 Descripción general**

Esta operación se usa para notificar a la SCF una USI previamente pedida por la SCF en una operación *RequestReportUTSI*.

NOTA – Véase UIT-T Q.1238.1 la definición del término "usuario" en el contexto del mecanismo OCCUUI.

Una *información de usuario a servicio (USI, user to service information)* hace referencia a una UTSI o a una STUI.

### **10.11.2 Parámetros**

#### **10.11.2.1 Parámetros de argumento**

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- uSIServiceIndicator;
- legID;
- uSIInformation;
- extensions.

### **10.11.3 Entidad invocadora (CUSF)**

#### **10.11.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de CUSF:*

- 1) La FSM de CUSF está en cualquier estado excepto "Reposo".
- 2) La FSM de CUSF\_USI está en el estado "Supervisando IE de USI".

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) La FSM de CUSF permanece en el mismo estado.
- 2) La FSM de CUSF\_USI permanece en el mismo estado.

#### **10.11.3.2 Tratamiento de errores**

No se aplica el tratamiento de errores relacionados con la operación, ya que se trata de operación de clase 4.

### **10.11.4 Entidad respondedora (SCF)**

#### **10.11.4.1 Procedimiento normal**

El procedimiento es el mismo que el correspondiente procedimiento de operación de UIT-T Q.1238.2 reemplazando la "SSF" por la "CUSF".

#### **10.11.4.2 Tratamiento de errores**

No se aplica el tratamiento de errores relacionados con la operación, ya que se trata de operación de clase 4.

## **10.12 Procedimiento RequestReportBCUSMEvent**

### **10.12.1 Descripción general**

Esta operación pide a la CUSF que informe de la recepción de la APDU de ROSE del usuario (opcionalmente se especifica un patrón de información de APDU de ROSE, por ejemplo, un patrón

IE FACILITY, como criterio de DP) o pide a la CUSF que supervise la aparición de eventos no relacionados con la llamada que cumplen los criterios pedidos.

**Cuadro 5/Q.1238.7 – Cuadro de armado de DP para BCUSM**

BCUSM	Tramo de control	Tramo pasivo
Activation_Received_And_Authorized DP (véase nota)	–	–
Component_Received DP	X	X
Association_Release_Requested DP	X	X
X Se aplica el armado – No se aplica NOTA – Sólo se aplica como TDP porque el primer DP que se puede encontrar no puede estar armado como EDP.		

## 10.12.2 Parámetros

### 10.12.2.1 Parámetros de argumento

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- bCUSMEvents;
- componentTypes:  
 Este parámetro indica el tipo o tipos de componentes que serán supervisados. En caso que se provea un componentType específico, esta operación se usa para pedir a la CUSF que informe a la SCF de la recepción de la invocación de una operación o un resultado desde el lado de la asociación, lo cual es indicado por el subparámetro legID. El evento o eventos que lo piden pueden tratarse de una invocación, devolver resultado, devolver error o rechazo desde el lado indicado. Por ejemplo, se usa "devolver resultado" para pedir a la CUSF que comunique el resultado de la invocación previa de una operación de la SCF.
- componentCorrelationID;
- monitorDuration;
- extensions;
- cUDPCriteria;
- legID:  
 El "sendingSideID" alternativo sólo se usa en esta operación. Si este parámetro está ausente, se supone el valor por defecto basado en cómo se inició la asociación. En caso de una asociación iniciada por la SCF por medio de la operación InitiateAssociation, legID = 2; en otro caso, legID = 1.

### 10.12.3 Entidad invocadora (SCF)

#### 10.12.3.1 Procedimiento normal

*Precondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2.1: Preparando instrucciones a la CUSF.
- 2) La SLPI pide supervisar la recepción de un componente del usuario o pide supervisar eventos no relacionados con la llamada que cumplen los criterios pedidos.

*Poscondición de SCF:*

- La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) permanece en el estado N2.1: Preparando instrucciones a la CUSF.

### **10.12.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.12.4 Entidad respondedora (CUSF)**

#### **10.12.4.1 Procedimiento normal**

*Precondición de CUSF:*

- CUSF-FSM está en el estado b: En espera de instrucciones.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) La CUSF comienza el proceso de supervisión del evento o eventos especificados o libera el o los EDP armados.
- 2) La CUSF-FSM permanece en el mismo estado.
- 3) Los eventos pedidos son supervisados hasta que se detectan los EDP o hasta que ha transcurrido el tiempo de la observación.

