



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.1551

(06/97)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red inteligente

**Aplicación del conjunto de capacidades 1 de los
protocolos de aplicación de red inteligente para
el conjunto de servicios 1 de la
telecomunicación personal universal**

Recomendación UIT-T Q.1551

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE Q DEL UIT-T
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
Interfuncionamiento con el sistema INMARSAT Norma A	Q.1100–Q.1109
Interfuncionamiento con el sistema INMARSAT Norma B	Q.1110–Q.1149
Interfuncionamiento con el sistema móvil aeronáutico por satélite INMARSAT	Q.1150–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.1551

APLICACIÓN DEL CONJUNTO DE CAPACIDADES 1 DE LOS PROTOCOLOS DE APLICACIÓN DE RED INTELIGENTE PARA EL CONJUNTO DE SERVICIOS 1 DE LA TELECOMUNICACIÓN PERSONAL UNIVERSAL

Resumen

En esta Recomendación se describe la aplicación del conjunto de capacidades 1 (CS-1) (perfeccionado) de los protocolos de aplicación de red inteligente (INAP) para el conjunto de servicios 1 de la telecomunicación personal universal (UPT). Se explica en ella cómo utilizar el INAP definido en los perfeccionamientos del CS-1 para prestar el servicio UPT. Las cláusulas 1 a 3 contienen información general que incluye la arquitectura elegida. En la cláusula 4 se indican los contextos de aplicación utilizados para la UPT. En la cláusula 5 se describe el modelo de información como el modelo de seguridad de la UPT, utilizadas en la SDF. En la cláusula 6 se describe el comportamiento de la SCF específico de la UPT para cada uno de los procedimientos UPT, utilizando descripción textual y de SDL. La cláusula 5 constituye el núcleo de la Recomendación relativa a la UPT. Las otras cláusulas se incluyen en la Recomendación porque la cláusula 5 no es lo suficientemente explicativa por sí misma. La definición del modelo de datos específica (con cierta flexibilidad) la interfaz interredes y, por ello, debería considerarse como la parte principal de esta Recomendación.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.1551 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 5 de junio de 1997.

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 N.º 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 ha recibido/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 1998

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

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias y abreviaturas	1
2.1 Referencias.....	1
2.2 Definiciones	2
2.3 Abreviaturas.....	2
3 Requisitos de la fase 1 de la UPT	3
3.1 Requisitos de la arquitectura.....	4
3.2 Requisitos en la red.....	5
3.2.1 Requisitos en el lado red de origen.....	5
3.2.2 Requisitos en el lado red de terminación.....	6
3.2.3 Requisitos en la red fija	6
4 Contextos de aplicación de la UPT.....	6
5 Modelo de información de la UPT.....	6
5.1 Introducción	6
5.2 Base de información de la UPT	7
5.2.1 Base de información	7
5.2.2 Estructura del modelo de información de la UPT	17
6 Procedimientos de la SCF.....	20
6.1 Generalidades.....	20
6.1.1 Visión de conjunto.....	20
6.1.2 Procedimientos de tasación en los SDL.....	21
6.1.3 Convenios y notación	22
6.1.4 Descripción del SLP	26
6.2 Secuencias genéricas.....	29
6.2.1 Identificación y autenticación.....	29
6.2.2 Identificación de petición de característica.....	39
6.2.3 Liberación del usuario llamante.....	42
6.2.4 Conexión de SRF.....	44
6.2.5 Desconexión de SRF	46
6.3 Movilidad personal	47
6.3.1 Registro para llamadas entrantes	48
6.3.2 Desregistro para llamadas entrantes	61

	Página
6.4 Tratamiento de las llamadas.....	67
6.4.1 Llamada UPT saliente.....	68
6.4.2 Llamada UPT entrante.....	103
6.5 Procedimiento de gestión del perfil de servicio.....	127
6.5.1 Procedimiento de interrogación del perfil de servicio.....	127
6.5.2 Procedimiento de modificación del perfil de servicio.....	135
Anexo A	143

Introducción

En esta Recomendación se describe la aplicación del CS-1 (perfeccionado) del INAP [1] para el conjunto de servicios 1 de la UPT [8]. Las cláusulas 1 y 2 contienen información general. En la cláusula 3 se describe la arquitectura de red para la UPT. En la cláusula 4 se indican los contextos de aplicación utilizados para la UPT. En la cláusula 5 se describe tanto el modelo de información como el modelo de seguridad de la UPT, utilizados en la SDF. En la cláusula 6 se describe el comportamiento de la SCF específico de la UPT para cada uno de los procedimientos UPT, utilizando descripción textual y de SDL. La cláusula 5 constituye el núcleo de la Recomendación relativa a la UPT. Las otras cláusulas se incluyen en esta Recomendación porque la cláusula 5 no es lo suficientemente explicativa por sí misma.

Recomendación Q.1551

APLICACIÓN DEL CONJUNTO DE CAPACIDADES 1 DE LOS PROTOCOLOS DE APLICACIÓN DE RED INTELIGENTE PARA EL CONJUNTO DE SERVICIOS 1 DE LA TELECOMUNICACIÓN PERSONAL UNIVERSAL

(Ginebra, 1997)

1 Alcance

La presente Recomendación especifica la aplicación del INAP núcleo para el servicio UPT y describe la interfaz interredes. Es aplicable al conjunto de servicios 1 de la UPT definidos en la Recomendación F.851 [8], pero con limitación a aquellas características que pueden ser sustentadas por el CS-1 del INAP. Esta Recomendación incluye los procedimientos para el tratamiento de los servicios suplementarios de reenvío de llamadas y estas mejoras de los procedimientos son facultativas. En la presente Recomendación sólo se han utilizado las operaciones genéricas del INAP de SSF-SCF, lo que no impide la utilización de operaciones específicas del punto de detección (DP). En el caso SSF-SRF, la presente Recomendación no utiliza el procedimiento de asistencia/desasistencia.

El servicio UPT se basa en la arquitectura de red inteligente (RI) descrita en [4].

2 Referencias y abreviaturas

2.1 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T Q.1218 (1995), *Recomendaciones sobre interfaces del conjunto de capacidades 1 de la red inteligente.*
- [2] Recomendación UIT-T Q.76 (1995), *Procedimiento de servicio para la telecomunicación personal universal – Modelado funcional y flujos de información.*
- [3] Recomendación UIT-T X.521 (1997), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El Directorio: Clases de objeto seleccionadas.*
- [4] Recomendación UIT-T Q.1214 (1995), *Plano funcional distribuido para el conjunto de capacidades 1 de la red inteligente.*
- [5] Recomendación UIT-T Q.1213 (1995), *Plano funcional global del conjunto de capacidades 1 de red inteligente.*
- [6] Recomendación UIT-T Q.1600 (1997), *Interacción entre la parte usuario RDSI y el protocolo de aplicación de la red inteligente.*

- [7] Recomendación UIT-T Q.763 (1993), *Formatos y códigos de la parte usuario de la red digital de servicios integrados del sistema de señalización N.º 7*.
- [8] Recomendación UIT-T F.851 (1995), *Telecomunicación personal universal – Descripción del servicio (conjunto de servicios 1)*.

2.2 Definiciones

No se ha formulado ninguna definición.

2.3 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas:

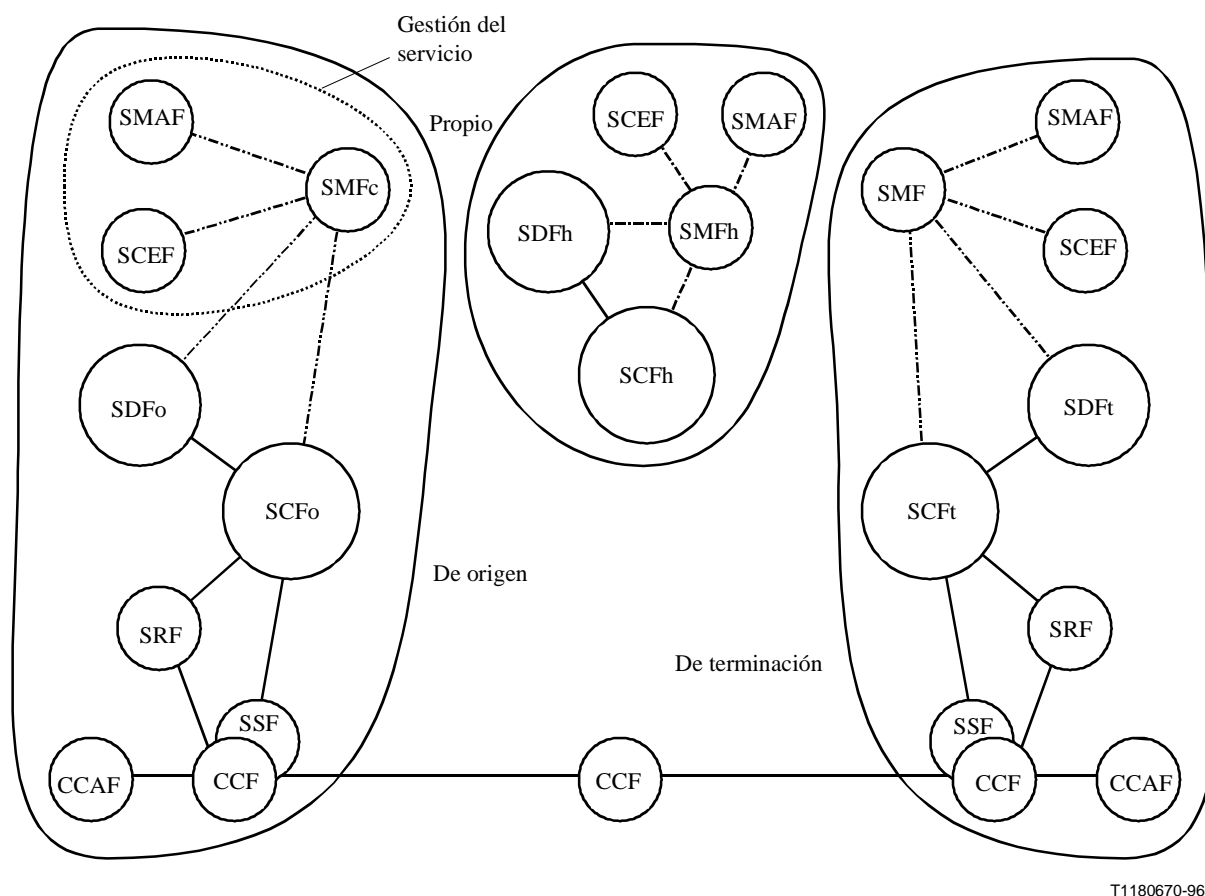
AC	Contexto de aplicación (<i>application context</i>)
BCSM	Modelo de estados de la llamada básica (<i>basic call state model</i>)
CFB	Reenvío de llamada en caso de ocupado (<i>call forwarding on busy</i>)
CFNR	Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (<i>call forwarding on no reply</i>)
CFU	Reenvío de llamadas incondicional (<i>call forwarding unconditional</i>)
CS-1	Conjunto de capacidades 1 (<i>capability set 1</i>)
DEREG_IN	Desregistro para llamadas entrantes (<i>deregistration for incoming calls</i>)
DTMF	Multifrecuencia bitono (<i>dual tone multi frequency</i>)
FRI	Identificación de petición de característica (<i>feature request identification</i>)
FSM	Modelo de estados finitos (<i>finite state model</i>)
IA	Identificación y autenticación (<i>identification and authentication</i>)
INAP	Protocolo de aplicación de la red inteligente (<i>intelligent network application protocol</i>)
INCALL	Llamada entrante (<i>incoming call</i>)
IP	Periférico inteligente (<i>intelligent peripheral</i>)
ns	Parte enviada del número de secuencia, es decir, los 16 bits menos significativos (<i>sent part of the sequence number, i.e. the 16 least significant bits</i>)
OUTCALL	Llamada saliente (<i>outgoing call</i>)
PIN	Número de identificación personal (<i>personal identification number</i>)
PUI	Identificador de usuario personal (<i>personal user identifier</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
REG_IN	Registro para llamadas entrantes (<i>registration for incoming calls</i>)
RI	Red inteligente
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SCF	Función de control de servicio (<i>service control function</i>)
SCSM	Modelo de estados SCF (<i>SCF state model</i>)
SDF	Función de datos de servicio (<i>service data function</i>)
SDFh	Función de datos de servicio propia (<i>home service data function</i>)
SDFo	Función de datos de servicio de origen (<i>originating service data function</i>)

SIB	Bloque de construcción independiente del servicio (<i>service independent building block</i>)
SLP	Programa lógico de servicio (<i>service logic program</i>)
SLPI	Invocación del programa lógico de servicio (<i>service logic program invocation</i>)
SPI	Interrogación del perfil de servicio (<i>service profile interrogation</i>)
SPM	Modificación del perfil de servicio (<i>service profile modification</i>)
SRF	Función de recursos especializados (<i>specialized resource function</i>)
SSF	Función de conmutación de servicio (<i>service switching function</i>)
SSP	Punto de conmutación de servicio (<i>service switching point</i>)
TCAP	Parte aplicación de capacidades de transacción (<i>transaction capabilities application part</i>)
UPT	Telecomunicación personal universal (<i>universal personal telecommunication</i>)
UPTAC	Código de acceso UPT (<i>UPT access code</i>)
UPTAN	Número de acceso UPT (<i>UPT access number</i>)

3 Requisitos de la fase 1 de la UPT

El conjunto de servicios 1 de la UPT es un conjunto de características UPT que pueden implementarse sin cambios importantes en la tecnología actual y se limita básicamente a la prestación de servicios de voz y telefonía en la RTPC y la RDSI. En esta cláusula se indican algunos requisitos operativos.

3.1 Requisitos de la arquitectura



T1180670-96

Figura 1/Q.1551 – Arquitectura funcional de la UPT general

En la figura 1 se da una visión de conjunto de la arquitectura funcional de la UPT general. Además de la terminología de red inteligente (RI) normalizada, en dicha figura se utilizan las siguientes notaciones:

- SCFh SCF propia;
- SDFh SDF propia;
- SMFh SMF propia;
- SCFo SCF local ("visitada"), lado de origen;
- SDFo SDF local ("visitada"), lado de origen;
- SMFo SMF local ("visitada"), lado de origen;
- SCFt SCF local ("visitada"), lado de terminación;
- SDFt SDF local ("visitada"), lado de terminación.

En la figura 2 se describe la arquitectura funcional para el conjunto de servicios 1 de la UPT. Las diferencias con la arquitectura funcional de la UPT general son:

- La interconexión de las redes tiene lugar entre las entidades funcionales SCFo y SDFh tal como se indica mediante la flecha en la figura. La interfaz entre la SCF y la SDF se especifica en el CS-1 de la red inteligente.

- La SDFh almacena todos los datos relativos al usuario UPT (es decir, la base de datos en la fase 1 de la UPT está centralizada).
- La SDFh debe proporcionar, en consecuencia, funciones de control de acceso para verificar si las peticiones recibidas de entidades distantes son peticiones autorizadas o no.
- La SDFh lleva a cabo la autenticación del usuario UPT.
- La SDFo almacena una lista de acuerdos que indica la identidad de todos los proveedores de servicio a cuyos abonados se permite acceder al servicio UPT en la red de la SDFo.
- La SDFo almacena una lista de limitaciones de servicio resultante de los acuerdos con proveedores de servicio o de las limitaciones de red.
- La SDFo almacena la información relativa a la gestión del servicio UPT en su red, por ejemplo, los registros de tasación que serán utilizados más tarde a efectos de contabilidad.

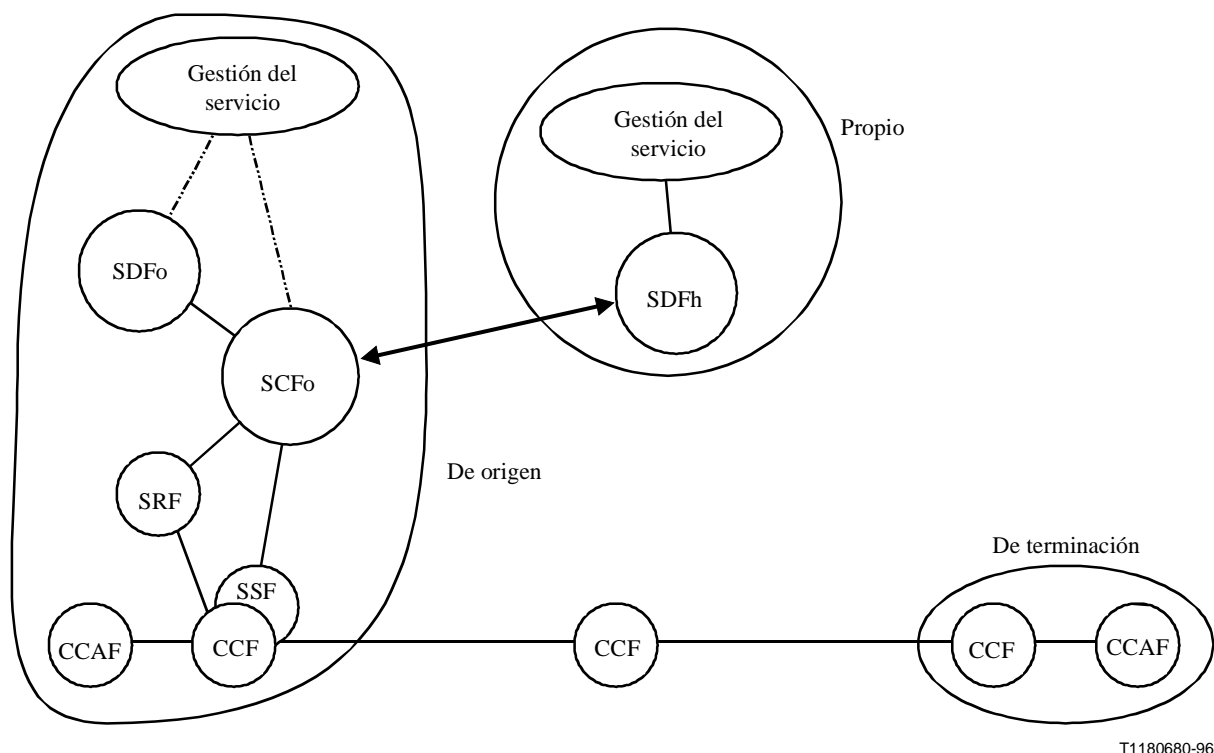


Figura 2/Q.1551 – Arquitectura funcional de la fase 1 de la UPT

3.2 Requisitos en la red

El número UPTAC, UPTAN y UPT debe ser reconocido por el SSP.

3.2.1 Requisitos en el lado red de origen

- Los sistemas de señalización utilizados en la UNI serán los utilizados para la RTPC y la RDSI. Para la interacción con el usuario se ha de recopilar información de usuario en banda por medio de la multifrecuencia bitono (DTMF). Esto significa que, en el caso de la RDSI, no se utiliza el canal D para recopilar información de usuario.
- En la RTPC se han de utilizar dispositivos o terminales DTMF, ya que, por ejemplo, los números de longitud no fija se terminan con #.

- A los terminales RDSI se les ha de proporcionar la funcionalidad DTMF. De no ser así, sería imposible llevar información en banda para las interacciones con los usuarios.

3.2.2 Requisitos en el lado red de terminación

- Los sistemas de señalización utilizados en la UNI serán los utilizados para la RTPC y la RDSI.

3.2.3 Requisitos en la red fija

- Las interacciones de las características con los servicios de línea quedan fuera del alcance de la presente Recomendación.

4 Contextos de aplicación de la UPT

El conjunto de servicios 1 de la UPT utilizará los contextos de aplicación definidos en [1]. En las interfaces con la SCF se utilizan los siguientes contextos de aplicación:

SSP-SCP:

- itu-t recommendation q 1218 scf-ssf-objects(1) generic-ssf-to-scf(0) version1 (0);
- itu-t recommendation q 1218 scf-srf-objects(1) srf-to-scf(3) version1 (0).

SCP-SDP:

- itu-t recommendation q 1218 sdf-objects(10) 3 1.

5 Modelo de información de la UPT

5.1 Introducción

La fase 1 de la UPT necesita un volumen considerable de datos almacenados en las SDF. Los datos para la UPT están contenidos en el modelo¹ de datos que se indica a continuación. El objetivo del modelo es doble: en primer lugar, proporcionar una lista de todos los datos necesarios para soportar el conjunto de servicios 1 de la UPT desde el servicio y, en segundo lugar, presentar los datos de la manera más formal posible de modo que estén preparados para ser utilizados como parámetros en las operaciones de la base de datos.

Dada la cantidad de información contenida en el modelo de datos, éste ha de ser organizado formalmente. La información y su estructura asociada constituyen la base de información de la UPT (UPT-IB). El contenido del modelo de datos se describe en 5.2.1 y su estructura en 5.2.2. La base de información genérica en la que se basa la UPT-IB actual se describe en la Recomendación Q.1218 [1], donde se especifican las diferentes clases.

La organización de la información proporcionada con la UPT-IB no implica ninguna correspondencia física de la información, si bien algunas correspondencias específicas facilitarán la utilización del modelo.

En la subcláusula 5.2 se definen los objetos, sus atributos y las relaciones entre ellos. Esta parte del modelo de datos es específica del servicio UPT (pero podría ampliarse probablemente a otros servicios). En el anexo A se da el módulo ASN.1 completo que recoge las definiciones de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1, *abstract syntax notation one*) de las subcláusulas siguientes.

¹ La alineación de este modelo con el modelo de gestión de un cliente (definido en la serie de Recomendaciones Q.8xx) queda en estudio.

5.2 Base de información de la UPT

5.2.1 Base de información

El modelo de información ha sido organizado en clases de objeto. Cada clase de objeto es una representación general de un objeto de telecomunicaciones (servicio, usuario, abonado, etc.). Un objeto es un ejemplar de la clase de objeto y cada clase de objeto se caracteriza mediante atributos. Los atributos contienen los datos necesarios para la prestación del servicio.

Se han identificado varias clases de objeto, así como sus atributos. La figura 3 da las relaciones de herencia entre las diferentes clases de objeto. Todas las clases de objeto son subclases de la clase tope (**top**) que es una clase abstracta de la que todas las demás clases son subclases.

Además de tope, se han identificado 14 tipos de clases de objeto:

- alias (*alias*);
- país (*country*);
- organización (*organisation*);
- unidad organizativa (*organizational unit*);
- unidad administrativa (*administrative unit*);
- proveedor de UPT (*UPT provider*);
- socio (*partner*);
- servicio acordado (*agreed service*);
- perfil de usuario UPT (*UPT user profile*);
- usuario UPT llamado (*called UPT user*);
- usuario UPT llamante (*calling UPT user*);
- alias de perfil de usuario UPT (*UPT user profile alias*);
- servicio suplementario (*supplementary service*);
- reenvío de llamadas (*call forwarding*).

Se describen con más detalle en las subcláusulas que siguen. Las clases tope, país, organización, unidad organizativa y alias forman parte de la Recomendación X.521 [3] y no se va a profundizar aquí en su descripción.

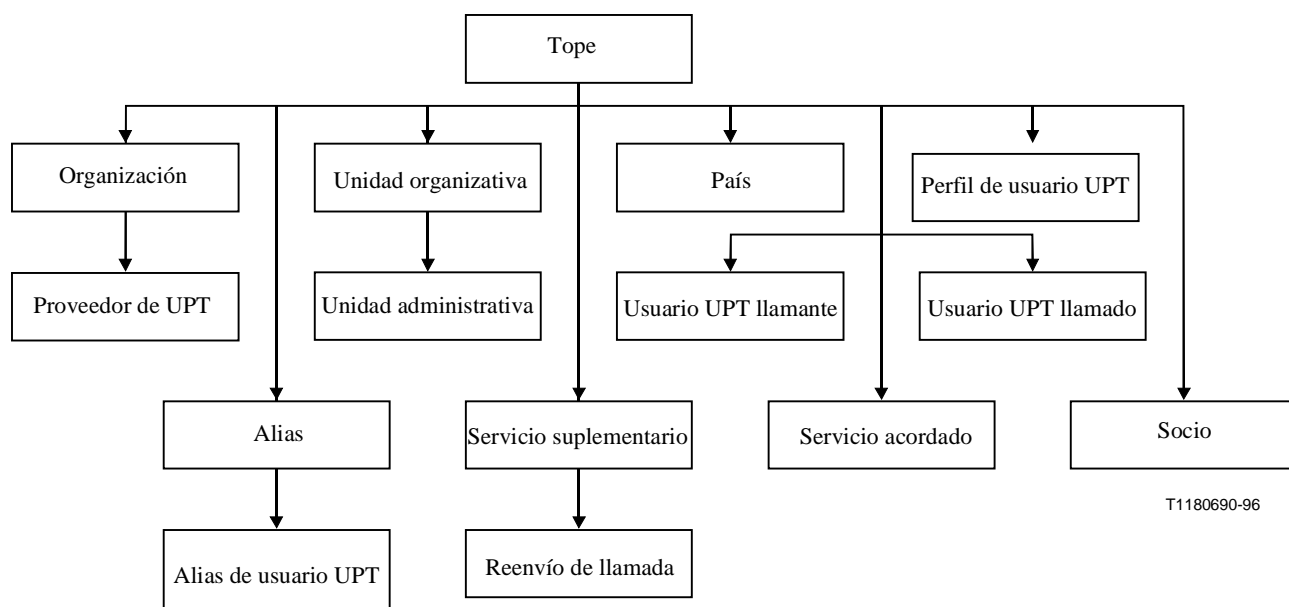


Figura 3/Q.1551 – Herencia entre las clases de objeto

5.2.1.1 Proveedor de UPT

Esta clase de objeto define un proveedor de UPT. Da toda la información concerniente al proveedor necesaria para soportar el servicio UPT. Esta definición implica:

- identificar al proveedor.

Para definir la clase de objeto proveedor de UPT se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```

uptProvider OBJECT-CLASS ::= {
  SUBCLASS OF      {organization}
  MUST CONTAIN     {providerId}
  MAY CONTAIN      {description}
  ID               id-oc-uptProvider}

providerId ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX      AddressString {ub-providerId}
  EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE    reversePrefixMatch
  SINGLE VALUE     TRUE
  ID               id-at-providerId}

ub-providerId INTEGER ::= 3
  
```

AddressString {INTEGER: ub-max-value} ::= **NumericString** (SIZE (1..ub-max-value))

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **providerId** identifica al proveedor de UPT. Este identificador es una cadena numérica que puede formar parte de un plan de numeración. En el caso del proveedor de servicio propio, deberá ser posible obtener el valor de **providerId** a partir de una traducción del número UPT o del PUI.

5.2.1.2 Socio

Esta clase de objeto define un socio del proveedor de UPT, es decir, otro proveedor de UPT con el que existe un acuerdo sobre itinerancia. Da toda la información concerniente al socio necesaria para soportar el servicio UPT. Esta definición implica:

- identificar al proveedor.

Para definir la clase de objeto socio se utilizará la siguiente descripción ASN.1.

```
partner OBJECT-CLASS ::= {  
    MUST CONTAIN {providerId}  
    MAY CONTAIN {description}  
    ID          id-oc-partner}
```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **providerId** identifica al proveedor de UPT (véase la clase de objeto proveedor de UPT).

5.2.1.3 Servicio acordado

Esta clase de objeto indica el servicio, proporcionado a los usuarios propios por un proveedor visitado, y las restricciones a su utilización. Esta definición implica:

- identificar el servicio;
- indicar las restricciones a la utilización del servicio. Las restricciones a un servicio sometido a un acuerdo podrían ser diferentes de las aplicadas a un servicio a propuesta del proveedor a sus abonados.

Para definir la clase de objeto servicio acordado se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```
agreedService OBJECT-CLASS ::= {  
    MUST CONTAIN {providedServiceId}  
    MAY CONTAIN {providedLocations|  
                description}  
    ID          id-oc-agreement}
```

```
providedServiceId ATTRIBUTE ::= {  
    WITH SYNTAX          Service  
    EQUALITY MATCHING RULE integerMatch  
    SINGLE VALUE         TRUE  
    ID                  id-at-providedServiceId}
```

```
Service ::= INTEGER {  
    -- basic services 0-9  
    isdnTelephony (0),  
    -- registration service 10-19  
    icRegistration (10),  
    -- profile service 20-29  
    serviceProfileModification (20),  
    -- charging service 30-39  
    standard (30),  
    -- routing service 40-49  
    callForwardingUnconditional (40),  
    callForwardingOnNoReply (41),  
    callForwardingOnBusy (42),  
    variableRoutingOnTime (43),  
    variableRoutingOnCallingLine (44)}
```

```

providedLocations ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX                AddressString{ub-international-isdn-number}
    EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE    reversePrefixMatch
    ID                          id-at-providedLocations}

```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **providedServiceId** da el identificador del servicio;
- el atributo **providedLocations** da las restricciones de servicio a la utilización del servicio, en particular el destino de un servicio (zona de cobertura geográfica para un solo proveedor). Las restricciones se especifican a nivel del proveedor. Dan los límites de la prestación de un servicio acordados entre el proveedor y otros proveedores para los usuarios itinerantes. Si cualquier otra restricción apareciera en el futuro, debería acompañar al atributo descrito actualmente.

NOTA – Los valores contenidos en los atributos que describen las direcciones RDSI o parte de las mismas se elaborarán en base a direcciones internacionales sin el prefijo internacional.

5.2.1.4 Unidad administrativa

Esta clase de objeto define una unidad administrativa que agrupa a los usuarios dentro de una unidad administrativa. Da toda la información concerniente a la unidad que es necesaria para soportar el servicio UPT. Esta definición implica:

- identificar la unidad administrativa.

Para definir la clase de objeto unidad administrativa se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```

administrativeUnit OBJECT-CLASS ::= {
    SUBCLASS OF    {organizationalUnit}
    ID              id-oc-administrativeUnit}

```

5.2.1.5 Perfil de usuario

Esta clase de objeto define un perfil de usuario. El perfil de usuario da la información de servicio anexa a uno de los usuarios en una subscripción. Dicha información puede diferir de un usuario a otro en la misma subscripción. Esta definición implica:

- identificar al usuario;
- dar la lista de los servicios permitidos;
- dar los parámetros de servicio de los servicios permitidos.

Para definir la clase de objeto perfil de usuario se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```

userProfile OBJECT-CLASS ::= {
    MUST CONTAIN {pui}
    MAY CONTAIN  {description|
                  commonName|
                  surname|
                  seeAlso|
                  userCredit|
                  userPassword|    --as defined in Recommendation X.509
                  specialPassword|
                  variablePassword|
                  allowedServiceFeatures|
                  callInfoRecords|
                  activeChargingService|
                  nbOfFailedAuthentications}

```

ID **id-oc-userProfile}**

pui ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **AddressString{ub-pui}**
 EQUALITY MATCHING RULE **numericStringMatch**
 SINGLE VALUE **TRUE**
 ID **id-at-pui}**

ub-pui INTEGER ::= 15

specialPassword ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **OCTET STRING (SIZE (0..ub-special-password))**
 EQUALITY MATCHING RULE **octetStringMatch**
 ID **id-at-specialPassword}**

ub-special-password INTEGER ::= 8

variablePassword ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **OCTET STRING (SIZE (0..ub-variable-password))**
 EQUALITY MATCHING RULE **octetStringMatch**
 ID **id-at-variablePassword}**

ub-variable-password INTEGER ::= 15

nbOfFailedAuthentications ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **INTEGER (1..ub-max-nbOfFailedAuthentications)**
 ORDERING MATCHING RULE **integerOrderingMatch**
 SINGLE VALUE **TRUE**
 ID **id-at-nbOfFailedAuthentications}**

ub-max-nbOfFailedAuthentications INTEGER ::= 6

userCredit ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **INTEGER (1..ub-maxUserCredit)**
 ORDERING MATCHING RULE **integerOrderingMatch**
 SINGLE VALUE **TRUE**
 ID **id-at-userCredit}**

ub-maxUserCredit INTEGER ::= 10000

callInfoRecords ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **CallInfoRecord**
 ID **id-at-callInfoRecords}**

CallInfoRecord ::= SEQUENCE {
 authenticationTime **[0] UTCTime,**
 callStopTimeValue **[1] UTCTime,**
 callStartTimeValue **[2] UTCTime,**
 callingAddressValue **[3] IsdnAddress,**
 calledNumber **[4] IsdnAddress,**
 duration **[5] INTEGER (0..2147483647) OPTIONAL,**
 routingAddress **[6] IsdnAddress OPTIONAL,**
 forwardedToAddress **[7] IsdnAddress OPTIONAL,**
 invokedSupplementaryServices **[8] CFServices OPTIONAL,**
 visitedNetwork **[9] NetworkCode OPTIONAL,**
 callCost **[10] Cost OPTIONAL,**
 surcharges **[11] Cost OPTIONAL,**
 releaseCause **[12] Cause OPTIONAL}**

Cost ::= CHOICE {
 pulse **[0] INTEGER (1..ub-pulse),**
 cost **[1] CurrencyValue}**

```

NetworkCode ::= NumericString (SIZE (1..ub-networkCode))
ub-networkCode INTEGER ::= 3
ub-pulse INTEGER ::= 10000
CurrencyValue ::= CHOICE {
    usDollar          [0] Currency,
    frenchFranc       [1] Currency,
    germanMark        [2] Currency,
    dutchGuilder      [3] Currency,
    italianLira       [4] Currency,
    englishPound      [5] Currency,
    spanishPeseta     [6] Currency,
    swedishKrone      [7] Currency,
    norwegianKrone    [8] Currency,
    japaneseYen       [9] Currency}
Currency ::= REAL
CFServices ::= SET OF Service (40..49)
Cause ::= OCTET STRING (SIZE(minCauseLength..maxCauseLength))
minCauseLength INTEGER ::= 2
maxCauseLength INTEGER ::= 20

```

```

activeChargingService ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          Service (30..39)
    EQUALITY MATCHING RULE integerMatch
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   id-at-activeChargingService}

```

```

allowedServiceFeatures ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          Service
    EQUALITY MATCHING RULE integerMatch
    ID                   id-at-allowedServiceFeatures}

```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **pui** (identificador de usuario personal) es un número utilizado para identificar al usuario UPT. El PUI puede estar constituido por un indicativo de país, un indicativo de red y un identificador personal [8]. Debería ser posible obtener el identificador del proveedor a partir del PUI;
- los atributos **commonName** y **surname** se utilizan para designar a un usuario;
- el atributo **seeAlso** es un puntero hacia el objeto de la clase de objeto **subscriber** que describe al abonado encargado del usuario cuyo perfil se describe;
- hay varios atributos relacionados con la seguridad. Los atributos **Password**, que pueden ser de tres tipos, dependiendo del tipo de autenticación a disposición del usuario, dan la contraseña utilizada por el usuario para la autenticación. La clase de objeto **userProfile** debería contener al menos un tipo de atributos **Password**. El atributo **nbOfFailedAuthentications** da el número restante de autenticaciones que se pueden fallar antes de que el identificador sea bloqueado. Este número está limitado por un valor controlado por el abonado o el proveedor;
- el atributo **userCredit** da el crédito de que aún dispone el usuario. Permite también actualizar el valor de dicho atributo (no obstante, este cálculo no puede ser efectuado en línea por una SDF que no tenga la capacidad de hacerlo);
- el atributo **callInfoRecords** contiene todos los registros de llamada relativos a un usuario dado. Se utiliza para mantener un seguimiento de la utilización del servicio por parte de un usuario determinado;

- el atributo **allowedServiceFeatures** da la lista de los servicios a los que se ha abonado mediante subscripción el usuario y también los lugares en los que los servicios están disponibles (las ubicaciones se definen como contextos de valores de los diferentes servicios).

5.2.1.6 Alias de perfil de usuario

Esta clase de objeto describe también el perfil de usuario. Se utiliza para disponer de otra vía de denominación para el usuario que utiliza en ese caso el número UPT. Esta definición implica:

- identificar al usuario;
- referirse al objeto (userProfile) que contiene realmente la información de perfil de usuario.

Para definir la clase de objeto alias de perfil de usuario se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```

userProfileAlias OBJECT-CLASS ::= {
  SUBCLASS OF      {alias}
  MUST CONTAIN     {uptNumber}
  MAY CONTAIN      {description}
  ID               id-oc-userProfileAlias}

uptNumber ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX      IsdnAddress
  EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE    reversePrefixMatch
  SINGLE VALUE      TRUE
  ID               id-at-uptNumber}

```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **uptNumber** es el número marcadable mediante el cual se puede alcanzar al usuario. El formato de este atributo es una dirección RDSI (Recomendación E.164).

5.2.1.7 Usuario UPT llamado

Esta clase de objeto define al usuario UPT registrado. Esta definición implica:

- identificar el servicio;
- dar las direcciones de registro para llamadas entrantes;
- dar la información de tasación para tasación dividida.

Para definir la clase de objeto usuario UPT llamado se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```

calledUptUser OBJECT-CLASS ::= {
  MUST CONTAIN      {name}
  MAY CONTAIN      {description|
                    icRegistrationAddress|
                    allowedRegistrationAddress|
                    defaultChargingReference}
  ID               id-oc-calledUptUser}

defaultChargingReference ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX      IsdnAddress
  EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE    reversePrefixMatch
  SINGLE VALUE      TRUE
  ID               id-at-defaultChargingReference}

IsdnAddress ::= AddressString{ub-international-isdn-number}

```

```

icRegistrationAddress ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX IsdnAddress
    EQUALITY MATCHING RULE numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE reversePrefixMatch
    ID id-at-icRegistrationAddress}

allowedRegistrationAddress ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX AddressString{ub-international-isdn-number}
    EQUALITY MATCHING RULE numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE reversePrefixMatch
    ID id-at-allowedRegistrationAddress}

```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **name** da el nombre, o el identificador del mismo, al que están vinculadas las direcciones de registro. A efectos de interfuncionamiento de redes, dicho nombre ha de ser fijo;
- el atributo **icRegistrationAddress** da las direcciones de registro para llamadas entrantes y llamadas salientes. También contiene las direcciones de registro por defecto que son un valor del atributo con el contexto por defecto. Los otros valores tienen un contexto de tiempo para indicar la validez temporal de los mismos. Cada dirección de registro tiene un contexto que indica el servicio básico con el que la dirección está relacionada;
- el atributo **defaultChargingReference** da el punto de referencia por defecto para la tasación. El punto de referencia puede ser especificado con un tipo **IsdnAddress**;
- el atributo **allowedRegistrationAddress** contiene las direcciones RDSI internacionales completas, o la parte inicial de las mismas, correspondientes a zonas en las que el usuario puede estar registrado. El atributo **icRegistrationAddress** deberá tomar sus valores de entre los valores de este atributo.

5.2.1.8 Usuario UPT llamante

Esta clase de objeto define al usuario UPT llamante. Esta definición implica:

- identificar la clase de objeto;
- dar los derechos de un usuario UPT llamante.

Para definir la clase de objeto usuario UPT llamante se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```

callingUptUser OBJECT-CLASS ::= {
    MUST CONTAIN {name|
    allowedDestinations
    MAY CONTAIN {description}
    ID id-oc-callingUptUser}

allowedDestinations ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX AddressString{ub-locations}
    EQUALITY MATCHING RULE numericString
    SUBSTRINGS MATCHING RULE numericStringSubstringsMatch
    ID id-at-allowedDestinations}

```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **name** da el nombre, o el identificador del mismo, de un usuario UPT llamante. A efectos de interfuncionamiento de redes, dicho nombre ha de ser fijo;

- el atributo **allowedDestinations** contiene las direcciones RDSI internacionales completas, o la parte inicial de las mismas, correspondientes a zonas con las que el usuario puede establecer una llamada.

5.2.1.9 Servicio suplementario

La clase de objeto **supplementaryService** contiene la información relativa a los servicios suplementarios en general. Esta clase de objeto es una clase de objeto abstracta que no se utiliza para la prestación del servicio UPT. Permite la construcción de la clase de objeto **callForwardingService** (véanse las subcláusulas siguientes) y otras clases de objeto para servicios suplementarios.

La definición implica:

- identificar la clase de objeto;
- dar la situación de activación del servicio suplementario.

Para definir la clase de objeto servicio suplementario se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```

supplementaryService OBJECT-CLASS ::= {
    KIND                abstract
    MUST CONTAIN        {supplServId|
                        supplServiceStatus}
    MAY CONTAIN {name|
                description}
    ID                  id-ao-supplementaryService}

supplServId ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          SS-Code
    EQUALITY MATCHING RULE integerMatch
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   id-at-supplServId}

supplServiceStatus ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          SupplServiceStatus
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   id-at-supplServiceStatus}

SupplServiceStatus ::= BIT STRING {
    provisioned (0),
    registered (1),
    activated (2)}

SS-Code ::= INTEGER {
    clip (11),
    clir (12),
    colp (13),
    colr (14),
    mci (15),
    cfu (16),
    cfb (17),
    cfna (18),
    cfnr (25),
    civr (26),
    tvr (27)}

```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **supplServiceId** da el nombre o el identificador del servicio suplementario;

- el atributo **supplServiceStatus** indica si un servicio ha sido provisionado, registrado o activado. Esta información puede ser modificada por el usuario utilizando los procedimientos de modificación del perfil del servicio.

5.2.1.10 Servicio de reenvío de llamadas

La clase de objeto definida en esta subcláusula es la especialización de la clase de objeto abstracta definida en la subcláusula anterior. Los servicios de reenvío de llamadas considerados en la fase 1 de la UPT son los siguientes:

- reenvío de llamadas incondicional;
- reenvío de llamadas cuando no hay respuesta;
- reenvío de llamadas en caso de ocupado;
- encaminamiento variable en el tiempo;
- encaminamiento variable en la línea llamante.