#### **10.12.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

## **10.13 Procedimiento RequestReportUTSI**

### **10.13.1 Descripción general**

Esta operación se usa para pedir a la CUSF que supervise la recepción de un IE de USI con un determinado valor de *ServiceIndicator*, devolviendo luego este IE de USI a la SCF cuando se recibe este IE.

NOTA – Véase en UIT-T Q.1238.1 la definición del término "usuario" en el contexto del mecanismo OCCUUI.

Un *IE de USI* hace referencia a un IE de UTSI o a un IE de STUI.

### **10.13.2 Parámetros**

#### **10.13.2.1 Parámetros de argumento**

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- requestedUTSIList;
- extensions;
- legID.

### **10.13.3 Entidad invocadora (SCF)**

#### **10.13.3.1 Procedimiento normal**

El procedimiento es el mismo que el correspondiente procedimiento de operación de UIT-T Q.1238.2, reemplazando la "SSF" por la "CUSF".

#### **10.13.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.13.4 Entidad respondedora (CUSF)**

#### **10.13.4.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de CUSF:*

- 1) La FSM de CUSF está en cualquier estado excepto "Reposo".
- 2) La FSM de CUSF\_USI está en cualquier estado.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) La FSM de CUSF permanece en el mismo estado.
- 2) La FSM de CUSF\_USI pasa al estado "Supervisión de USI" (si USIMonitorMode está en "monitoringActive") o al estado "Reposo" (si USIMonitorMode está en "monitoringInactive").

#### **10.13.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

## **10.14 Procedimiento SendComponent**

### **10.14.1 Descripción general**

Esta operación pide a la CUSF que envíe la información FACILIDAD especificada al usuario.

### **10.14.2 Parámetros**

#### **10.14.2.1 Parámetros de argumento**

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- componentType:  
Este parámetro indica el tipo de componente que se entregará al usuario. Por ejemplo, se usa "devolver resultado" para comunicar el resultado de la invocación previa de una operación de un usuario.
- componentCorrelationID;
- message;
- monitorDuration;
- extensions;
- component:  
Este parámetro indica el componente que se entregará al usuario.

### **10.14.3 Entidad invocadora (SCF)**

#### **10.14.3.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de SCF:*

- 1) La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) está en el estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF.
- 2) SLPI pide que se envíe el componente al usuario.

*Poscondición de SCF:*

- La FSM para la CUSF (SCSM-CUSF) permanece en el estado N2: Preparando instrucciones a la CUSF, si no se requiere supervisión, o pasa al estado N2.2: En espera de notificación o petición, si se requiere supervisión.

#### **10.14.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.14.4 Entidad respondedora (CUSF)**

#### **10.14.4.1 Procedimiento normal**

*Precondición de CUSF:*

- CUSF-FSM está en el estado b: En espera de instrucciones.

*Poscondición de CUSF:*

- 1) La CUSF envía el componente especificado al usuario con el mensaje apropiado, pero si el mensaje de liberación de asociación está especificado para enviar el componente, quedará en cola hasta que se reciba la petición de liberación de la asociación.
- 2) CUSF-FSM permanece en el estado b: En espera de instrucciones, si un EDP es armado o pasa al estado c: Supervisión.

#### **10.14.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación, se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.15 Procedimiento SendSTUI**

#### **10.15.1 Descripción general**

Esta operación se usa para pedir a la CUSF que retransmita una STUI con un determinado valor de ServiceIndicator al usuario (indicado por la ID de tramo).

NOTA – Véase en UIT-T Q.1238.1 la definición del término "usuario" en el contexto del mecanismo OCCUUI.

#### **10.15.2 Parámetros**

##### **10.15.2.1 Parámetros de argumento**

El argumento de la operación consta de los siguientes parámetros. Estos parámetros se definen en la cláusula 11.

- uSIServiceIndicator;

- legID;
- uSIInformation;
- extensions.

### **10.15.3 Entidad invocadora (SCF)**

#### **10.15.3.1 Procedimiento normal**

El procedimiento es el mismo que el correspondiente procedimiento de operación de UIT-T Q.1238.2, reemplazando la "SSF" por la "CUSF".

#### **10.15.3.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12; y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

### **10.15.4 Entidad respondedora (CUSF)**

#### **10.15.4.1 Procedimiento normal**

*Precondiciones de CUSF:*

- 1) La FSM de CUSF está en cualquier estado excepto "Reposo".
- 2) La FSM de CUSF\_USI está en cualquier estado.

*Poscondiciones de CUSF:*

- 1) La FSM de CUSF permanece en el mismo estado.
- 2) La FSM de CUSF\_USI permanece en el mismo estado.

Al recibir esta operación, la CUSF retransmitirá la IE de STUI al usuario (identificado por el LegID).

#### **10.15.4.2 Tratamiento de errores**

El tratamiento genérico de errores tratándose de errores relacionados con la operación se describe en la cláusula 12, y los servicios TC que se usan para informar de errores de operación se describen en la cláusula 14.

## **11 Parámetros**

Esta cláusula define los parámetros usados en los procedimientos de operaciones según se especifica en la cláusula 10.

### **11.1 Dirección**

Este parámetro contiene el número de la parte llamada usado para continuar estableciendo la asociación (transporte independiente de portador orientado a la conexión). Véase en UIT-T Q.762 "número de la parte llamada" la definición de este parámetro.

### **11.2 BCUSMEvents**

Este parámetro especifica una lista de (1 a n) eventos BCUSM pedidos e indica cómo y a cuál DP se debe informar (nombre de DP y modo de informe). Cada evento BCUSM comprende los siguientes subparámetros:

- eventTypeBCUSM:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro EventTypeBCUSM.

- monitorMode:  
Este subparámetro se define en UIT-T Q.1238.2.

### 11.3 BearerCapability

Este parámetro indica al usuario el tipo de conexión de capacidad portadora o los requisitos de medio de transmisión. Comprende los siguientes subparámetros alternativos, y es una opción de red seleccionar uno de ellos para ser usado.

- bearerCap.  
Esta alternativa especifica el valor del parámetro Capacidad portadora DSS1 (UIT-T Q.931) en el caso en que la CUSF está al nivel de central local, o el valor recibido en un mensaje de TC.

El parámetro "bearerCapability" está incluido en un "InitialAssociationDP" o en una operación específica de DP en caso de estar disponible el parámetro Capacidad portadora.

Si hay dos valores de capacidad portadora disponibles en la CUSF, o si están disponibles en la CUSF "Información de servicio de usuario" e "Información de servicio de usuario prima", el parámetro "bearerCap" contendrá el valor de capacidad portadora preferido o el valor del parámetro Información de servicio de usuario prima, respectivamente.

o

- tnr:  
Véase en UIT-T Q.1238.2 la definición de este subparámetro.

Dependiendo de los parámetros de la operación específica de la característica, BearerCapability se puede recuperar de la operación, con lo cual se establece la asociación (en el caso de CCBS, BearerCapability es parte obligatoria de la petición de CCBS).

### 11.4 CalledPartyNumber

Este parámetro contiene el número usado para identificar a la parte llamada en sentido hacia adelante. Véase en UIT-T Q.762 la definición de este parámetro.

El parámetro CalledPartyNumber está disponible en el IE de DSS1 (sólo central local) o puede recuperarse de la operación específica de la característica, con lo cual se establece la asociación (por ejemplo en el caso de CCBS, CalledNumber es una parte obligatoria de la petición de CCBS).

### 11.5 CallingPartyNumber

Este parámetro contiene la dirección de la parte llamante. Véase en UIT-T Q.762 la definición de este parámetro.

El parámetro CallingPartyNumber está disponible en el IE de DSS1 (sólo central local) o puede recuperarse de la operación específica de la característica, con lo cual se establece la asociación (por ejemplo en el caso de CCBS, CallingPartyNumber es una parte obligatoria de la petición de CCBS).

### 11.6 CallingPartySubaddress

Este parámetro contiene la subdirección de la parte llamante y que se ha provisto sea como resultado de DSS1 o en una señalización no relacionada con el portador (TC). Véase en UIT-T Q.931 la definición de este parámetro.

El parámetro CallingPartySubaddress está disponible en el IE de DSS1 (sólo central local) o puede recuperarse de la operación específica de la característica, con lo cual se establece la asociación (por ejemplo en el caso de CCBS, CallingPartySubaddress es una parte obligatoria del parámetro opcional Transporte de acceso de la petición de CCBS).

Este parámetro contiene información que puede no haber sido verificada por la red para detectar errores de codificación.