Para definir la clase de objeto servicio de reenvío de llamadas se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```
callForwarding OBJECT-CLASS ::= {
  SUBCLASS OF {supplementaryService}
  MUST CONTAIN {forwardedToNumber|
                 typesOfNotification}
  MAY CONTAIN {noReplyConditionTimer}
  ID          id-oc-callForwarding}
```

```
forwardedToNumber ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX          IsdnAddress
  EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE    reversePrefixMatch
  ID          id-at-forwardedToNumber}
```

```
typesOfNotification ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX      TypesOfNotification
  SINGLE VALUE     TRUE
  ID          id-at-typesOfNotification}
```

```
TypesOfNotification ::= BIT STRING {
  servedUserForwardedCall (0),
  callingUserWithForwardedToNumber (1),
  callingUserWithoutForwardedToNumber (2),
  servedUserForwardingActivation (3)}
```

```
noReplyConditionTimer ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX          INTEGER (1..ub-noReplyConditionTimer)
  EQUALITY MATCHING RULE      integerMatch
  SINGLE VALUE          TRUE
  ID          id-at-noReplyConditionTimer}
```

```
ub-noReplyConditionTimer INTEGER ::= 10000
```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **forwardedToNumber** indica la dirección a la que debería ser encaminada la llamada en caso de reenvío de llamada. Esta dirección es una dirección de la Recomendación E.164. Para el servicio de encaminamiento variable, cada dirección está

asociada con un contexto que define la dependencia de la dirección con respecto al tiempo o la identidad de la línea llamante;

- el atributo **typesOfNotifications** da el tipo de notificaciones que fueron solicitadas al usuario en el momento del registro del servicio de reenvío de llamadas;
- el atributo **noReplyConditionTimer** da el plazo de tiempo transcurrido el cual considera a la llamada como no respondida.

5.2.2 Estructura del modelo de información de la UPT

5.2.2.1 Formas de nombre

Para cada clase de objeto, las formas de nombre definen los atributos que participarán en la denominación de la clase de objeto. Este atributo identificará ejemplares de la clase de objeto. El atributo de denominación se elige de manera que los ejemplares de la clase de objeto puedan ser direccionados de manera exclusiva. Este atributo debería ser un atributo obligatorio de la clase de objeto.

La siguiente descripción ASN.1 puede utilizarse para definir los atributos de denominación de todas las clases de objeto definidas en la subcláusula anterior. La forma de nombre da la clase de objeto que se ha de denominar y su atributo de denominación. Para las clases de objeto definidas en la subcláusula precedente se utilizarán las siguientes formas de nombre:

```
uptProviderNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          uptProvider
    WITH ATTRIBUTES {providerId}
    ID              id-nf-uptProviderNameForm}

partnerNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          partner
    WITH ATTRIBUTES {providerId}
    ID              id-nf-partnerNameForm}

adminUnitNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          administrativeUnit
    WITH ATTRIBUTES {organizationalUnitName}
    ID              id-nf-adminUnitNameForm}

agreedServiceNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          agreedService
    WITH ATTRIBUTES {providedServiceId}
    ID              id-nf-agreedServiceNameForm}

userProfileNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          userProfile
    WITH ATTRIBUTES {pui}
    ID              id-nf-userProfileNameForm}

userProfileAliasNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          userProfileAlias
    WITH ATTRIBUTES {uptNumber}
    ID              id-nf-userProfileAliasNameForm}

calledUptUserNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          calledUptUser
    WITH ATTRIBUTES {name}
    ID              id-nf-calledUptUserNameForm}
```

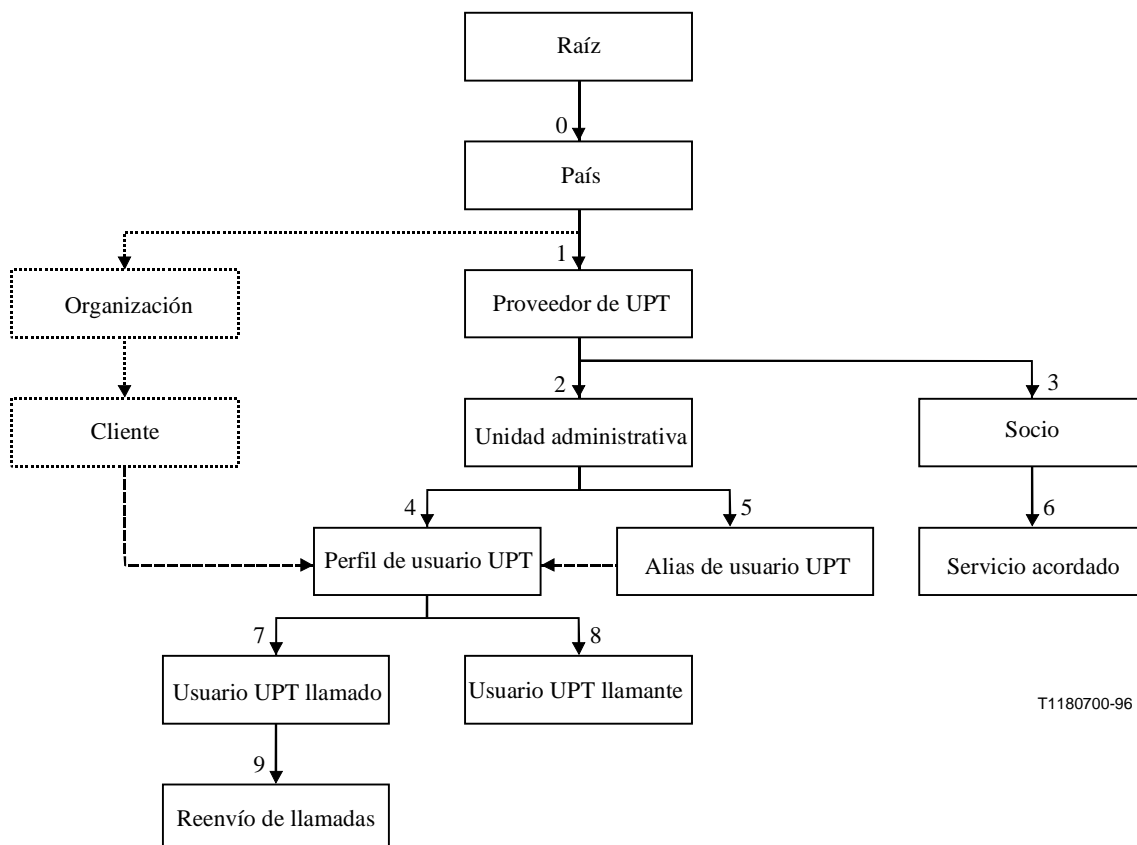
```
callingUptUserNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          callingUptUser
    WITH ATTRIBUTES {name}
    ID              id-nf-callingUptUserNameForm}
```

```
callForwardingNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          callForwarding
    WITH ATTRIBUTES {supplServId}
    ID              id-nf-callForwardingNameForm}
```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- el atributo **providerId** es el atributo de denominación de la clase de objeto **uptProvider**;
- el atributo **organizationalUnitName** es el atributo de denominación de la clase de objeto **administrativeUnit**;
- el atributo **providerId** es el atributo de denominación de la clase de objeto **partner**;
- el atributo **providedServiceId** es el atributo de denominación de la clase de objeto **agreedService**;
- el atributo **uptNumber** y el atributo **pui** se utilizan respectivamente para denominar las clases de objeto **userProfile** y **userProfileAlias**;
- el atributo **name** es el atributo de denominación de las clases de objeto **callingUptUser** y **calledUptUser**;
- el atributo **supplServId** es el atributo de denominación de la clase de objeto **callForwarding**.

5.2.2.2 Reglas de estructura



T1180700-96

Figura 4/Q.1551 – Estructura de denominación para la UPT

En la base de datos, un dato se sitúa con el nombre del objeto al que pertenece. El nombre del objeto es la concatenación de los nombres de los objetos superiores a él en la estructura de denominación, lo que implica la existencia de una estructura jerárquica entre los objetos para crear los nombres de objetos. Las reglas de estructura proporcionan las relaciones entre los objetos en el contexto de denominación. Esta estructura es independiente de la estructura definida para las clases de objeto en el contexto de herencia y en el contexto de existencia.

En la figura 4, las relaciones entre las clases de objeto están representadas por líneas.

Para construir un nombre con el que acceder a un determinado objeto es necesario seguir un trayecto definido en la figura. Por ejemplo, para acceder a **userProfile** el trayecto es (1,3). Cada objeto se denomina de manera exclusiva. Sin embargo un objeto puede tener otro nombre mediante el uso de un alias, como en el caso de **userProfile**. La clase de objeto **userProfile** puede ser denominada con el **userProfileAlias** que apunta directamente a **userProfile**. La flecha de trazos muestra la relación entre el alias y la clase de objeto que representa, mientras que las flechas de trazo continuo muestran las reglas de estructura.

En la figura 4 se han introducido las clases de objeto **subscriberProfile** y **userProfileAlias2** para mostrar cómo podría integrarse el concepto de abonado en el modelo sin modificarlo. Estas dos clases no se describen en la presente Recomendación porque no se accede a las mismas a través de la interfaz SCF-SDF. No se utilizan para el servicio UPT en línea aun cuando pueden ser utilizadas en el servicio UPT. Las líneas de puntos se emplean para representar las clases de objeto vinculadas al abonado ya que no forman parte integrante de esta Recomendación.

Para definir las reglas de estructura de la denominación global de todas las clases de objeto se utilizará la siguiente descripción ASN.1:

```

sr0 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      countryNameForm
    ID              0}

sr1 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      uptProviderNameForm
    SUPERIOR RULES {sr0}
    ID              1}

sr2 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      adminUnitNameForm
    SUPERIOR RULES {sr1}
    ID              2}

sr3 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      partnerNameForm
    SUPERIOR RULES {sr1}
    ID              3}

sr4 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      userProfileNameForm
    SUPERIOR RULES {sr2}
    ID              4}

sr5 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      userProfileAliasNameForm
    SUPERIOR RULES {sr2}
    ID              5}

```

```

sr6 STRUCTURE-RULE::= {
    NAME FORM      agreedServiceNameForm
    SUPERIOR RULES {sr3}
    ID              6}

sr7 STRUCTURE-RULE::= {
    NAME FORM      calledUptUserNameForm
    SUPERIOR RULES {sr4}
    ID              7}

sr8 STRUCTURE-RULE::= {
    NAME FORM      callingUptUserNameForm
    SUPERIOR RULES {sr4}
    ID              8}