### 11.7 CallUnrelatedDpSpecificCommonParameters

Este parámetro indica la información específica del DP no relacionada con la llamada. Comprende los siguientes subparámetros:

- serviceAddressInformation:  
Este subparámetro indica la información relacionada con el activador. Comprende los siguientes subparámetros:
  - serviceKey:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro ServiceKey.
  - miscCallInfo:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro MiscCallInfo.
  - triggerType:  
Este subparámetro le indica a la SCF el evento concreto que causó la detección de una condición de activación válida. Véase en UIT-T Q.1238.2 la definición de este subparámetro.
- callingPartyNumber:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro CallingPartyNumber.
- locationNumber:  
Este subparámetro indica el Número de ubicación de la parte llamante. Véase en UIT-T Q.762 la definición de este parámetro.
- terminalType:  
Se define en UIT-T Q.1238.2. La ausencia de este parámetro indica que el tipo de la terminal es RDSI.
- uSIServiceIndicator:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro USIServiceIndicator.
- uSIInformation:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro USIInformation.
- cUApplicationInd:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro CUApplicationInd.
- calledPartyNumber:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro CalledPartyNumber.
- callingPartySubaddress:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro CallingPartySubaddress.
- highLayerCompatibility:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro HighLayerCompatibility.
- bearerCapability:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro BearerCapability.
- genericNumbers:  
Este subparámetro es idéntico al parámetro GenericNumbers.

## 11.8 Causa

Este parámetro indica la razón por la cual se libera la asociación considerada. Véase UIT-T Q.762 para obtener la definición de este parámetro.

## 11.9 Componente

Este parámetro se deduce de la APDU de la UNI, o se halla su correspondencia a la APDU de la UNI en función del sentido de transferencia de este parámetro (CUSF a SCF en el primer caso, SCF a CUSF en el segundo). Caben las siguientes alternativas, en función del tipo de datos, debiéndose elegir una de ellas.

Caso 1) El tipo de datos del componente es OCTETSTRING. Contiene el valor de la operación (identificador de objeto), valor de error, etc. dentro de la APDU de la UNI, y además contiene también el conjunto de parámetros/secuencia para la invocación de operación/devolver resultado o devolver error/rechazo en la UNI. Véase en UIT-T Q.932 la definición de este parámetro.

Caso 2) El tipo de datos del componente es EMBEDDED-PDV. En este caso no se usarán `componentType` y `componentCorrelationID`.

## 11.10 ComponentCorrelationID

Este parámetro enlaza el ID de invocación usado por la CUSF y la SCF con el ID de invocación asignado localmente entre el usuario y la red. El valor indicado en este parámetro se usa para correlacionar la respuesta de la SCF (lo cual será hecho por `SendComponent`) dentro de la CUSF.

## 11.11 ComponentType

Este parámetro indica el tipo de componente ROSE (invocar, devolver resultado, devolver error y rechazar). Esto se deriva de/a la ADPU de UNI, o se usa para indicar la condición de supervisión.

## 11.12 ComponentTypes

Este parámetro especifica una lista de (1 a n) tipos de componente pedidos. El tipo de componente es idéntico al parámetro `ComponentType`.

## 11.13 CUApplicationInd

Este parámetro identifica a la aplicación activada (como el caso del servicio ASE que se encuentra en la CCF (BCUSM)). Se deriva internamente de la CUSF. Este parámetro indicará el código de operación de la operación activada específica de la aplicación. Se admitirán dos tipos de valor: valores globales para aplicaciones normalizadas, y valores locales para aplicaciones no normalizadas.

## 11.14 CUDPCriteria

Este parámetro identifica los criterios EDP para el DP pedido. Los criterios de EDP pueden corresponder al componente de parámetro o a `cUApplicationInd` en el "InitialAssociationDP" o a operaciones específicas de un DP.

Cuando se provee este parámetro, no se pueden usar `ComponentType` y `ComponentCorrelationID`.

## 11.15 EventSpecificInformationBCUSM

Este parámetro indica la información no relacionada con llamada según el EDP detectado. Comprende los siguientes subparámetros alternativos:

- `componentReceivedSpecificInfo`:

Este subparámetro da la información específica a un EDP de Component\_Received. Comprende los siguientes subparámetros:

- componentReceivedInfo:  
Este subparámetro indica información adicional acerca del componente, pero no el componente en sí.

o

– associationReleaseRequestedSpecificInfo:

Este subparámetro da la información específica a un EDP de Association\_Release\_Requested. Comprende los siguientes subparámetros:

- associationReleaseInfo:  
Este subparámetro indica información adicional acerca del componente, pero no el componente en sí.
- releaseCause:  
Este subparámetro indica la razón por la cual se libera la asociación. Véase en UIT-T Q.762 la definición de este parámetro.

### 11.16 EventTypeBCUSM

Este parámetro especifica el tipo de evento de DP del BCUSM del cual se informa.

### 11.17 GenericNumbers

Este parámetro indica uno o más números adicionales y especifica una lista de (1 a n) números genéricos. Véase en UIT-T Q.762 la definición de cada número genérico.

Dependiendo de los parámetros de la operación específica de la característica, se puede recuperar el GenericNumber de la operación con lo cual se establece la asociación.

### 11.18 HighLayerCompatibility

Este parámetro indica el tipo de la compatibilidad de capa superior, que se usará para determinar el teleservicio RDSI de un terminal RDSI conectado. Véase en UIT-T Q.931 la definición de este parámetro.

El parámetro HighLayerCompatibility está disponible en el IE de DSS1 (sólo central local) o puede recuperarse de la operación específica de la característica, con lo cual se establece la asociación (por ejemplo en el caso de CCBS HighLayerCompatibility es una parte obligatoria del parámetro opcional Transporte de acceso de la petición de CCBS).

### 11.19 LegID

Este parámetro indica el lado de la asociación del cual se está informando de un evento o que debe ser supervisado. Comprende los siguientes subparámetros alternativos:

- sendingSideID:  
Esta alternativa indica el ID de tramo asignado por el lado que envía la operación.

o

- receivingSideID:  
Esta alternativa indica el ID de tramo asignado por el lado que recibe la operación.

La CUSF sólo usa la alternativa "receivingSideID". La SCF sólo usa la alternativa "sendingSideID".

La numeración de los tramos se basa en los siguientes principios:

- LegID = 1 es el tramo de control.
- LegID = 2 es el tramo pasivo.

Cuando se detecta un TDP, el tramo de control corresponde al lado iniciador de la asociación y el tramo pasivo corresponde al lado que responde. El diálogo de señalización saliente con el lado que responde es iniciado por una operación ConnectAssociation o ContinueAssociation.

Cuando se usa una operación InitiateAssociation, el tramo pasivo representa el lado que responde de la asociación. No hay tramo de control.

Cuando falta el parámetro LegID en alguna de las siguientes operaciones:

- AssociationReleaseRequested;
- ComponentReceived;
- EventReportBCUSM;
- RequestReportBCUSMEvent,

se supone un valor por defecto que se basa en cómo se inició la asociación. En caso de una asociación iniciada por la SCF por medio de la operación InitiateAssociation se supone legID = 2; en otro caso, se supone legID = 1.

### **11.20 Mensaje**

Este parámetro especifica el mensaje (liberación, liberación completa o facilidad) para entregar el componente al usuario.

### **11.21 MiscCallInfo**

Este parámetro indica la información relacionada con el DP. Comprende los siguientes subparámetros:

- messageType:  
Este subparámetro indica si el mensaje es una "petición" o una "notificación".
- dPAssignment:  
Véase en UIT-T Q.1238.2 la definición de este subparámetro.

### **11.22 MonitorDuration**

Este parámetro indica cuánto tiempo debe supervisar la CUSF el resultado de la transmisión del componente.

### **11.23 RequestedUTSIList**

Véase en UIT-T Q.1238.2 la definición de este parámetro.

### **11.24 ServiceKey**

Véase en UIT-T Q.1238.2 la definición de este parámetro.

### **11.25 USIInformation**

Véase en UIT-T Q.1238.2 la definición de este parámetro. Es transparente al nivel CCF/CUSF.

### **11.26 USIServiceIndicator**

Véase en UIT-T Q.1238.2 la definición de este parámetro. Se usa como criterio de supervisión a nivel CCF/CUSF.

## 12 Procedimientos de error

Esta cláusula define los procedimientos de error para la interfaz CUSF-SCF. Las descripciones de errores se dan en UIT-T Q.1238.1. Las subcláusulas que siguen proveen procedimientos de error relacionados con la operación y, cuando resulta pertinente, procedimientos de error relacionados con condiciones de error no directamente relacionadas con el fallo de una operación.

### 12.1 Procedimientos de error relacionados con la operación

Las subcláusulas siguientes definen el tratamiento de errores genéricos para los procedimientos de error relacionados con operación en la interfaz CUSF-SCF. Los errores se definen como errores de operación en la descripción relacionada con operaciones ASN.1 Los servicios TC que se utilizan para informar acerca de errores de operaciones se describen en la cláusula 14.

El cuadro que sigue provee la lista de operaciones que pueden devolver cada uno de los errores utilizados en la interfaz CUSF-SCF.