sr9 STRUCTURE-RULE::= {
    NAME FORM      callForwardingNameForm
    SUPERIOR RULES {sr7}
    ID              9}

```

La correspondencia entre las partes de la definición arriba indicada y los diversos componentes de la notación introducida por la clase de objeto es como sigue:

- la clase de objeto **country** puede ser accedida utilizando el atributo **countryCode** (relación 0);
- la clase de objeto **uptProvider** puede ser accedida desde la clase de objeto **country** utilizando atributo **providerId** (relación 1);
- la clase de objeto **administrativeUnit** puede ser accedida utilizando el atributo **organizationalUnitName** desde la clase de objeto **uptProvider** (relación 2);
- la clase de objeto **partner** puede ser accedida utilizando el atributo **providerId** desde la clase de objeto **uptProvider** (relación 3);
- la clase de objeto **agreedService** puede ser accedida utilizando el atributo **providedServiceId** desde la clase de objeto **partner** (relación 6);
- la clase de objeto **userProfile** puede ser accedida utilizando el atributo **pui** desde la clase de objeto **administrativeUnit** (relación 4) y su alias puede ser accedido utilizando el atributo **uptNumber** desde la misma clase de objeto (relación 5);
- las clases de objeto **calledUptUser** y **callingUptUser** pueden ser accedidas utilizando el atributo **name** desde la clase de objeto **userprofile** (relación 7 y relación 8);
- la clase de objeto **callForward** puede ser accedida utilizando el atributo **supplServId** desde la clase de objeto **calledUptUser** (relación 9).

6 Procedimientos de la SCF

6.1 Generalidades

6.1.1 Visión de conjunto

Esta subcláusula es una introducción a los procedimientos específicos de la UPT en la SCF.

Los procedimientos específicos de la UPT aquí descritos constituyen el programa de lógica de servicio (SLP) específico de la UPT que se necesita en la SCF para tratar los procedimientos UPT descritos en la Recomendación Q.76 [2]. Un SLP depende normalmente de la implementación y, por lo general, no debería estar normalizado. La presente Recomendación da, no obstante, una visión

global del servicio UPT y pone en contexto las peticiones a la base de datos que han de ser normalizadas.

Los referidos procedimientos son:

- las secuencias comunes: procedimientos elementales independientes de los procedimientos UPT efectivos pero ejecutados antes y después que ellos. Incluyen el procedimiento identificación y autenticación (IA), el procedimiento identificación de petición de característica (FRI), el procedimiento liberación (RELEASE), el procedimiento conexión de SRF (SRF_Connect) y el macro desconexión de SRF (SRF_Disconnect). Se describen con más detalle en 6.2;
- los procedimientos de movilidad personal: son el procedimiento registro para llamadas entrantes (REG_IN) y el procedimiento desregistro para llamadas entrantes (DEREG_IN). Se describen con más detalle en 6.3;
- los procedimientos de tratamiento de llamadas UPT: son el procedimiento llamada UPT saliente (OUTCALL) y el procedimiento llamada UPT entrante (INCALL). Se describen con más detalle en 6.4;
- los procedimientos de gestión del perfil del servicio: son el procedimiento modificación del perfil del servicio (SPM) y el procedimiento interrogación del perfil del servicio (SPI). Se describen con más detalle en 6.5.

El SLP específico de la UPT se invoca cuando se crea un ejemplar del modelo de estados SCF (SCSM) en el FSM de la SCF al recibir una petición de red inteligente relativa al servicio UPT [es decir, indicada por el valor del parámetro clave de servicio (serviceKey) de la operación DP inicial (InitialDP)]. Esto ocurre cuando la SSF detecta la presencia de una llamada UPT entrante o de una petición de usuario UPT. El reconocimiento de una petición UPT se basa en el formato del número UPT, el código de acceso UPT o el número de acceso UPT. Esta parte del SLP se llama también procedimiento acceso (Access) y se ejecuta en todas las invocaciones del SLP (SLPI).

El comportamiento del FSM se describe en la Recomendación Q.1218 [1] y es dirigido parcialmente por el SLP.

La técnica descriptiva del SLP de esta subcláusula utiliza tanto texto como los SDL. El SLP se modela mediante un solo proceso SDL, del tipo UPT_SLP. A cada SLPI corresponde un ejemplar de proceso. El proceso UPT_SLP se describe con más detalle en 6.1.3.

6.1.2 Procedimientos de tasación en los SDL

En la Recomendación Q.1218 [1] se han definido varios tipos de procedimiento de tasación. Dependiendo de las operaciones utilizadas, la tasación se lleva a cabo en la SCF o en la SSF:

- se utiliza la operación suministrar información de tasación (FurnishChargingInformation) si los registros de las llamadas se generan en el lado SSF;
- se utiliza la operación aplicar tasación (ApplyCharging) si los registros de las llamadas se generan en el lado SSF y son recopilados por la SCF. Se emplea cuando es necesaria la transferencia en tiempo real de la información de tasación.

En esta Recomendación se incluyen todos los tipos de tasación. No obstante, la elección del tipo de procedimiento de tasación depende de la implementación y algunas operaciones de tasación pueden no ser pertinentes para una implementación dada. Las partes del servicio que hayan de ser tasadas deberían ser específicas de la implementación.

6.1.3 Convenios y notación

Aunque la interfaz TC no está sujeta a normalización, se utilizan algunos convenios para representarla en términos de eventos que ocurren virtualmente en la misma. Tales eventos se emplean como señales de entrada y salida de la descripción SDL.

A tal fin, la interfaz TC se modela utilizando los siguientes pseudoeventos:

- Eventos hacia la TC:
 - Dialogue_Released(x): el diálogo con la entidad funcional x ha sido liberado por el FSM o por la entidad par;
 - <Operation_Name>.inv: el FSM ha recibido una primitiva de indicación TC_invocación válida para la operación <Operation_Name>;
 - <Operation_Name>.res: el FSM ha recibido una primitiva de indicación TC_resultado_L válida para la operación <Operation_Name>;
 - <Operation_Name>.err: el FSM ha recibido una primitiva de indicación TC_U_error válida para la operación <Operation_Name>. Esta señal tiene un parámetro formal que representa el tipo de error recibido;
 - <Operation_Name>.rej: el FSM ha recibido una primitiva de indicación TC_U_rechazo válida para la operación <Operation_Name>.
- Eventos desde la TC:
 - Release_Dialogue(x): se pide al FSM que libere el diálogo con la entidad funcional x;
 - <Operation_Name>.inv: se pide al FSM que invoque la operación <Operation_Name>;
 - <Operation_Name>.res: se pide al FSM que envíe un resultado positivo para la operación <Operation_Name>;
 - <Operation_Name>.err: se pide al FSM que envíe un error para la operación <Operation_Name>. Esta señal tiene un parámetro formal que representa el tipo de error notificado.

En estos convenios se supone que el FSM de la SCF efectúa algunas transformaciones lógicas en las primitivas recibidas y enviadas por la interfaz TC/INAP. Dichas transformaciones son tales que:

- desde el punto de vista de la recepción, sólo los eventos que repercuten en el FSM se representan como señales de entrada en el modelo de interfaz TC;
- si varios eventos del FSM repercuten de la misma manera, se combinan en una sola señal de entrada en el modelo de interfaz TC;
- desde el punto de vista de la emisión, sólo los eventos que no pueden ser provocados de manera autónoma por el FSM se definen como señales de salida en el modelo de interfaz TC.

En los cuadros 1 y 2 se resumen estas transformaciones y las hipótesis asociadas a las mismas.

El cuadro 1 indica para cada primitiva de servicio de TC, que puede ser recibida por el FSM, el evento correspondiente en la interfaz TC y la petición subsiguiente (si hay alguna) pasada a la TC por el FSM, de acuerdo con la Recomendación Q.1218 [1].

El cuadro 2 indica para cada primitiva, que el FSM puede pasar a la TC, si es generada autónomamente por el FSM o a petición del SLP. En el primer caso se indica la señal asociada pasada por el FSM. En el segundo caso se proporciona también el nombre del evento correspondiente en la interfaz TC.

Cuadro 1/Q.1551 – Eventos en la interfaz TC al recibir primitivas TC

Entrada en la interfaz TC/FSM	Salida correspondiente en la interfaz TC	Salida subsiguiente asociada en la interfaz FSM/TC
Indicación TC-Comienzo	(Creación de SLPI)	–
Indicación TC-Continuación inicial	Bind.res (nota 1) (resultado de vinculación)	–
Indicación TC-Continuación subsiguiente	–	–
Indicación TC-Finalización	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	–
Indicación TC-Notificación	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	Petición TC-Finalización (local)
Indicación TC-U-Aborto	Bind.err (nota 2) (error de vinculación) o Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	–
Indicación TC-P-Aborto	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	–
Indicación TC-Invocación (válida)	<Operation_Name>.inv (nombre de operación)	–
Indicación TC-Invocación (no válida)	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	Petición TC-U-Rechazo, Petición TC-Finalización
Indicación TC-Resultado (válida)	<Operation_Name>.res (nombre de operación)	–
Indicación TC-Resultado (no válida)	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	Petición TC-U-Rechazo, Petición TC-Finalización
Indicación TC-U-Error (válida)	<Operation_Name>.err (nombre de operación)	–
Indicación TC-U-Error (no válida)	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	Petición TC-U-Rechazo, Petición TC-Finalización
Indicación TC-U/R-Rechazo	<Operation_Name>.rej (nota 3) (nombre de operación)	–
Indicación TC-L-Rechazo	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	Petición TC-Finalización
Indicación TC-L-Cancelación (clase 1,3)	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)	Petición TC-U-Aborto
Indicación TC-L-Cancelación (clase 2,4)	–	–
<p>NOTA 1 – Si se recibe una PDU resultado de vinculación.</p> <p>NOTA 2 – Si se recibe una PDU error de vinculación.</p> <p>NOTA 3 – Si parece que esta señal no se utiliza en el SLP, puede ser sustituida por Dialogue_Released.</p>		

Cuadro 2/Q.1551 – Orígenes de las primitivas TC

Salida a TC	Origen	Salida subsiguiente del FSM al SLP
Petición TC-Comienzo	Iniciada por FSM	–
Petición TC-Continuación	Iniciada por FSM	–
Petición TC-Finalización	Iniciada por FSM	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)
Petición TC-Finalización (básica)	Release_Dialogue(x) (liberar diálogo del SLP)	–
Petición TC-Finalización (básica)	Iniciada por FSM	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)
Petición TC-U-Aborto	Iniciada por FSM	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)
Petición TC-Invocación	<Operation_Name>.inv (nombre de operación) recibida del SLP	–
Petición TC-Resultado	<Operation_Name>.res (nombre de operación) recibida del SLP	–
Petición TC-U-Error	– Iniciada por FSM (parámetro faltante, parámetro no previsto, etc.); o – <Operation_Name>.err (error.name) recibida del SLP	–
Petición TC-U-Rechazo	Iniciada por FSM seguida de petición TC-Finalización (básica) a TC (si existe el diálogo)	Dialogue_Released(x) (diálogo liberado)

La siguiente descripción BNF resume el convenio utilizado para la denominación de las señales intercambiadas a través de la interfaz TC:

<Internal_Signal> (señal interna) := <Dialogue_Control_Event> (evento de control de diálogo) | <Operation_Event> (evento de operación)

<Dialogue_Control_Event> := <Dialogue_Event_Name> (nombre de evento de diálogo)
<Functional_Entity> (entidad funcional)

<Dialogue_Event_Name> := "Dialogue_Released" | "Release_Dialogue"

<Functional_Entity> := "SSF" | "SRF" | "SDFo" | "SDFh" | "SDFhA" | "SDFhB"

Operation_Event> := <Operation_Name> | <Result> (resultado) | <Error> | <Reject> (rechazo)

<Result> := <Operation_Name> ".res"

<Error> := <Operation_Name> ".err"

<Reject> := <Operation_Name> ".rej"

<Operation_Name> := "P&C" | "PLAYANN" | "FURNCHGINFO" | "CONNTORES" |
"APPLYCHG" | "INITIALDP" | "CONNECT" | "REQREPBCSM" |
"ETC" | "ARI" | "EVREPBCSM" | "BIND" | "SEARCH" | "MODIFY" |
"ADD" | "REMOVE" | "RELEASECALL" | "SRFRPT" |
"DISCFWDCONN"

Los cuadros 3.1 y 3.2 dan la correspondencia entre los nombres utilizados en el convenio anterior y los nombres reales de las operaciones. El cuadro 3.2 da el nombre de las operaciones en la interfaz SCF-SDF, que se han de utilizar para la prestación del servicio UPT. El cuadro 3.1 describe

las otras operaciones de la Recomendación Q.1218 [1]. Dichas operaciones se pueden efectuar para el servicio UPT, no obstante, se podrían utilizar otras operaciones, incluso operaciones patentadas, porque se utilizarían dentro de una red, mientras que las operaciones SCF-SDF pueden cruzar las fronteras de las redes.

Cuadro 3.1/Q.1551 – Operaciones intrarred utilizadas por el SLP de la UPT

Nombre de la operación	Señal SDL
Aplicar tasación (ApplyCharging)	APPLYCHG
Aplicar informe de tasación (ApplyChargingReport)	APPLYCHGRPT
Instrucciones de petición de asistencia (AssistRequestInstructions)	ARI
Conectar (Connect)	CONNECT
Conectar a recurso (ConnectToResource)	CONNTORES
Desconectar conexión hacia adelante (DisconnectForwardConnection)	DISCFWDCONN
Establecer conexión temporal (EstablishTemporaryConnection)	ETC
BCSM de informe de evento (EventReportBCSM)	EVREPBCSM
Suministrar información de tasación (FurnishChargingInformation)	FURNCHGINFO
DP inicial (InitialDP)	INITIALDP
Difundir anuncio (PlayAnnouncement)	PLAYANN
Solicitar y recoger información de usuario (PromptAndCollectUserInformation)	P&C
Liberar llamada (ReleaseCall)	RELEASECALL
Evento BCSM de petición de informe (RequestReportBCSMEvent)	REQREPBCSM
Informe de recursos especializados (SpecializedResourceReport)	SRFRPT

Cuadro 3.2/Q.1551 – Operaciones entre redes utilizadas por el SLP de la UPT

Nombre de la operación	Señal SDL
Vincular (Bind)	BIND
Buscar (Search)	SEARCH
Eliminar entrada (RemoveEntry)	REMOVE
Modificar entrada (ModifyEntry)	MODIFY
Añadir entrada (AddEntry)	ADD

Por lo que se refiere a la representación de los parámetros, se utilizan los siguientes convenios adicionales:

- Los parámetros de una operación INAP se indican en una casilla de comentarios junto a la casilla de la señal asociada con la operación INAP.

- Para describir estos parámetros se utiliza la notación de valor ASN.1. Dicha notación se amplía para sustentar parámetros variables (a los que se señala con el sufijo Var). El tipo de estos parámetros se indica en la Recomendación Q.1218 [1] como parte de las definiciones de las operaciones.
- Los parámetros facultativos dependientes de la implementación elegida no se representan.
- En la SCF se utiliza un contador para contar el número de intentos no fructuosos (peticiones fallidas), a fin de evitar la utilización impropia del servicio o la red. A este contador se le denomina Contador 1 (Counter1).
- En la SCF se utiliza un contador para contar el número de veces que una operación de la base de datos se envía a una SDF ocupada, a fin de descartar la operación tras un número excesivo de intentos. A este contador se le denomina Contador 2 (Counter2). Junto con este contador se utiliza un temporizador para esperar antes de enviar de nuevo una operación de base de datos a la SDF ocupada.

6.1.4 Descripción del SLP

El SLP de la UPT está representado por el comportamiento de la SCF en el proceso 'UPT_SLP' (figura 5). Este proceso llama a varios procedimientos SDL, cada uno de los cuales corresponde a uno de los procedimientos UPT definidos en la Recomendación Q.76 [2]. Los procedimientos SDL se describen con más detalle en 6.2 a 6.5. El SLP refleja las opciones adoptadas por la etapa 2 de la UPT. El orden de las operaciones podría ser diferente, sobre todo si el SLP se deriva de una etapa 2 basada en bloques de construcción independientes del servicio (SIB) (Recomendación Q.1213 [5]).

Un ejemplar del proceso 'UPT_SLP' es creado por el SCSM al recibir una invocación DP inicial con el parámetro clave de servicio ("serviceKey") identificando al servicio UPT. El SCSM pasa al mismo tiempo al estado preparación de instrucciones SSF ("Preparing SSF Instructions"). El punto de detección información analizada ("Analysed Information") indica la presencia de una llamada UPT entrante o una petición de usuario UPT.

La SLPI comienza con el procedimiento acceso. Si el número de la parte llamada ("calledPartyNumber") incluye el código de acceso UPT (UPTAC) o el número de acceso UPT (UPTAN), el proceso 'UPT_SLP' pasa al procedimiento identificación y autenticación y prosigue el procesamiento de la petición del usuario. De otro modo, llama al procedimiento INCALL y se detiene una vez que ha sido ejecutado.

El proceso 'UPT_SLP' comienza llamando al procedimiento IA para identificar y autenticar al usuario. Tras una autenticación satisfactoria, la lógica de servicio ejecuta el procedimiento FRI para obtener la característica solicitada por el usuario.

A continuación, dependiendo del código de la característica proporcionado por el usuario UPT, se llama al procedimiento SDL de REG_IN, Dereg_IN, OUTCALL, SPM o SPI.

Tan pronto como se termina el procedimiento, el usuario puede identificar una nueva petición (nueva llamada al procedimiento SDL de FRI) o abandonar el procedimiento consiguiente. El procedimiento consiguiente permite a un usuario efectuar una secuencia de características de servicio con una sola autenticación. En el diagrama SDL se representa esto mediante un bucle que va desde un procedimiento de característica de servicio fructuoso al procedimiento FRI.

El usuario puede abandonar en cualquier etapa del procedimiento consiguiente. Si no lo hace, se llama al procedimiento LIBERACIÓN.

El usuario puede también ser liberado por la red con el procedimiento LIBERACIÓN, si la autenticación ha fallado, si se ha producido un error de operación o si el usuario ha utilizado el servicio UPT de manera impropia. El procedimiento consiguiente termina cuando el usuario ha efectuado todas sus peticiones y abandona o cuando es liberado por la red.

En cualquier etapa de los diferentes procedimientos (excepto en las del procedimiento de liberación iniciado por el usuario o la red), el usuario puede abandonar, puede ser desconectado o pueden producirse errores para operaciones pendientes. En este último caso, el diálogo con la SSF y las otras entidades funcionales se libera antes de finalizar el proceso.

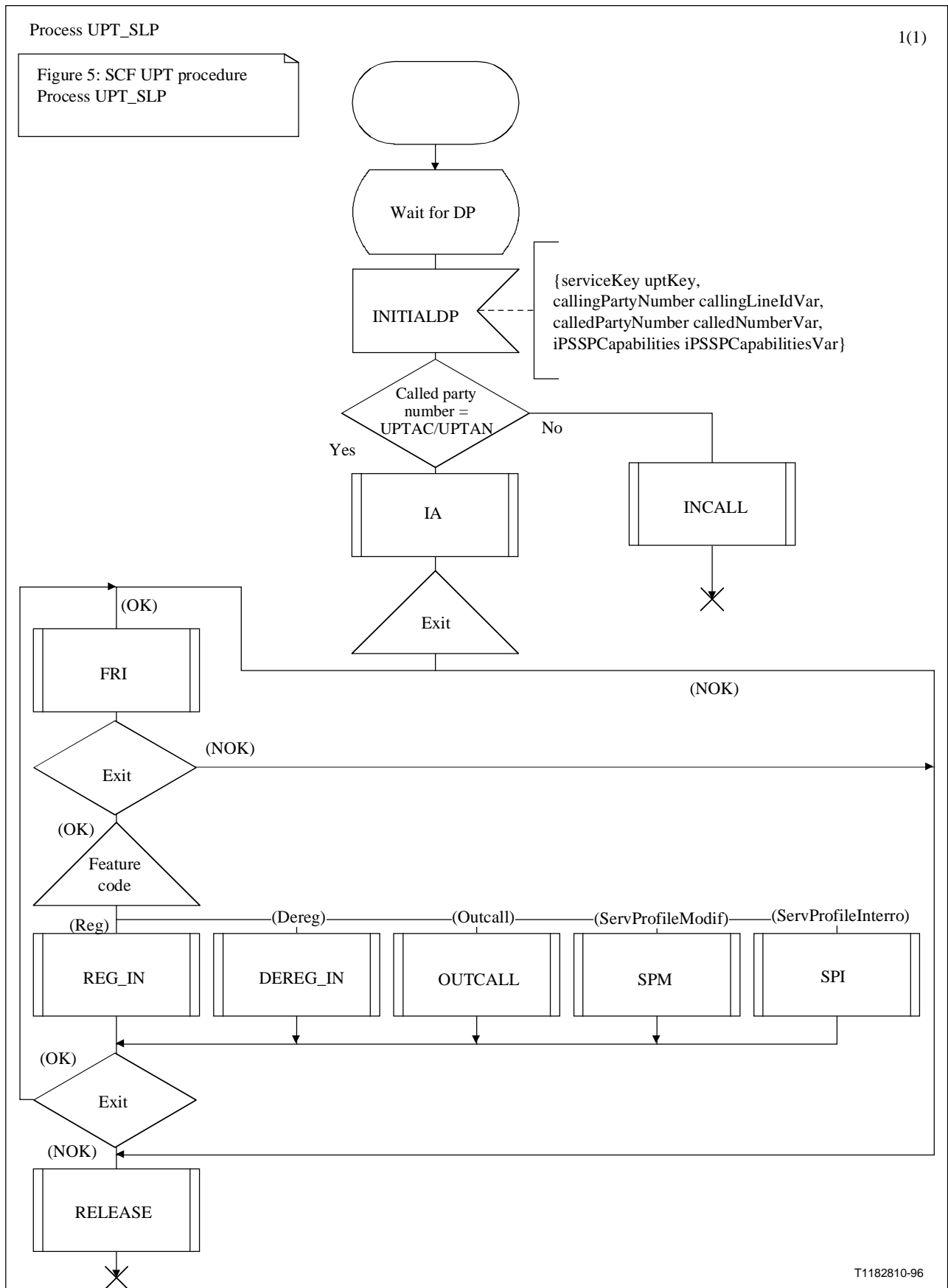


Figura 5/Q.1551 – Procedimientos de la UPT en la SCF – Proceso UPT_SLP

6.2 Secuencias genéricas

Esta subcláusula reagrupa las secuencias de mensajes comunes a varios procedimientos de protocolos UPT. Los flujos de información que describen dichas secuencias proceden de la Recomendación Q.76 [2]. Constituyen la base de los procedimientos SDL presentados en las subcláusulas que siguen. En la especificación SDL, no se especifican los temporizadores de los diferentes estados y operaciones, sólo se muestran los temporizadores relacionados con los servicios.

6.2.1 Identificación y autenticación

6.2.1.1 Generalidades

El procedimiento identificación y autenticación (IA) tiene lugar cada vez que se pide a un usuario UPT que se identifique. Tal es el caso siempre que el usuario pide acceso al servicio UPT.

El usuario se identifica con su identificador personal y sus códigos secretos, dependiendo de la opción de seguridad elegida y del tipo de terminal. Si el código concuerda con el código almacenado en la base de datos para el identificador dado y un algoritmo predefinido, el usuario obtiene acceso al servicio UPT y pueden seguir otros procedimientos.

Dentro del procedimiento SDL que describe el procedimiento IA, el usuario debería tener la posibilidad de efectuar varios intentos de identificación. El procedimiento tiene dos resultados lógicos²:

- OK: el procedimiento se ha desarrollado satisfactoriamente y el usuario puede avanzar al procedimiento siguiente;
- NOK: el procedimiento ha fallado y el usuario es liberado por la red; el motivo de la liberación puede ser el fallo del último intento de identificación permitido, que se haya alcanzado el número máximo de peticiones rechazadas o que se haya producido un error. La SCF y la SDF mantienen un contador de intentos rechazados para que el usuario sea liberado por la red después de un número determinado de reintentos consecutivos, a fin de evitar la utilización impropia del servicio y de la red. La otra posibilidad de que se reproduzca este tipo de resultado corresponde al abandono de la petición por parte del usuario.

En cualquier etapa del procedimiento IA, el usuario puede abandonar, puede ser desconectado o pueden producirse errores para operaciones pendientes. Se usa, por ello, la notación SDL "State *" para mostrar que esos eventos pueden ocurrir en cualquier etapa del procedimiento.

6.2.1.2 Procedimiento detallado

La figura 6 muestra el procedimiento IA.

La petición UPT es notificada a la SCF por una señal INITIALDP. La SSF ha reconocido el UPTAC (o UPTAN) en una petición de usuario. La finalidad del UPTAC (o UPTAN) es identificar la SCF que puede tratar las peticiones UPT. La necesidad de identificación y autenticación del usuario ha sido reconocida. El procedimiento puede empezar. La SCF envía una señal REQREPBSCM pidiendo a la SSF que supervise un evento relacionado con una llamada y remita a la SCF una notificación cuando el evento sea detectado. Para este procedimiento, en el que sólo interviene una parte, los únicos tipos de eventos que se han de notificar son el abandono del usuario o su desconexión de la SCF. A efecto de tasación, la SCF envía también una señal FURNCHGINFO dando a la SSF la instrucción de que cree un registro de la llamada. Al comienzo del procedimiento

² Se utiliza un parámetro llamado Salida (Exit) para distinguir los dos resultados: OK y NOK.

se pone a cero el contador de la SCF (CONTADOR1) de intentos infructuosos (peticiones fallidas) con el que se trata de impedir la utilización impropia del servicio o la red.

Identificación del usuario

La SCF pide a continuación la conexión de una SRF, esto se hace mediante el procedimiento conexión de SRF ("SRF Connect") (SRF, véase 6.2.4). Una vez la SRF conectada, la SCF puede pedir al usuario que indique su identidad. Para ello se emplea una operación P&C. La SCF pasa al estado espera de información de usuario ("Waiting for user info"). Tres situaciones la sacan de este estado:

- El usuario ha abandonado el procedimiento: La SCF recibe una EVREPBSCM indicando la liberación del usuario. Se termina el procedimiento IA al que sigue un procedimiento liberación. Esto se incluye en el "State *" del diagrama SDL.
- Se ha producido un error para la operación P&C o para la operación CONNTORES en el caso de operaciones retransmitidas: la SCF recibe una indicación de error. La indicación de error incluye una expiración de temporizador, el rechazo de una operación o una respuesta de error:
 - Si el error es del tipo recurso no disponible (UnavailableResource) en respuesta a la operación P&C, el implementador puede seleccionar (si existe esa posibilidad) otra SRF y reiniciar el procedimiento de conexión. Esta opción, que depende del implementador, no se muestra en el diagrama SDL.
 - Si el error es del tipo respuesta de llamante impropia (ImproperCallResponse), se permite al usuario intentar de nuevo el procedimiento de autenticación desde el principio, pero el número de reintentos es limitado. Un aviso le informa de su error y se incrementa un contador de intentos fallidos.
 - Para los demás errores, se termina el procedimiento IA con Exit = NOK. El usuario es liberado.
- El usuario ha proporcionado los datos en formato correcto: la SCF recibe una respuesta P&C y el procedimiento puede continuar como se describe a continuación.

Autenticación

En la fase 1 de la UPT, el usuario tiene tres posibles maneras de autenticarse (simple PIN, o unidireccional fuerte) dependiendo de los procedimientos de autenticación por él suscritos y del tipo de terminales disponibles. A cada procedimiento de autenticación corresponde una secuencia de mensajes. Las dos secuencias son:

- Autenticación de código PIN (manual): es un procedimiento de dos etapas. Al usuario se le pide que proporcione su identificador (PUI) y a continuación que indique su código PIN mediante dos P&C consecutivas³. Como se dijo anteriormente, el único error para P&C que recibe un tratamiento especial es el de respuesta de llamante impropia. Va seguido de un procedimiento por el que se informa a la SSF del intento fallido con una FURNCHGINFO y que permite al usuario marcar de nuevo su información de autenticación o le informa sobre un acceso denegado al servicio UPT, dependiendo del número de intentos fallidos. Este último procedimiento se utiliza cada vez que se sospecha que el usuario ha marcado incorrectamente su secuencia de identificación.

³ El usuario tiene siempre la posibilidad de combinar los dos datos, o más si lo desea, en una secuencia de marcación utilizando un separador * para separar los diferentes datos. De esta manera, acelera los procedimientos UPT.

- Autenticación unidireccional fuerte (automática): el usuario da su identidad y su código de autenticación variable al mismo tiempo. Esto se hace automáticamente utilizando un dispositivo del usuario. Los diferentes datos se combinan con un separador '*'.

El uso de un dígito de cabecera especial ("*") diferencia la autenticación automática de la manual. Una vez recibida toda la información del usuario mediante una respuesta P&C, la identidad del proveedor de servicio propio y la dirección de la base de datos que contiene la información del usuario se obtienen a partir de la identidad del usuario⁴. Si no se puede efectuar esta operación, (es decir, el formato de la identidad del usuario es erróneo) el usuario está autorizado a reintroducir sus datos de autenticación siguiendo un procedimiento ya descrito más arriba. Una vez conocida la identidad del proveedor del servicio propio, una operación de base de datos comprueba, en la base de datos local, si existe algún acuerdo entre el proveedor de servicio local y el proveedor de servicio del usuario UPT (proveedor de servicio propio). Esta indagación tiene uno de los tres resultados siguientes:

- El usuario ha abandonado el procedimiento: la SCF recibe una EVREPBCSM indicando la liberación del usuario. Se termina el procedimiento IA al que sigue el procedimiento liberación.
- Se ha producido un error: la SCF recibe una indicación de error:
 - Si se produce un error del tipo ocupado (Busy), el implementador puede reenviar, si así lo desea, la operación de la base de datos a esta misma SDF después de un plazo de tiempo determinado fijado con un temporizador. Esta observación es aplicable a todas las configuraciones de error en las que puede producirse ese tipo de error (es decir, cuando se espera una respuesta de la base de datos). El contador 2 cuenta el número de reintentos.
 - De otro modo, se termina el procedimiento IA al que sigue el procedimiento liberación.
- Se ha recibido una respuesta a la operación de la base de datos: se comprueba el contenido de la respuesta. Si no hay ningún acuerdo entre los proveedores de servicio, se informa a la SSF del final de la llamada y se le pide que modifique el registro de la llamada mediante una FURNCHGINFO. El usuario es informado mediante un aviso de que no puede tener acceso al servicio y posteriormente es liberado. Si hay un acuerdo entre los proveedores de servicio, tiene lugar una verificación con el proveedor de servicio propio para autenticar al usuario y saber si está autorizado a utilizar el servicio UPT en esa zona.

Si existe un acuerdo entre los dos proveedores de servicio, la SCF inicia un diálogo autenticado con la base de datos propio del usuario. El diálogo se abre con una operación BIND cuyo argumento contiene toda la información de autenticación proporcionada por el usuario. El número de intentos de autenticación fallidos está limitado para un identificador de usuario determinado. La SDFh supervisa y lleva la cuenta del número de intentos. El contador utilizado está vinculado al atributo PIN. Esta indagación tiene uno de los tres resultados siguientes:

- El usuario ha abandonado el procedimiento: la SCF recibe una EVREPBCSM indicando la liberación del usuario. Se termina el procedimiento IA al que sigue el procedimiento liberación.
- La operación BIND falla: la SCF recibe una indicación de error:
 - Si el error es un error de servicio (indisponible), el implementador puede reenviar, si así lo desea, la operación de la base de datos a esta misma SDFh después de un plazo de tiempo determinado.

⁴ Se supone que el identificador contiene información suficiente como para saber quién es el proveedor de servicio propio y la SDF correspondiente.

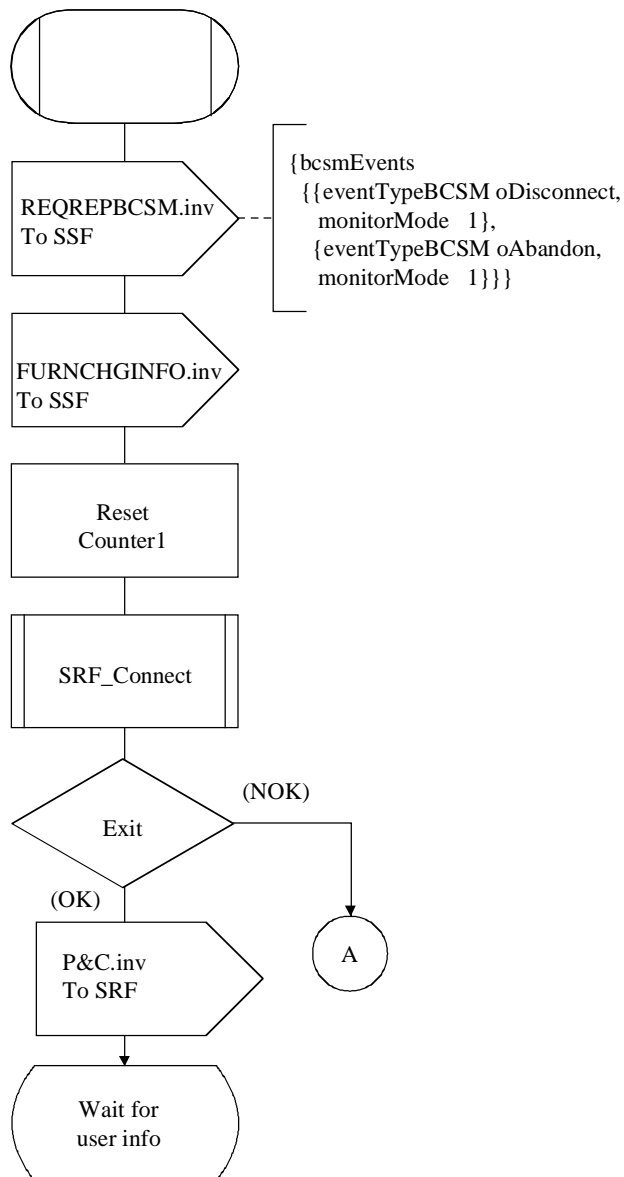
- Si el error es un error de seguridad (credenciales bloqueadas), indicando que se ha alcanzado el número máximo de intentos de autenticación, el registro de llamada se actualiza con una FURNCHGINFO y, antes de ser liberado por la red, el usuario es informado mediante una PLAYANN de que su línea/número está bloqueada(o).
 - Si el error es un error de seguridad (credencial no válida), se pide a la SSF que modifique el registro de la llamada (FURNCHGINFO) y al usuario que empiece de nuevo marcando su información de identificación.
 - Si el error es un error de seguridad (autenticación impropia), se pide a la SSF que modifique el registro de la llamada (FURNCHGINFO) y el usuario es informado por una PLAYANN.
 - De otro modo, se termina el procedimiento IA al que sigue un procedimiento liberación.
- La operación BIND tiene éxito: el usuario puede pasar al próximo procedimiento (petición de identificación de característica, véase 6.2.2).

Una vez que la autenticación ha tenido lugar de manera satisfactoria, la SCF da a la SRF la instrucción de que envíe un aviso al usuario pidiéndole que introduzca el código de servicio de la característica a la que desea acceder. Esto sólo es válido para todas las autenticaciones y cuando el usuario no ha introducido todavía el código de la característica.

NOTA – Para disminuir la carga de señalización en una interfaz entre redes, podría enviarse una primera operación de base de datos con la información de autenticación en el mensaje BEGIN (comienzo). La operación a enviar sería la primera operación de base de datos encontrada en el procedimiento FRI (comprobación de la existencia o no de un acuerdo entre proveedores de servicio). Para simplificar, las diferentes operaciones se tratan separadamente.

Antes de que se produzca la liberación tras un aviso, se desconecta la SRF. La desconexión se describe en 6.2.5 con un macro.

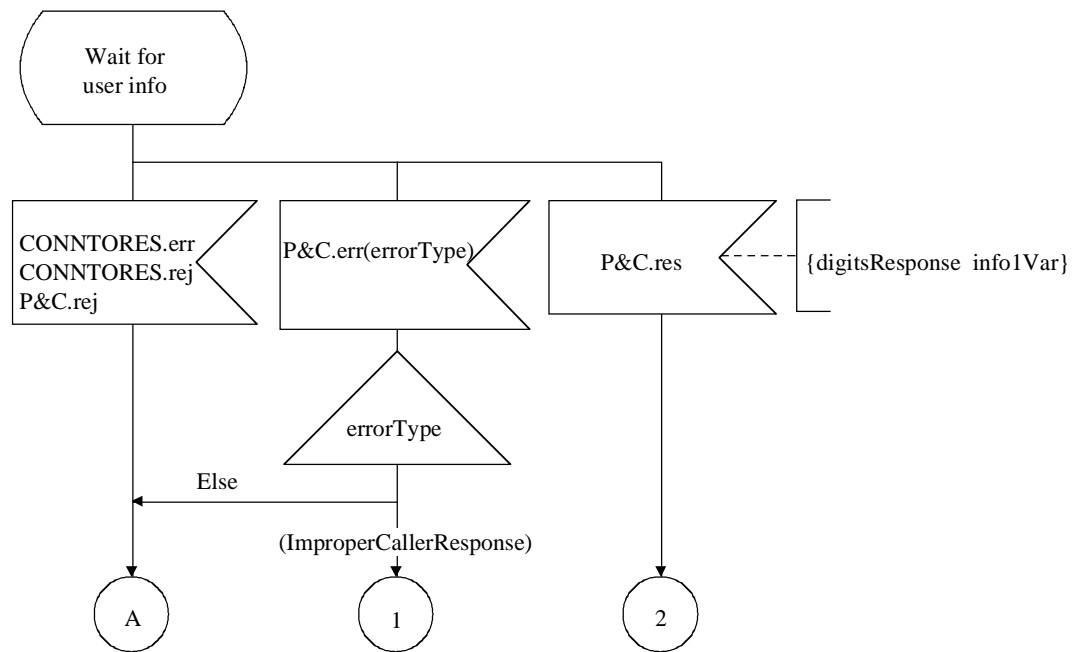
Figure 6: Identification and Authentication procedure (IA)



T1182820-96

Figura 6/Q.1551 (hoja 1 de 6) – Procedimiento identificación y autenticación (IA)

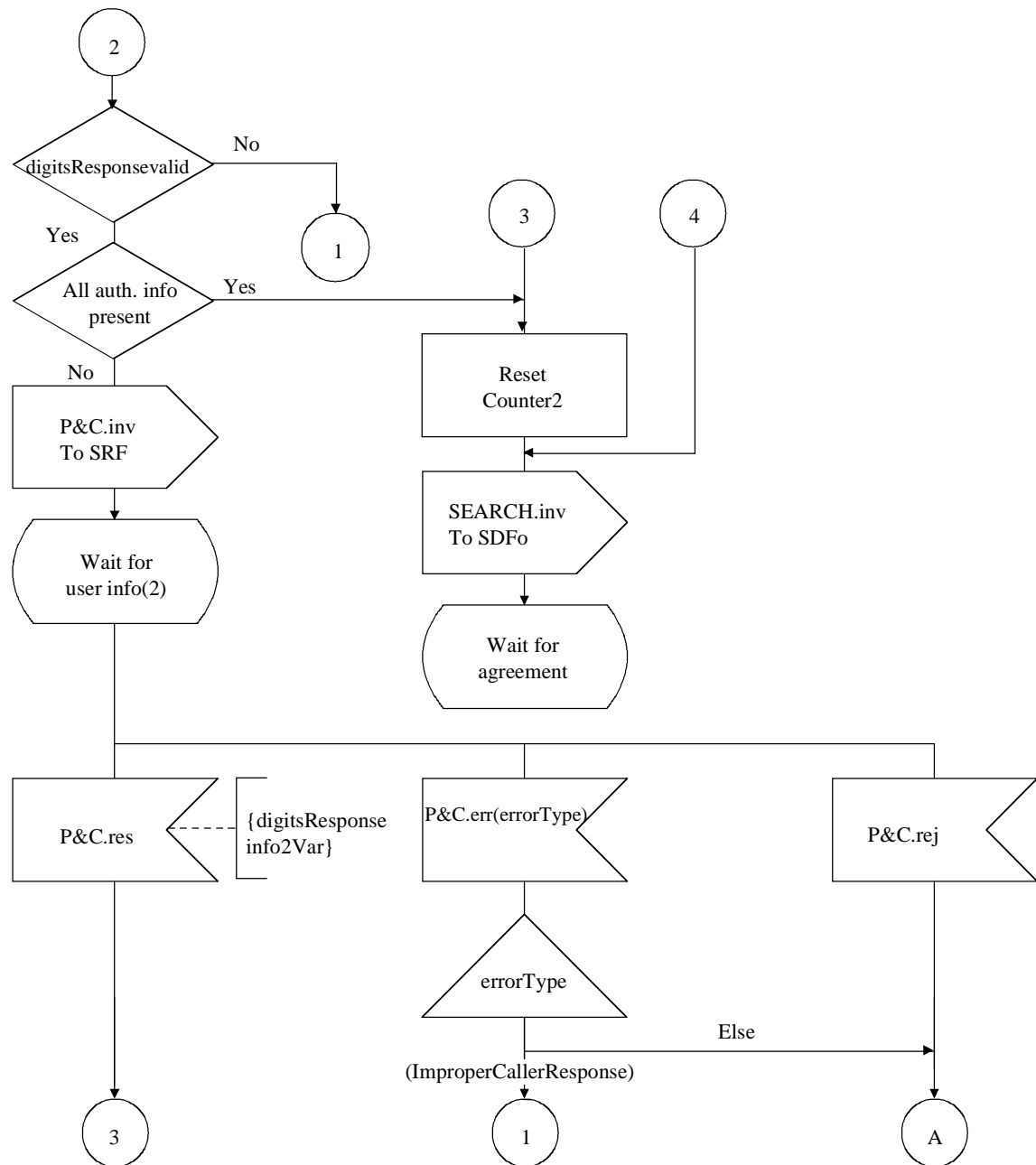
Figure 6: Identification and Authentication procedure (IA)



T1182830-96

Figura 6/Q.1551 (hoja 2 de 6) – Procedimiento identificación y autenticación (IA)

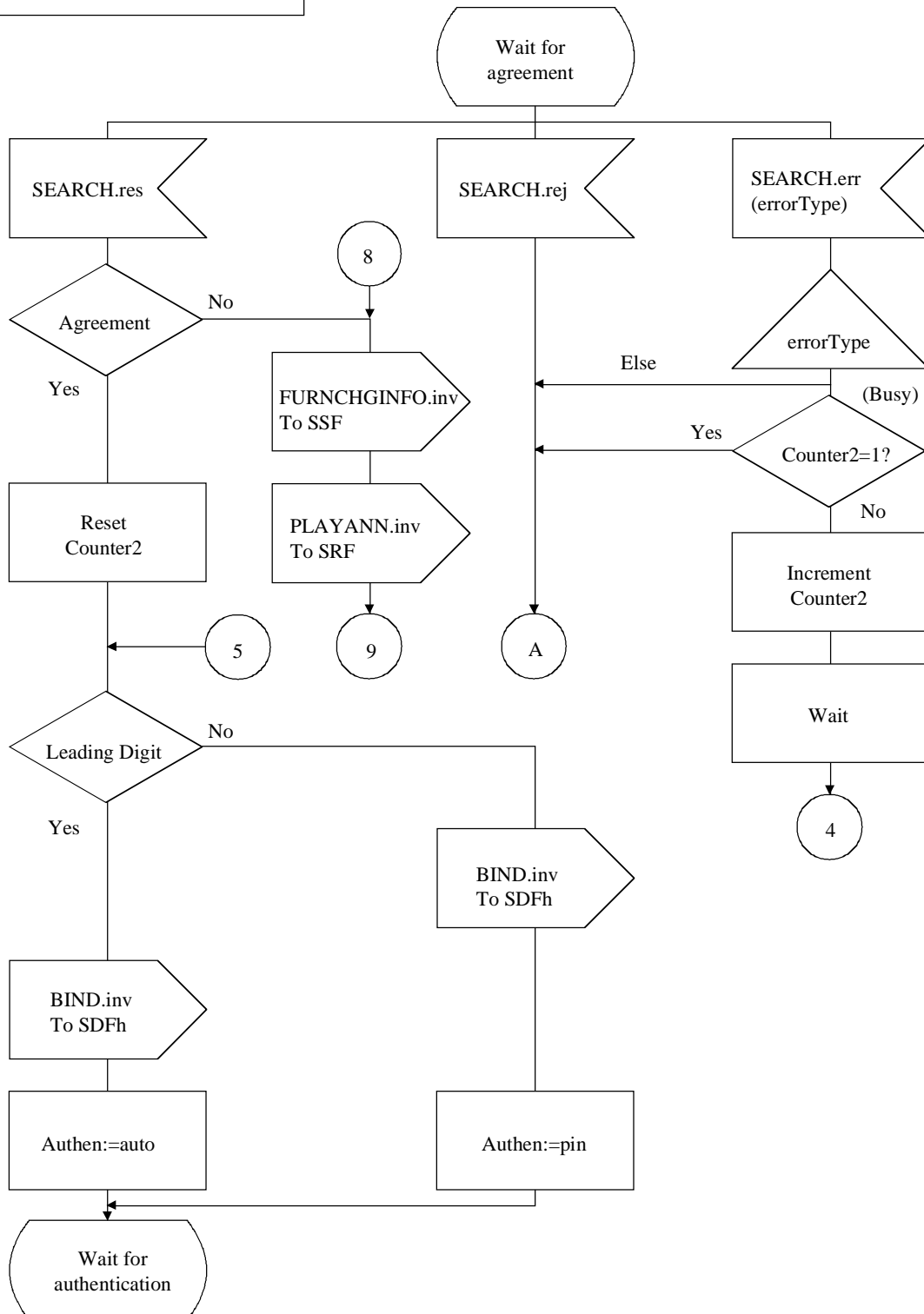
Figure 6: Identification and Authentication procedure (IA)



T1182840-96

Figura 6/Q.1551 (hoja 3 de 6) – Procedimiento identificación y autenticación (IA)

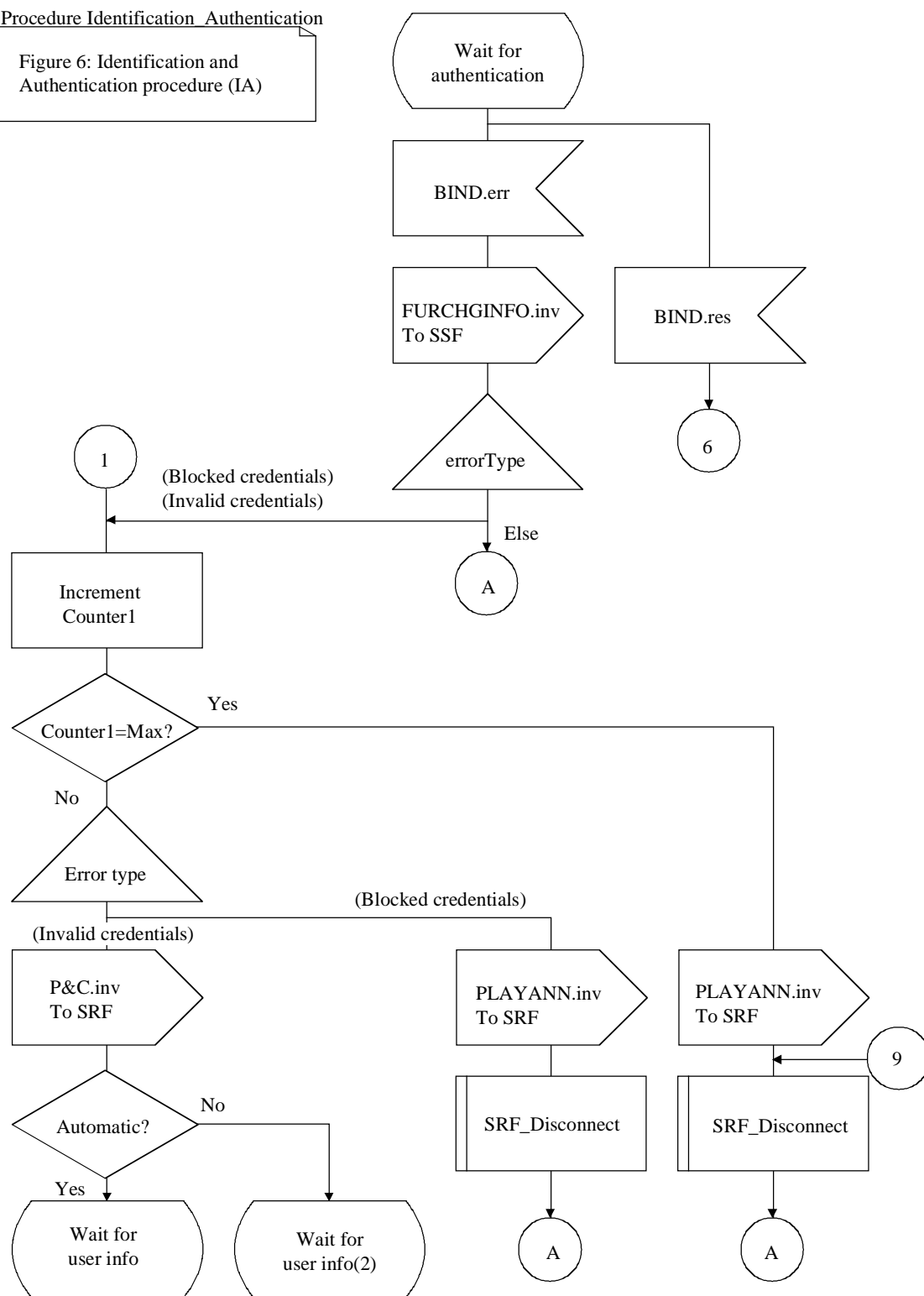
Figure 6: Identification and Authentication procedure (IA)



T1182850-96

Figura 6/Q.1551 (hoja 4 de 6) – Procedimiento identificación y autenticación (IA)

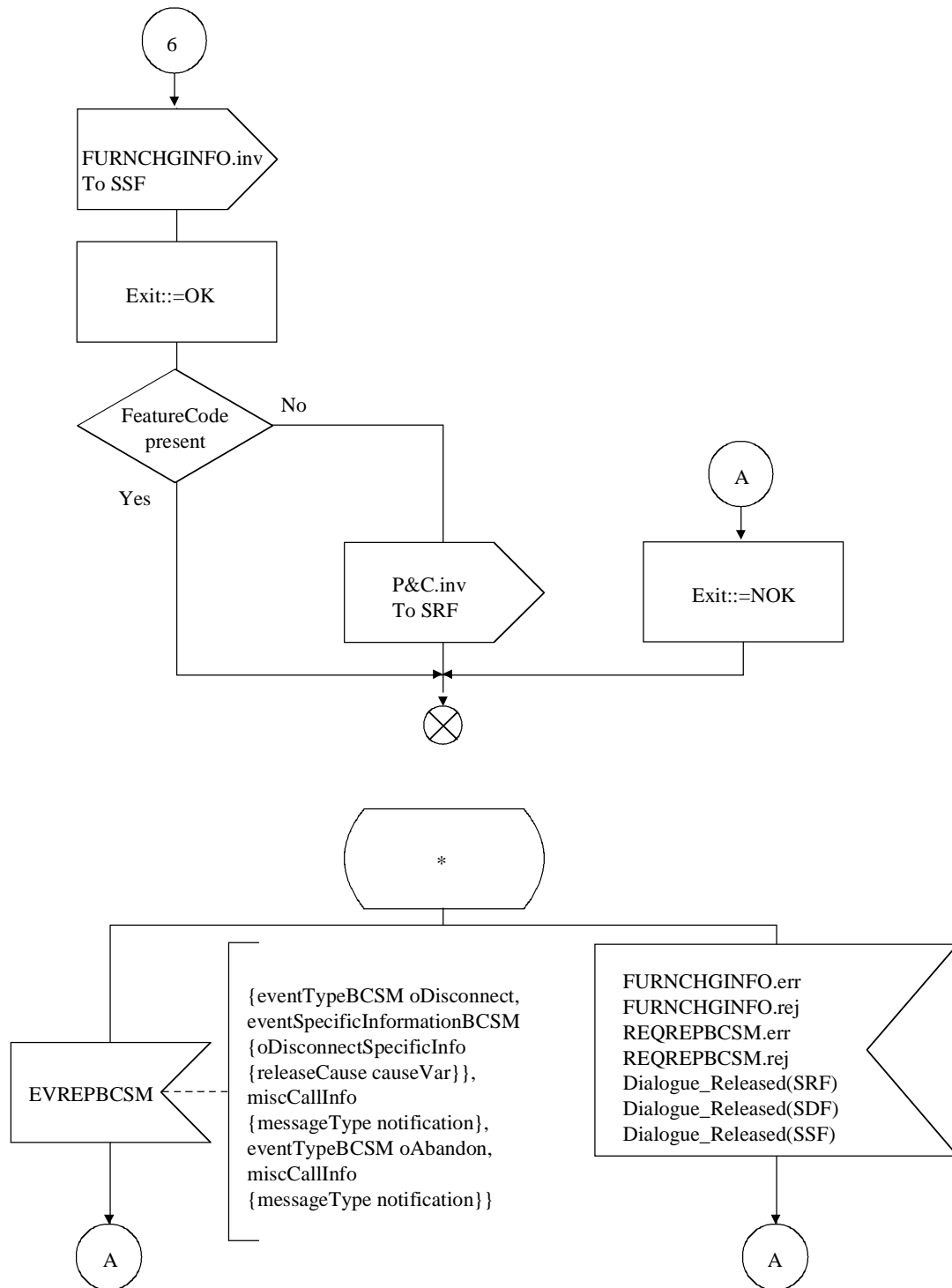
Figure 6: Identification and Authentication procedure (IA)



T1182860-96

Figura 6/Q.1551 (hoja 5 de 6) – Procedimiento identificación y autenticación (IA)

Figure 6: Identification and Authentication procedure (IA)



T1182870-96

Figura 6/Q.1551 (hoja 6 de 6) – Procedimiento identificación y autenticación (IA)

6.2.2 Identificación de petición de característica

6.2.2.1 Generalidades

El procedimiento identificación de petición de característica (FRI) tiene lugar:

- después de una autenticación fructuosa;
- dentro del procedimiento consiguiente, después de cualquier otro procedimiento.

Se utiliza para identificar una petición de característica y comprobar si la característica puede ser soportada para el usuario.

El procedimiento asociado se denomina identificación de petición de característica (FRI). Tiene dos resultados lógicos, que son idénticos a los del procedimiento IA.

Al igual que en el procedimiento IA, el usuario puede abandonar en cualquier etapa del procedimiento FRI, puede ser desconectado o se pueden producir errores para operaciones pendientes. El mismo "State *" se aplica, por consiguiente, al procedimiento FRI.

6.2.2.2 Procedimiento detallado

El diagrama SDL para este procedimiento se indica en la figura 7.

Identificación de la característica del servicio

La SCF empieza por comprobar si la característica ha sido ya indicada por el usuario. En caso afirmativo, no se envía una P&C al usuario pidiéndole el código de la característica solicitada. En caso negativo, se envía la P&C y la SCF pasa al estado espera de código de característica "Wait for feature code". Lo que espera es la respuesta del usuario a una P&C anterior. Son previsibles tres respuestas:

- El usuario ha abandonado el procedimiento: la SCF recibe una EVREPBCSM indicando la liberación del usuario. Se termina el procedimiento FRI al que sigue un procedimiento liberación.
- Se ha producido un error: la SCF recibe una indicación de error. Lo que sigue es un tratamiento de error típico para una P&C. Sólo se considera el de respuesta de llamante impropia. Va seguido de un procedimiento por el que se informa a la SSF del intento fallido con una FURNCHGINFO y permite al usuario marcar de nuevo el código de la característica o le informa sobre un acceso denegado al servicio UPT una vez que se haya alcanzado el número máximo de reintentos.
- El usuario ha respondido a la petición: la SCF recibe una respuesta P&C.

Acuerdos entre proveedores de servicio

Una vez que la información del usuario ha sido recogida, se utiliza para enviar una operación de base de datos a la SDFO. Esta operación comprueba si existen acuerdos particulares entre el proveedor de servicio local y el proveedor de servicio propio del usuario para la característica solicitada. Los tres resultados posibles son:

- El usuario ha abandonado el procedimiento: la SCF recibe una EVREPBCSM indicando la liberación del usuario. Se termina el procedimiento FRI al que sigue un procedimiento liberación.
- Se ha producido un error: la SCF recibe una indicación de error:
 - Si se produce un error de servicio del tipo ocupado, el implementador puede reenviar la operación de la base de datos a esta misma entidad después de un plazo de tiempo determinado.

- De otro modo, se termina el procedimiento FRI y el usuario es liberado por la red.

– Se ha recibido una respuesta a la operación de la base de datos: se comprueba el contenido de la respuesta. Si no hay ningún acuerdo entre los proveedores de servicio, se informa a la SSF del fallo del procedimiento FRI y se le pide que modifique el registro de la llamada mediante una FURNCHGINFO. Dependiendo del número de reintentos disponible, se informa al usuario con una P&C de que puede efectuar otro procedimiento FRI o se le notifica con una PLAYANN que va a ser liberado por la red. Si hay un acuerdo entre los proveedores de servicio, el usuario tiene acceso a la característica solicitada.

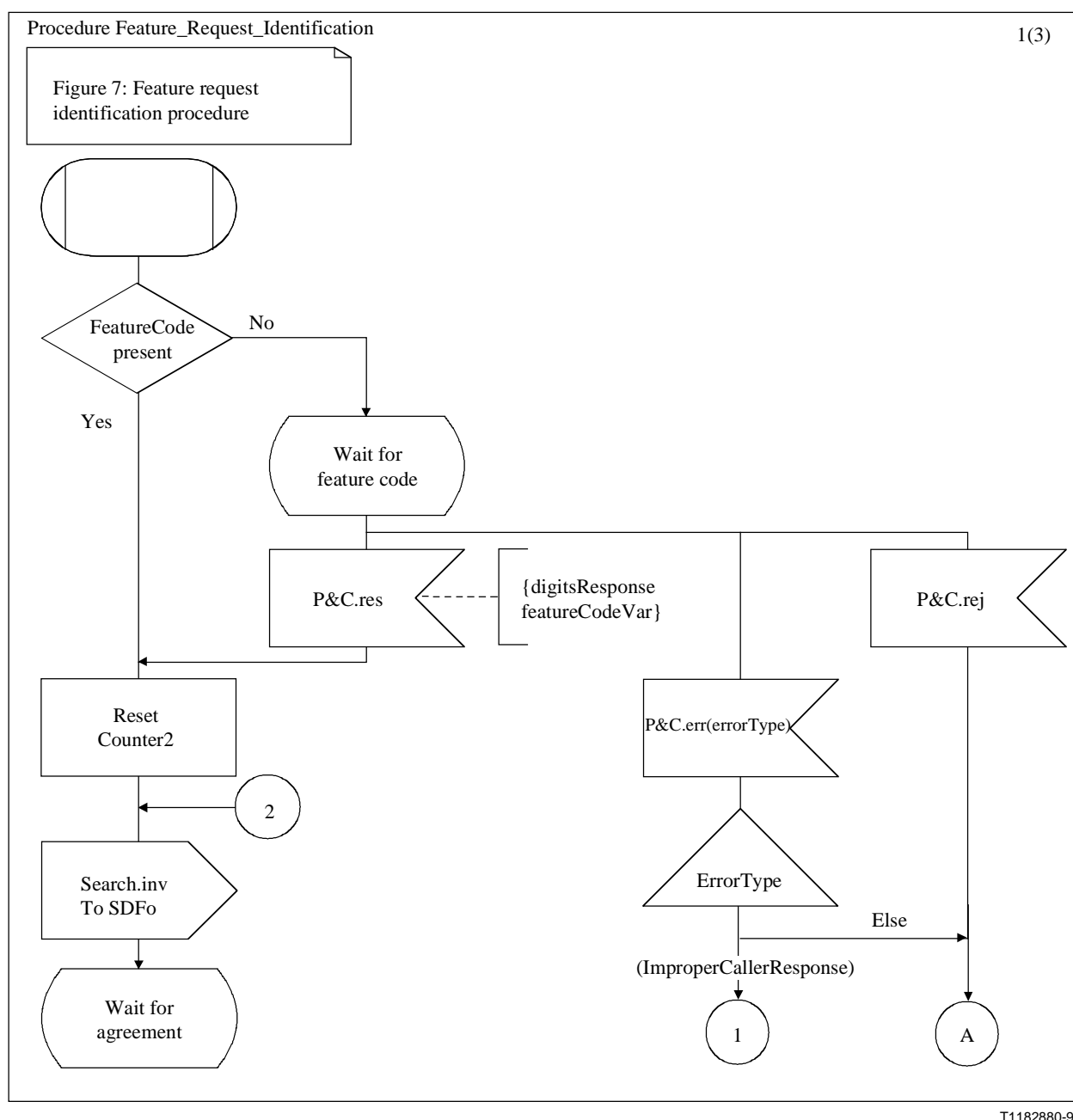


Figura 7/Q.1551 (hoja 1 de 3) – Procedimiento identificación de petición de característica (FRI)

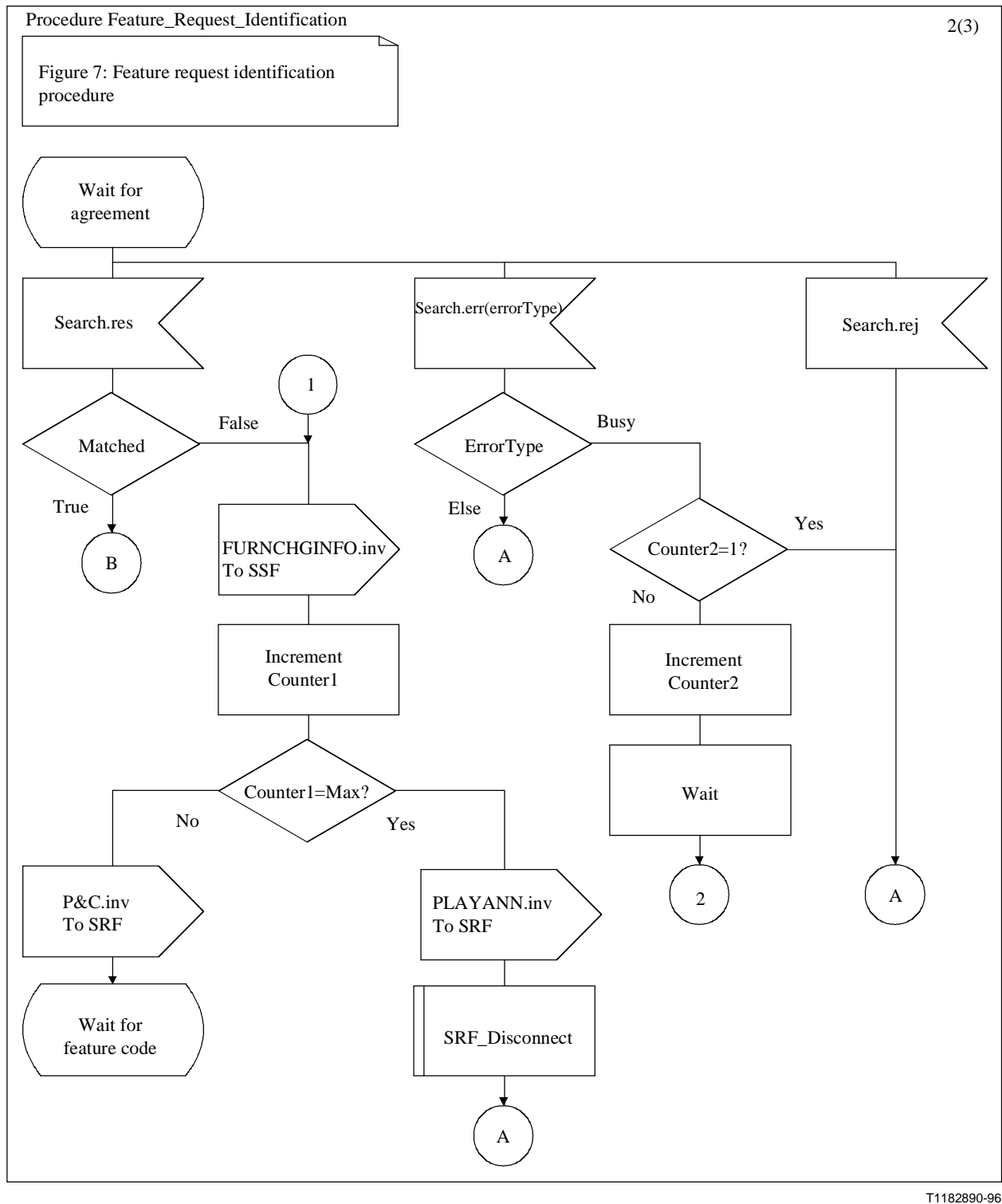


Figura 7/Q.1551 (hoja 2 de 3) – Procedimiento identificación de petición de característica (FRI)

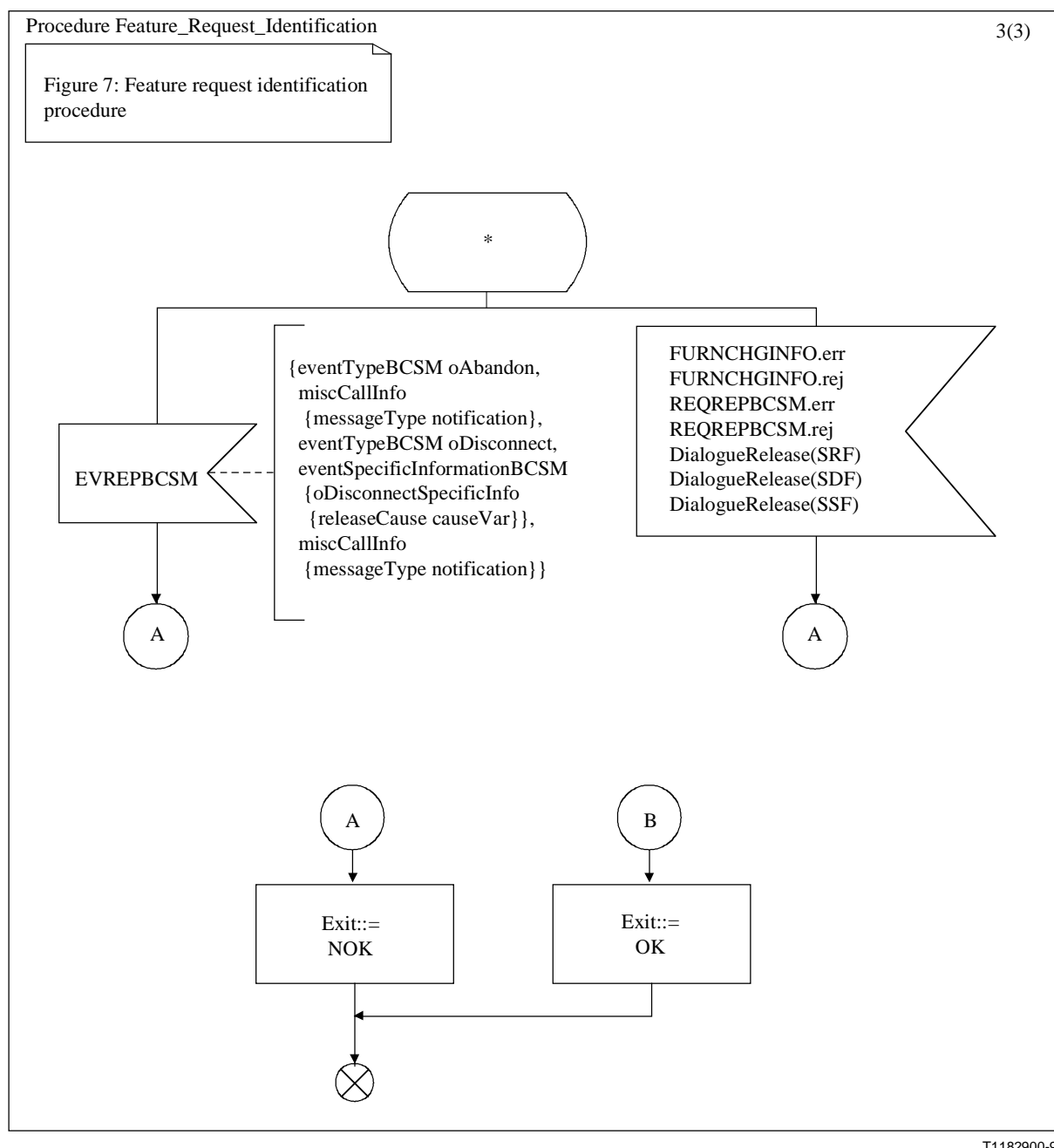


Figura 7/Q.1551 (hoja 3 de 3) – Procedimiento identificación de petición de característica (FRI)

6.2.3 Liberación del usuario llamante

6.2.3.1 Generalidades

La liberación del usuario llamante tiene lugar al final de cada petición de usuario UPT (incluyendo las peticiones de una o más características).

Se pueden encontrar las siguientes situaciones:

- Liberación iniciada por el usuario que cuelga en cualquier etapa. La liberación también puede ser iniciada por la red de origen.
- Liberación forzada iniciada por el nodo de la red inteligente.

Aun cuando estos dos tipos de liberación son provocados por eventos diferentes, el procedimiento de liberación es el mismo en ambos casos. Dicho procedimiento incluye por lo general la liberación de todas las conexiones externas (líneas, circuitos, etc.) y la liberación de todos los recursos de red inteligente participantes (periférico inteligente, etc.).

6.2.3.2 Procedimiento detallado

El diagrama SDL para este procedimiento se indica en la figura 8.

Al comienzo del procedimiento, la SCF envía una señal de liberación de llamada a la SSF y cierra los diálogos establecidos con las otras entidades. A continuación se termina el procedimiento.

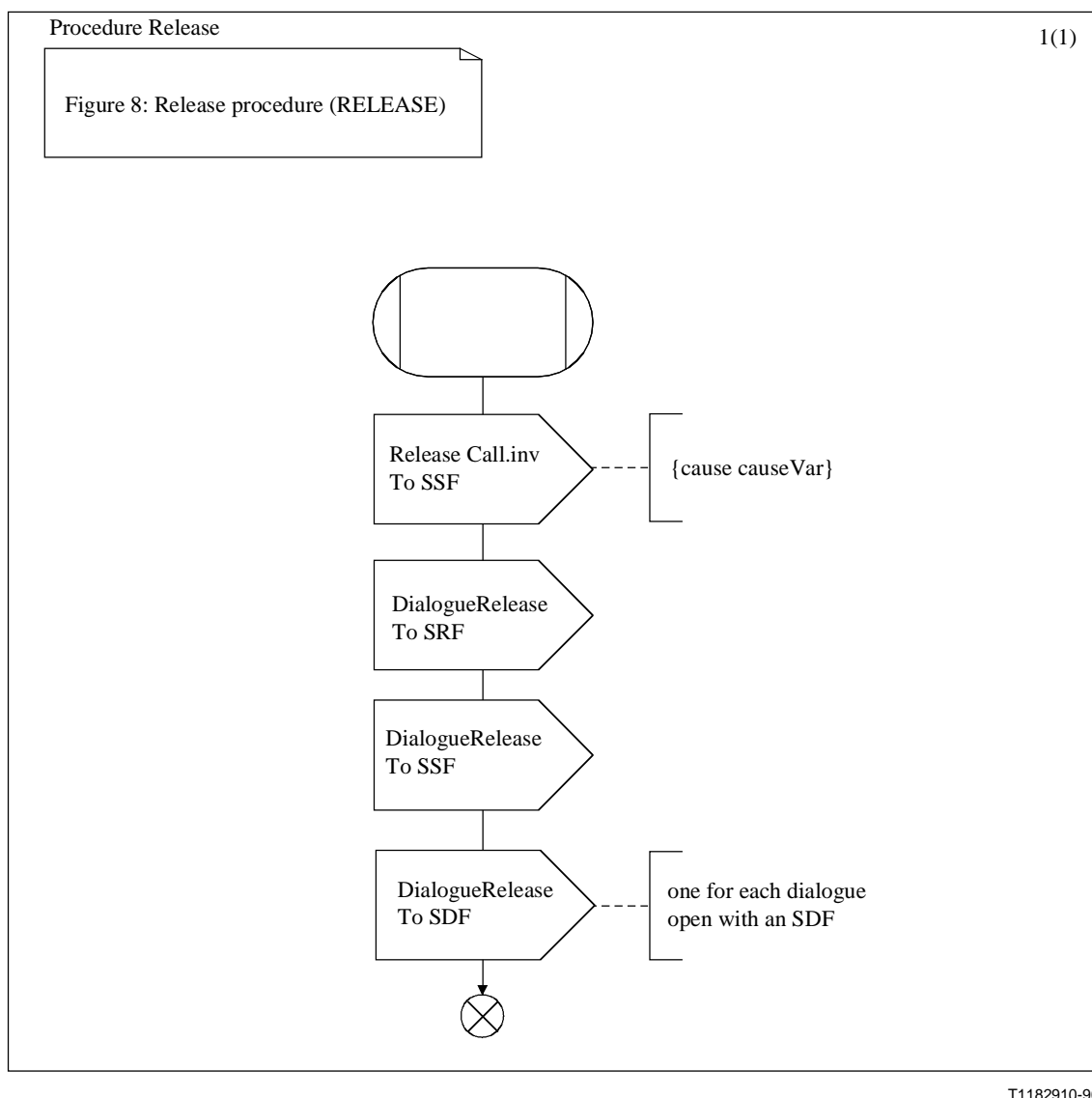


Figura 8/Q.1551 – Procedimiento liberación (RELEASE)

6.2.4 Conexión de SRF

6.2.4.1 Generalidades

La conexión de una SRF se produce cuando es necesario enviar un mensaje a un usuario. Se utiliza también para recoger información proporcionada por el usuario. Por ejemplo, éste procedimiento tiene lugar al comienzo del procedimiento IA para enviar mensajes al usuario y recibir la información devuelta (como información de autenticación). Ocurre también para el procedimiento consiguiente, tras un procedimiento de llamada saliente. Permite a la SCF interactuar con el usuario.

Para conectar una SRF se dispone de dos opciones técnicas. Dependen del tipo de interfaz utilizada entre la SCF y la SSF y de si las operaciones desde la SCF se retransmiten por medio del SSP (es decir, de si la SSF y la SRF están integradas o no). En el procedimiento se presentan ambas opciones.

El procedimiento asociado se denomina conexión de SRF (SRF_Connect). Tiene dos resultados lógicos, que son idénticos a los del procedimiento FRI. Al igual que en los procedimientos IA y FRI, el usuario puede abandonar en cualquier etapa del procedimiento.

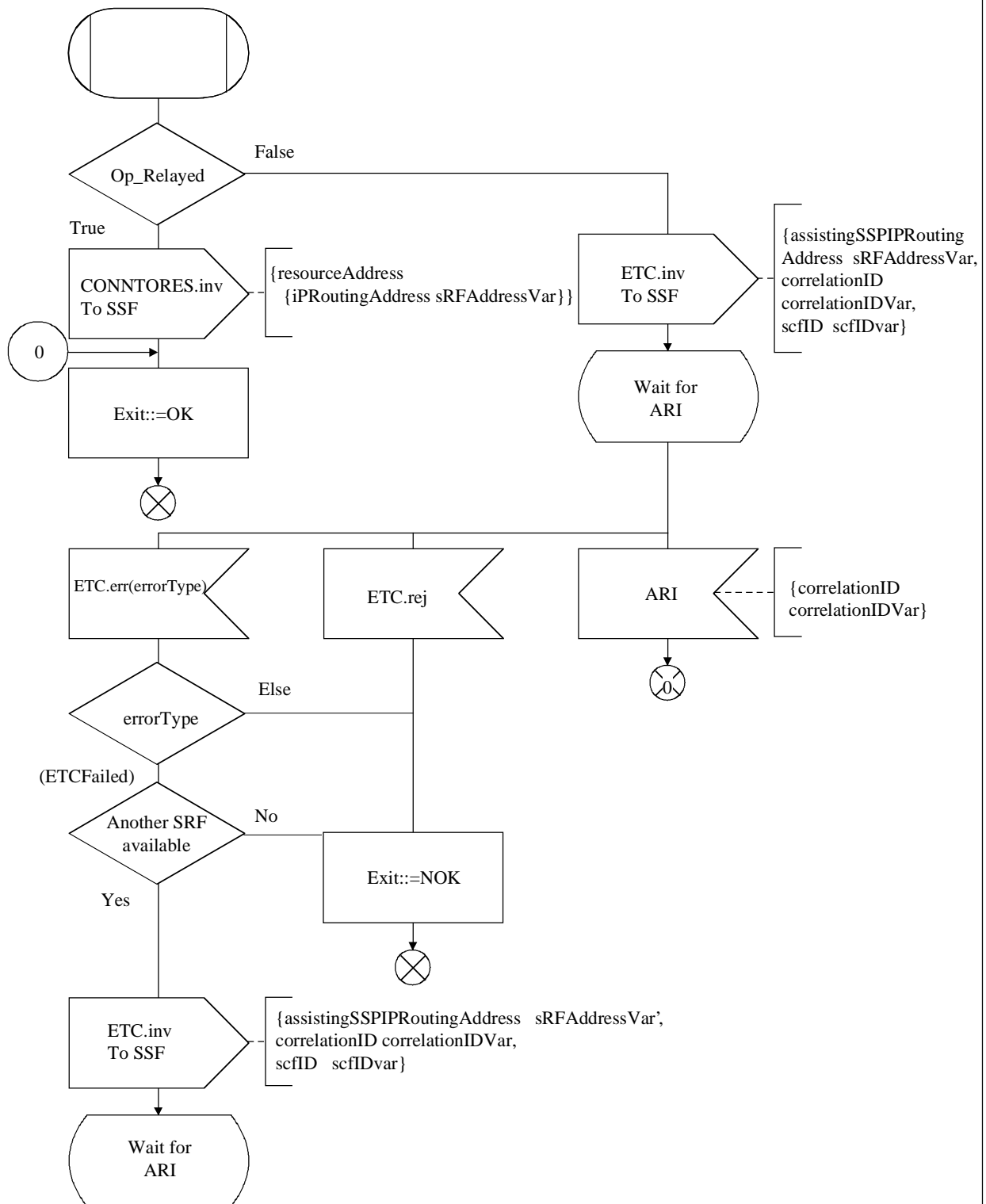
6.2.4.2 Procedimiento detallado

El diagrama SDL para este procedimiento se indica en la figura 9.

La opción técnica concerniente a la relación entre el IP y el SSP se deja abierta en el procedimiento SDL. Un atributo interno a la SCF llamado Op_Relayed contiene indicaciones sobre si las operaciones son retransmitidas o no por el SSP. Para mostrar esta opción de la implementación, se comprueba el valor del atributo y la secuencia siguiente de los mensajes depende del resultado de la comprobación. Dicha opción, no obstante, no está presente en determinada implementación en la que sólo se selecciona una secuencia de mensajes. Las dos secuencias posibles son:

- Operaciones retransmitidas: la SCF envía una CONNTORES a la SSF. El mensaje ordena a la SSF conectar con una SRF.
- Operaciones no retransmitidas: la SCF envía una ETC a la SSF y espera la confirmación de la conexión con una SRF mediante un mensaje ARI. Si se recibe la confirmación, el procedimiento finaliza normalmente (Exit = OK). Si no se recibe la confirmación, ello significa que ha habido un problema con la operación ETC anterior. O bien la operación fue rechazada y el usuario debería ser liberado por la red o bien se detectó un error en el procesamiento de la operación. El único caso de recuperación tras error es el del error Fallo de ETC (ETCFailed). La SCF tiene entonces la posibilidad de contactar con una nueva SRF (si hay alguna disponible) mediante una nueva operación ETC. Los otros casos de error provocan una liberación (Exit = NOK).

Figure 9: SRF Connect procedure (SRF_Connect)



T1182920-96

Figura 9/Q.1551 – Procedimiento conexión de SRF (SRF_Connect)

6.2.5 Desconexión de SRF

6.2.5.1 Generalidades

La desconexión de una SRF tiene lugar cuando se ha enviado un mensaje a un usuario anunciándole el final de su petición o cuando una llamada iniciada por el usuario está a punto de ser procesada. Se utiliza para liberar los recursos comprometidos en el diálogo entre la SRF y la SCF. Este procedimiento tiene lugar al final de una petición de usuario o cuando los recursos se necesitan para el establecimiento de una llamada.

Para desconectar una SRF se dispone de dos opciones técnicas. Dependen del tipo de interfaz utilizada entre la SCF y la SSF y de si las operaciones desde la SCF se retransmiten por medio del SSP (es decir, de si la SSF y la SRF están integradas o no). En el procedimiento se presentan ambas opciones.

El macro asociado se denomina desconexión de SRF (SRF_Disconnect). Tiene un resultado lógico.

6.2.5.2 Procedimiento detallado

El diagrama SDL para este procedimiento se indica en la figura 10.

La desconexión tiene lugar después de que se haya enviado un anuncio o bien después del abandono del usuario B. En el primer caso se espera una SRFRPT mientras que en el segundo, la desconexión se puede efectuar inmediatamente. Esto se representa en la opción desconexión directa ("direct disc"). Hay dos posibles manera de desconectar una SRF: utilizando la operación DISCFWDCONN o mediante una desconexión hacia atrás desde la SRF. La elección entre ambas alternativas se controla utilizando el parámetro prohibida la desconexión del ("DisconnectFromIPForbidden") de las operaciones PLAYANN y P&C. Se utiliza la variable desconexión 'disconn' en vez del nombre completo del parámetro para que los nombres en el diagrama sean más cortos.

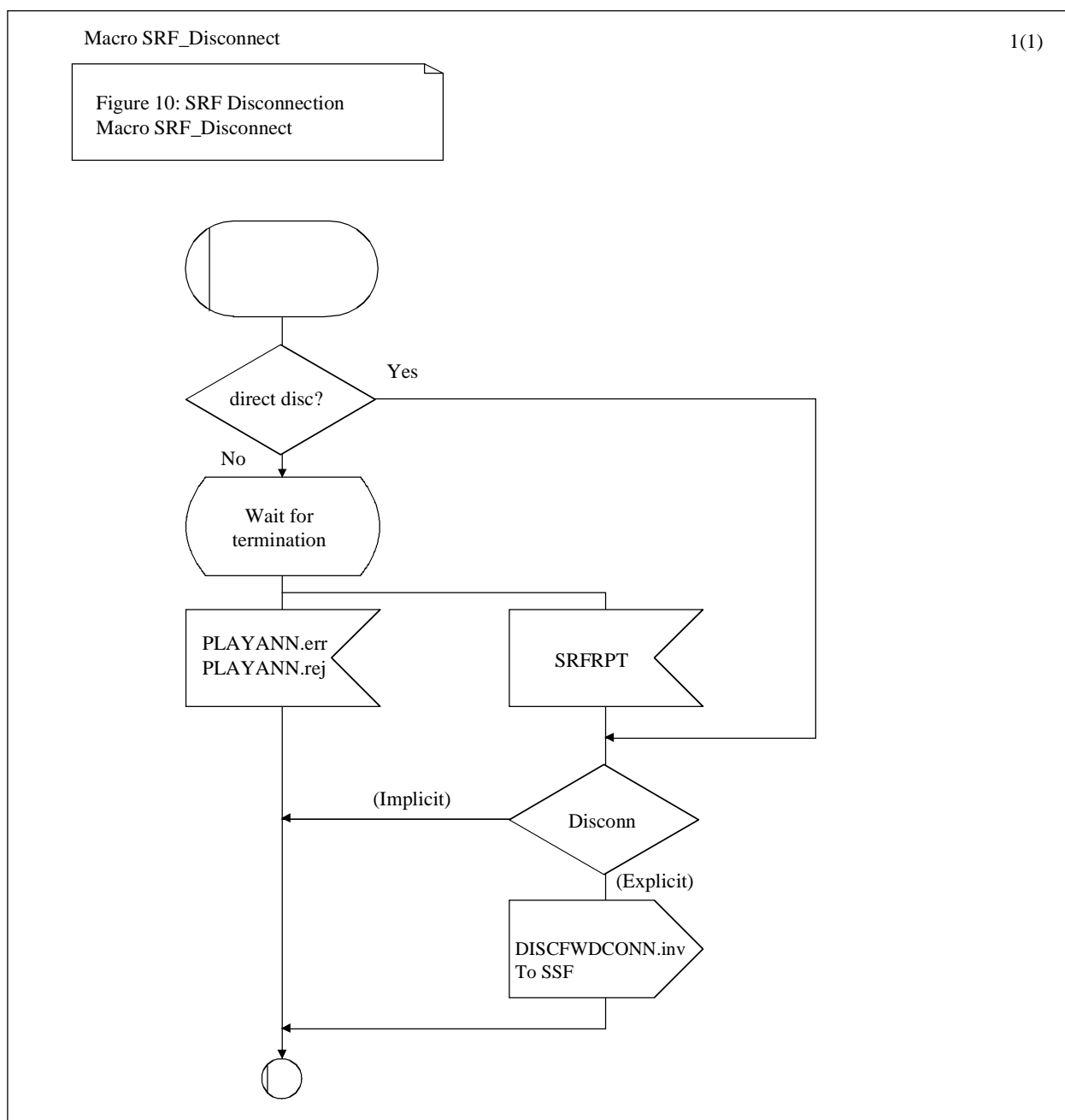


Figura 10/Q.1551 – Desconexión de SRF – Macro desconexión de SRF

6.3 Movilidad personal

Los procedimientos de movilidad personal son procedimientos UPT relativos a la movilidad personal, o discreta del usuario UPT, utilizados para asegurar que dicho usuario puede recibir o efectuar llamadas UPT. Los procedimiento de movilidad personal no implican, no obstante, la realización o recepción efectiva de llamadas.

6.3.1 Registro para llamadas entrantes

6.3.1.1 Generalidades

El registro para llamadas entrantes es una característica por la cual el usuario UPT se registra en el acceso al terminal actual para que las llamadas UPT entrantes sean presentadas en ese acceso de terminal.

Cuando se haya registrado, todas las llamadas entrantes al usuario UPT serán presentadas en ese acceso de terminal durante el tiempo especificado por el usuario (mediante un nuevo registro o un desregistro explícito) o hasta un límite de registro especificado. Un registro para llamadas entrantes de usuario UPT cancelará el registro anterior de ese usuario UPT. Varios usuarios UPT pueden estar registrados para llamadas entrantes en el mismo acceso de terminal simultáneamente.

Los procedimientos Identificación y autenticación (IA) e identificación de petición de característica (FRI) deben ser completados de manera satisfactoria antes de este procedimiento.

6.3.1.2 Procedimiento detallado

La figura 11 muestra el procedimiento registro para llamadas entrantes (REG_IN).

El procedimiento REG_IN es invocado por el proceso UPT_SLP cuando el usuario UPT responde con el código de registro para llamadas entrantes durante el procedimiento FRI. Para simplificar la descripción del procedimiento, esta subcláusula está estructurada en subcláusulas que describen las diferentes partes del registro.

ID de terminal disponible

Cuando el ID de terminal es proporcionado por el usuario con el código de la característica, la SCF formula y envía una operación P&C a la SRF preguntándole al usuario si desea registrarse en el terminal especificado por el ID de terminal, y espera la respuesta [estado espera de acuse de usuario ("Wait for User ACK")]. El procesamiento continua tal como se describe en la subcláusula acuse de usuario de ID de terminal.

CLI disponible

Cuando la identidad de línea llamante (CLI, *calling line identity*) está disponible, la SCF formula y envía una operación P&C a la SRF y espera la respuesta [estado espera de acuse de CLI ("Wait for CLI ACK")]. La SRF recibe la P&C, y reacciona ante ella difundiendo al usuario el anuncio solicitado por el que se pide al usuario UPT que indique si el registro será o no en ese terminal.

Los siguientes eventos sacan a la SCF del estado espera de acuse de CLI:

- El usuario ha abandonado el procedimiento: la SCF recibe una EVREPBCSM indicando la liberación del usuario. Se termina el procedimiento con Exit = NOK. Esto se incluye en el "State *" de los diagramas SDL.
- Se ha producido un error para la operación P&C (P&C.err):
 - Si el error es del tipo respuesta de llamante impropia, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador del número de reintentos y, si no se sobrepasa el máximo permitido, se repite el aviso al usuario al que se permite efectuar otro intento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".
 - En los demás casos de error, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación P&C es rechazada (P&C.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.

- El usuario responde "sí" al aviso: el procesamiento continua como se describe en la subcláusula "verificación del permiso del usuario UPT".
- El usuario responde "no" al aviso: el procesamiento continua como se describe en la subcláusula "CLI no disponible".
- El usuario responde "esc" al aviso: la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador del número de reintentos y, si no se sobrepasa el máximo permitido, la SCF formula y envía una operación P&C indicando que la petición del usuario ha sido cancelada y autorizándole a volver a la identificación de petición de característica (FRI) (procedimiento consiguiente). Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continua como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".

CLI no disponible

Si la CLI no está disponible o la respuesta del usuario respecto al registro en el terminal actual es "no", se solicita la identidad del terminal deseado. La SCF formula y envía una operación P&C a la SRF y espera la respuesta [estado espera de ID de terminal ("Wait for Terminal ID")]. La SRF recibe la P&C, y reacciona ante ella, difundiendo al usuario el anuncio solicitado por el que se pide la identidad del terminal en el que el usuario desea registrarse.

Los siguientes eventos sacan a la SCF del estado espera de ID de terminal:

- La operación P&C es fructuosa: la SRF repite a modo de eco para el usuario la identidad de terminal recibida y envía las cifras marcadas a la SCF. La SCF formula y envía la operación P&C para indicar al usuario que confirme o cancele los datos de entrada (estado Espera de acuse de usuario). Esto se describe en la subcláusula "acuse de usuario de ID de terminal".
- Se ha producido un error para la operación P&C (P&C.err):
 - Si el error es respuesta de llamante impropia, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador del número de reintentos y, si no se sobrepasa el máximo permitido, se pide al usuario que introduzca información válida con una operación P&C. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".
 - En los demás casos de error, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación P&C es rechazada (P&C.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.

Número máximo de reintentos sobrepasado

Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, se envía una PLAYANN a la SRF para indicar al usuario que cuelgue, se termina el procedimiento con Exit = NOK y el usuario llamante es liberado mediante el procedimiento liberación.

Acuse de usuario de ID de terminal

Si el usuario confirma el ID de terminal repetido a modo de eco, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "verificación del permiso del usuario UPT".

Si el usuario marca "esc", se aplica el mismo tratamiento descrito en la subcláusula "CLI disponible".

Si el usuario no confirma el ID de terminal repetido a modo de eco, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario y se incrementa el contador del número de reintentos. Si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, se autoriza un nuevo intento. La SCF formula y envía una P&C a la SRF para indicar al usuario que intente otra vez el procedimiento de registro, y recoja de nuevo los datos de entrada de registro y vuelve al estado espera de ID de terminal. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".

Verificación del permiso del usuario UPT

La SCF formula y envía una operación búsqueda a la SDF local para verificar si el usuario UPT está autorizado a registrarse en un acceso de red especificado y espera la respuesta de la SDFo [estado espera de los resultados de la verificación ("Wait for screen results")].

Los siguientes eventos sacan a la SCF del estado "espera de los resultados de la verificación":

- Se ha producido un error para la operación Búsqueda (SEARCH.err):
 - Si el error es del tipo ocupado, la operación búsqueda puede ser enviada de nuevo a la misma SDF después de un plazo de temporización y se repite la subcláusula "verificación del permiso del usuario UPT". Adviértase que en la figura 11 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Si el error es del tipo derechos de acceso insuficientes, se termina el procedimiento como se describe en la subcláusula "registro no fructuoso".
 - Para los demás errores o cuando se sobrepase el cómputo máximo del CONTADOR2, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación búsqueda es rechazada (SEARCH.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Se ha recibido una respuesta a la operación búsqueda. Se reinicia el CONTADOR2 y se comprueba el argumento del resultado (ResultArg):
 - Si se permite el registro, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "recoger información de limitación".
 - Si no se permite el registro para llamadas entrantes, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario y se incrementa el contador del número de reintentos. Si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, se permite un nuevo intento. La SCF formula y envía una P&C a la SRF para indicar al usuario que intente otra vez el procedimiento de registro y recoja de nuevo los datos de entrada de registro y vuelve al estado "espera de ID del terminal". Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintento sobrepasado".

Registro no fructuoso

La SCF formula y envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que envíe un registro para todas las peticiones de usuario y se incrementa el contador del número de reintentos. Si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, la SCF formula y envía una operación P&C para informar al usuario de que la petición no puede ser tratada y pedirle que termine o solicite otro procedimiento (esto se hace mediante el procedimiento FRI). Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".

Recoger información de limitación

Si se permite el registro, la SCF formula y envía una operación P&C a la SRF pidiendo al usuario que proporcione información de limitación de tiempo y espera la respuesta [estado espera de secuencia de limitación ("Wait for limitation sequence")]. Los siguientes eventos sacan a la SCF del estado "espera de secuencia de limitación":

- La operación P&C es fructuosa: la SRF repite a modo de eco para el usuario la secuencia de limitación recibida y envía las cifras marcadas a la SCF. La SCF formula y envía la operación P&C a la SRF para indicar al usuario que confirme o cancele los datos de entrada [estado espera de acuse de limitación ("Wait for limitation ACK")]. Esto se describe en la subcláusula "acuse de usuario de la secuencia de limitación".
- Se ha producido un error para la operación P&C (P&C.err):
 - Si el error es del tipo respuesta de llamante impropia, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador del número de reintentos y, si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, se pide al usuario que introduzca información válida con una operación P&C. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".
 - Para los demás errores, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación P&C es rechazada (P&C.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.

Acuse de usuario de la secuencia de limitación

Si el usuario confirma la secuencia de limitación repetida a modo de eco, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "recoger información de limitación".

Si el usuario marca "esc", se aplica el tratamiento descrito en la subcláusula "CLI disponible".

Si el usuario no confirma el ID de terminal repetido a modo de eco, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario y se incrementa el contador del número de reintentos. Si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, se permite un nuevo intento. La SCF formula y envía una operación P&C a la SRF para indicar al usuario que intente otra vez el procedimiento de registro y recoja de nuevo la secuencia de limitación y vuelve al estado espera de la secuencia de limitación. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".

Actualización de la ubicación actual del usuario UPT

Cuando se permite el registro para llamadas entrantes, la SCF formula y envía una operación modificar entrada (ModifyEntry) a la SDF propias para verificar si el número dado viola o no las restricciones de entrada y, en caso afirmativo, actualizar la ubicación actual del usuario UPT con la información suministrada. La SCF formula y envía una operación P&C para informar al usuario de que su petición ha sido procesada. La SCF espera la respuesta de la SDFh [estado espera de confirmación de actualización ("Wait for Update Confirmation")]. Los siguientes eventos sacan a la SDF de este estado:

- La operación modificar entrada es fructuosa: se acepta el registro. Se reinicia el CONTADOR2 y la SCF formula y envía una FURNCHGINFO a la SSF. Después, la SCF envía una operación P&C para indicar al usuario UPT que el registro se ha ejecutado de manera satisfactoria y pedirle que termine o pida otro procedimiento (esto se hace mediante el procedimiento FRI).

- Se ha producido un error para la operación modificar entrada (MODIFY.err):
 - Si el error es del tipo derechos de acceso insuficientes, se deniega el registro y el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "registro no fructuoso".
 - Si el error es del tipo ocupado, la operación modificar entrada se envía de nuevo a la misma SDF después de un plazo de temporización y se repite en la subcláusula "actualizar la ubicación actual del usuario UPT". Adviértase que la figura 11 sólo muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - En los demás casos de error o cuando se sobrepase el cómputo máximo del CONTADOR2, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación modificar entrada es rechazada (MODIFY.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.

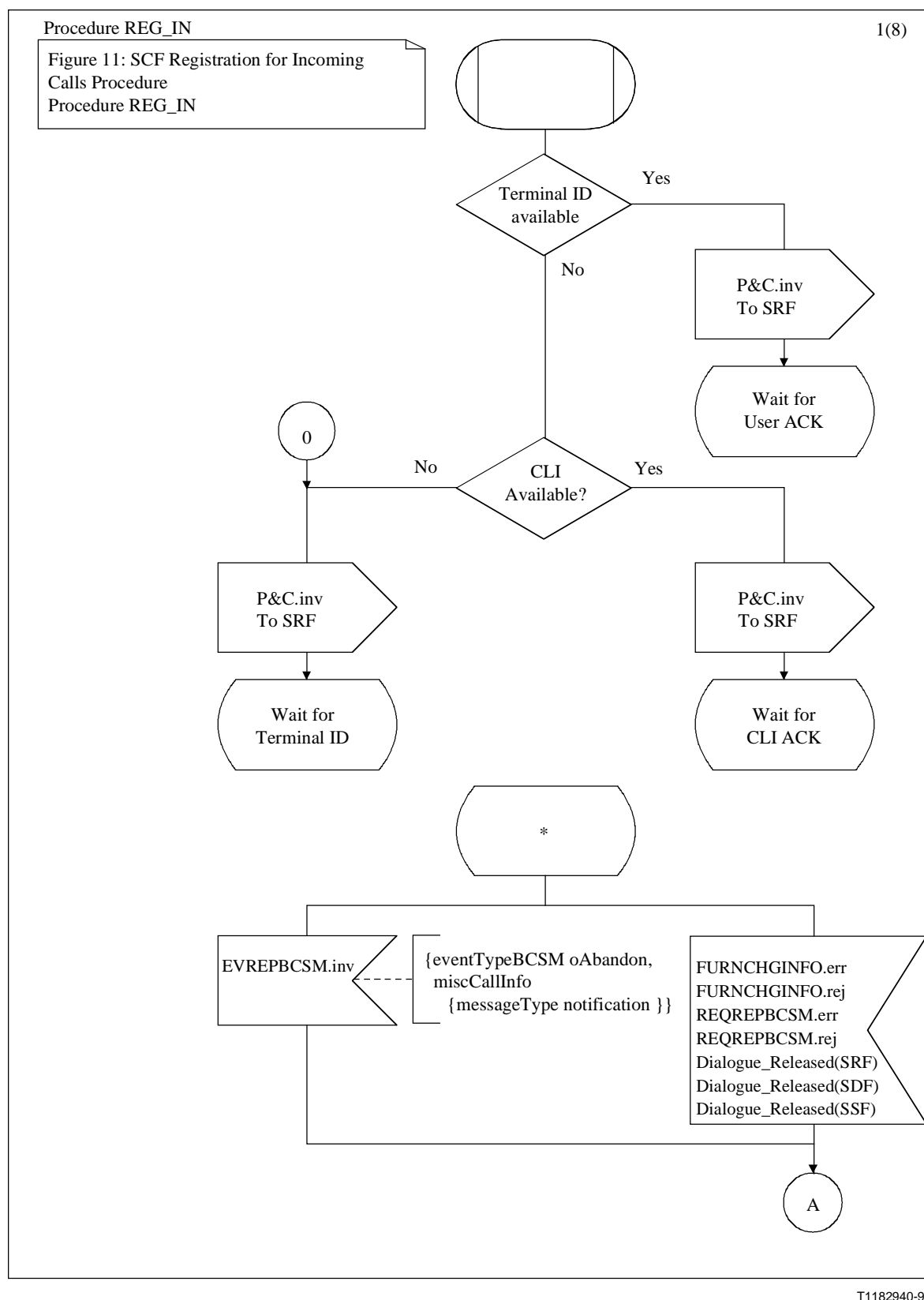
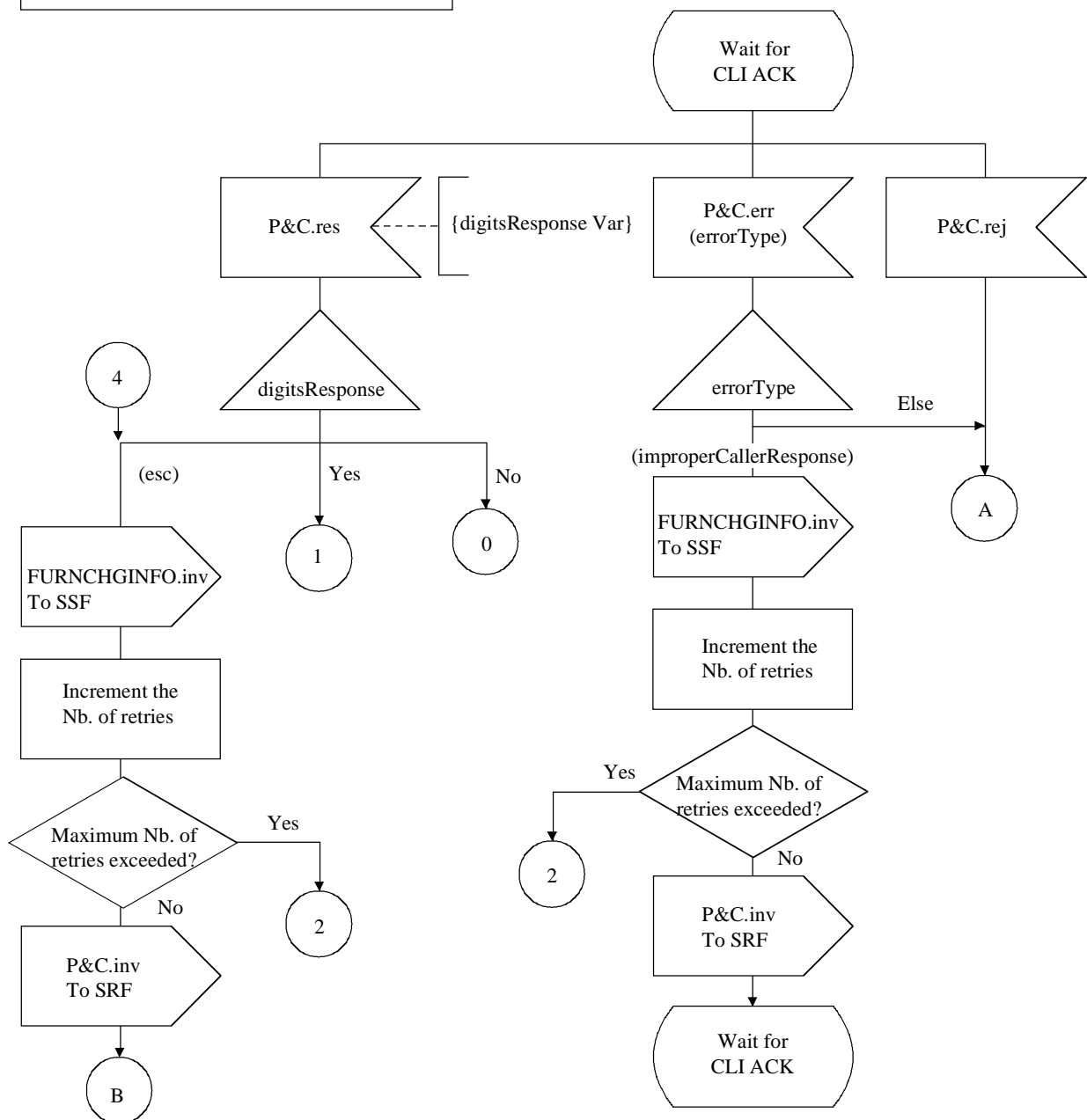


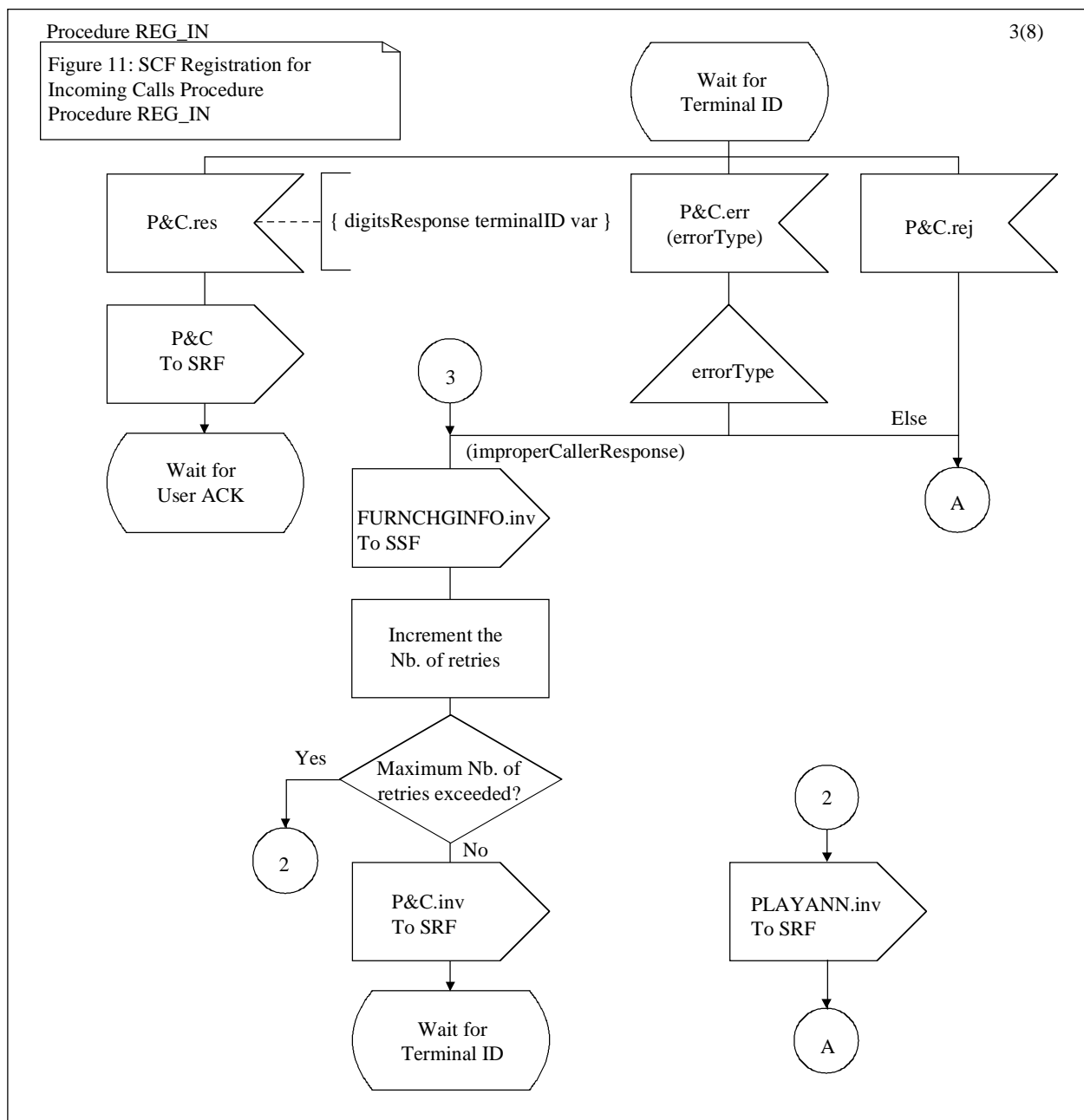
Figura 11/Q.1551 (hoja 1 de 8) – Procedimiento registro de SCF para llamadas entrantes

Figure 11: SCF Registration for Incoming Calls Procedure
Procedure REG_IN



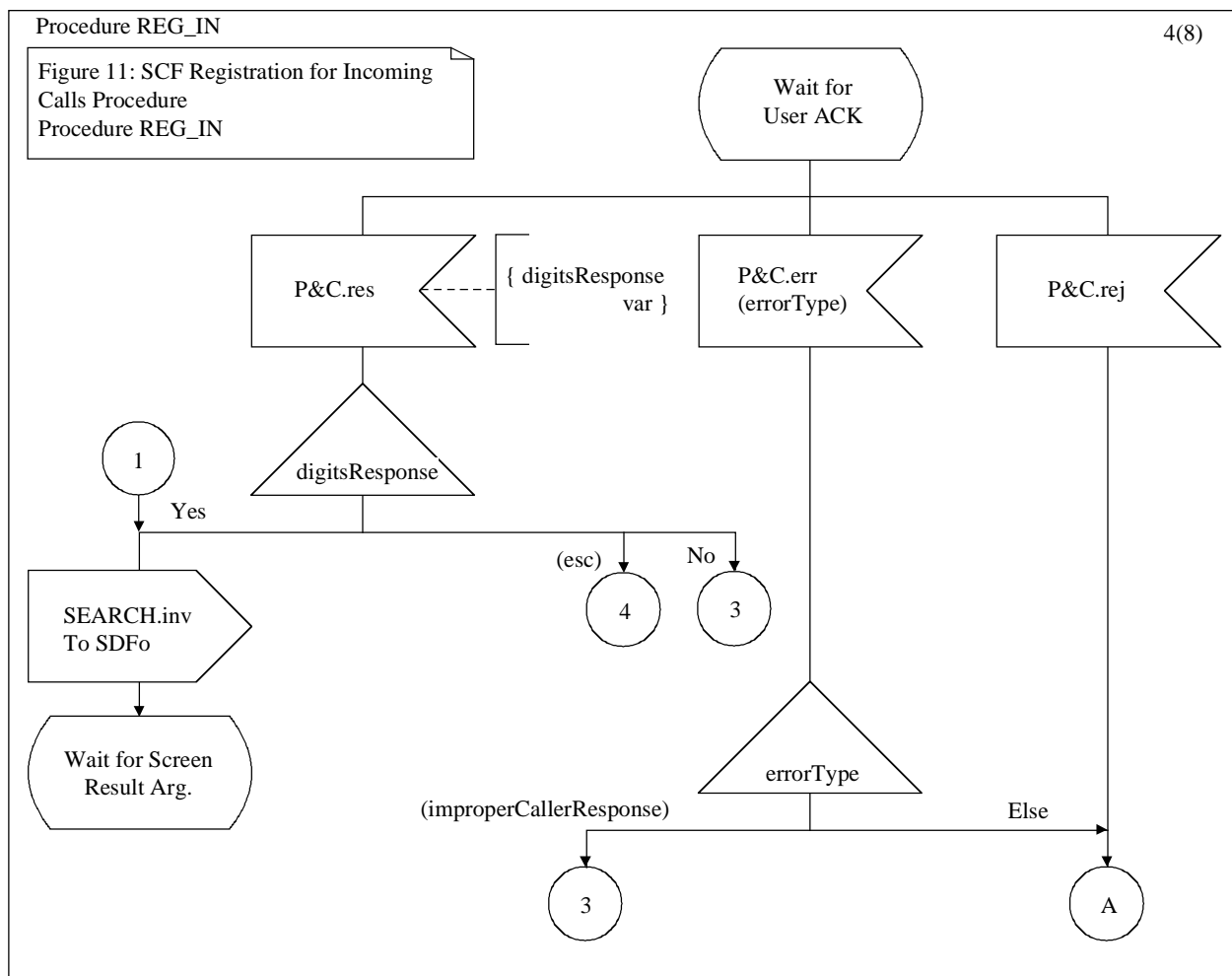
T1182950-96

Figura 11/Q.1551 (hoja 2 de 8) – Procedimiento registro de SCF para llamadas entrantes



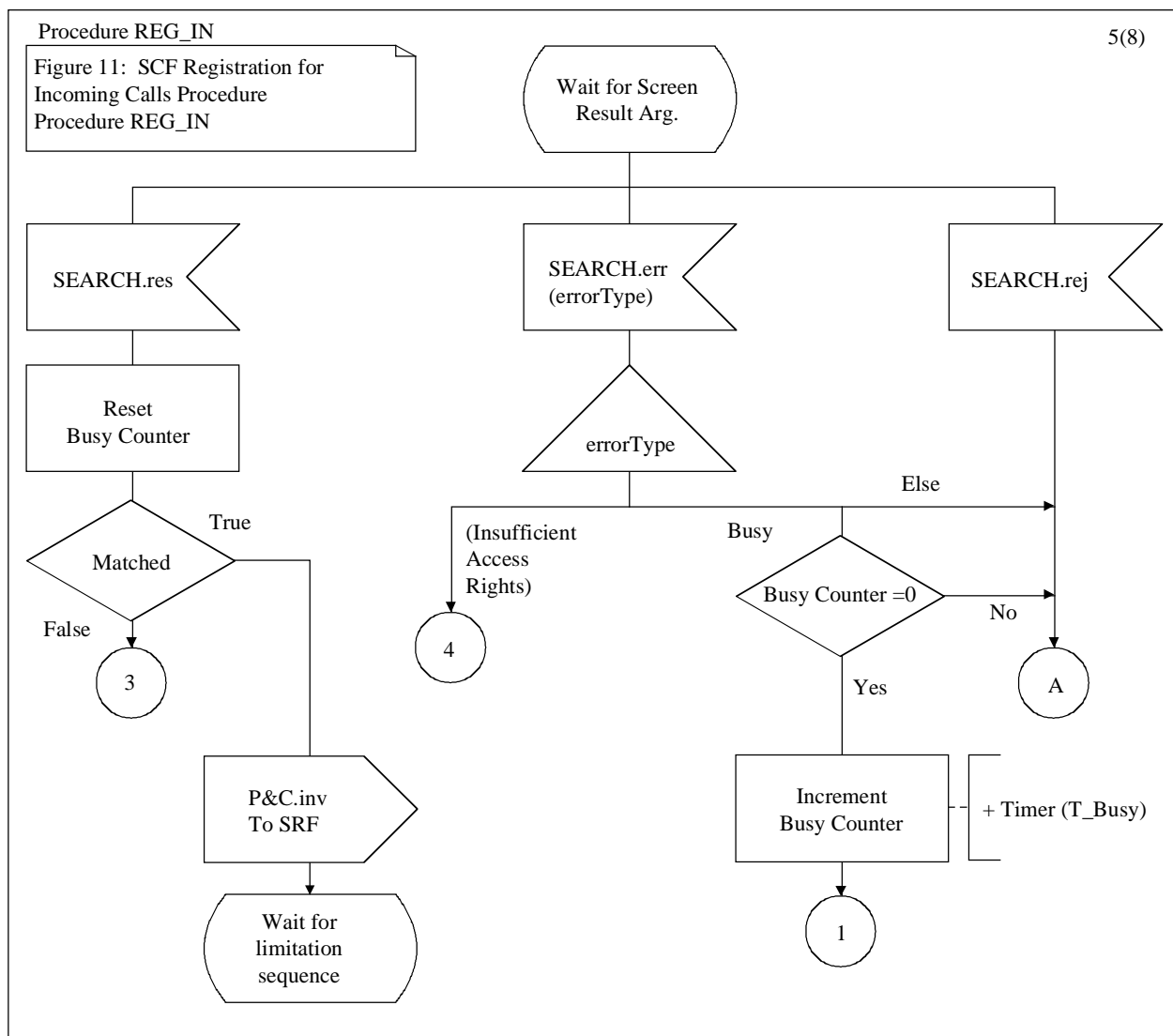
T1182960-96

Figura 11/Q.1551 (hoja 3 de 8) – Procedimiento registro de SCF para llamadas entrantes



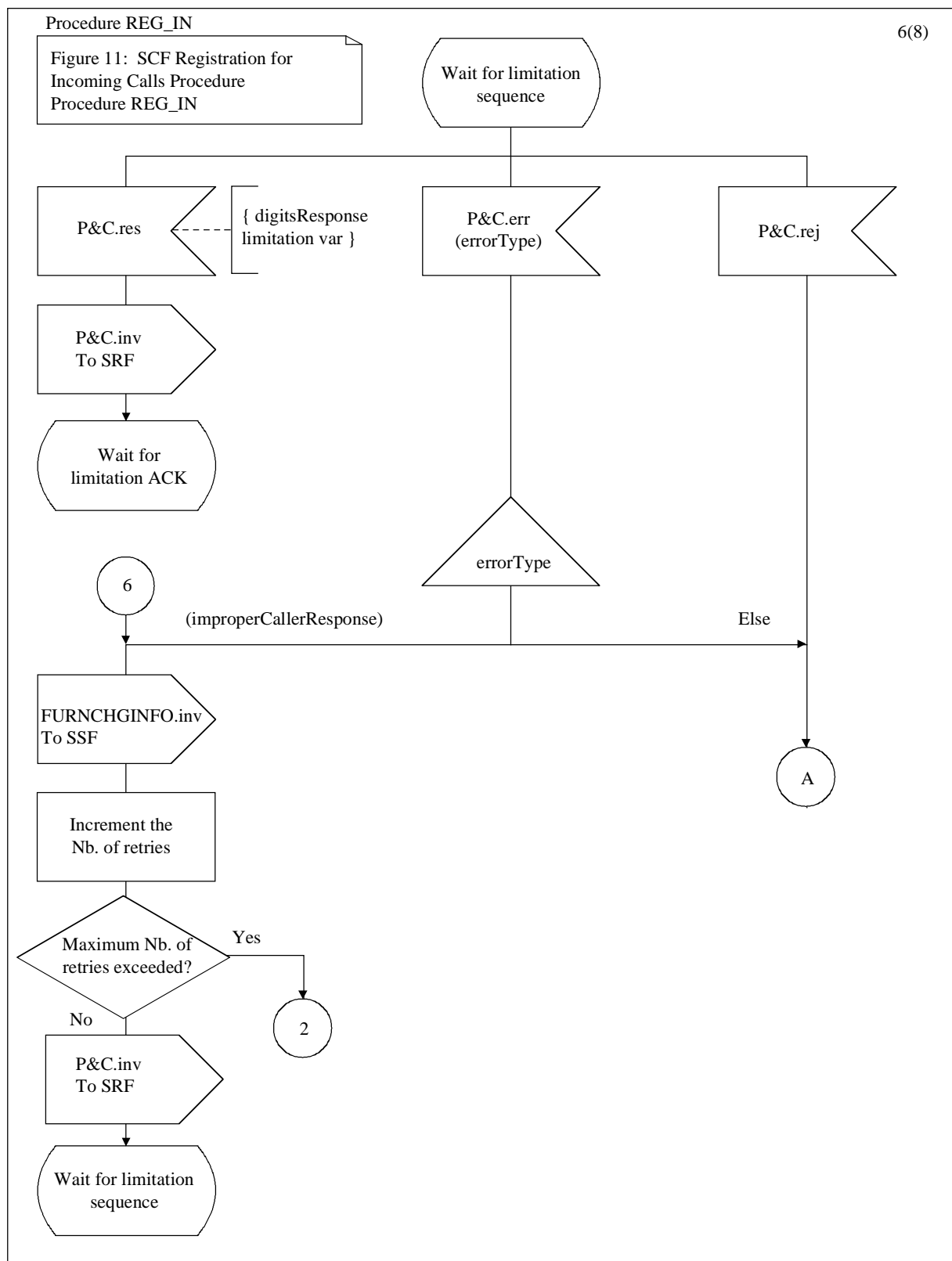
T1172970-95

Figura 11/Q.1551 (hoja 4 de 8) – Procedimiento registro de SCF para llamadas entrantes



T1182980-96

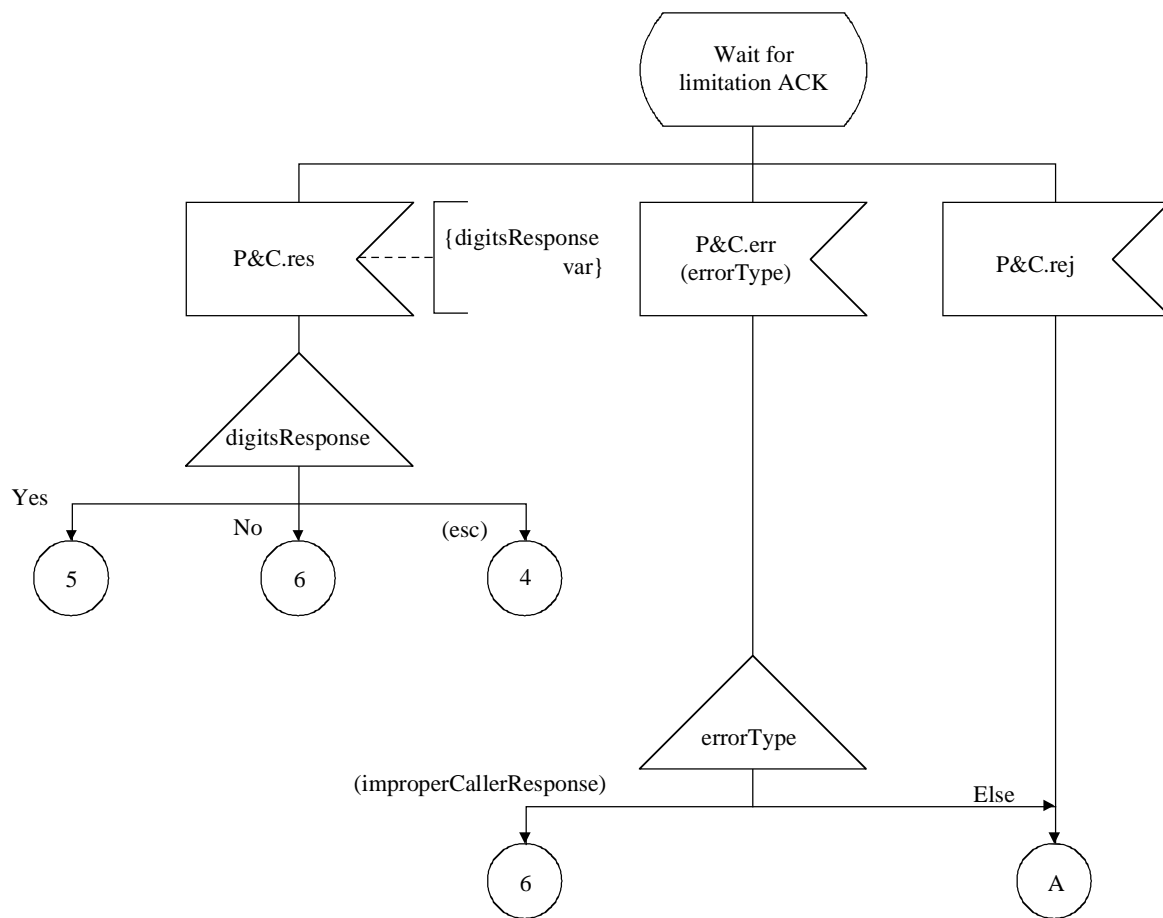
Figura 11/Q.1551 (hoja 5 de 8) – Procedimiento registro de SCF para llamadas entrantes



T1182990-96

Figura 11/Q.1551 (hoja 6 de 8) – Procedimiento registro de SCF para llamadas entrantes

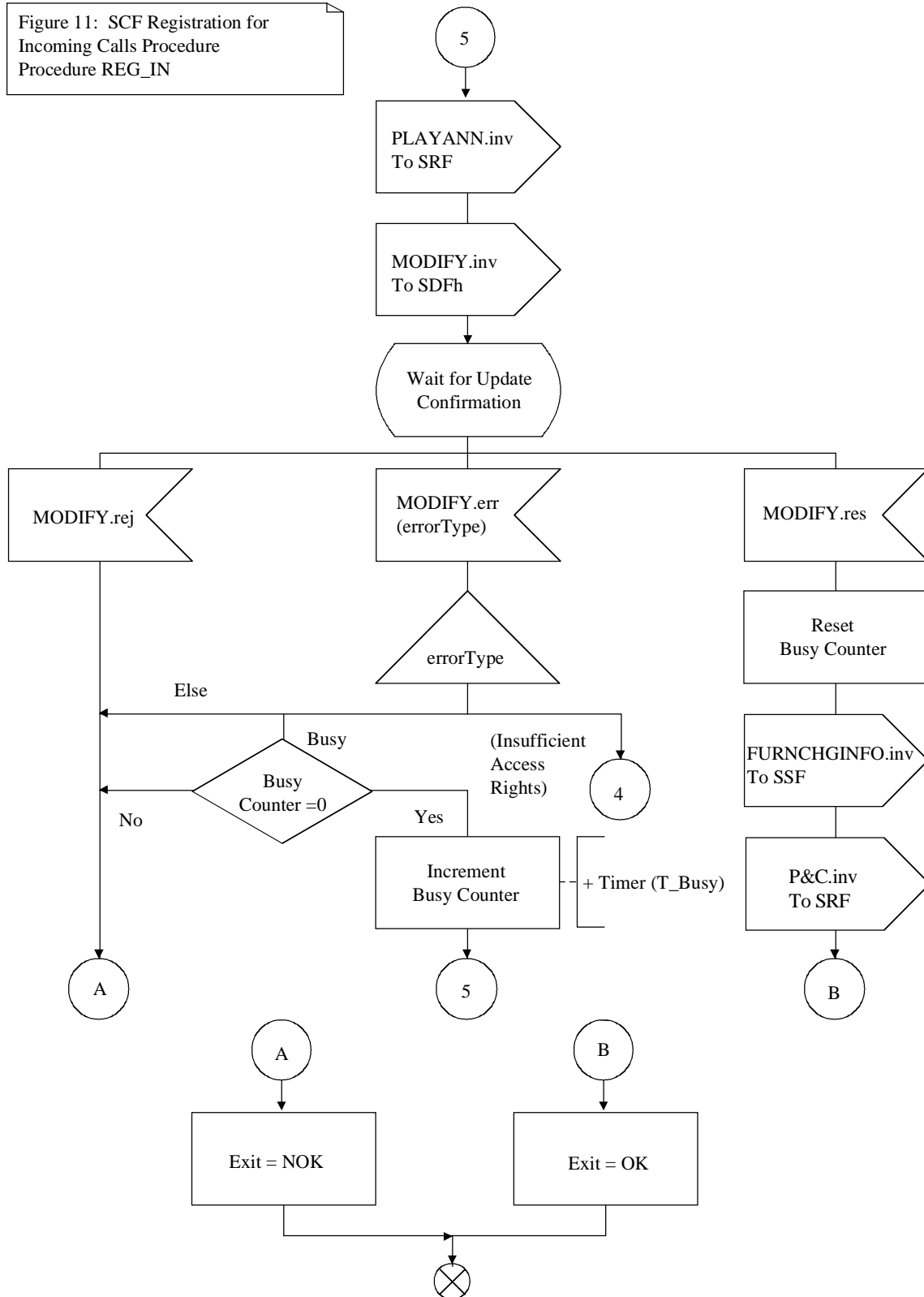
Figure 11: SCF Registration for Incoming Calls Procedure
Procedure REG_IN



T1183000-96

Figura 11/Q.1551 (hoja 7 de 8) – Procedimiento registro de SCF para llamadas entrantes

Figure 11: SCF Registration for Incoming Calls Procedure
Procedure REG_IN



T1183010-96

Figura 11/Q.1551 (hoja 8 de 8) – Procedimiento registro de SCF para llamadas entrantes

6.3.2 Desregistro para llamadas entrantes

6.3.2.1 Generalidades

El procedimiento desregistro para llamadas entrantes se utiliza cuando el usuario UPT se desregistra de manera explícita.

Los procedimientos IA y FRI deben ser completados de manera satisfactoria antes de este procedimiento.

6.3.2.2 Procedimiento detallado

La figura 12 muestra el procedimiento desregistro para llamadas entrantes (DREG_IN).

El procedimiento DEREG_IN es invocado por el proceso UPT_SLP cuando el usuario UPT responde con el código de desregistro para llamadas entrantes durante el procedimiento FRI.

Extracción de información de registro

Puesto que la extracción de información de registro es facultativa, pueden darse dos casos:

- Opción 1:** si la extracción de datos es necesaria para obtener la información de registro actual, la SCF formula y envía una operación búsqueda a la SDF propia para extraer la dirección del terminal en el que el usuario esté registrado a la sazón para llamadas entrantes. Después, espera la respuesta de la SDF [estado espera de respuesta de extracción ("Wait for retrieve res.")].
- Opción 2:** de no ser así, el procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "acuse de usuario para desregistro".

Los siguientes eventos sacan a la SCF del estado "espera de respuesta de extracción".

- Se ha producido un error para la operación búsqueda (SEARCH.err):
 - Si el error es del tipo "ocupado", la operación modificar entrada puede ser enviada de nuevo a la misma SDF después de un plazo de temporización y se repite el apartado extracción de información de registro. Adviértase que en la figura 12 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Si el error es del tipo "derechos de acceso insuficientes", se termina el procedimiento como se describe en la subcláusula "desregistro no fructuoso".
 - Para los demás errores o cuando se sobrepasa el cómputo máximo del CONTADOR2, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación búsqueda es rechazada (SEARCH.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Se ha recibido una respuesta a la operación búsqueda. Si el usuario efectuó un registro previo (ID de terminal disponible), el procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "acuse de usuario para desregistro". De no ser así, el procedimiento se termina como se describe en la subcláusula "desregistro no fructuoso".

Acuse de usuario para desregistro

La SCF formula y envía una operación P&C a la SRF. La SRF recibe la P&C y reacciona ante ella de dos maneras diferentes, de acuerdo con las opciones descritas a continuación:

- Opción 1:** si se ha producido la extracción de datos de información de registro, la SRF difunde un anuncio al usuario recabando su acuse del desregistro desde el terminal en el que el usuario esté registrado a la sazón para llamadas entrantes y espera la respuesta [estado espera de acuse de desregistro de usuario ("Wait for user dereg. Ack.")].

Opción 2: de no ser así, la SRF difunde un anuncio al usuario recabando su acuse del desregistro sin revelar la identidad del terminal en la que el usuario está registrado a la sazón para llamadas entrantes y espera la respuesta (estado espera de acuse de desregistro de usuario).