**Cuadro 6/Q.1238.7 – Errores disponibles para cada operación**

Errores	SCF → CUSF								CUSF → SCF			
	IA	RRBuE	SdC	CA	CtA	RRUTSI	SSTUI		ARA	ARR	CR	IADP
MissingCustomerRecord									X	X	X	X
MissingParameter	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
ParameterOutOfRange	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
SystemFailure	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
TaskRefused	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
UnexpectedComponentSequence	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
UnexpectedDataValue	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
UnexpectedParameter	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
UnknownLegID		X					X			X	X	
<p><i>Operaciones SCF → CUSF</i></p> <p><b>IA</b> InitiateAssociation  <b>RRBuE</b> RequestReportBCUSMEvent  <b>SdC</b> SendComponent  <b>CA</b> ContinueAssociation  <b>CtA</b> ConnectAssociation  <b>RRUTSI</b> RequestReportUTSI  <b>SSTUI</b> SendSTUI</p> <p><i>Operaciones CUSF → SCF</i></p> <p><b>ARA</b> ActivationReceivedAndAuthorized  <b>ARR</b> AssociationReleaseRequested  <b>CR</b> ComponentReceived  <b>IADP</b> InitialAssociationDP</p> <p>NOTA – Si hay discrepancias, primará la definición ASN.1.</p>												

### **12.1.1 MissingCustomerRecord**

El error MissingCustomerRecord se define en UIT-T Q.1238.1.

#### **12.1.1.1 Operaciones CUSF → SCF**

Esta subcláusula describe el procedimiento para el caso en que el error para una operación invocada desde la CUSF se produce en la SCF.

Las operaciones pertinentes se describen en el cuadro 6.

##### **12.1.1.1.1 Procedimientos en la entidad invocadora (CUSF)**

###### *a) Operación de envío*

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación CUSF – precondición".

Poscondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación CUSF – poscondición".

###### *b) Error de recepción*

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación CUSF – poscondición".

Poscondición: Estado a de la FSM de CUSF: Reposo.

La CUSF continúa tratando la asociación o termina la asociación con procedimientos por defecto (específicos del operador de red).

##### **12.1.1.1.2 Procedimientos en la entidad respondedora (SCF)**

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación SCF – precondición".

Poscondición: FSM para CUSF, estado N1: Reposo.

La FSM para CUSF detecta que no existe el programa de lógica de servicio requerido. Esta situación es la misma que para el caso SSF-SCF.

### **12.1.2 MissingParameter**

El error MissingParameter se define en Q.1238.1.

#### **12.1.2.1 Operaciones SCF → CUSF**

Esta subcláusula describe el procedimiento para el caso en que el error para una operación invocada desde la SCF se produce en la CUSF.

Las operaciones pertinentes se describen en el cuadro 6.

##### **12.1.2.1.1 Procedimientos en la entidad invocadora (SCF)**

###### *a) Operación de envío*

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación SCF – precondición".

Poscondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación SCF – poscondición".

###### *b) Error de recepción*

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación SCF – poscondición".

Poscondición: Permanece en el mismo estado que cuando se envió la operación.

Se informa a la lógica de servicio y a las funciones de mantenimiento. El posterior tratamiento del procesamiento no relacionado con llamada depende de la lógica de servicio.

##### **12.1.2.1.2 Procedimientos en la entidad respondedora (CUSF)**

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación CUSF – precondición".

Poscondición: Permanece en el mismo estado.

La FSM de CUSF detecta el error en la operación recibida.

### **12.1.2.2 Operaciones CUSF → SCF**

Esta subcláusula describe el procedimiento para el caso en que el error para una operación invocada desde la CUSF se produce en la SCF.

Las operaciones pertinentes se describen en el cuadro 6.

#### **12.1.2.2.1 Procedimientos en la entidad invocadora (CUSF)**

##### *a) Operación de envío*

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación CUSF – precondición".

Poscondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación CUSF – poscondición".

##### *b) Error de recepción*

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación CUSF – poscondición".

Poscondición: Estado a de la FSM de CUSF: Reposo.

La CUSF termina la asociación si es necesario. Si el servicio suplementario ya está activo y listo para responder, la CUSF puede mantener la asociación y continuar el procesamiento del servicio. La elección entre estas dos opciones es específica del operador de red.

#### **12.1.2.2.2 Procedimientos en la entidad respondedora (SCF)**

Precondición: Véase la cláusula pertinente "Procedimientos de operación SCF – precondición".

Poscondición: FSM para CUSF, estado N1: Reposo.

La FSM para CUSF detecta la situación errónea. Se informa a la lógica de servicio y a las funciones de mantenimiento.

### **12.1.3 ParameterOutOfRange**

El error ParameterOutOfRange se define en UIT-T Q.1238.1.

Este procedimiento de error es el mismo que el procedimiento de error MissingParameter.