Los siguientes eventos sacan a la SCF del estado espera de acuse de desregistro de usuario:

- El usuario ha abandonado el procedimiento: la SCF recibe una EVREPBCSM indicando la liberación del usuario. Se termina el procedimiento con Exit = NOK. Esto se incluye en el "State *" de los diagramas SDL.
- Se ha producido un error para la operación P&C (P&C.err):
 - Si el error es del tipo respuesta de llamante impropia, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo al SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador número reintentos y, si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, se repite el aviso al usuario de que está autorizado a efectuar otro intento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".
 - En los demás casos de error, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación P&C es rechazada (P&C.rej.): el procedimiento se termina con Exit = NOK.
- El usuario responde "si" al aviso: el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "fijar en dirección de registro por defecto".
- El usuario responde "no" o "esc" al aviso: el procedimiento se termina como se describe en la subcláusula "desregistro no fructuoso".

Fijar en dirección de registro por defecto

Si el usuario acepta el desregistro, la SCF formula y envía una operación P&C a la SRF para informar al usuario de que su petición ha sido procesada. La SCF formula y envía una operación modificar entrada a la SDFh para fijar la ubicación actual del usuario UPT en el valor por defecto. La SCF espera la respuesta de la SDFh (estado "espera de confirmación de actualización").

Los siguientes eventos sacan a la SDF de este estado:

- La operación modificar entrada es fructuosa: se acepta el desregistro. La SCF formula y envía una FURNCHGINFO a la SSF. Después, la SCF envía una operación P&C para indicar al usuario UPT que el desregistro se ha ejecutado de manera satisfactoria y pedirle que termine o pida otro procedimiento (esto se hace mediante el procedimiento FRI).
- Se ha producido un error para la operación modificar entrada (MODIFY.err):
 - Si el error es del tipo "derechos de acceso insuficientes", se deniega el desregistro y el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "actualización denegada".
 - Si el error es del tipo "ocupado", la operación modificar entrada puede enviarse de nuevo a la misma SDF una vez transcurrido un plazo de temporización y se repite la subcláusula "fijar en dirección de registro por defecto". Adviértase que la figura 12 sólo muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para los demás errores o cuando se sobrepasa el cómputo máximo del CONTADOR2, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación modificar entrada es rechazada (MODIFY.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.

Actualización denegada

La SCF formula y envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que envíe un registro de todas las peticiones de usuario y se incrementa el contador del número de reintentos. Si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, la SCF formula y envía una operación P&C para informar al usuario de que su petición no puede ser tratada y pedirle que termine o solicite otro procedimiento (esto se hace mediante el procesamiento FRI). Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".

Desregistro no fructuoso

La SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición de usuario, se incrementa el contador del número de reintentos y, si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, la SCF formula y envía una operación P&C autorizando al usuario a volver a la identificación de petición de característica (FRI) (procedimiento consiguiente). Si se supera el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".

Número máximo de reintentos sobrepasado

Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, se difunde un anuncio al usuario (operación PLAYANN) pidiéndole que cuelgue; se termina el procedimiento con Exit = NOK y el usuario llamante es liberado mediante el procedimiento liberación.

Figure 12 : SCF Deregistration for Incoming Calls Procedure
Procedure DEREG_IN

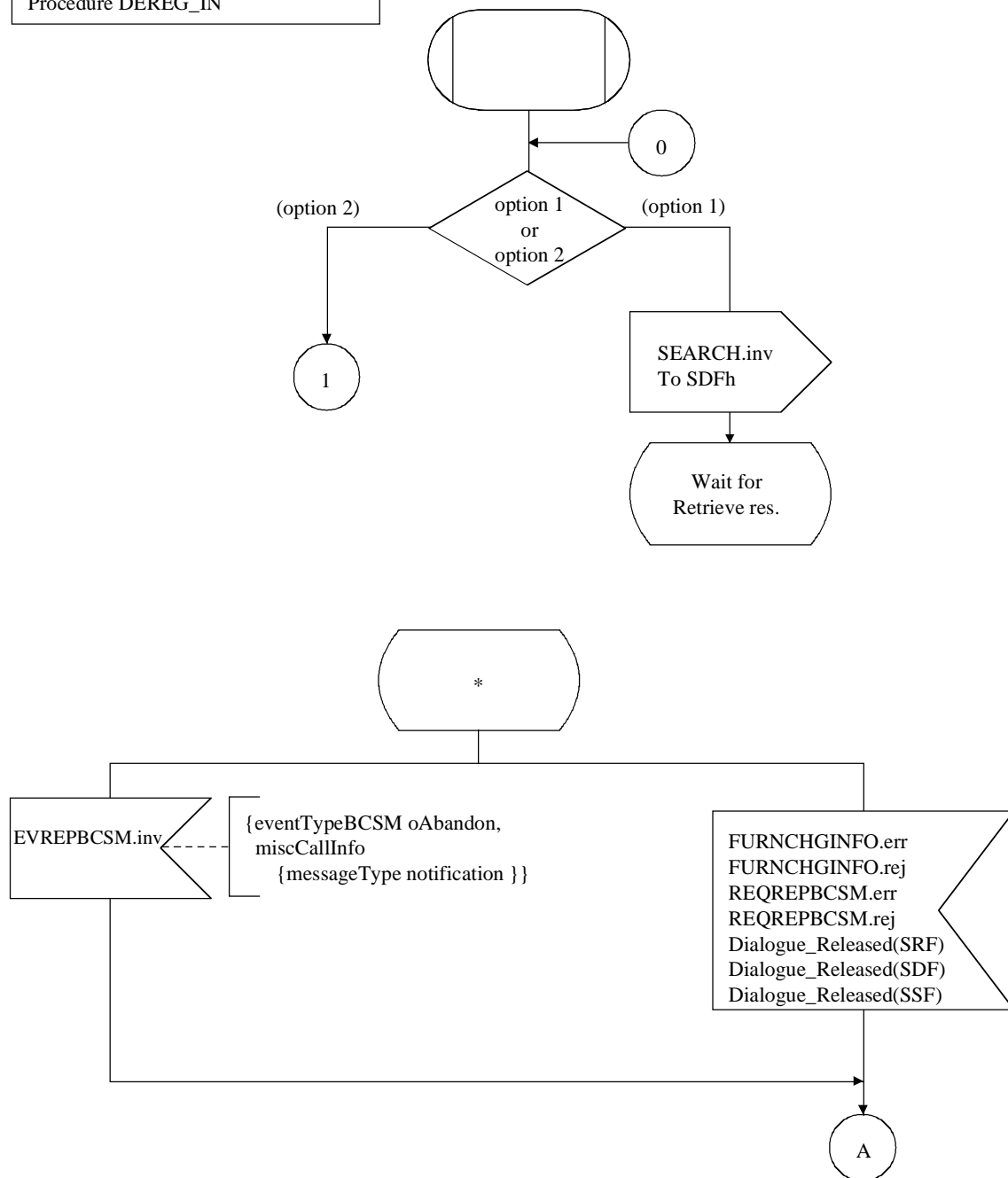
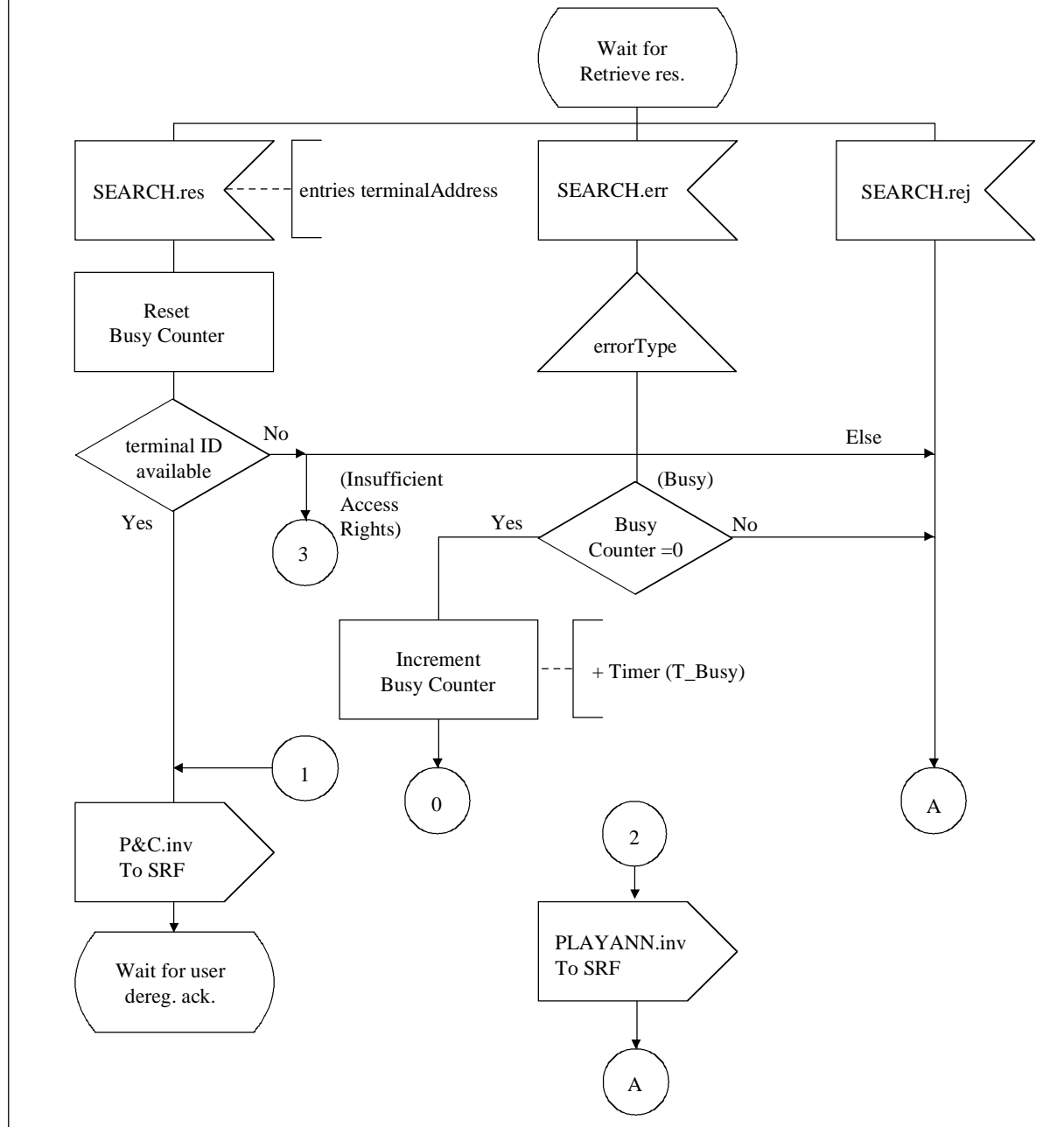


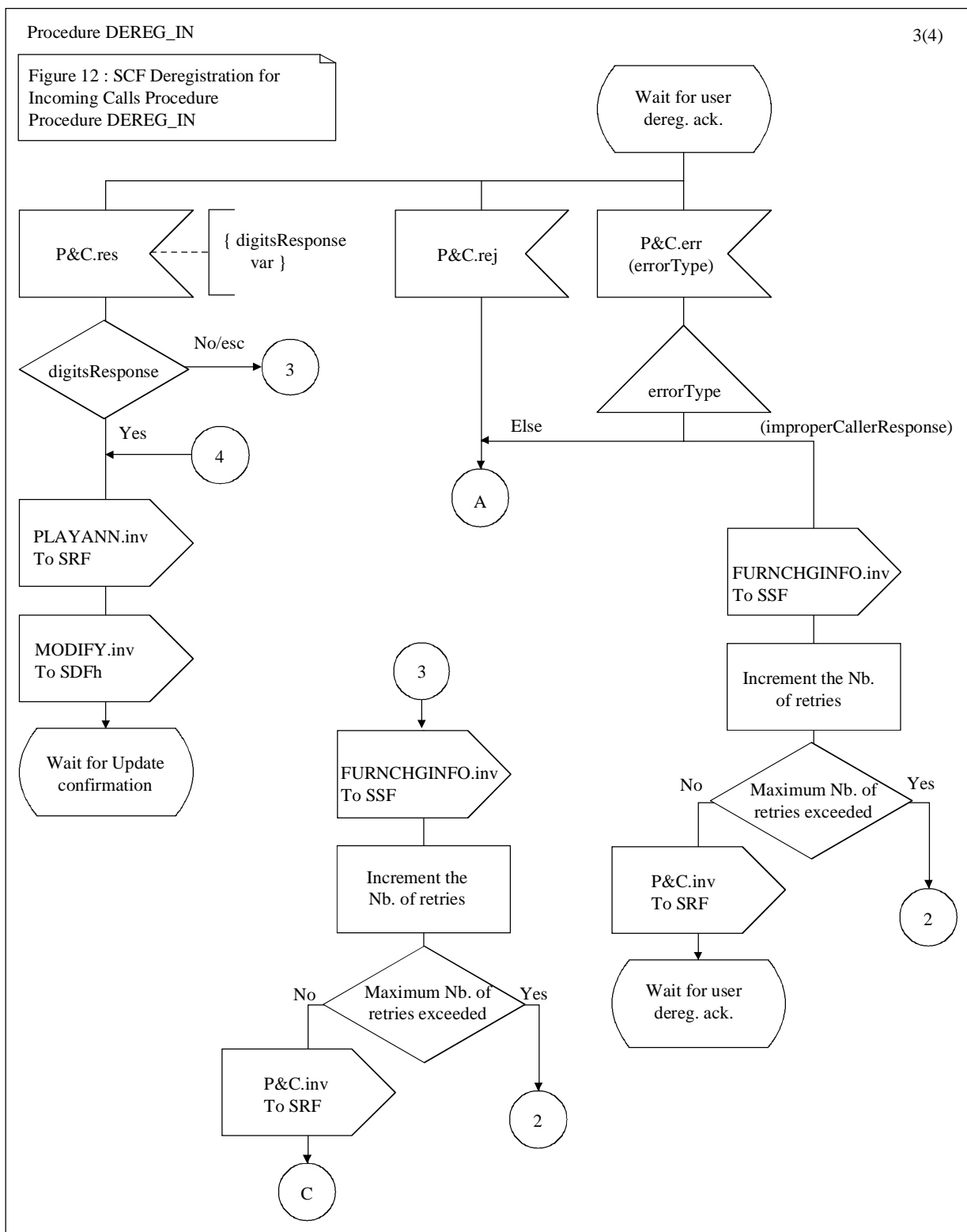
Figura 12/Q.1551 (hoja 1 de 4) – Procedimiento desregistro de SCF para llamadas entrantes

Figure 12 : SCF Deregistration for Incoming Calls Procedure
Procedure Dereg_IN



T1183030-96

Figura 12/Q.1551 (hoja 2 de 4) – Procedimiento desregistro de SCF para llamadas entrantes



T1183040-96

Figura 12/Q.1551 (hoja 3 de 4) – Procedimiento desregistro de SCF para llamadas entrantes

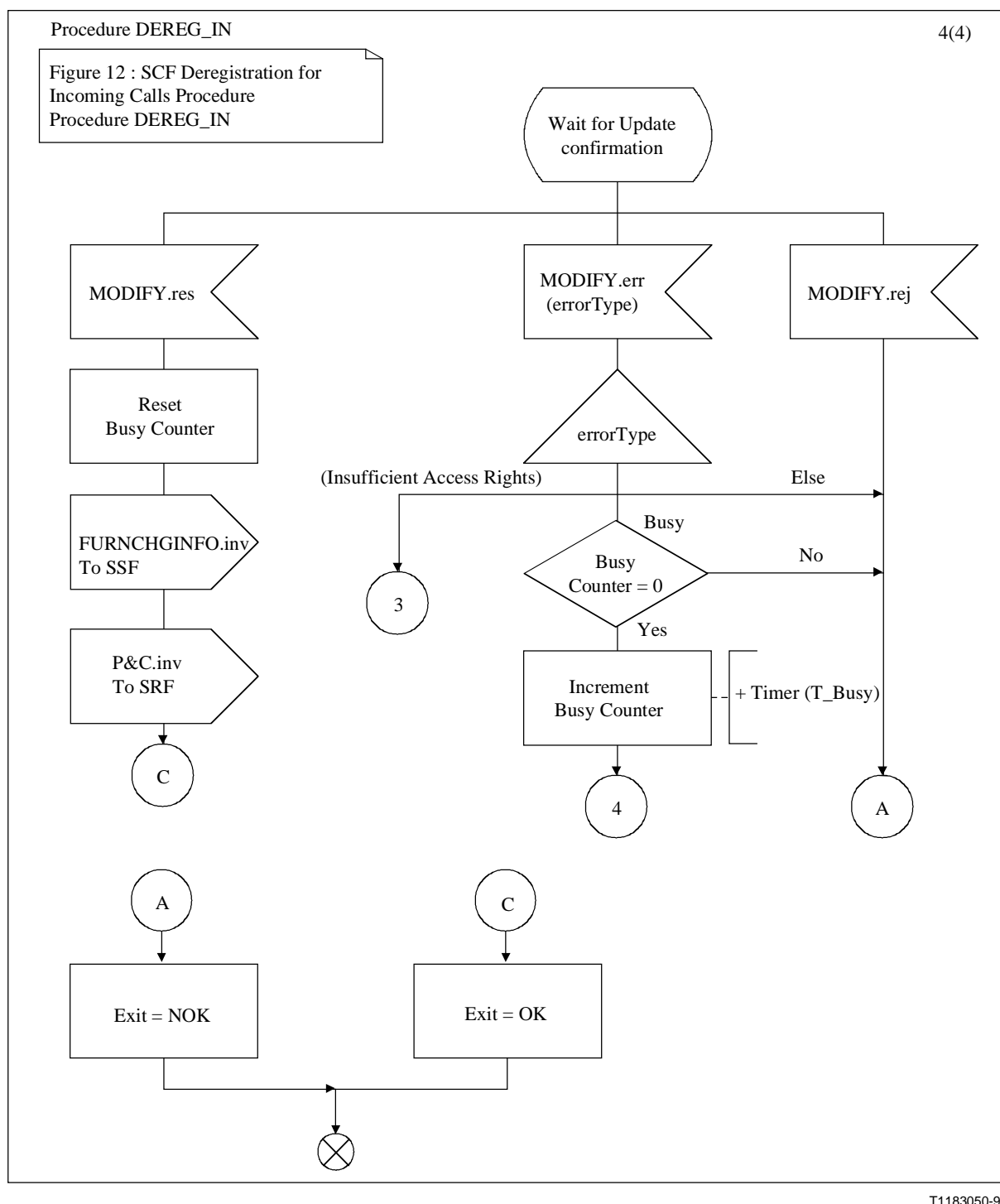


Figura 12/Q.1551 (hoja 4 de 4) – Procedimiento desregistro de SCF para llamadas entrantes

6.4 Tratamiento de las llamadas

Los procedimientos de tratamiento de las llamadas UPT son los procedimientos relativos a la realización y recepción de llamadas UPT. En la descripción de los procedimientos se supone que:

- para la señalización de red se utilizará la señalización de la parte usuario de la RDSI;
- el límite del contador de redireccionamiento es una opción del proveedor de la red con un límite superior de 5 redireccionamientos;

- la interacción con los servicios de desvío de llamadas de red fija de la RDSI y los servicios de desvío de llamadas UPT basados en la red inteligente seguirá los procedimientos descritos en la Recomendación Q.1600 [6] relativa a la interacción parte usuario RDSI/INAP;
- para facilitar la detección del reenvío de llamadas con un número UPT como dirección de encaminamiento (es decir, reenvío de llamadas de usuario UPT a usuario UPT), deberá ser posible distinguir entre un número UPT y un número no UPT;
- los números no reconocidos como números UPT darán como resultado el que la llamada se trate como una llamada normal;
- puesto que el coste de reenviar una llamada se carga al usuario que la reenvía, no se efectuará ninguna comprobación de restricción de servicio o límite crédito en el tramo de la llamada en el que ésta es reenviada;
- la utilización de la operación BIND cuando se interactúa con la SDFhO es un asunto local y no se muestra en los procedimientos de tratamiento de las llamadas.

6.4.1 Llamada UPT saliente

En esta subcláusula se describe la manera según la cual un usuario UPT puede efectuar una llamada UPT saliente simple con independencia de cualquier registro previo por parte de ese usuario o de cualquier otro usuario UPT para llamadas entrantes y/o salientes en el acceso de terminal utilizado.

6.4.1.1 Generalidades

Las llamadas salientes desde un usuario UPT pueden ser llamadas simples en las que el procedimiento se termina al final de la llamada o bien permitir un procedimiento consiguiente. El procedimiento consiguiente puede ser otra llamada u otro procedimiento UPT y se ofrecerá al usuario UPT una vez que la parte B haya desconectado al final de una conversación o tras un fallo de establecimiento de llamada. Los procedimientos consiguientes se describen con más detalle en 6.1.3.

Antes de este procedimiento deben haber sido completados de manera satisfactoria los procedimientos IA y FRI (véase 6.2).

6.4.1.2 Procedimiento detallado

El procedimiento de tratamiento de las llamadas UPT salientes se describe en la figura 13. El procedimiento de llamadas salientes es llamado por el procedimiento UPT_SLP como se describe en 6.1.3.

Si en la operación INITIALDP se proporciona información de redireccionamiento, el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) se fija en el mismo valor que el contador de redireccionamientos (véase en la Recomendación Q.763 [7] una descripción de este elemento de información de la parte usuario de la RDSI); de no ser así, el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) se pone a cero.

Este procedimiento utiliza dos indicadores: el de reenvío de llamadas incondicional (CFUIND) y el de anuncio de tasación (ANNIND). El indicador CFUIND se utiliza para indicar que ha tenido lugar el servicio de reenvío de llamadas incondicional. El indicador ANNIND se utiliza para indicar, cuando se informa a la parte llamante, que es aplicable la tasación UPT.

Número de destino

Si el usuario UPT llamante ya ha proporcionado un número de destino, el procedimiento de tratamiento de las llamadas continúa con un cribado de la base de datos propia de los usuarios UPT; de no ser así, se solicita el número de destino vía invocación de la operación P&C, que es enviada a la SRF. El resultado de esta operación será uno de los siguientes eventos:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (P&C.rej o dialogue_released): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de llamadas y se invoca el procedimiento liberación (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de establecimiento de llamada como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (P&C.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación P&C (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]. Si se devuelve el error "respuesta de llamante impropia", se da al usuario otra oportunidad de introducir el número de destino, siempre que no se haya sobrepasado el número máximo permitido del contador de reintentos del usuario (CONTADOR1). Si se sobrepasa dicho número, se informa al usuario llamante de que se ha alcanzado el número máximo de intentos de llamada denegados y se le pide que cuelgue. La SCF dará a la SRF la instrucción de que envíe ese anuncio invocando la operación PLAYANN. A continuación se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se activa el procedimiento LIBERACIÓN, véase 6.2.3. Esto también es aplicable a todas las demás causas de error que pueden ser devueltas por la operación P&C.
- Resultado satisfactorio: el usuario UPT llamante proporciona un número de destino. El procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "cribado de la base de datos propia".

Cribado de la base de datos propia

La SCF efectúa una comprobación en la base de datos propia (SDFhA) de los usuarios UPT llamantes por si hubiera cualquier restricción aplicable al número marcado. Si la llamada ya ha sido reenviada pero no un número de veces superior al permitido por la red (el número máximo de veces que una llamada simple puede ser desviada es una opción del proveedor de la red, si bien hay un límite superior de 5; véase [7] para más información), no se efectuará esa comprobación. Si ya ha sido reenviada más veces que las permitidas por la red, la llamada será terminada y se dará al usuario UPT llamante la oportunidad de introducir un número de destino diferente, como se describe más adelante, en la subcláusula "reintento de usuario".

Para cribar el número marcado, la SCF invocará la operación SEARCH. El resultado de esta operación será uno de los siguientes eventos:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_release o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de

llamada como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".

- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas del error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 13 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, el procedimiento se termina con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. Si no hay restricciones, el procedimiento continuará como se describe más abajo. Si hay restricciones aplicables, se dará al usuario UPT llamante la oportunidad de introducir un número de destino diferente como se describe más adelante, en la subcláusula "reintento de usuario".

A continuación se puede efectuar una nueva indagación en la base de datos propia (SDFhA) de los usuarios UPT para verificar el límite de crédito y ver si se dispone de crédito para efectuar la llamada. Esta verificación no se repetirá en los intentos de establecimiento de llamada subsiguientes para la misma llamada (es decir, se ha producido un reenvío de llamada de usuario UPT a usuario UPT). La SCF invocará a tal fin otra operación SEARCH. El resultado de esta operación será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 13 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con EXIT = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. Si se dispone de crédito para efectuar la llamada, el procedimiento continuará como se describe más adelante. Si no se dispone de crédito, se dará al usuario UPT llamante la oportunidad de seleccionar otra característica. El procedimiento continuará como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".

Para llamadas de usuario UPT a usuario no UPT, los procedimientos de tratamiento de las llamadas continúan con los procedimientos establecimiento de llamada.

Llamada de usuario UPT a usuario UPT

Para las llamadas de usuario UPT a usuario UPT (es decir, que el número llamado es reconocido como número UPT), la base de datos de la red de origen (SDFo) es interrogada para comprobar si existen acuerdos entre el proveedor de servicio local y el proveedor propio de los usuarios UPT llamados (o los usuarios UPT a los que se reenvía la llamada) para el establecimiento de llamadas salientes. Debería efectuarse un análisis del número proporcionado por el usuario llamante para evitar la reactivación de la misma SCF (se ha de resolver el problema de la interacción entre la red inteligente y otros servicios). Esta interrogación se efectúa invocando la operación SEARCH. El resultado de esta operación será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_release o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 13 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. Si el resultado es una concordancia (es decir, existe un acuerdo entre el proveedor de servicio local y el proveedor propio de los usuarios UPT llamados para el establecimiento de llamadas salientes desde la ubicación actual), el procedimiento continuará como se describe más abajo. En el caso en que no haya concordancia (es decir, que no exista un acuerdo para el establecimiento de llamadas salientes), la llamada será tratada como una llamada normal y encaminada a otra red para su compleción. Para ello, el procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "establecimiento de llamada".

Tras la verificación satisfactoria del proveedor de servicio, se interroga a la base de datos de la red propia del usuario UPT llamado o al que se reenvía la llamada (SDFhB) para extraer la ubicación del usuario llamado. El diálogo se abre con una operación BIND de directorio "abierto" (es decir, el parámetro credenciales no estará presente), cuyo resultado puede ser uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o BIND.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".

- Devuelto error de operación (BIND.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo del error, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se dará al usuario UPT llamante la oportunidad de introducir un número de destino diferente o de seleccionar otra característica. El procedimiento continuará como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".
- Resultado satisfactorio (BIND.res): esto significa que la SDFhB acepta el diálogo y el procedimiento continúa como se describe más abajo.

Para extraer la ubicación del usuario llamado, la SCF invocará la operación SEARCH, cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos reintentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 13 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDFhB. El resultado es la dirección o direcciones de encaminamiento aplicables en el momento en que se efectúa la petición. Si se devuelve más de una dirección de encaminamiento, la SCF seleccionará la dirección que ha de utilizarse en base a la siguiente prioridad:
 - 1) La dirección de encaminamiento para el servicio de reenvío de llamadas incondicional, si dicho servicio está activo.
 NOTA – Si se selecciona esta opción, se incrementará el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER).
 - 2) Si el servicio de reenvío de llamadas incondicional no está activo pero el registro todavía es válido, la dirección de encaminamiento utilizada será la dirección de registro.
 - 3) Si el servicio de reenvío de llamadas incondicional no está activo pero el servicio de encaminamiento variable si lo está, la dirección utilizada dependerá del momento o del usuario llamante.
 - 4) Dirección de registro por defecto si ninguno de los criterios anteriores es aplicable.

Extracción del punto de referencia de tasación por defecto

Si la llamada se reenvía, no es necesario extraer el punto de referencia de tasación por defecto. La tasación correspondiente al tramo de reenvío de la llamada es algo que concierne al usuario llamado original y no se describe aquí.

Para extraer el punto de referencia de tasación por defecto, la SDFhB es interrogada por la SCF utilizando una operación SEARCH, cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por el procedimiento EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el error de servicio es del tipo ocupado la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 13 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDFhB. El procedimiento continuará como se describe más abajo.

Si no se ha de aplicar tasación dividida [8], el procedimiento continúa como se indica más adelante, en la subcláusula "Notificación de tasación UPT". Si se tiene que aplicar tasación dividida, se verifica el límite de crédito del usuario UPT llamado para determinar si se dispone de crédito suficiente para recibir la llamada. La SCF invocará a tal fin otra operación SEARCH, cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 13 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.

- Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDFhB. Si se dispone de crédito para efectuar la llamada, el procedimiento continuará como se describe en la subcláusula "notificación de tasación UPT". Si no se dispone de crédito, se dará al usuario UPT llamante la oportunidad de seleccionar otra característica. El procedimiento continuará como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".

Notificación de tasación UPT

El usuario llamante es informado de que "es aplicable la tasación UPT" mediante una invocación de la operación PLAYANN. La notificación no será repetida en los intentos de establecimiento de llamada subsiguientes (es decir, se ha producido un reenvío de llamada de usuario UPT a usuario UPT y el usuario llamante fue notificado de que era aplicable la tasación UPT en un intento anterior de establecer esta llamada). Tras la instrucción para la operación PLAYANN, se llama al macro SRF_Disconnect que tratará los errores de la operación y la desconexión de la SRF.

Extracción de información de servicios suplementario

Si la parte llamada original fuese otro usuario UPT pero, como resultado de un reenvío de llamadas incondicional, la parte a la que se reenvía la llamada no es un usuario UPT, no se requiere esta parte del procedimiento. En su lugar, el procedimiento continuará con el establecimiento de la llamada.

La finalidad de esta parte del procedimiento es interrogar a la base de datos propia (SDFhB) de los usuarios UPT llamados (o del usuario UPT al que se ha reenviado la llamada, si se ha producido un reenvío de llamadas) para conocer la situación de los servicios suplementarios y, en el caso de los servicios de reenvío de llamadas que estén activos, extraer los parámetros de reenvío condicional pertinentes (por ejemplo, temporizador de la condición ausencia de respuesta).

Para el caso en que, habiéndose activado el servicio de reenvío de llamadas incondicional, se tenga que interrogar a la nueva base de datos propia (SDFhB) de los usuarios UPT a los que se reenvía la llamada, se ha supuesto que la SDF de la parte llamada original no es la misma que la de la nueva parte a la que se reenvía la llamada. De otro modo, no se requieren ni la verificación del proveedor ni el procedimiento BIND ya que se utilizará el mismo diálogo y el procedimiento continúa con la operación SEARCH para extraer la información de servicios suplementarios que se describe más adelante.

Antes de establecer un diálogo con la nueva SDFhB del reenvío de llamada, la base de datos de origen (SDFo) es interrogada para comprobar si existen acuerdos sobre el establecimiento de llamadas salientes entre el proveedor de servicio local y el nuevo proveedor propio de los usuarios UPT a los que se reenvía la llamada. Esta interrogación se efectúa invocando la operación SEARCH, cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".

- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 13 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. Si el resultado es una concordancia (es decir, existe un acuerdo entre el proveedor de servicio local y el proveedor propio de los usuarios UPT a los que se reenvía la llamada para el establecimiento de llamadas salientes desde la ubicación actual), el procedimiento continuará como se describe más abajo. En el caso en que no haya concordancia (es decir, no existe un acuerdo para el establecimiento de llamadas salientes), la llamada será tratada como una llamada normal y encaminada a otra red para su compleción. Para ello, el procedimiento continúa como se describe más adelante, en la subcláusula "establecimiento de llamada".

Tras la verificación satisfactoria del proveedor de servicio, se interroga a la base de datos de la red propia (SDFhB) del nuevo usuario UPT al que se reenvía la llamada para extraer la información de los servicios suplementarios. El diálogo se abre con una operación BIND de directorio "vacío" (es decir, el parámetro credenciales no estará presente), cuyo resultado puede ser uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o BIND.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBSCM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (BIND.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo del error, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se dará al usuario UPT llamante la oportunidad de introducir un número de destino diferente o de seleccionar otra característica. El procedimiento continuará como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".
- Resultado satisfactorio (BIND.res): esto significa que la SDFhB acepta el diálogo y el procedimiento continúa como se describe a continuación.

Para extraer la información de los servicios suplementarios, la SCF invocará una operación SEARCH. El resultado de esta operación será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).

- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 13 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit =NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDFhB. Los parámetros de reenvío de llamadas extraídos (en su caso) se almacenan para uso futuro. El procedimiento continúa como se describe más abajo.

Establecimiento de la llamada

La SCF puede ahora dar a la SSF la instrucción de que establezca la llamada, a cuyo fin se invocan varias operaciones:

- DISCFWDCONN: esta operación indica a la SSF que libere la SRF y no será repetida para intentos de establecimiento de llamada subsiguientes (es decir, se ha producido un reenvío de llamada de usuario UPT a usuario UPT). Esta operación es invocada desde dentro del macro SRF_Disconnect.
- REQREPBCSM: esta operación pide a la SSF que supervise un evento relacionado con una llamada (por ejemplo, ocupado, ausencia de respuesta, liberación) y que informe a la SCF cuando el evento haya sido detectado. Si al interrogar la base de datos propia (SDFhB) de los usuarios UPT llamados en búsqueda de información de servicios suplementarios se extrajo un valor de temporizador de la condición ausencia de respuesta, se proporcionará dicho valor con esta operación.
- FURNCHGINF: esta operación pide a la SSF que genere información de registro de llamada para el evento siguiente.
- APPLYCHG: esta operación pide a la SSF que informe a la SCF cuando haya sido detectado un evento relacionado con la tasación.
- CONNECT: esta operación da a la SSF la instrucción de que establezca la llamada (es decir, genera el mensaje inicial de dirección). Si en la operación INITIALDP se proporcionó cualquier información de redireccionamiento, dicha información será devuelta en esta operación; el contador de redireccionamientos puede haber sido actualizado como resultado de un ulterior reenvío de llamada. Si en la operación INITIALDP no se proporcionó ninguna información de redireccionamiento pero se ha producido un reenvío de llamada, la información de redireccionamiento será elaborada por la SCF. No se proporcionará información de redireccionamiento si no se produce reenvío de llamadas. La SSF determinará cómo tratar esta información.

El resultado de este procedimiento será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o <Operation_name>.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia

del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).

- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Parte llamada ocupada: este estado es notificado a la SCF por la SSF devolviendo la operación EVREPBCSM. Hay tres resultados posibles:
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ocupado no está activo, se informa al usuario UPT llamante de que la llamada no puede ser conectada y se le da la oportunidad de introducir otro número de destino o de seleccionar otra característica. La SCF pedirá primero a la SSF que establezca una conexión temporal con la SRF invocando el procedimiento SRF_Connect (véase 6.2.4). El procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ocupado está activo pero el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) ha sobrepasado el límite de redireccionamientos de la red (adviértase que el límite superior de este contador es 5), se informa al usuario UPT llamante de que la llamada no puede ser conectada y se da al usuario UPT la oportunidad de introducir otro número de destino o de seleccionar otra característica. La SCF pedirá primero a la SSF que establezca una conexión temporal con la SRF invocando el procedimiento SRF_Connect (véase 6.2.4). El procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ocupado está activo y el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) no ha sobrepasado el límite de redireccionamientos de la red, la llamada puede ser reenviada. Se incrementa el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) y se reinicia el procedimiento de llamada saliente.
- Ausencia de respuesta de la parte llamada: este estado será notificado a la SCF por la SSF devolviendo la operación EVREPBCSM. Hay tres resultados posibles:
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta no está activo, se informa al usuario UPT llamante de que la llamada no puede ser conectada y se le da la oportunidad de introducir otro número de destino o de seleccionar otra característica. La SCF pedirá primero a la SSF que establezca una conexión temporal con la SRF invocando el procedimiento SRF_Connect (véase 6.2.4). El procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta está activo pero el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) ha sobrepasado el límite de redireccionamientos de la red (adviértase que el límite superior del contador es 5), se informa al usuario UPT llamante de que la llamada no puede ser conectada y se da al usuario UPT la oportunidad de introducir otro número de destino o de seleccionar otra característica. La SCF pedirá primero a la SSF que establezca una conexión temporal con la SRF invocando el procedimiento SRF_Connect (véase 6.2.4). El procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta está activo y el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) no ha sobrepasado el límite de redireccionamientos de la red, la llamada puede ser reenviada. Se incrementa el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) y se reinicia el procedimiento de llamada saliente.

- Fallo de selección de ruta: este estado será notificado a la SCF por la SSF devolviendo la operación EVREPBCSM. Esto indica que no fue posible completar el establecimiento de la llamada debido a congestión, número no abonado o número bloqueado. El usuario UPT llamante es informado de que la llamada no puede ser conectada y se da al usuario UPT la oportunidad de introducir otro número de destino o de seleccionar otra característica. La SCF pedirá primero a la SSF que establezca una conexión temporal con la SRF invocando el procedimiento SRF_Connect (véase 6.2.4). El procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".
- Devuelto error de operación (CONNECT.err, REQREPBCSM.err, FURNCHGINFO.err, APPLYCHGRPT.err o DISCFWDCONN.err): las posibles causas de error devuelto en los resultados de estas operaciones se describen en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo del error, se termina el procedimiento de establecimiento de las llamadas y se da al usuario llamante la oportunidad de seleccionar otra característica. El procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "reintento de usuario".
- Respuestas de la parte llamada: la SCF es informada de este evento por una operación EVREPBCSM.

Liberación de la llamada y procedimiento consiguiente

Una vez completado el establecimiento de la llamada, la SCF espera la liberación de la misma. La SCF es informada de la liberación por la SSF que envía una operación EVREPBCSM. Si la parte B libera la llamada y la parte A no la libera inmediatamente, ello significa que se necesita una nueva llamada antes de la liberación.

Antes de invocar el procedimiento consiguiente, la SCF envía la operación FURNCHGINFO a la SSF a la que se pide que actualice el registro de la llamada. La SCF espera a continuación el registro de la llamada procedente de la SSF, durante este periodo, el usuario UPT puede optar por liberar la llamada, en cuyo caso la SCF es informada de este evento por una operación EVREPBCSM de la SSF.

La SSF proporcionará el registro de la llamada en la operación APPLYCHGRPT. Esta información es utilizada a continuación por la SCF para actualizar la base de datos propia (SDFhA) de la parte llamante, invocando la operación MODIFY, para almacenar el registro de la llamada en la SDF. Adviértase que no es posible utilizar directamente el registro de la llamada para modificar el crédito del usuario, ya que la SDF no puede calcular la tasa correspondiente al registro de la llamada. El resultado de esta operación será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o MODIFY.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas como se describe más adelante, en la subcláusula "liberación iniciada por el usuario".
- Devuelto error de operación (MODIFY.err): las posibles causas de error devuelto en la operación MODIFY (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el error es del tipo "ocupado", la operación MODIFY puede intentarse de nuevo, después de un plazo de tiempo. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN, pero para evitar

la pérdida del registro de la llamada se podría llevar a cabo en esta etapa una acción dependiente de la implementación.

- Con cualquier otro tipo de error, se termina el procedimiento. Para evitar la pérdida del registro de la llamada se podría llevar a cabo en esta etapa una acción dependiente de la implementación.
- Resultado satisfactorio (MODIFY.res): la SDF informará de la actualización de la base de datos con MODIFY.res.

En el caso de llamadas de usuario UPT a usuario UPT, se actualizará también la base de datos propia (SDFhB) del usuario UPT llamado original de la misma manera que se ha descrito más arriba.

Para ofrecer el procedimiento consiguiente al usuario, la SCF dará a la SSF la instrucción de que conecte de nuevo con una SRF mediante el procedimiento SRF_Connect descrito en 6.2.4.

Una vez confirmada la conexión con la SRF, la SCF indicará a la SRF que informe al usuario UPT de que se puede efectuar otra petición o bien terminar, enviando la operación P&C. El procedimiento consiguiente continúa a continuación con los procedimientos de identificación de petición de característica descritos en 6.2.2.

El diálogo con la SDFhB original es liberado. Puede que haya más de un diálogo abierto con la SDFhB; esos diálogos deberían también ser liberados.

Reintento de usuario

La SCF pedirá primero a la SSF que cree un registro de llamada para el evento de llamada siguiente invocando la operación FURNCHGINF. Se incrementa el contador de reintentos (CONTADOR1).

Si se sobrepasa el número máximo remitido de reintentos del contador (CONTADOR1), se informa al usuario llamante de que se ha alcanzado el número máximo de intentos de llamada denegados y se le pide que cuelgue. La SCF dará a la SRF la instrucción de enviar ese anuncio invocando la operación PLAYANN. A continuación se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se activa el procedimiento LIBERACIÓN (véase 6.2.3).

Si no se ha sobrepasado el número máximo permitido de reintentos del contador (CONTADOR1), se informa al usuario llamante de que su llamada es denegada y se le pide que cuelgue o que efectúe otra petición de característica. La SCF dará a la SRF la instrucción de enviar ese anuncio invocando la operación PLAYANN. El procedimiento continúa a continuación con el de indicación de petición de característica descrito en 6.2.2, se terminan los procedimientos de tratamiento de las llamadas.

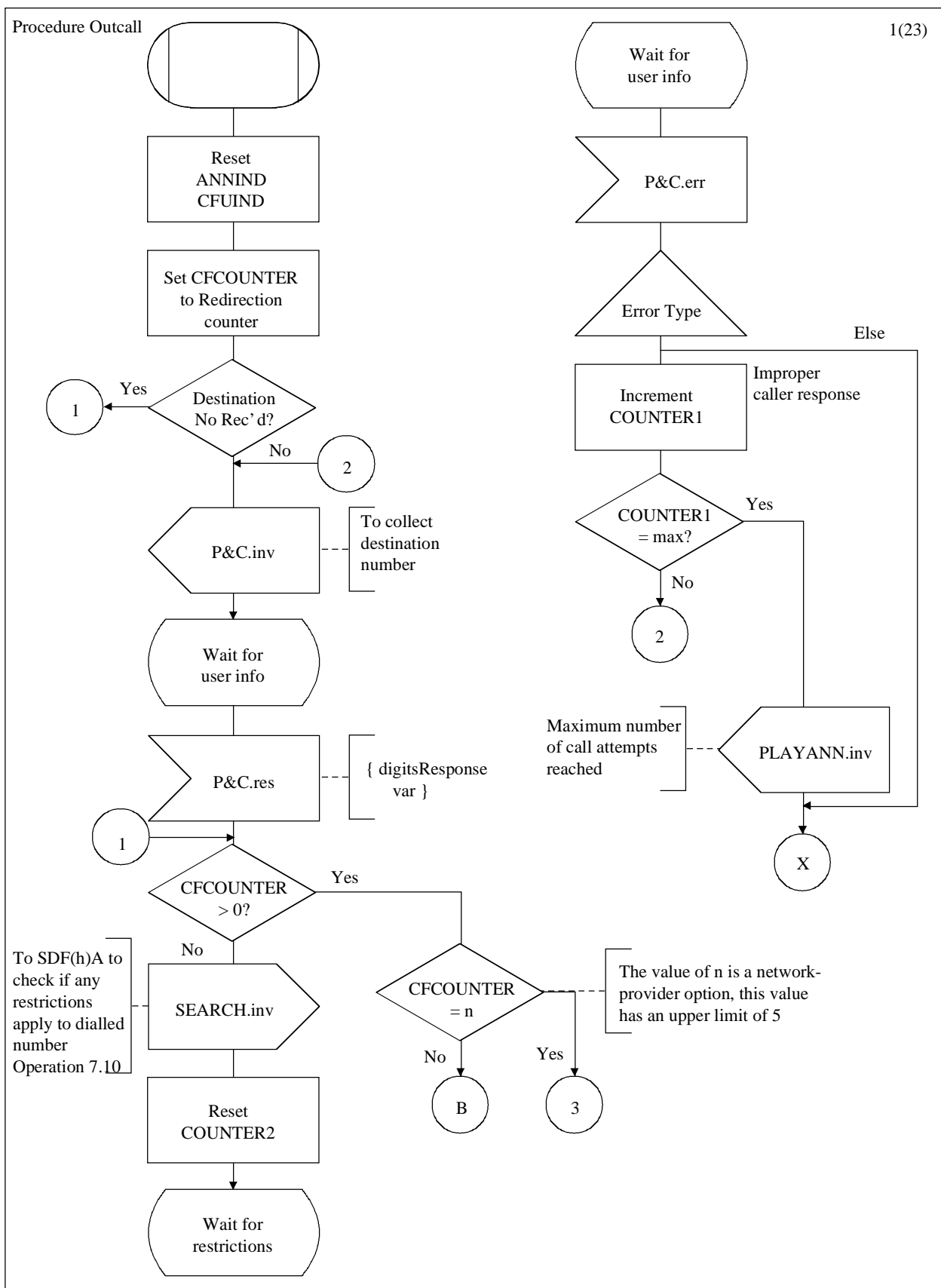
Liberación iniciada por el usuario

La SCF, tras una notificación de pronta liberación de la llamada por la parte llamante, espera la operación APPLYCHGRPT que le devuelve el registro de la llamada. Una vez recibido este mensaje, la SCF envía una operación MODIFY a la SDFhA para almacenar el registro de la llamada en la SDF. Adviértase que no es posible utilizar directamente el registro de la llamada para modificar el crédito del usuario, ya que la SDF no puede calcular la tasa que corresponde al registro de la llamada. El resultado de esta operación será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o MODIFY.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).

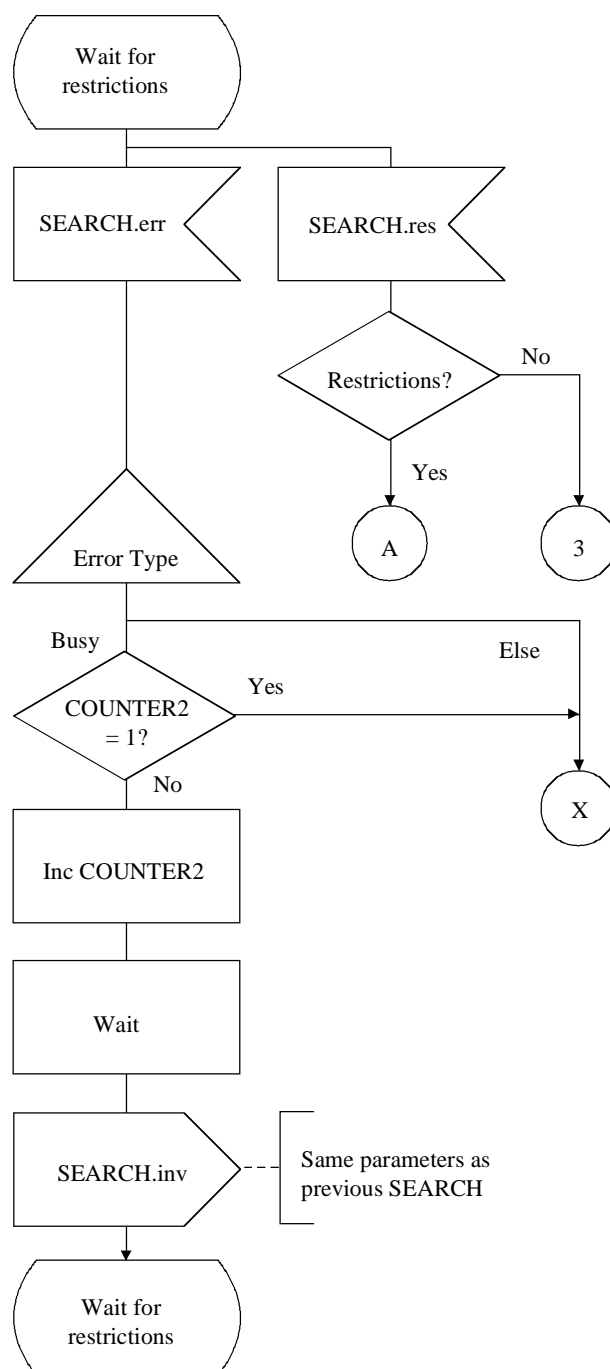
- Devuelto error de operación (MODIFY.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación MODIFY (.err) se describen en la Recomendación Q.1218[1]:
 - Si el error es del tipo "ocupado", la SCF puede efectuar nuevos intentos con la SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se termina el procedimiento. Para evitar la pérdida del registro de la llamada se podría llevar a cabo en esta etapa una operación dependiente de la implementación.
 - Con cualquier otro tipo de error, se termina el procedimiento. Para evitar la pérdida del registro de la llamada se podría llevar a cabo en esta etapa una operación dependiente de la implementación.
- Resultado satisfactorio (MODIFY.res): esto confirma que la SDF se ha actualizado de manera satisfactoria.

Si la llamada es una llamada de usuario UPT a usuario UPT, el mismo procedimiento descrito para la SDFhA se efectuará en la SDFhB original.



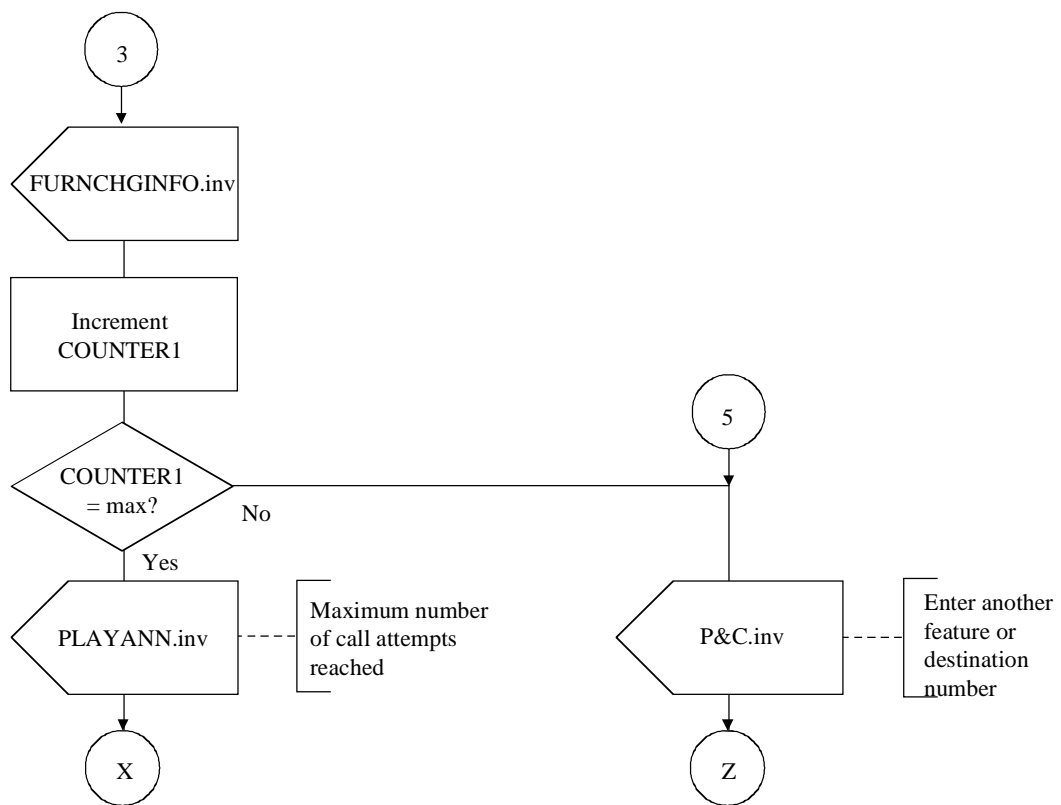
T1183060-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 1 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



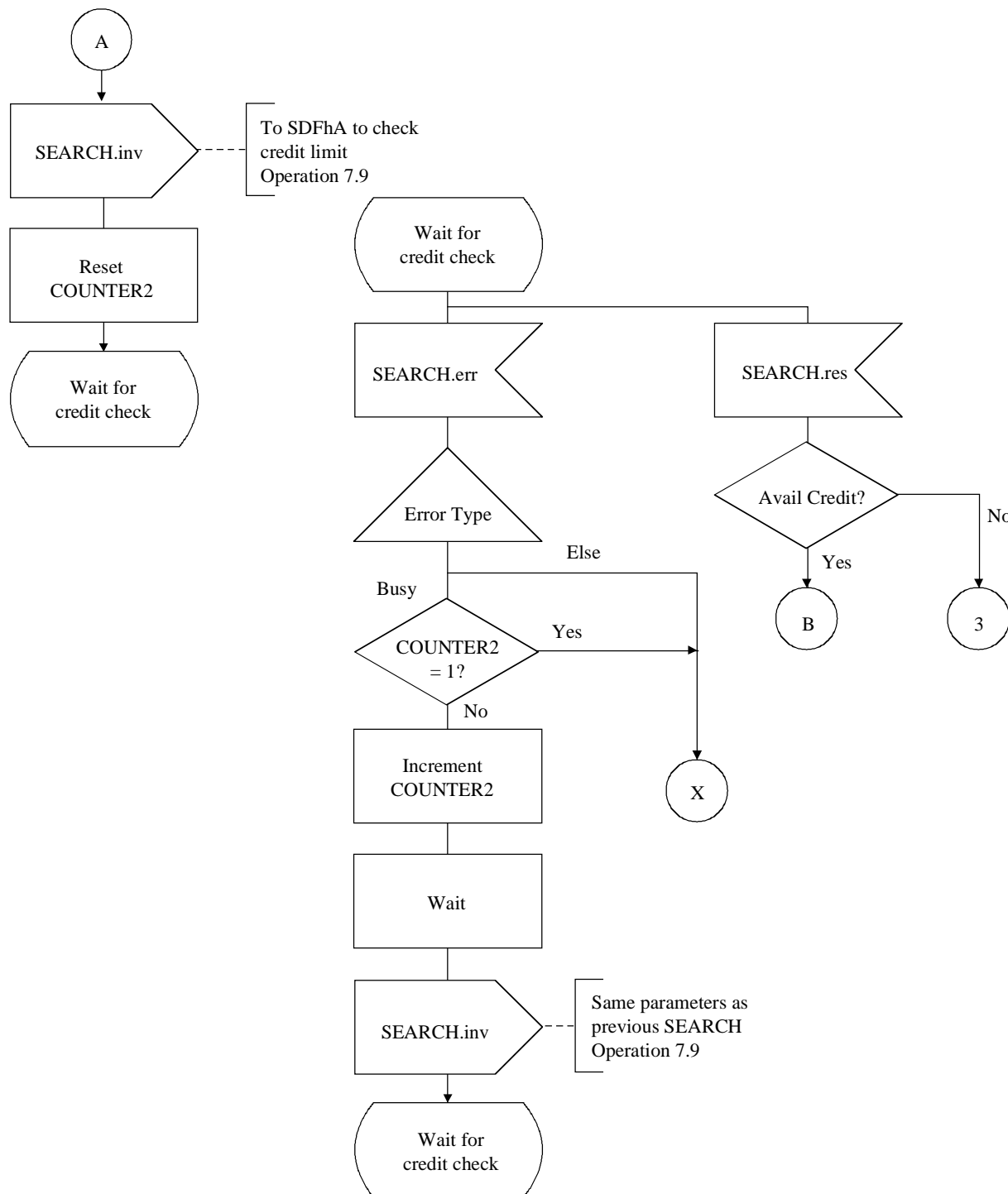
T1183070-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 2 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



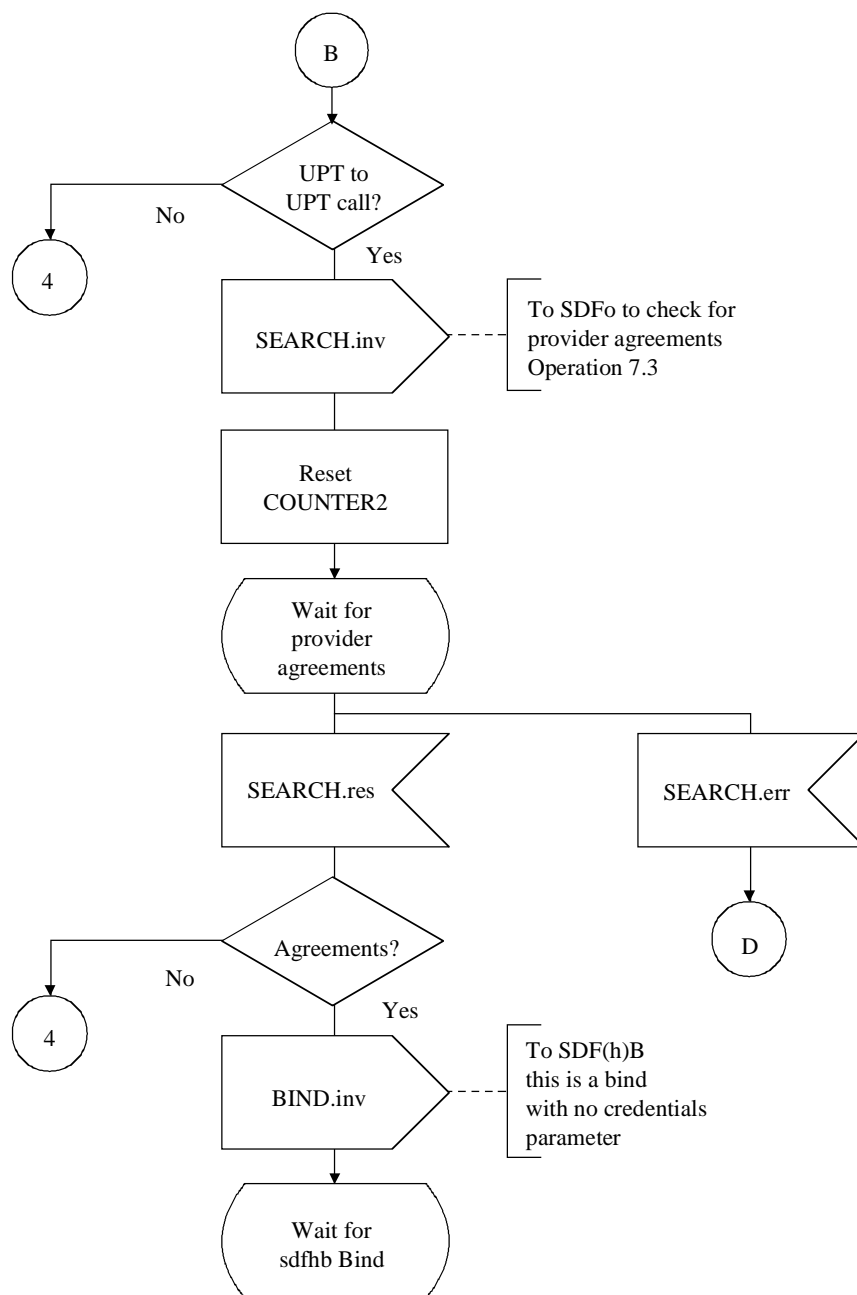
T1183080-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 3 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



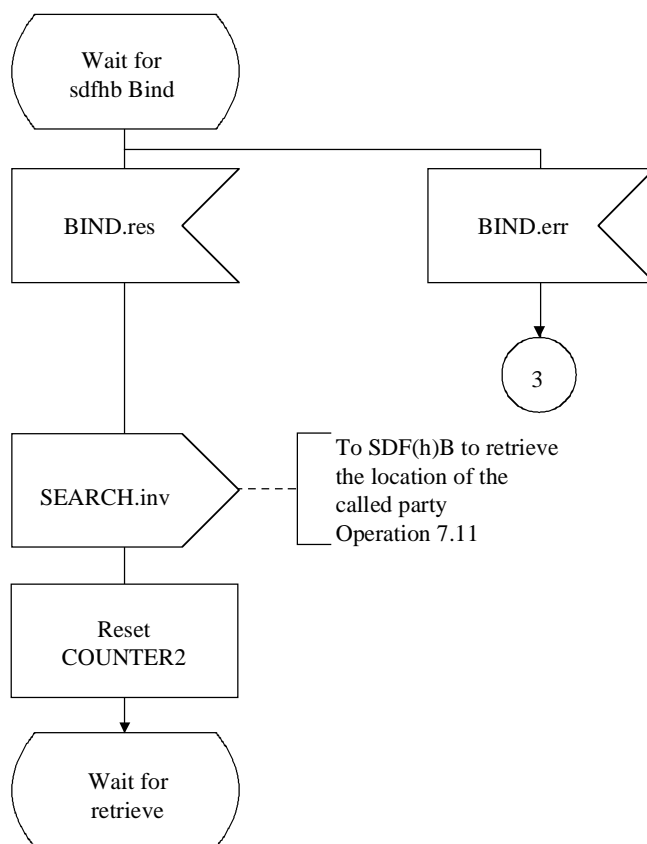
T1183090-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 4 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



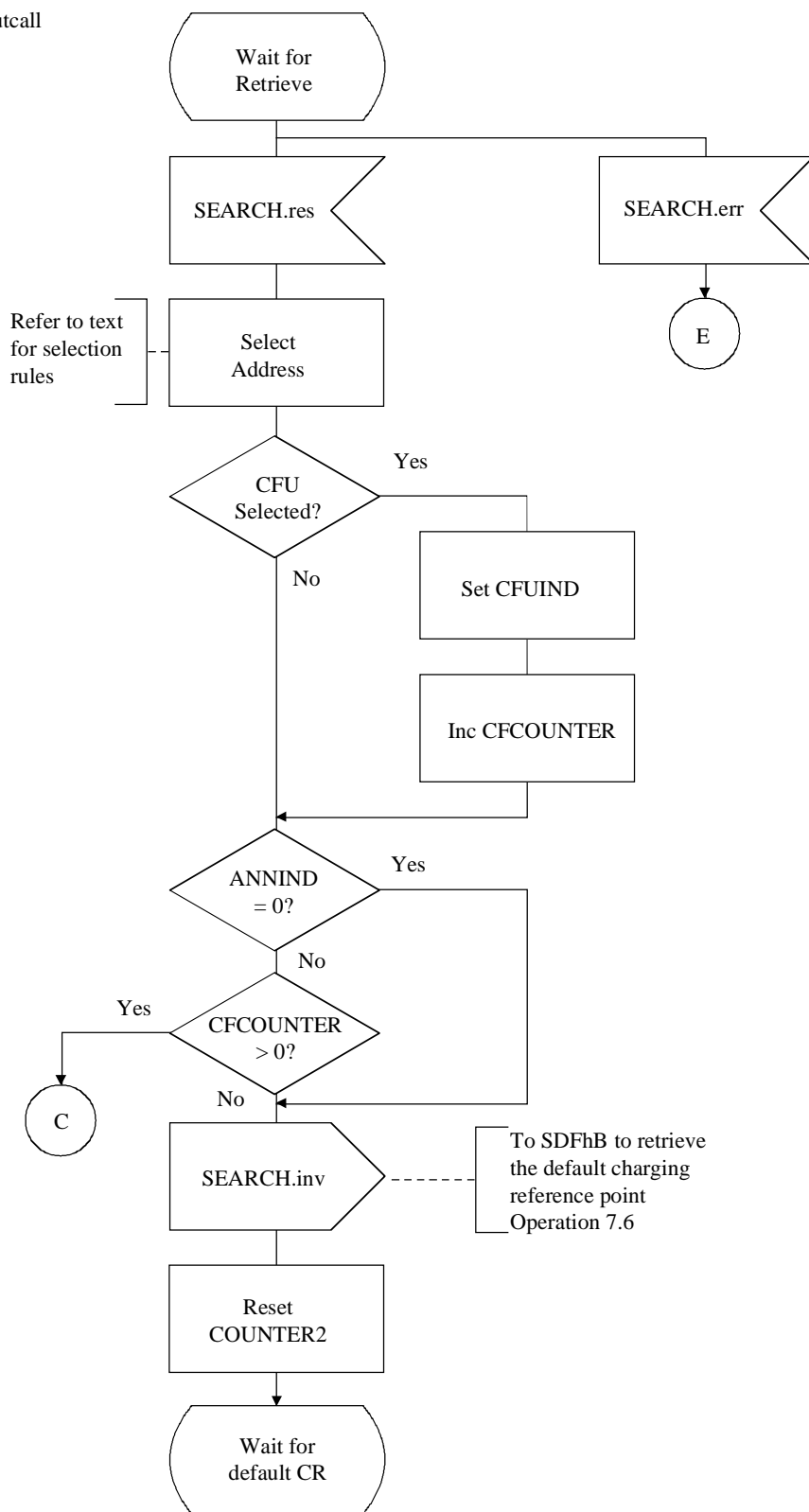
T1183100-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 5 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



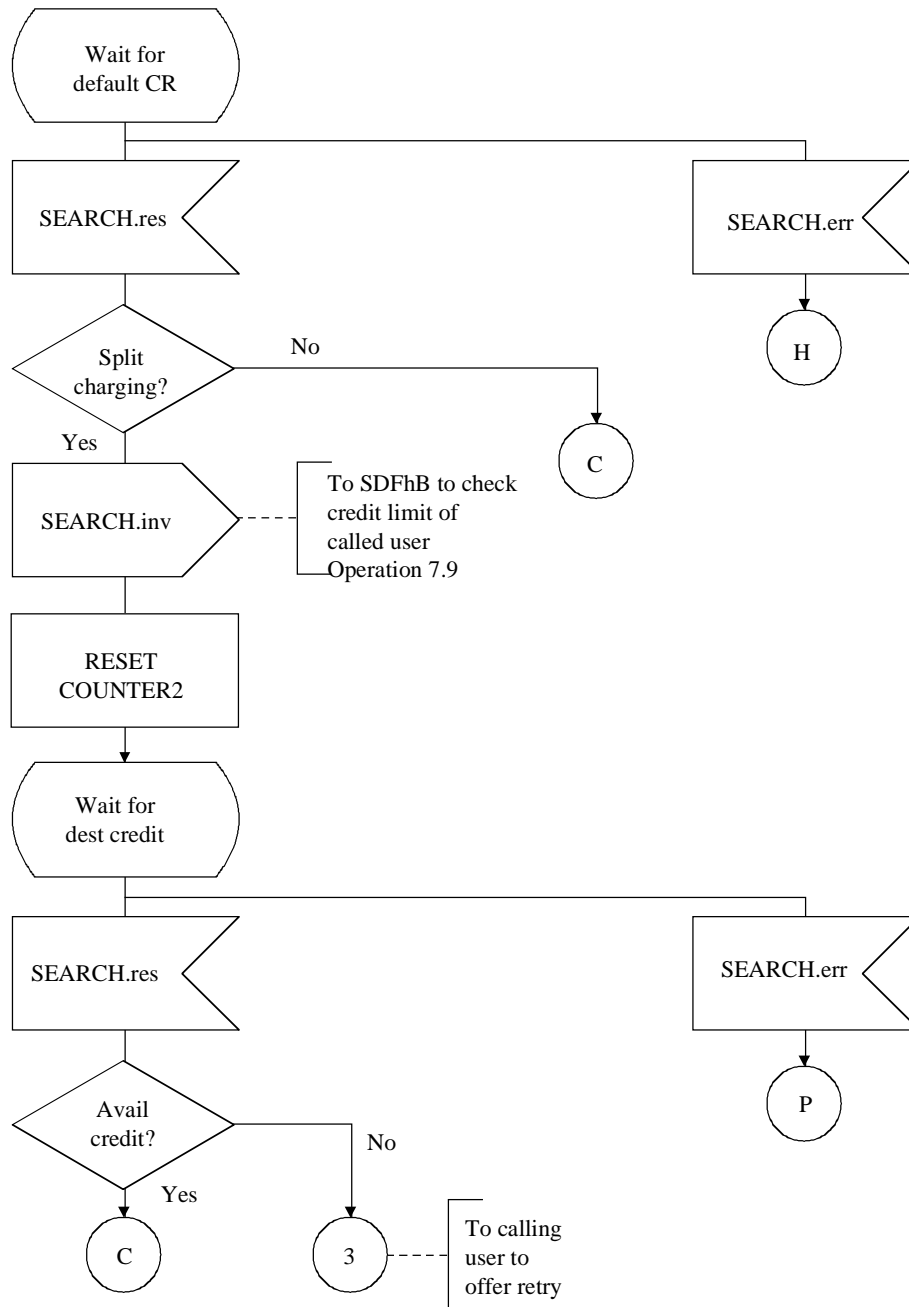
T1183110-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 6 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



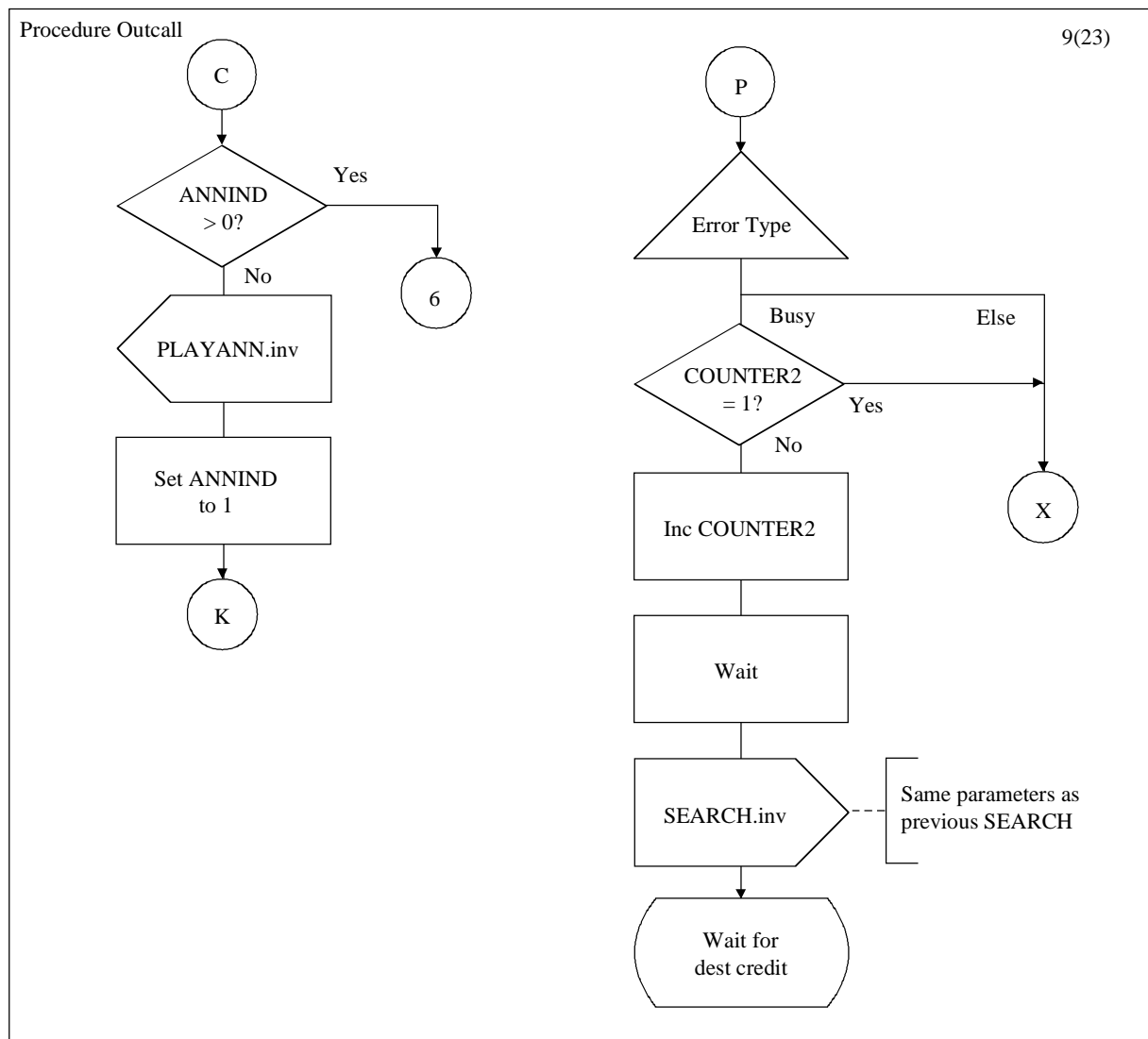
T1183120-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 7 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



T1183130-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 8 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



T1183140-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 9 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente

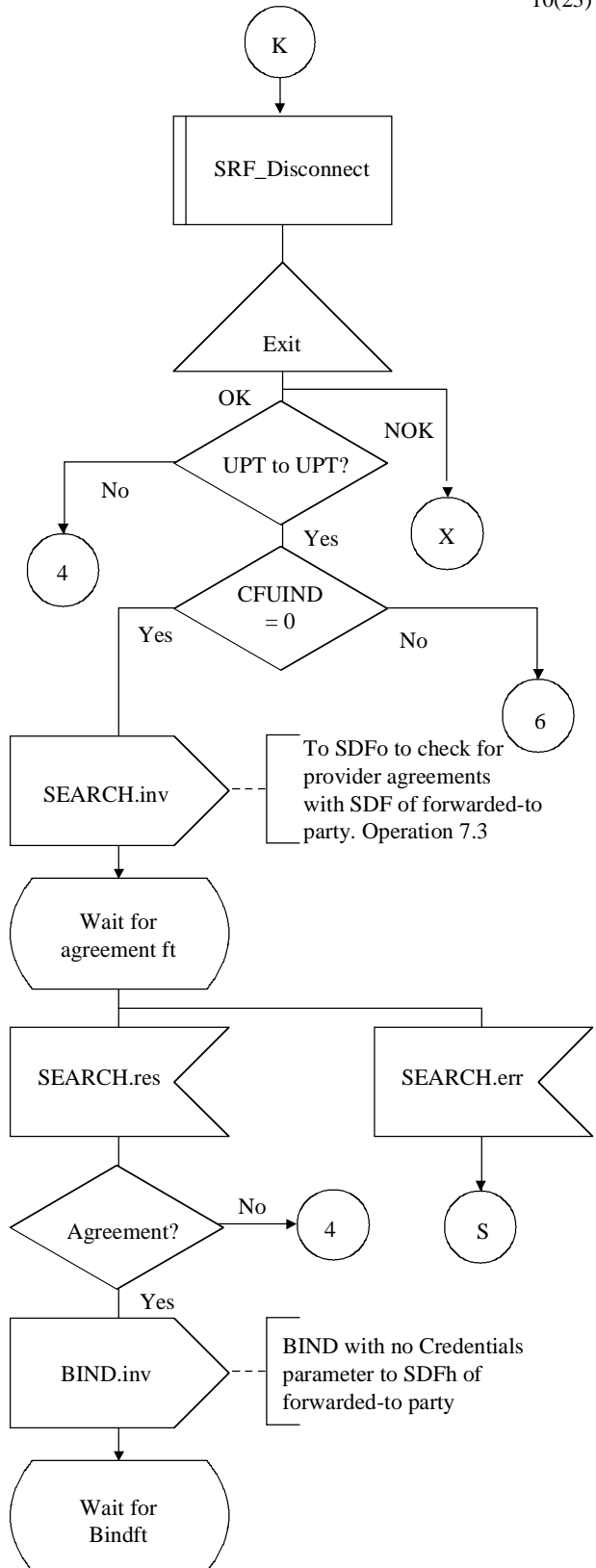
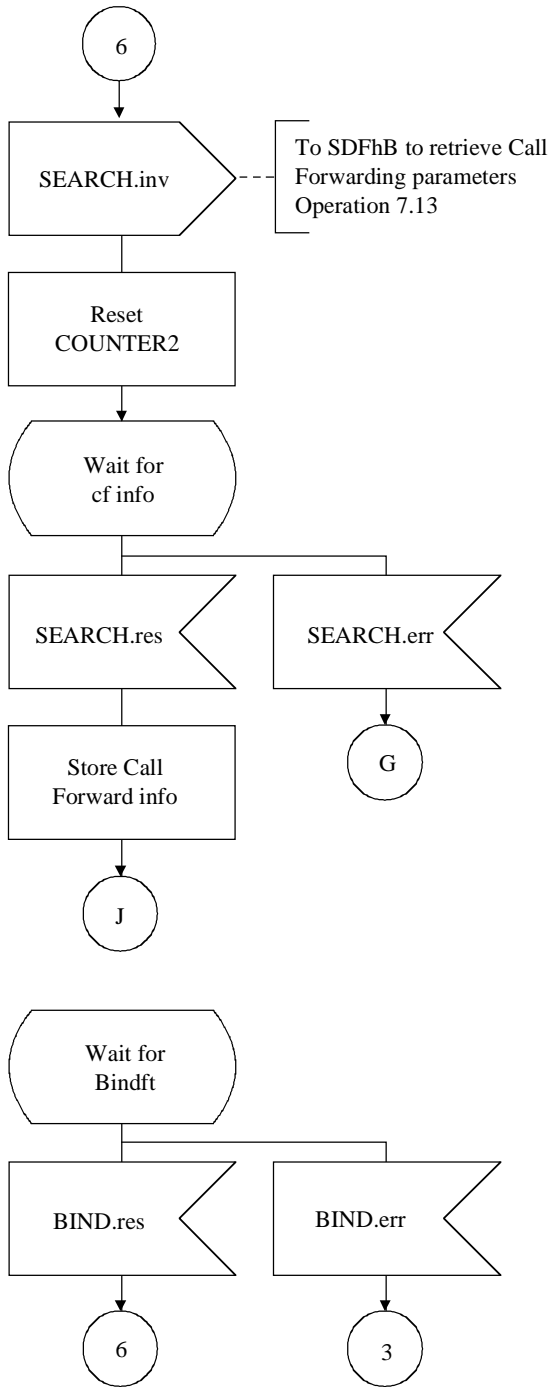
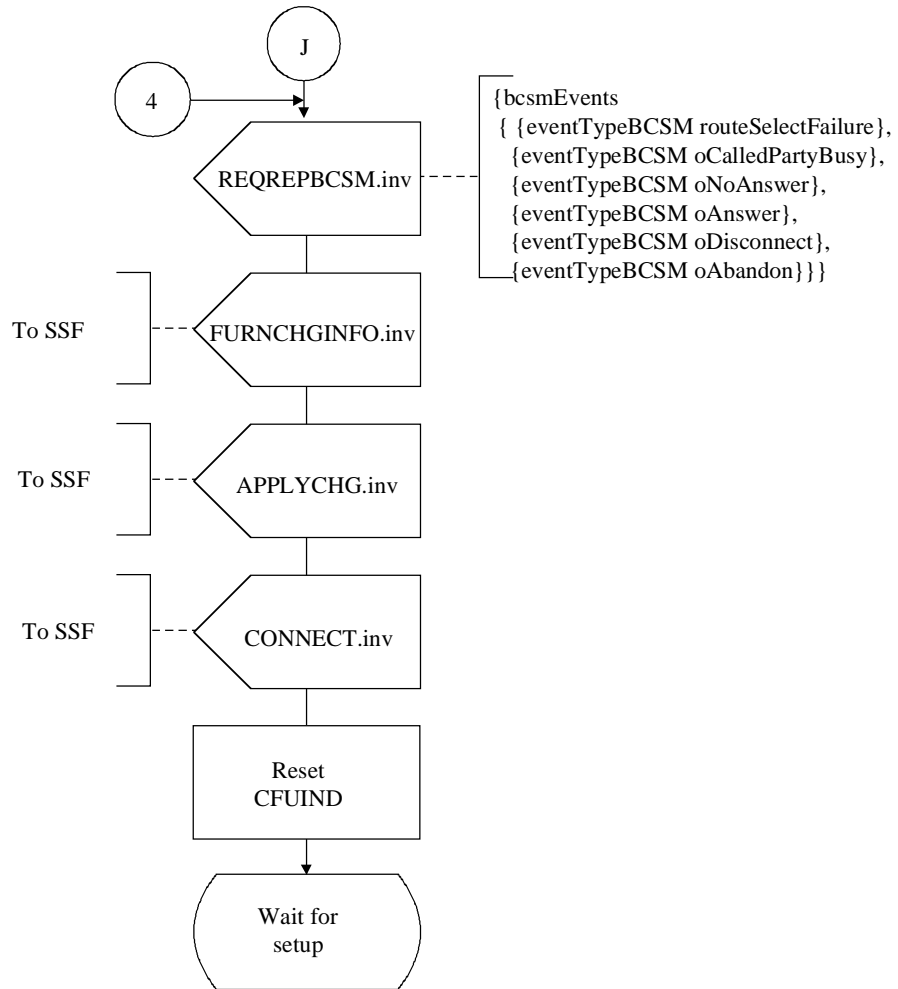
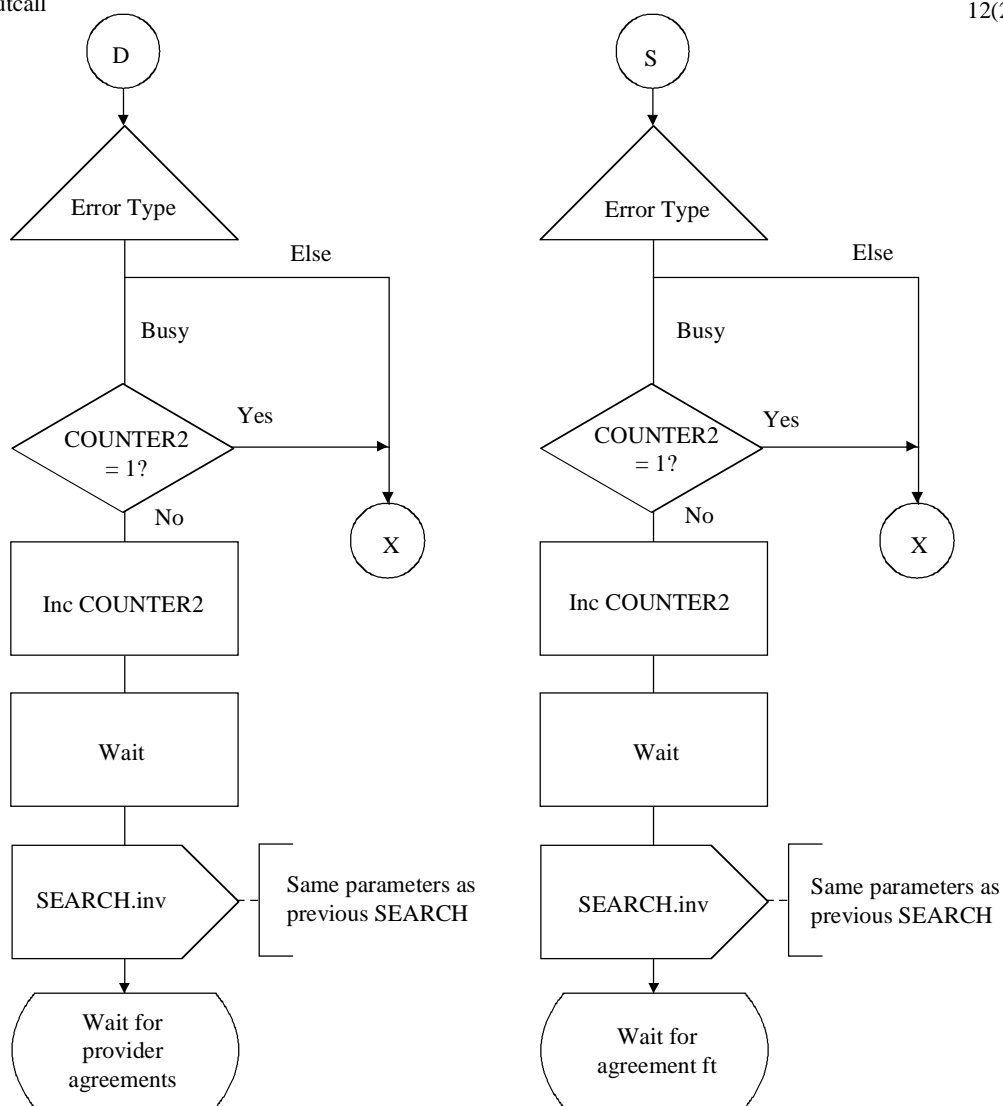


Figura 13/Q.1551 (hoja 10 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



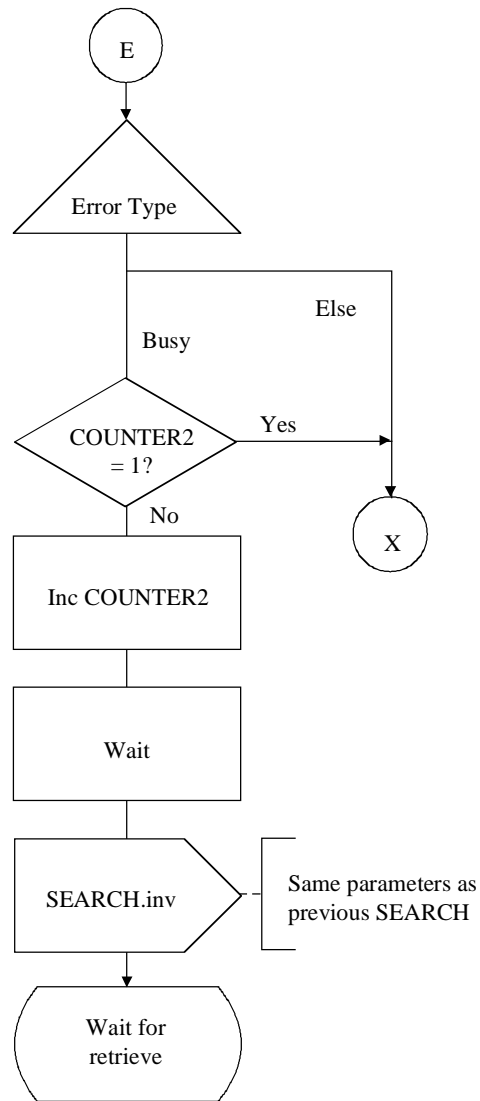
T1183160-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 11 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



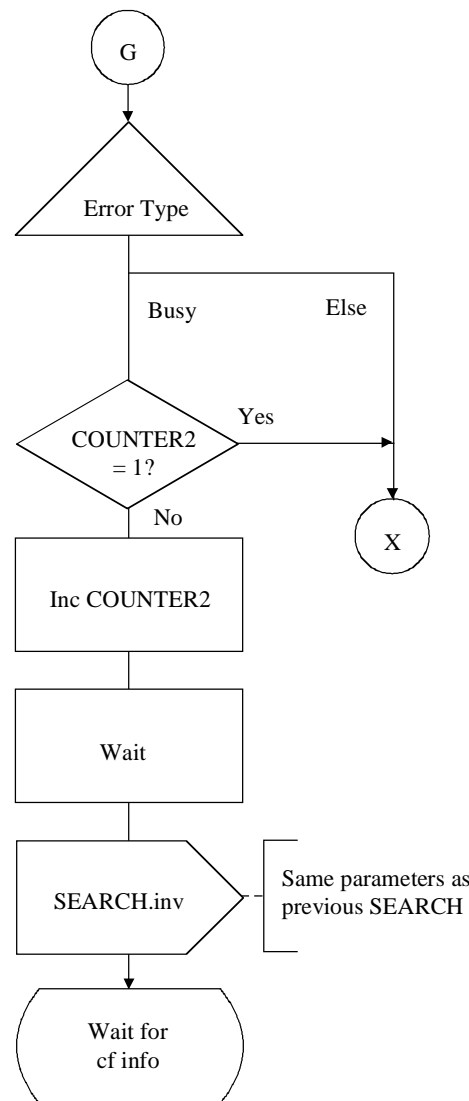
T1183170-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 12 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



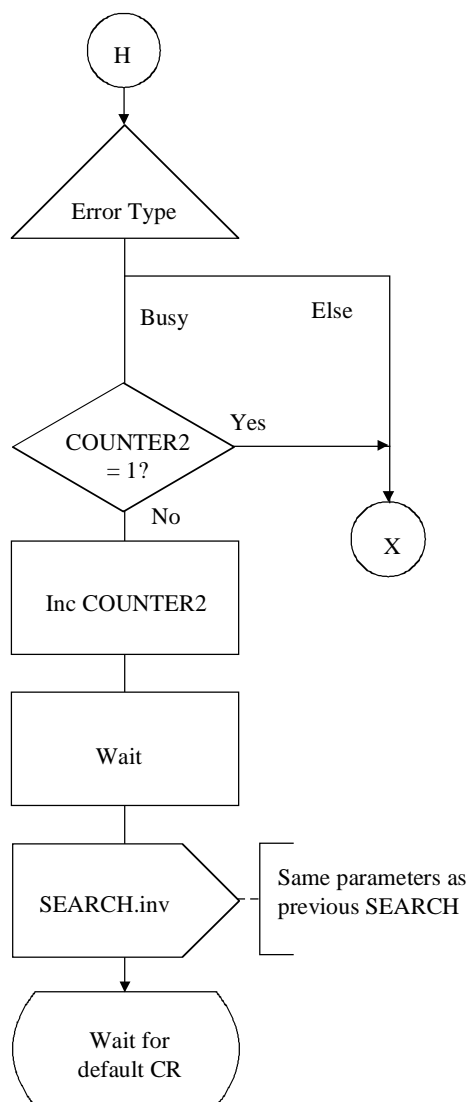
T1183180-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 13 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



T1183190-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 14 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



T1183200-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 15 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente

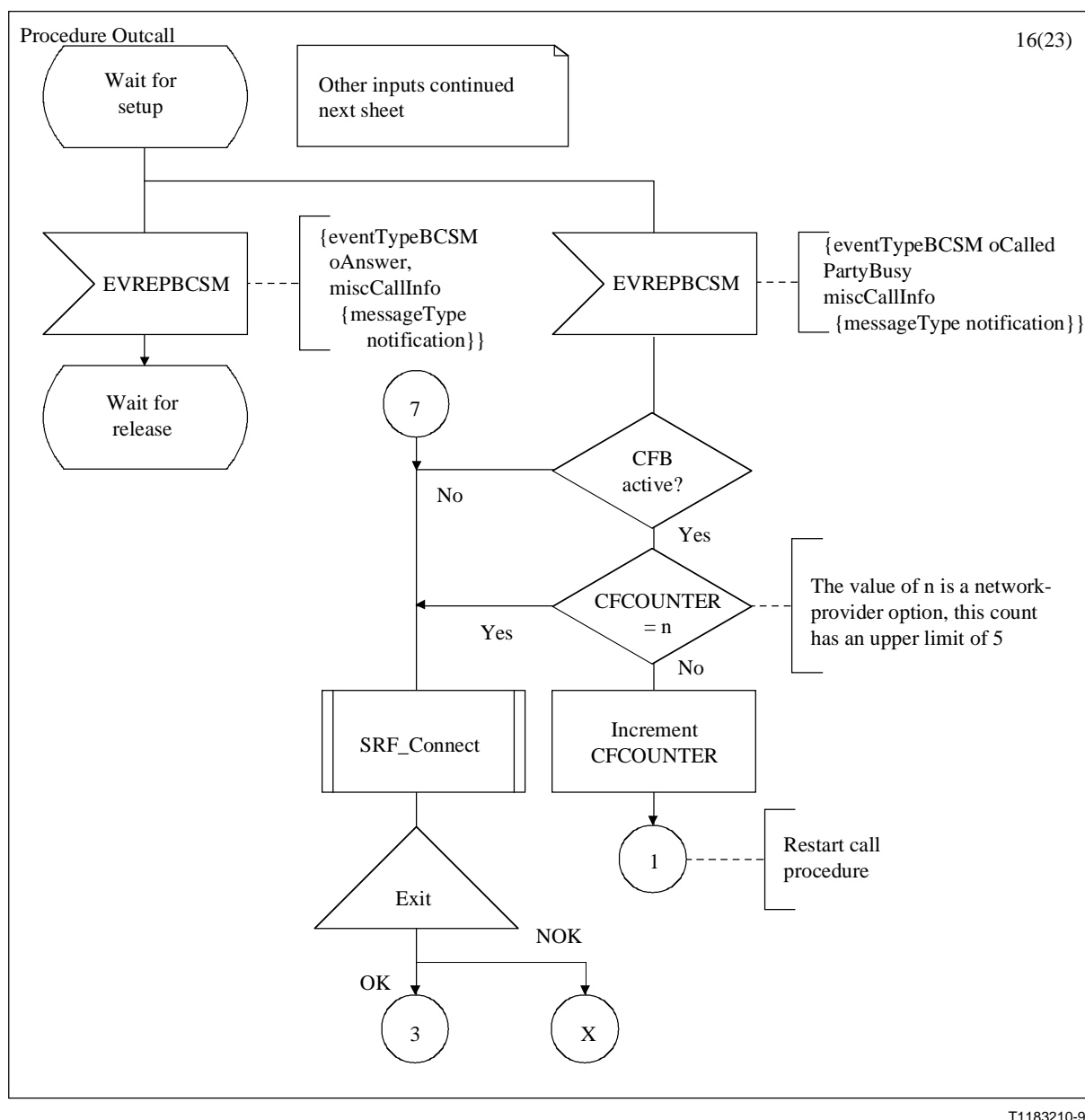
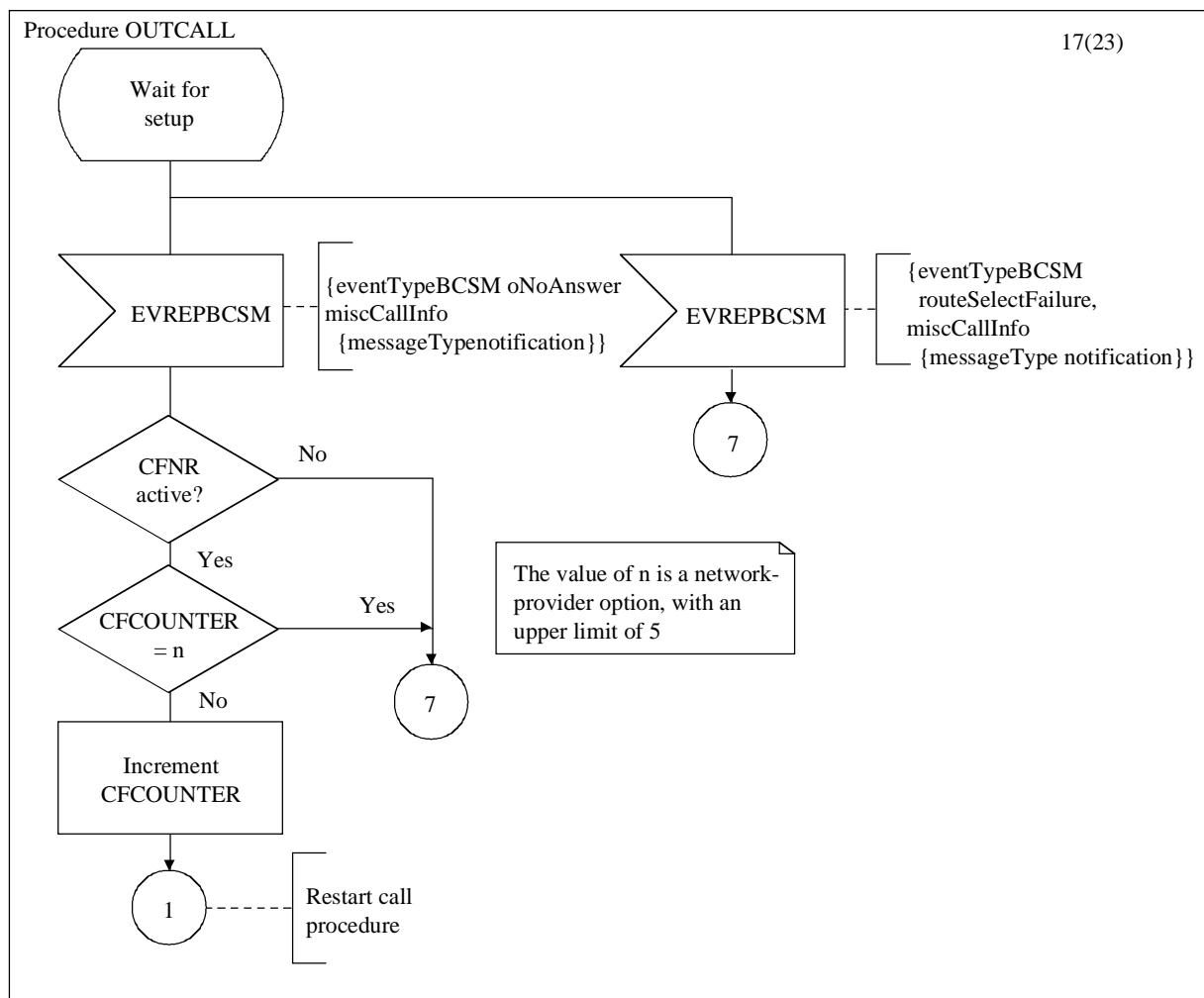


Figura 13/Q.1551 (hoja 16 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



T1183220-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 17 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente

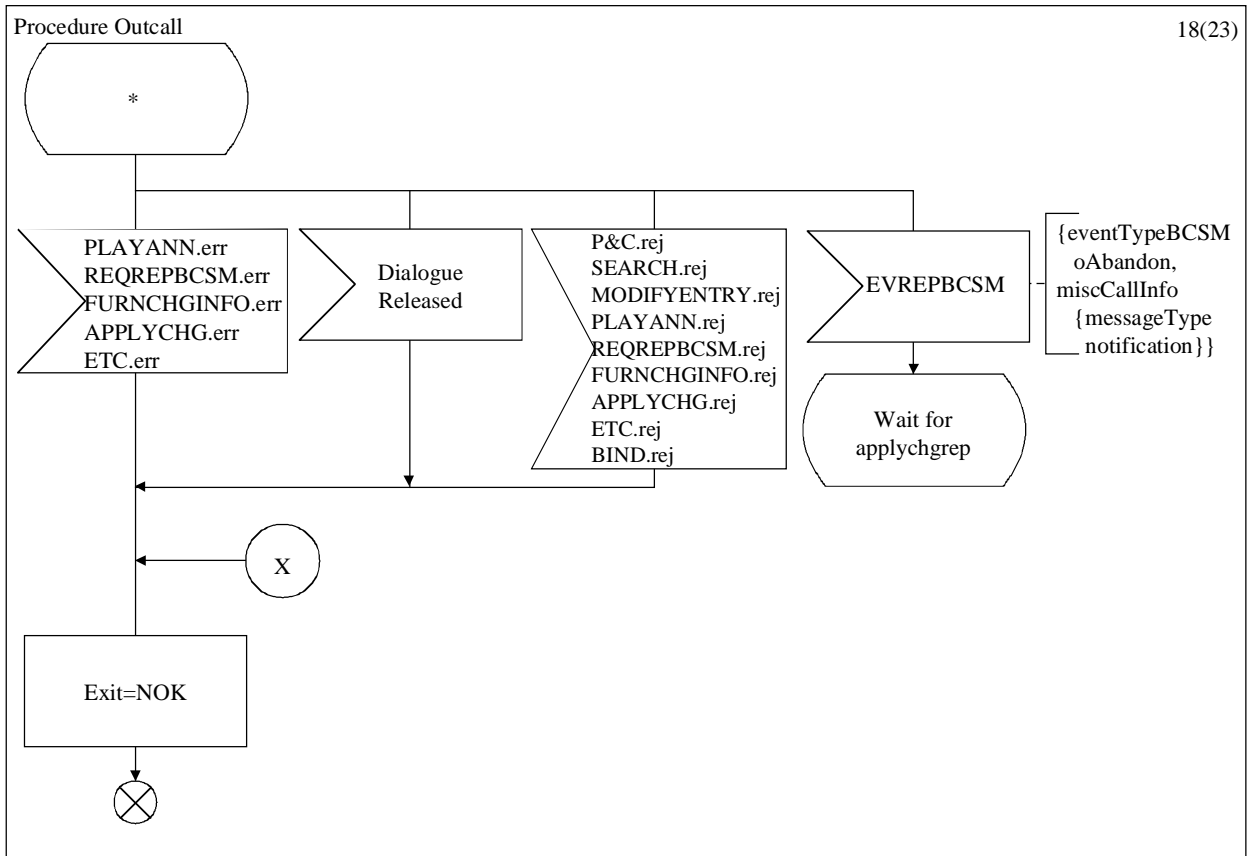
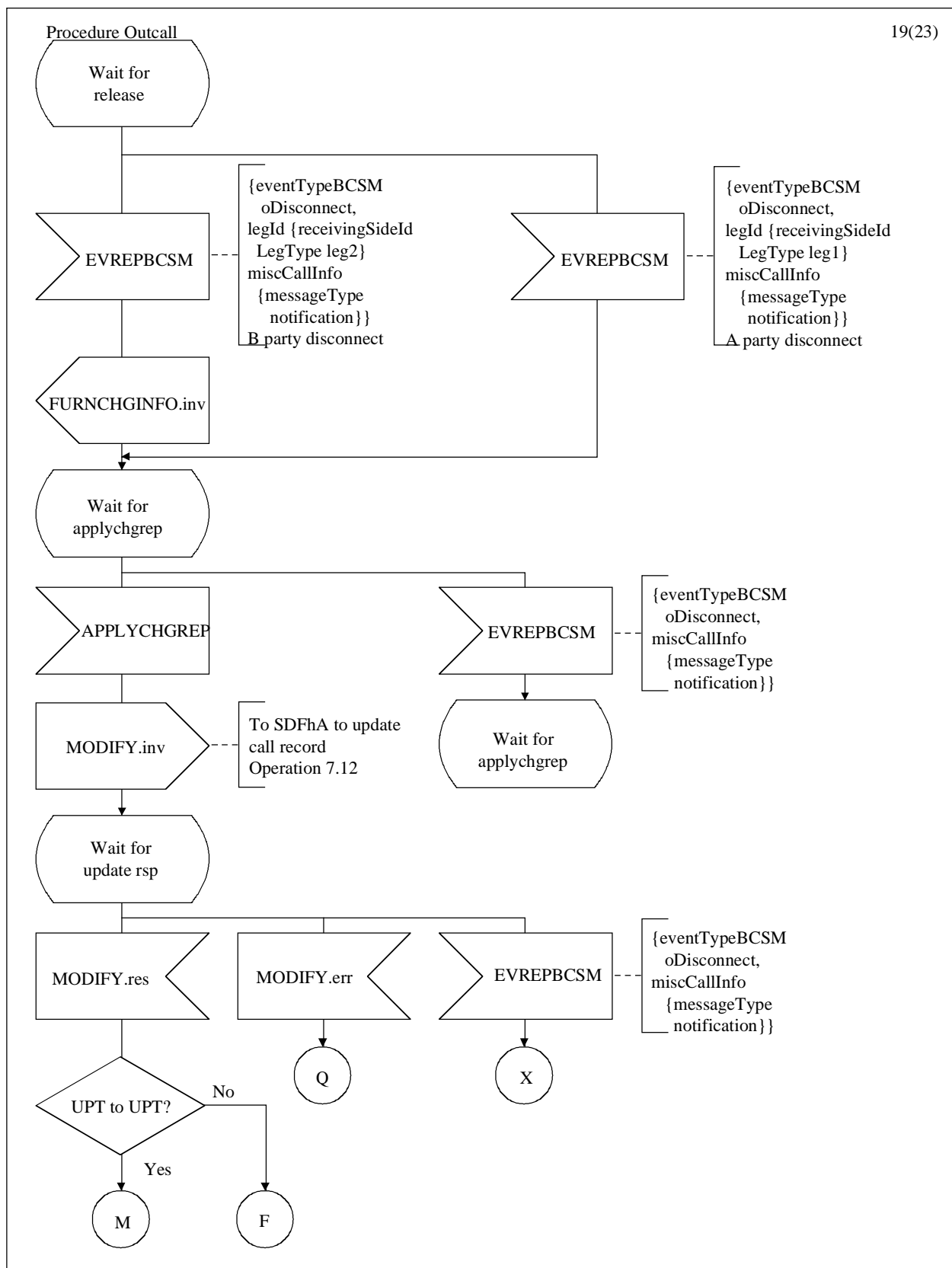
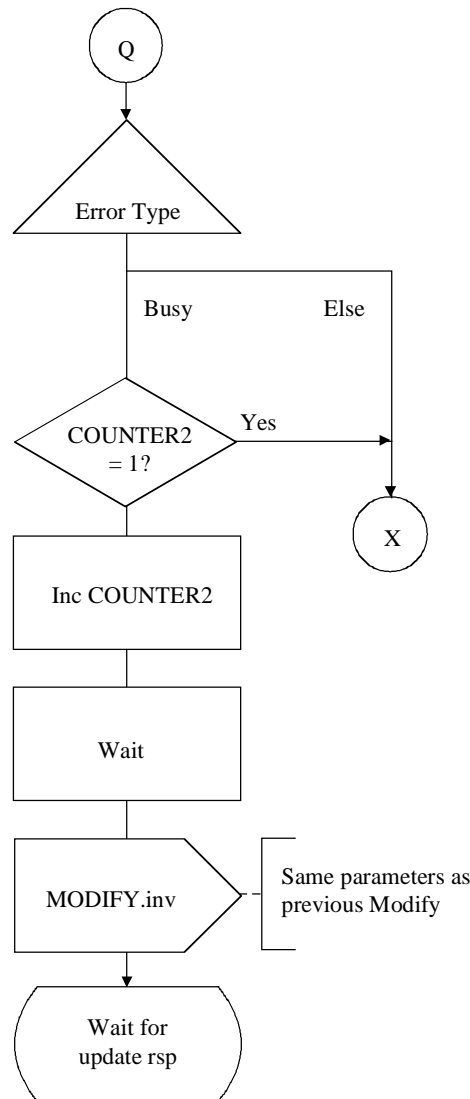


Figura 13/Q.1551 (hoja 18 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



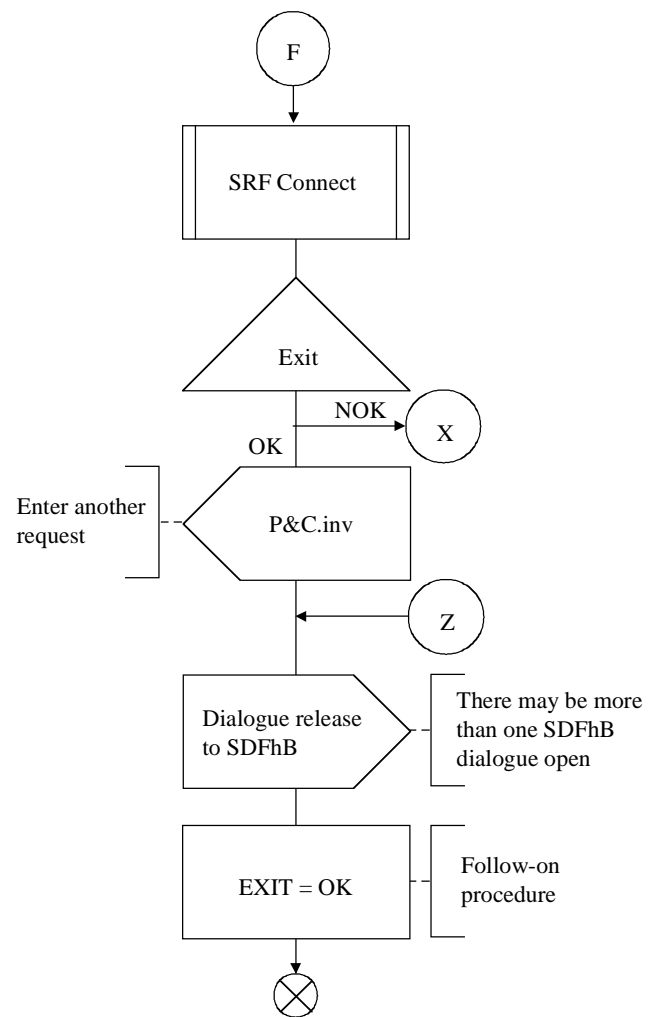
T1183240-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 19 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



T1183250-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 20 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



T1183260-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 21 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente

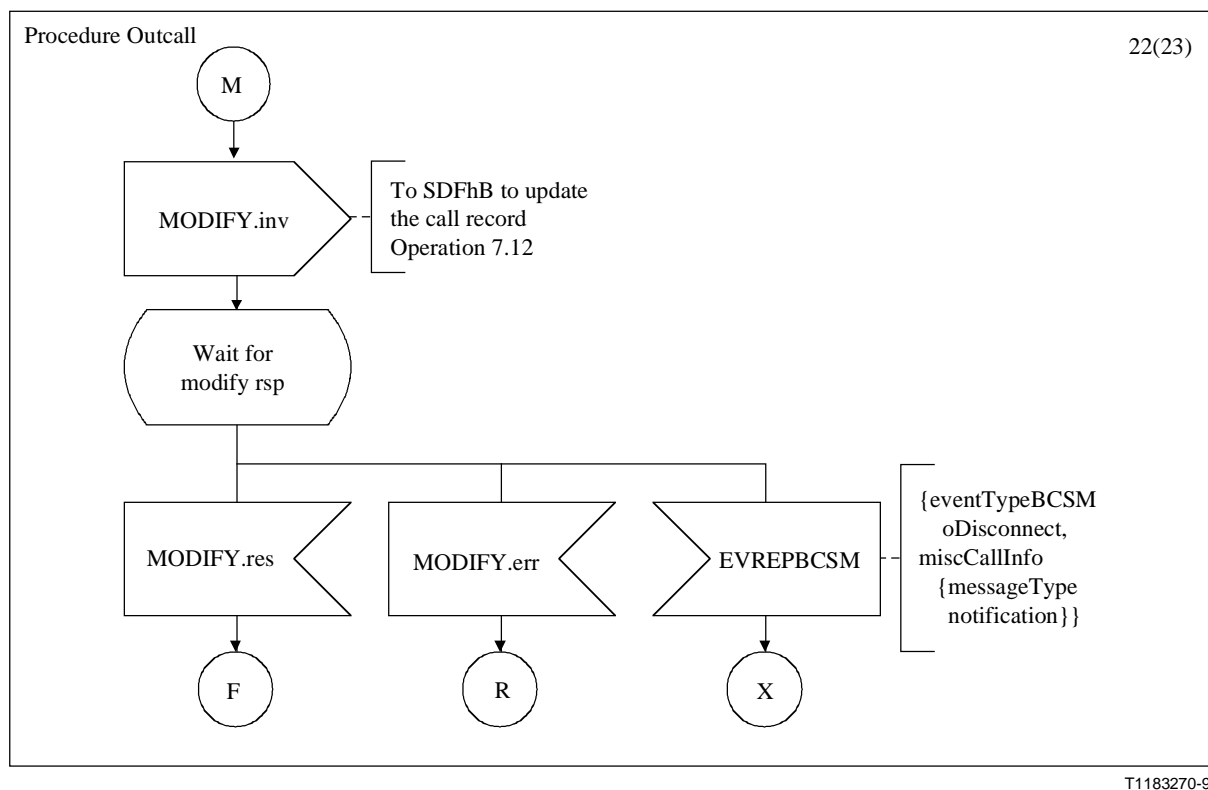
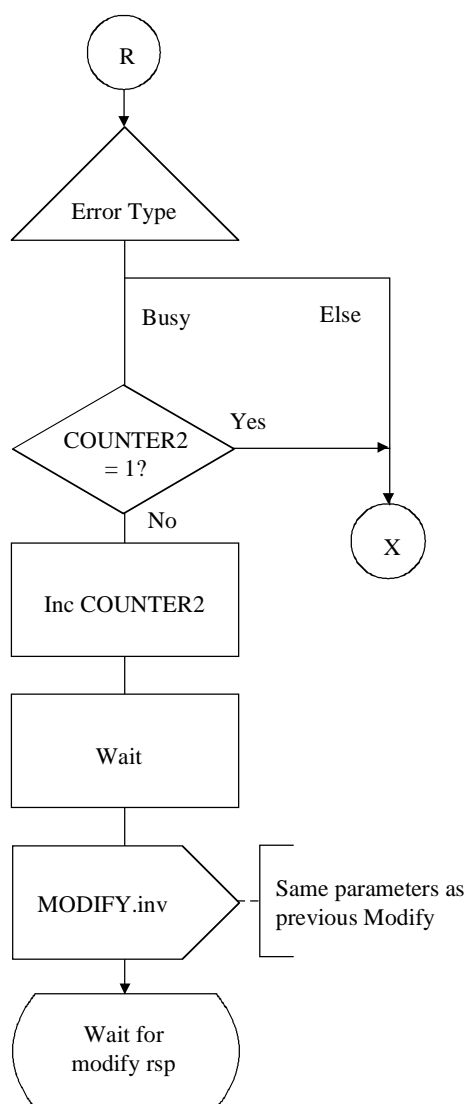


Figura 13/Q.1551 (hoja 22 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente



T1183280-96

Figura 13/Q.1551 (hoja 23 de 23) – Procedimiento de llamada UPT saliente

6.4.2 Llamada UPT entrante

6.4.2.1 Generalidades

En esta subcláusula sólo se describe el caso de un usuario no UPT que llama a un usuario UPT. El caso del usuario UPT que llama a otro usuario UPT queda cubierto en la anterior subcláusula (6.4.1). Se supone que una llamada a un usuario UPT se controla siempre desde la "primera" red con capacidades UPT. Dicha red puede ser la red de origen o la red propia del usuario llamado u otra red.

6.4.2.2 Procedimiento detallado

El procedimiento de tratamiento de las llamadas UPT entrantes se describe en la figura 14. El procedimiento de llamadas entrantes es llamado por el proceso UPT_SLP como se describe en 6.1.3.

Si en la operación INITIALDP se proporciona información de redireccionamiento, el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) se fija en el mismo valor que el contador de redireccionamientos (véase en la Recomendación Q.763 [7] una descripción de este elemento de información de la parte usuario de la RDSI); de no ser así, el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) se pone a cero.