### **12.1.4 SystemFailure**

El error SystemFailure se define en UIT-T Q.1238.1.

Este procedimiento de error es el mismo que el procedimiento de error MissingParameter.

### **12.1.5 TaskRefused**

El error TaskRefused se define en UIT-T Q.1238.1.

Este procedimiento de error es el mismo que el procedimiento de error MissingParameter.

### **12.1.6 UnexpectedComponentSequence**

El error UnexpectedComponentSequence se define en UIT-T 1238.1.

Este procedimiento de error es el mismo que el procedimiento de error MissingParameter.

### **12.1.7 UnexpectedDataValue**

El error UnexpectedDataValue se define en UIT-T Q.1238.1.

Este procedimiento de error es el mismo que el procedimiento de error MissingParameter.

### **12.1.8 UnexpectedParameter**

El error UnexpectedParameter se define en UIT-T Q.1238.1.

Este procedimiento de error es el mismo que el procedimiento de error MissingParameter.

### **12.1.9 UnknownLegID**

El error UnknownLegID se define en UIT-T Q.1238.1.

Este procedimiento de error es el mismo que el procedimiento de error MissingParameter.

## **12.2 Procedimientos de error relacionados con la entidad**

Las subcláusulas siguientes definen el tratamiento de error para los errores relacionados con la entidad. Como las situaciones de error no son originadas por la recepción de una operación, la entidad invocadora se designará aquí como la entidad en la cual se ha detectado la situación de error. La entidad respondedora es la entidad que recibe el informe de error.

Los servicios TCAP usados para informar de errores se describen en UIT-T Q.1238.1.

### **12.2.1 Expiración de T<sub>CUSF</sub>**

#### **12.2.1.1 Descripción del error**

Este error se produce en la CUSF por expiración de un temporizador de aplicación T<sub>CUSF</sub>.

#### **12.2.1.2 Procedimientos en la entidad invocadora (CUSF)**

El vencimiento del tiempo límite se produce en la CUSF para T<sub>CUSF</sub>.

Precondición: estado b de la FSM de CUSF: En espera de instrucciones.

Poscondición: estado a de la FSM de CUSF: Reposo.

La FSM de CUSF aborta el diálogo y pasa al estado Reposo, y la CUSF termina la asociación si es necesario (por ejemplo, tratamiento de excepción por defecto). Se informa del aborto a las funciones de mantenimiento.

#### **12.2.1.3 Procedimientos en la entidad respondedora (SCF)**

La SCF recibe un aborto de diálogo.

Precondición: cualquier estado.

Poscondición: FSM para CUSF, estado N1: Reposo.

La SCF libera todos los recursos asignados e informa del aborto a las funciones de mantenimiento.

## **13 Definiciones ASN.1**

Las definiciones de la ASN.1 están disponibles como fichero electrónico adjunto a esta Recomendación.

## 14 Servicio asumido por la TCAP

### 14.1 Procedimientos normales

#### 14.1.1 Mensajes CUSF a SCF

##### 14.1.1.1 Mensajes relacionados con FSM de CUSF

Se establecerá un diálogo cuando la FSM de CUSF pase del estado **Reposo** al estado **espera de instrucciones**. La operación de INAP pertinente, que es una operación específica del DP o una operación InitialAssociationDP para TDP-R o una operación InitiateAssociation, se transmitirá en el mismo mensaje.

No se establecerá diálogo cuando la FSM de CUSF salga del estado **Reposo** y retorne al estado **Reposo** al detectar TDP-N. La operación de INAP pertinente, que es una operación específica del DP o una operación InitialAssociationDP para TDP-N, se enviará con una primitiva petición TC-COMIENZO; el diálogo es finalizado localmente por medio de una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con final preconcertado.

Para todas las demás operaciones enviadas desde la FSM de CUSF se mantendrá el diálogo a excepción de los casos que siguen.

Cuando la CUSF envía la última operación de informe de evento, el diálogo puede ser finalizado desde la CUSF por medio de una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con final básico.

En caso de que no haya una operación pendiente y se establezca el diálogo TCAP, el diálogo TCAP puede ser terminado mediante la primitiva TC-FINALIZACIÓN con componente cero o final preconcertado. Cuando la FSM de CUSF realiza una transición de estado que no corresponde a caso de error hacia el estado **Reposo** y no hay operación que enviar, el diálogo se termina por medio de una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN (básica) con componentes cero, o se termina localmente el diálogo por medio de una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con final preconcertado. La CUSF puede finalizar un diálogo con una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con componente cero o final preconcertado, dependiendo de si se establece o no el diálogo TCAP, en el caso de que la liberación de la asociación entre el usuario y la red sea iniciada por cualquier otra entidad.

Cuando la CUSF ha enviado la última operación de informe de evento, el diálogo puede ser finalizado desde la SCF por una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con final básico.

##### 14.1.1.2 Mensajes relacionados con CUSME

El diálogo se mantendrá cuando se envía el devolver resultado de ActivityTest.

#### 14.1.2 Mensajes SCF a CUSF

##### 14.1.2.1 Mensajes relacionados con FSM de SCSM

No se establecerá diálogo cuando la FSM de SCSM pase del estado **Reposo** al estado **Reposo** al recibo de una operación específica del DP o una operación InitialAssociationDP para TDP-N. La operación se recibe con una primitiva indicación TC-COMIENZO, y el diálogo es terminado localmente por medio de una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con final preconcertado.

Se establecerá un diálogo cuando la SCSM-FSM pase del estado **Reposo** al estado **Preparando instrucciones a la CUSF** al recibo de una operación específica del DP o una operación InitialAssociationDP para TDP-R, o al envío de una operación InitiateAssociation.

Para operaciones subsiguientes enviadas desde la FSM de SCSM se mantendrá el diálogo a excepción de los casos que siguen, es decir, todas las demás operaciones son enviadas luego de haberse establecido un diálogo desde la CUSF (la SCF ha recibido previamente una primitiva indicación TC-COMIENZO con una de las operaciones para TDP-R).

El diálogo no seguirá manteniéndose cuando se cumpla en la SCF la condición de finalización preconcertada. Cuando la SCF no espere más mensajes distintos de mensajes RECHAZO o ERROR para las operaciones enviadas y cuando expire el último cronómetro temporizador de operación asociado, el diálogo es finalizado localmente por medio de una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con final preconcertado.

Otra posibilidad es el envío de operaciones conducentes a la terminación de la relación por medio de una primitiva de petición TC-FINALIZACIÓN (final básico).

#### **14.1.2.2 Mensajes relacionados con FSM de SCME**

La operación u operaciones enviadas desde la FSM de SCME serán emitidas con arreglo al procedimiento siguiente:

- El diálogo se mantendrá cuando se envíe la operación ActivityTest.

### **14.2 Procedimientos anormales**

Los procedimientos para la SCF-CUSF son los mismos que para la SCF-SSF. Consultar UIT-T Q.1238.2.

#### **14.2.1 Tratamiento de diálogo**

Ver las descripciones generales en UIT-T Q.1238.1.

##### **14.2.1.1 Establecimiento del diálogo**

Ver las descripciones generales en UIT-T Q.1238.1.

##### **14.2.1.2 Continuación del diálogo**

Ver las descripciones generales en UIT-T Q.1238.1.

##### **14.2.1.3 Terminación del diálogo**

Ver las descripciones generales en UIT-T Q.1238.1.

##### **14.2.1.4 Aborto por el usuario**

Ver las descripciones generales en UIT-T Q.1238.1.

##### **14.2.1.5 Aborto por el proveedor**

Ver las descripciones generales en UIT-T Q.1238.1.

##### **14.2.1.6 Correspondencia con primitivas de diálogo TC**

A los servicios RI de CUSF-SCF se les puede hallar la correspondencia con servicios de TC. Esta cláusula define la correspondencia de los servicios RI de CUSF-SCF con los servicios de tratamiento de diálogo TC definidos en UIT-T Q.771.

La correspondencia de los parámetros con la primitiva TC-COMIENZO se define en UIT-T Q.1238.1 con las siguientes salvedades:

- El parámetro Nombre de contexto de aplicación tomará el valor del campo application-context-name del objeto **cs3cusfscfDPSpecificAC** o **cs3cusfscfGenericAC** si la AE de origen es una CUSF, o del objeto **cs3scfcusfDPSpecificAC** o **cs3scfcusfGenericAC** si la AE de origen es una SCF.

## **14.2.2 Tratamiento de componente**

### **14.2.2.1 Procedimientos para operaciones INAP**

Ver las descripciones generales en UIT-T Q.1238.1.

### **14.2.2.2 Correspondencia con parámetros de componente TC**

Las correspondencias de los parámetros para los servicios de componentes TC se definen en UIT-T Q.1238.1 con las siguientes salvedades.

El parámetro Timeout (tiempo límite) del servicio TC-INVOKE es puesto conforme a los requerimientos enumerados en la sección sobre la interfaz SCF-CUSF.





## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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

\*20324\*