Este procedimiento utiliza dos indicadores, el de reenvío de llamadas incondicional (CFUIND) y el de anuncio de tasación (ANNIND). El indicador CFUIND se utiliza para indicar que ha tenido lugar el servicio de reenvío de llamadas incondicional. El indicador ANNIND se utiliza para indicar, cuando se informa la parte llamante, que es aplicable la tasación UPT.

Acuerdos entre proveedores

La finalidad de la primera operación SEARCH es consultar la SDFo para determinar si existen acuerdos entre el proveedor de servicio local y el proveedor propio del usuario llamado para el establecimiento de llamadas entrantes.

NOTA 1 – Si el proveedor de servicio local y el proveedor propio de los usuarios UPT llamados son el mismo, esta parte del procedimiento no es necesaria; en su lugar, el procedimiento continúa con la extracción de la ubicación del usuario llamado.

El resultado de esta operación será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento del tratamiento de las llamadas y se da a la SSF la instrucción de que libere la llamada.
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el error de servicio es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 14 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se libera la llamada.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. Si el resultado es una concordancia (es decir, existe un acuerdo entre el proveedor de servicio local y el proveedor propio de los usuarios UPT llamados para el establecimiento de llamadas entrantes), el procedimiento continuará como se describe a continuación (cribado de la base de datos propias). Si no hay acuerdo para el establecimiento de llamadas entrantes, la llamada será tratada como una llamada normal y el procedimiento continúa con el establecimiento de la llamada, como se describe más adelante, en la subcláusula "establecimiento de la llamada".

Cribado de la base de datos propia

Una vez establecida la existencia de acuerdos entre los proveedores de servicio local y propio, la SCF puede proceder a la consulta de la base de datos propia de los usuarios UPT llamados para extraer la ubicación actual del usuario llamado. El diálogo se abre con una operación BIND de directorio "abierto" (es decir, el parámetro credenciales no estará presente), cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o BIND.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más

detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y a la SSF se le da la instrucción de que libere la llamada.

- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Devuelto error de operación (BIND): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación BIND (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y a la SSF se le dará instrucción de que libere la llamada.
- Resultado satisfactorio (SEARCH): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. El diálogo con la SDFhB puede ahora proceder.

Extracción de la ubicación del usuario UPT llamado

Para extraer la ubicación del usuario llamado, la SCF invocará una operación SEARCH, cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y a la SSF se le da la instrucción de que libere la llamada.
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Devuelto error de operación (SEARCH): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 14 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se libera la llamada.
- Resultado satisfactorio (SEARCH): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. El resultado es una o más direcciones de encaminamiento válidas. La SCF seleccionará la dirección de encaminamiento en base a la siguiente prioridad:
 - 1) La dirección de encaminamiento para el servicio de reenvío de llamadas incondicional, si dicho servicio está activo.

NOTA 2 – Si se selecciona esta opción, se incrementará el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER).
 - 2) Si el servicio de reenvío de llamadas incondicional no está activo pero el registro todavía es válido, la dirección de encaminamiento utilizada será la dirección de registro.

- 3) Si el servicio de reenvío de llamadas incondicional no está activo pero el servicio de encaminamiento variable si lo está, la dirección utilizada dependerá del momento o del usuario llamante.
- 4) Dirección de registro por defecto si ninguno de los criterios anteriores es aplicable.

Punto de referencia de tasación por defecto

Si la llamada se reenvía, no es necesario extraer el punto de referencia de tasación por defecto. La tasación correspondiente al tramo de reenvío de la llamada es algo que concierne al usuario llamado original y no se describe aquí.

Para extraer la referencia de tasación por defecto, la SDFhB es interrogada por la SCF utilizando una operación SEARCH, cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 14 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDFhB y que se ha extraído el punto de referencia de tasación por defecto.

Si no se ha de aplicar tasación dividida [8], el procedimiento continúa como se indica más adelante, en la subcláusula "notificación de tasación UPT". Si se tiene que aplicar tasación dividida, el procedimiento continúa como se indica a continuación, en la subcláusula "verificación del límite de crédito".

Verificación del límite de crédito

La SCF verificará también el límite de crédito del usuario llamado para determinar si dispone de crédito suficiente para recibir la llamada. Esta verificación no se repetirá en los intentos de establecimiento de llamadas subsiguientes (es decir, se ha producido un reenvío de llamada de usuario UPT a usuario UPT). La SCF envía una operación SEARCH, cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y a la SSF se le da la instrucción de que libere la llamada.

- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada intento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 14 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se libera la llamada.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. Si se dispone de crédito para recibir la llamada, el procedimiento continuará como se describe a continuación. Si no se dispone de crédito, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y a la SSF se le da la instrucción de que libere la llamada.

Notificación de tasación UPT

La SCF da a la SSF la instrucción de que establezca una conexión con una SRF. Esto se hace con el procedimiento SRF_Connect descrito en 6.2.4. Si el procedimiento anterior se completó de manera satisfactoria, la SCF indica a continuación a la SRF que difunda un anuncio al usuario llamante, invocando la operación PLAYANN, para informarle de que es aplicable la tasación UPT. Esta notificación no será repetida en los intentos de establecimiento de llamada subsiguientes (es decir, se ha producido un reenvío de llamadas de usuario UPT a usuario UPT y el usuario llamante fue informado de que la tasación UPT era aplicable en un intento anterior de establecer esta llamada). Tras la instrucción para la operación PLAYANN, se llama al macro SRF_Disconnect que tratará los errores de la operación y la desconexión de la SRF.

Extracción de información de servicios suplementarios

Si la parte llamada original fuese otro usuario UPT pero, como resultado de un reenvío de llamadas incondicional, la parte a la que se reenvía la llamada no es un usuario UPT, no se requiere esta parte del procedimiento. En su lugar, el procedimiento continuará con el establecimiento de la llamada.

La finalidad de esta parte del procedimiento es interrogar a la base de datos propia (SDFhB) de los usuarios UPT llamados (o del usuario UPT al que se ha reenviado la llamada si se ha producido un reenvío de llamada) para conocer la situación de los servicios suplementarios y, en el caso de los servicios de reenvío de llamadas que estén activos, extraer los parámetros de reenvío condicional pertinentes (por ejemplo, temporizador de condición de ausencia de respuesta).

Para el caso en que, habiéndose activado el servicio de reenvío de llamadas incondicional, se tenga que interrogar a la nueva base de datos propia (SDFhB) de los usuarios UPT a los que se reenvía la llamada, se ha supuesto que la SDF de la parte llamada original no es la misma que la de la nueva parte a la que se reenvía la llamada. De otro modo, no se requieren ni la verificación del proveedor ni el procedimiento BIND ya que se utilizará el mismo diálogo y el procedimiento continúa con la operación SEARCH para extraer la información de servicios suplementarios que se describe más adelante.

Antes de establecer un diálogo con la nueva SDFhB del reenvío de llamada, la base de datos de origen (SDFo) es interrogada para comprobar si existen acuerdos sobre el establecimiento de llamadas entrantes entre el proveedor de servicio local y el nuevo proveedor propio de los usuarios

UPT a los que se reenvía la llamada. Esta interrogación se efectúa invocando la operación SEARCH, cuyo resultado será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y a la SSF se le da la instrucción de que libere la llamada.
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento Liberación. Adviértase que en la figura 14 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDF. Si el resultado es una concordancia (es decir, existe acuerdo entre el proveedor de servicio local y el proveedor propio de los usuarios UPT a los que se reenvía la llamada para el establecimiento de llamadas entrantes desde la ubicación actual), el procedimiento continuará como se describe más abajo. En el caso en que no haya concordancia (es decir, no existe un acuerdo para el establecimiento de llamadas entrantes), la llamada será tratada como una llamada normal y encaminada a otra red para su compleción. Para ello, el procedimiento continúa como se describe más adelante, en la subcláusula "establecimiento de la llamada".

Tras la verificación satisfactoria del proveedor de servicio, se interroga a la base de datos de la red propia (SDFhB) del nuevo usuario UPT al que se reenvía la llamada para extraer la información de los servicios suplementarios. El diálogo se abre con una operación BIND de directorio "vacío" (es decir, el parámetro credenciales no estará presente), cuyo resultado puede ser uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o BIND.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se da a la SSF la instrucción de que libere la llamada.
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Devuelto error de operación (BIND.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo del error, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y a la SSF se le da instrucción de que libere la llamada.
- Resultado satisfactorio (BIND.res): esto significa que la SDFhB acepta el diálogo y el procedimiento continúa como se describe a continuación.

Para extraer la información de los servicios suplementarios, la SCF invocará una operación SEARCH. El resultado de esta operación será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o SEARCH.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. Adviértase que en la figura 14 sólo se muestra la posibilidad de un reintento, el número máximo de reintentos es específico de la red.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Resultado satisfactorio (SEARCH.res): esto significa que la operación ha sido ejecutada de manera satisfactoria por la SDFhB. Los parámetros de reenvío de llamadas extraídos (en su caso) se almacenan para uso futuro. El procedimiento continúa como se describe más abajo.

Establecimiento de la llamada

Al completarse de manera satisfactoria el procedimiento anterior, la SCF puede dar a la SSF la instrucción de que establezca la llamada, a cuyo fin se invocan varias operaciones:

- FURNCHGINFO: esta operación pide a la SSF que genere información de registro de llamada para el evento siguiente.
- APPLYCHG: la finalidad de la operación es pedir a la SSF que informe a la SCF cuando haya sido detectado un evento relacionado con la tasación (es decir, si se cobra al usuario UPT).
- REQREPBCSM: esta operación pide a la SSF que supervise un evento relacionado con una llamada (por ejemplo, ocupado, ausencia de respuesta, liberación, etc.) y que informe a la SCF cuando el evento haya sido detectado. Si al interrogar la base de datos propia (SDFhB) de los usuarios UPT llamados en búsqueda de información de servicios suplementarios se extrajo un valor de temporizador de la condición ausencia de respuesta, se proporcionará dicho valor con esta operación.
- CONNECT: esta operación da a la SSF la instrucción de que establezca la llamada (es decir, genera el mensaje inicial de dirección). Si en la operación INITIALDP se proporcionó cualquier información de redireccionamiento, dicha información será devuelta en esta operación. El contador de redireccionamientos puede haber sido actualizado como resultado de un ulterior reenvío de llamada. Si en la operación INITIALDP no se proporcionó ninguna información de redireccionamiento pero se ha producido un reenvío de llamada, la información de redireccionamiento será elaborada por la SCF. No se proporcionará información de redireccionamiento si no se produce reenvío de llamadas. La SSF determinará cómo tratar esta información.

El resultado de este procedimiento será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o <operation_name>.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se da a la SSF la instrucción de que libere la llamada.
- Parte llamante liberada: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento de tratamiento de las llamadas.
- Parte llamada ocupada: este estado es notificado a la SCF por la SSF devolviendo la operación EVREPBCSM. Hay tres resultados posibles:
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ocupado no está activo, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento liberación (descrito en 6.2.3).
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ocupado está activo pero el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) ha sobrepasado el límite de redireccionamientos de la red (adviértase que el límite superior de este contador es 5), se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ocupado está activo y el contador de reenvío de llamada (CFCOUNTER) no ha sobrepasado el límite de redireccionamientos de la red, la llamada puede ser reenviada. Se incrementa el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) y se reinicia el procedimiento de llamada saliente.
- Ausencia de respuesta de la parte llamada: este estado será notificado a la SCF por la SSF devolviendo la operación EVREPBCSM. Hay tres resultados posibles:
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta no está activo, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta está activo pero el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) ha sobrepasado el límite de redireccionamientos de la red (adviértase que el límite superior de este contador es 5), se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
 - Si el servicio de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta está activo y el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) no ha sobrepasado el límite de redireccionamientos de la red, la llamada puede ser reenviada. Se incrementa el contador de reenvíos de llamada (CFCOUNTER) y se reinicia el procedimiento de llamada saliente.
- Fallo de selección de ruta: este estado será notificado a la SCF por la SSF devolviendo la operación EVREPBCSM. Esto indica que no fue posible completar el establecimiento de la llamada debido a congestión, número no abonado o número bloqueado. Se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Devuelto error de operación (FURNCHGINF0.err, APPLYCHG.err o CONNECT.err): las posibles causas de error devuelto en los resultados de estas operaciones se describen en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo del error, se termina el

procedimiento de tratamiento de las llamadas y se da a la SSF la instrucción de que libere la llamada.

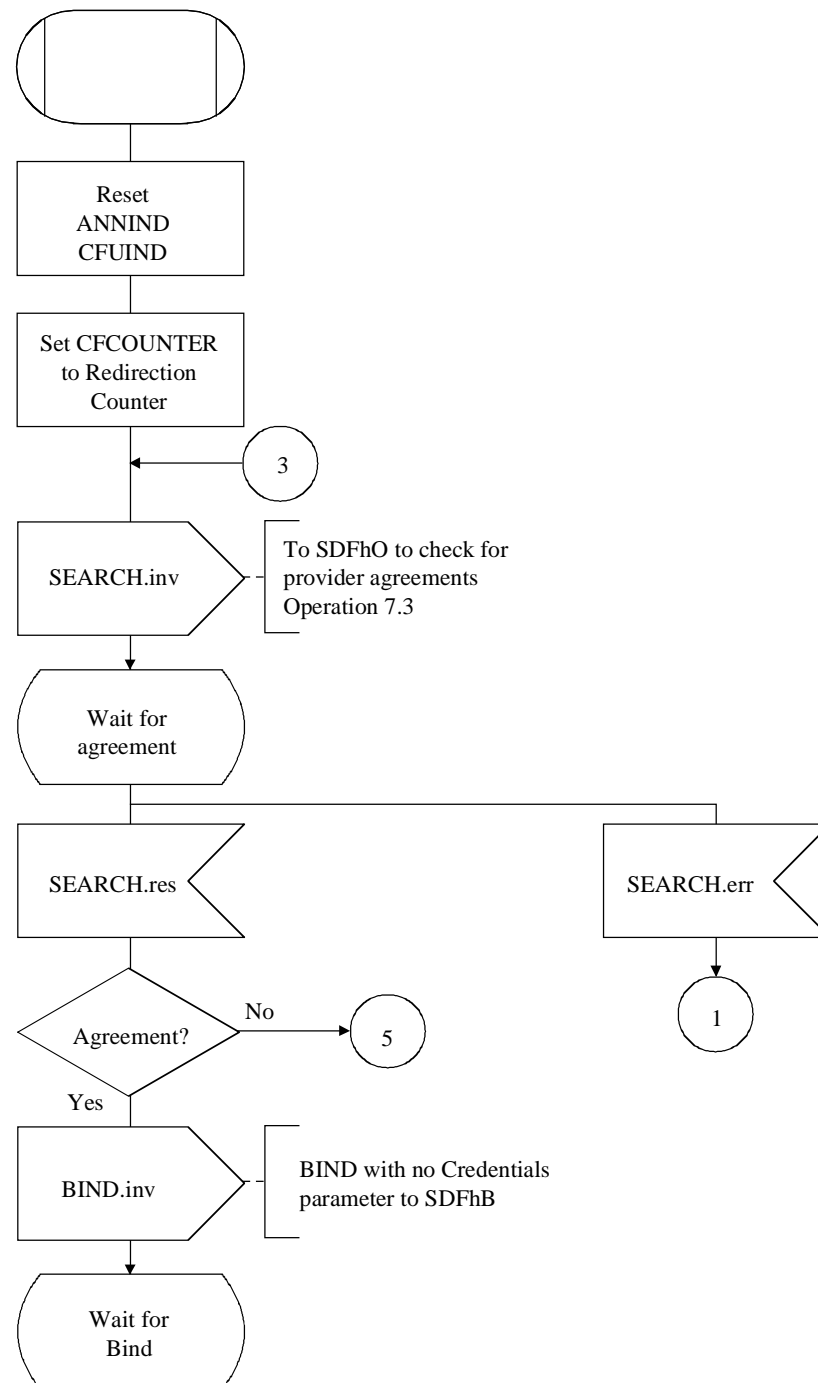
- Respuestas de la parte llamante: la SCF es informada de este evento por una operación EVREPBCSM.

Liberación de la llamada

La SCF es informada de la liberación de la llamada por la operación EVREPBCSM. La SCF enviará a continuación una operación FURNCHGINF0 a la SSF para actualizar el registro de la llamada. Una vez recibida la APPLYCHGRPT que contiene el registro de la llamada, la SCF envía una operación MODIFY a la SDFhB de las partes llamadas para almacenar el registro de la llamada. Adviértase que no es posible utilizar directamente el registro de la llamada para modificar el crédito del usuario, ya que la SDF no puede calcular la tasa correspondiente al registro de la llamada. El resultado de esta operación será uno de los eventos siguientes:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released o MODIFY.rej): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1 y se exponen con más detalle en la Recomendación Q.1218 [1]. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se invoca el procedimiento LIBERACIÓN (descrito en 6.2.3).
- Devuelto error de operación (MODIFY.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación MODIFY (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el error es del tipo "ocupado", la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR2), se termina el procedimiento. Para evitar la pérdida del registro de la llamada se podría llevar a cabo en esta etapa una operación dependiente de la implementación.
 - Con cualquier otro tipo de error, se termina el procedimiento. Para evitar la pérdida del registro de la llamada se podría llevar a cabo en esta etapa una operación dependiente de la implementación.
- Resultado satisfactorio (MODIFY.res): esto confirma que la SDF ha sido actualizada de manera satisfactoria.

NOTA 3 – Si esta llamada entrante fuese el resultado de un reenvío de llamada de usuario UPT a usuario UPT desde otra red inteligente, pero el tramo de reenvío de la llamada no pudiera ser reconocido como otra llamada UPT por la SCF original (es decir, no existen acuerdos entre los proveedores), la SDFhB de las partes llamadas originales puede que no sea la misma SDFhB a la que se accede durante este procedimiento de llamada entrante, ya que esta SDFhB será la SDFh del usuario UPT al que se reenvía la llamada. Esto puede dar lugar a discrepancias en la información de tasación; el problema no se puede resolver en la actualidad.



T1183290-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 1 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante

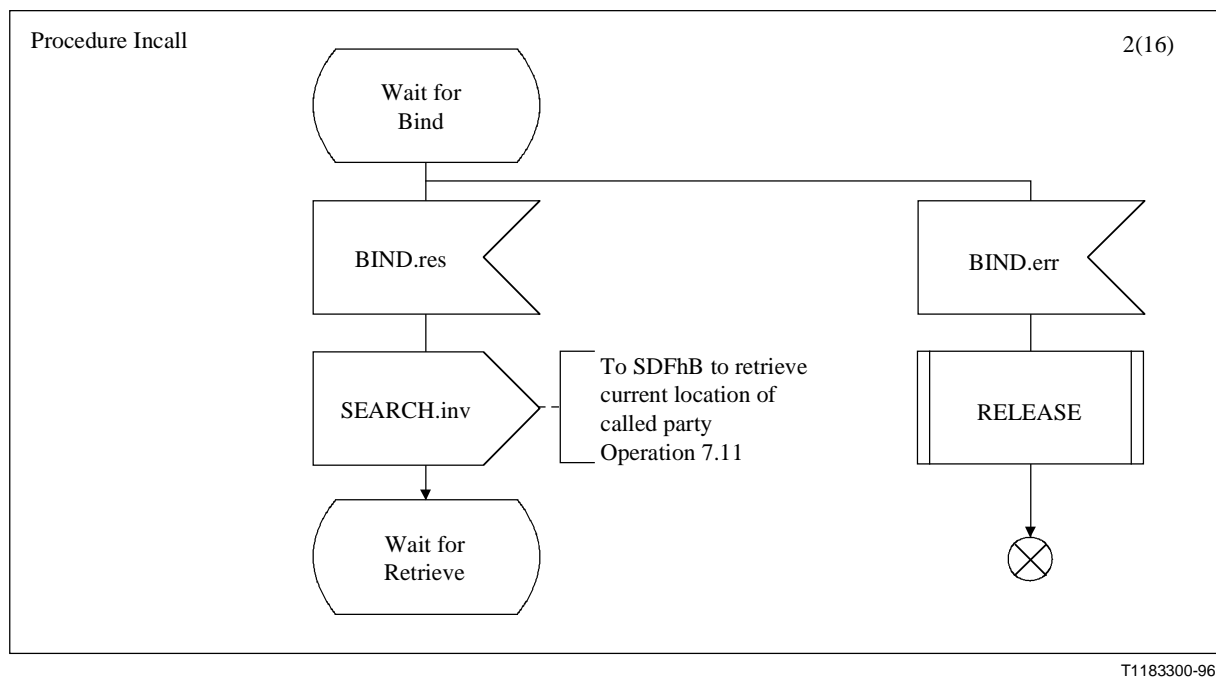
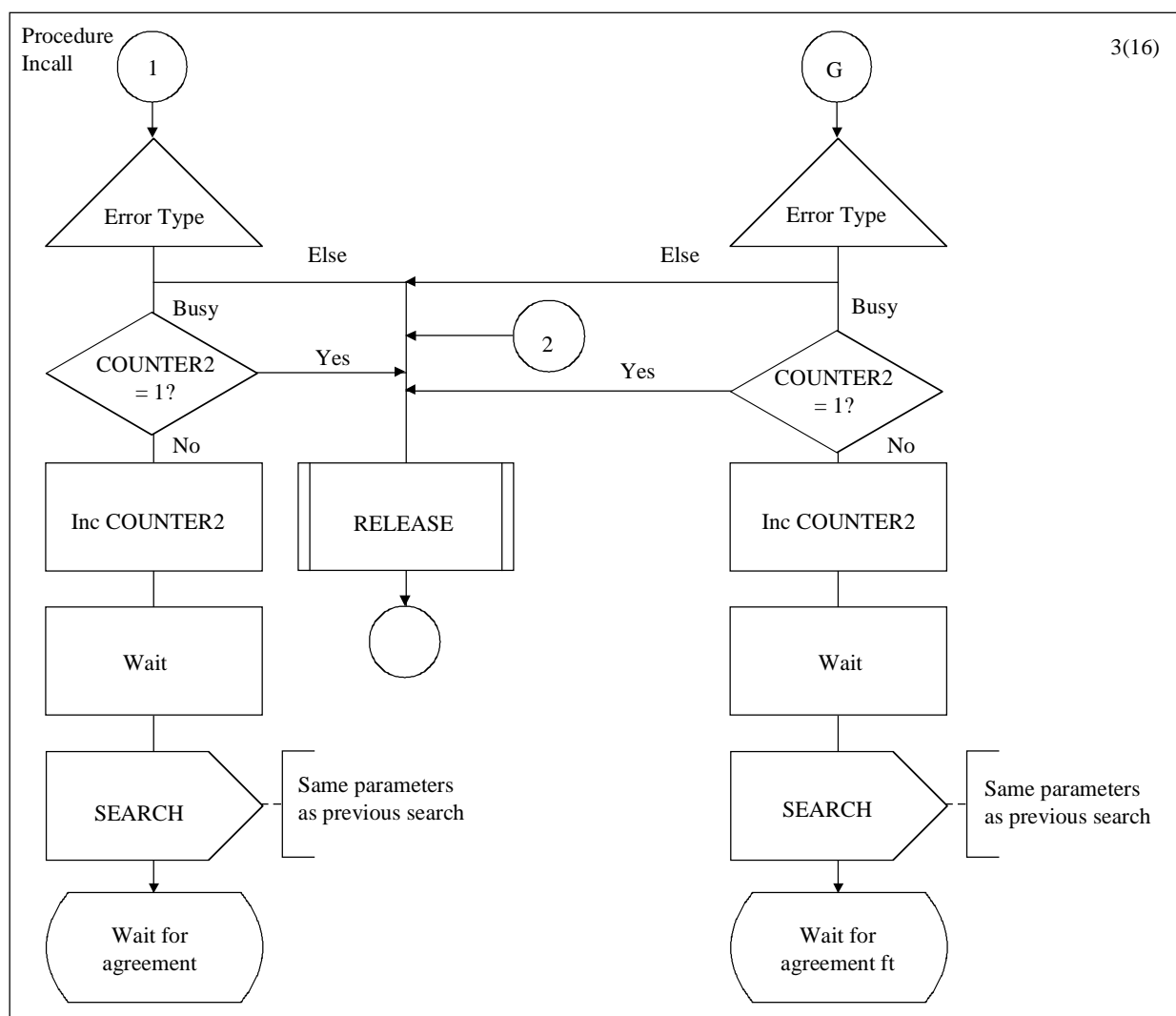
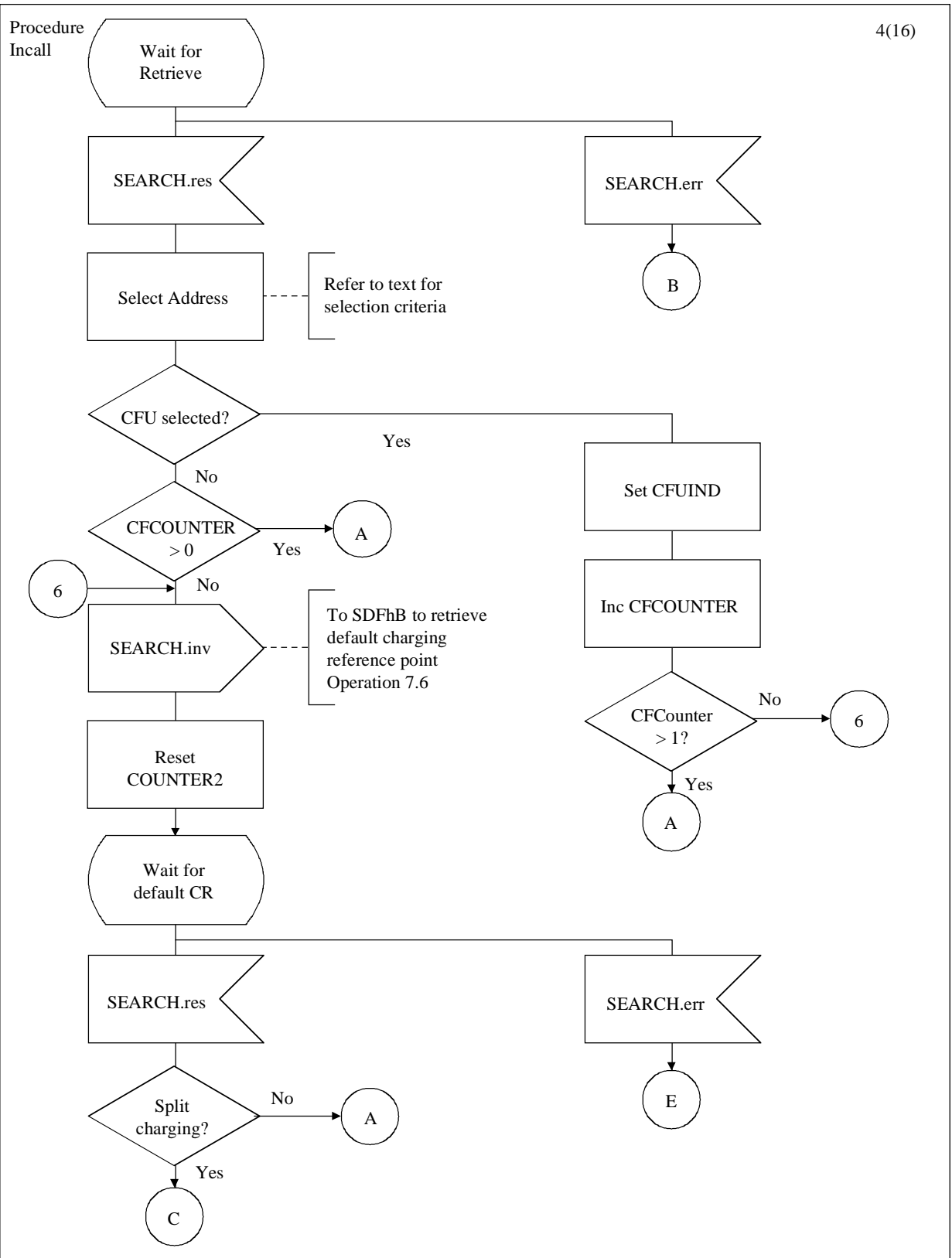


Figura 14/Q.1551 (hoja 2 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



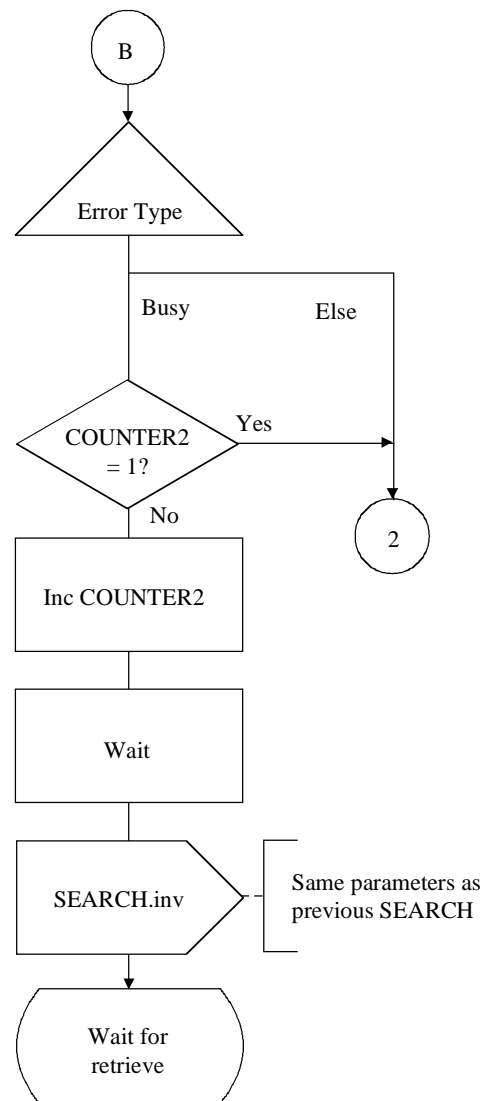
T1183310-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 3 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



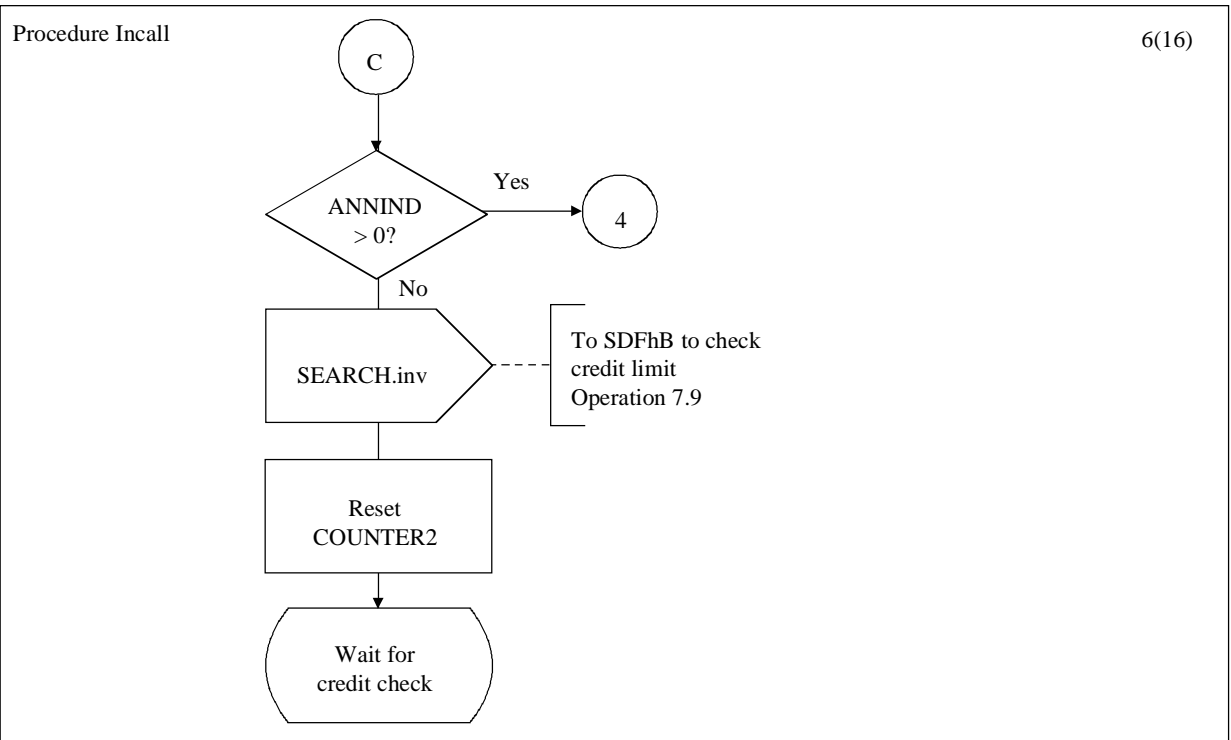
T1183320-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 4 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



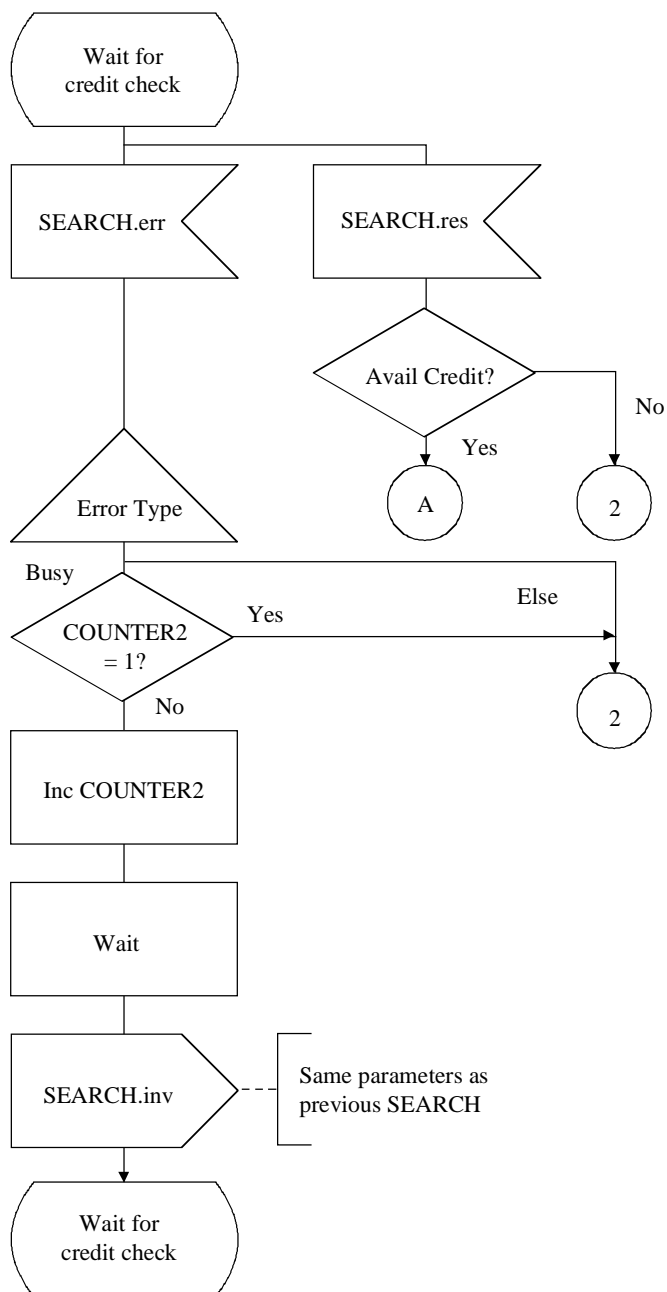
T1183330-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 5 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



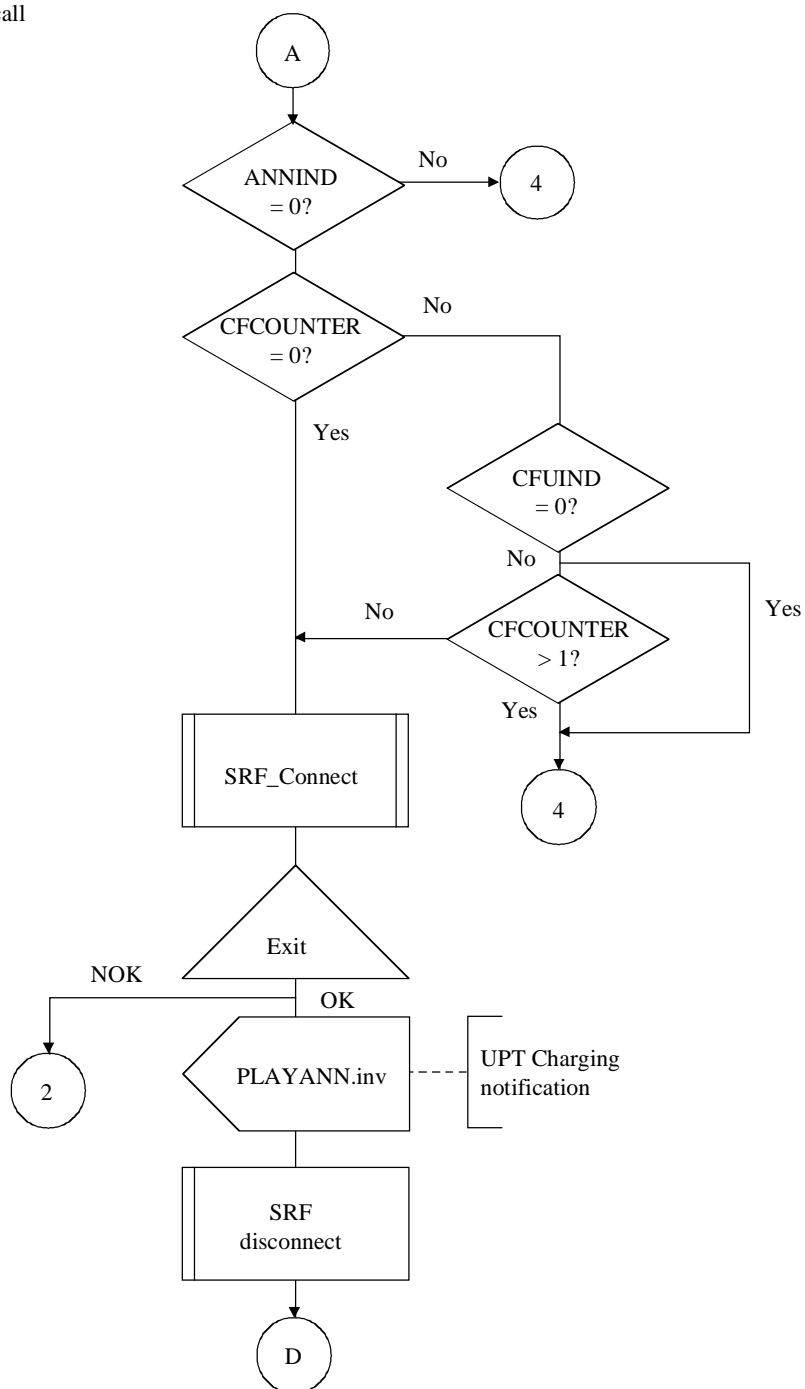
T1183340-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 6 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



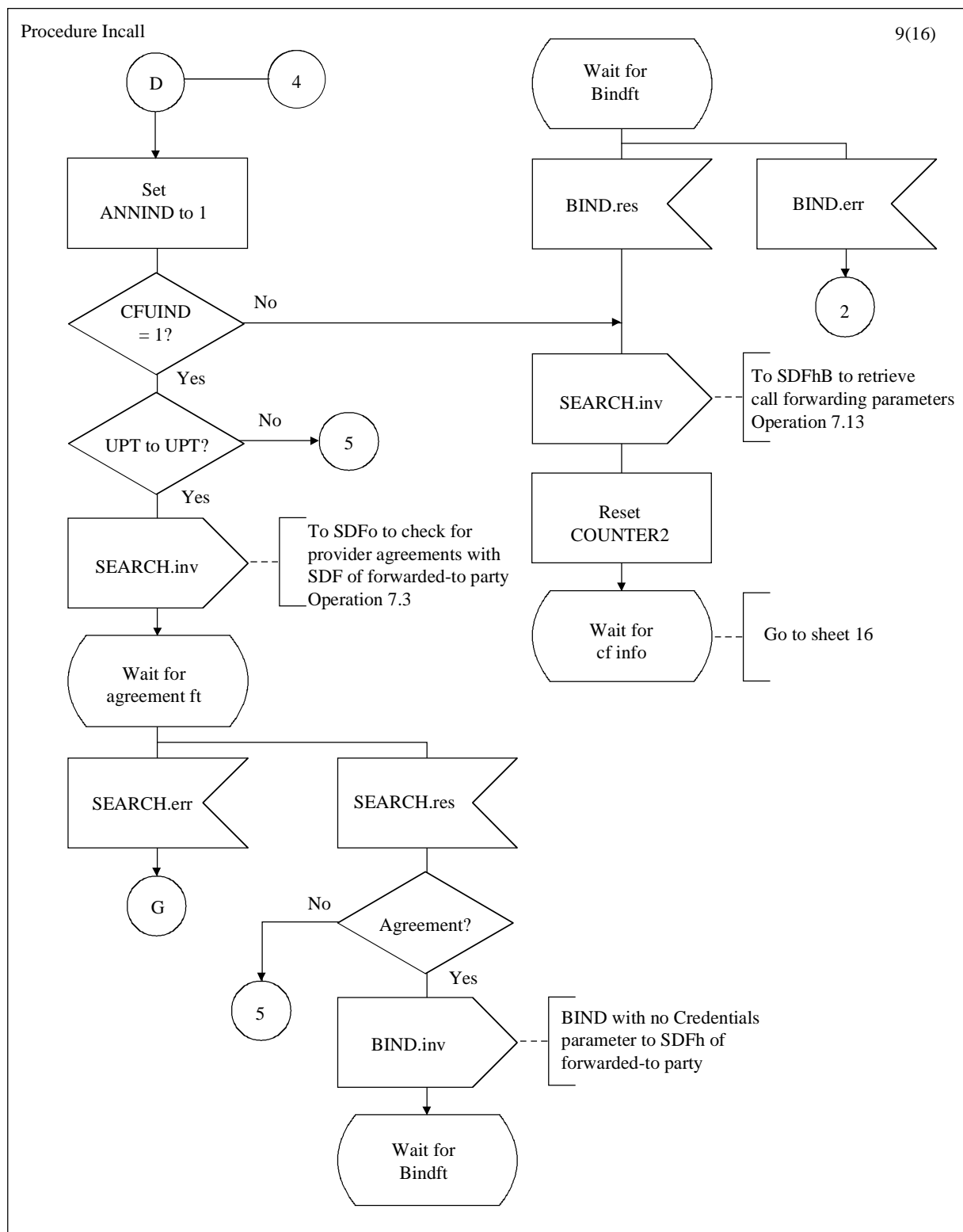
T1183350-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 7 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



T1183360-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 8 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



T1183370-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 9 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante

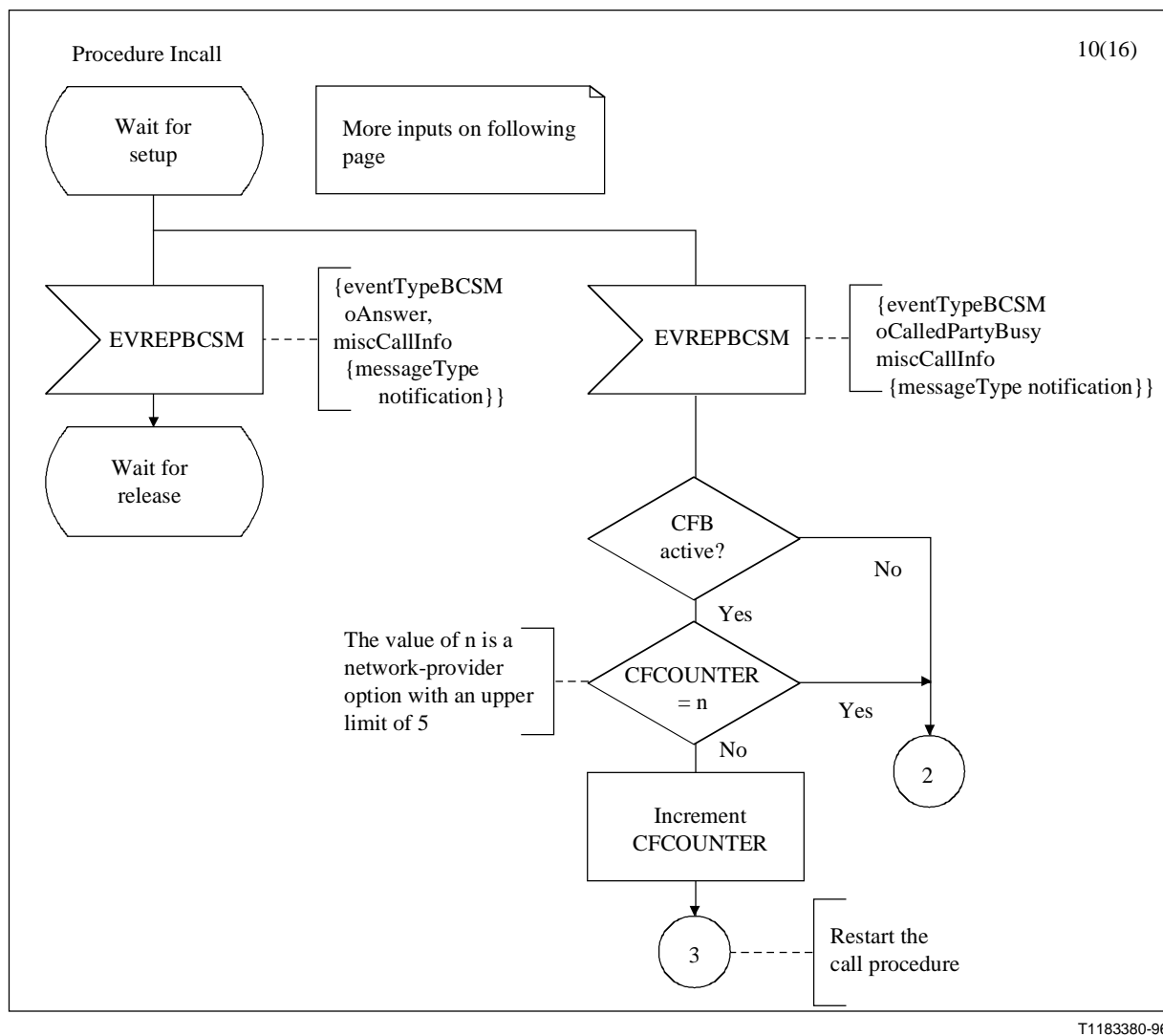
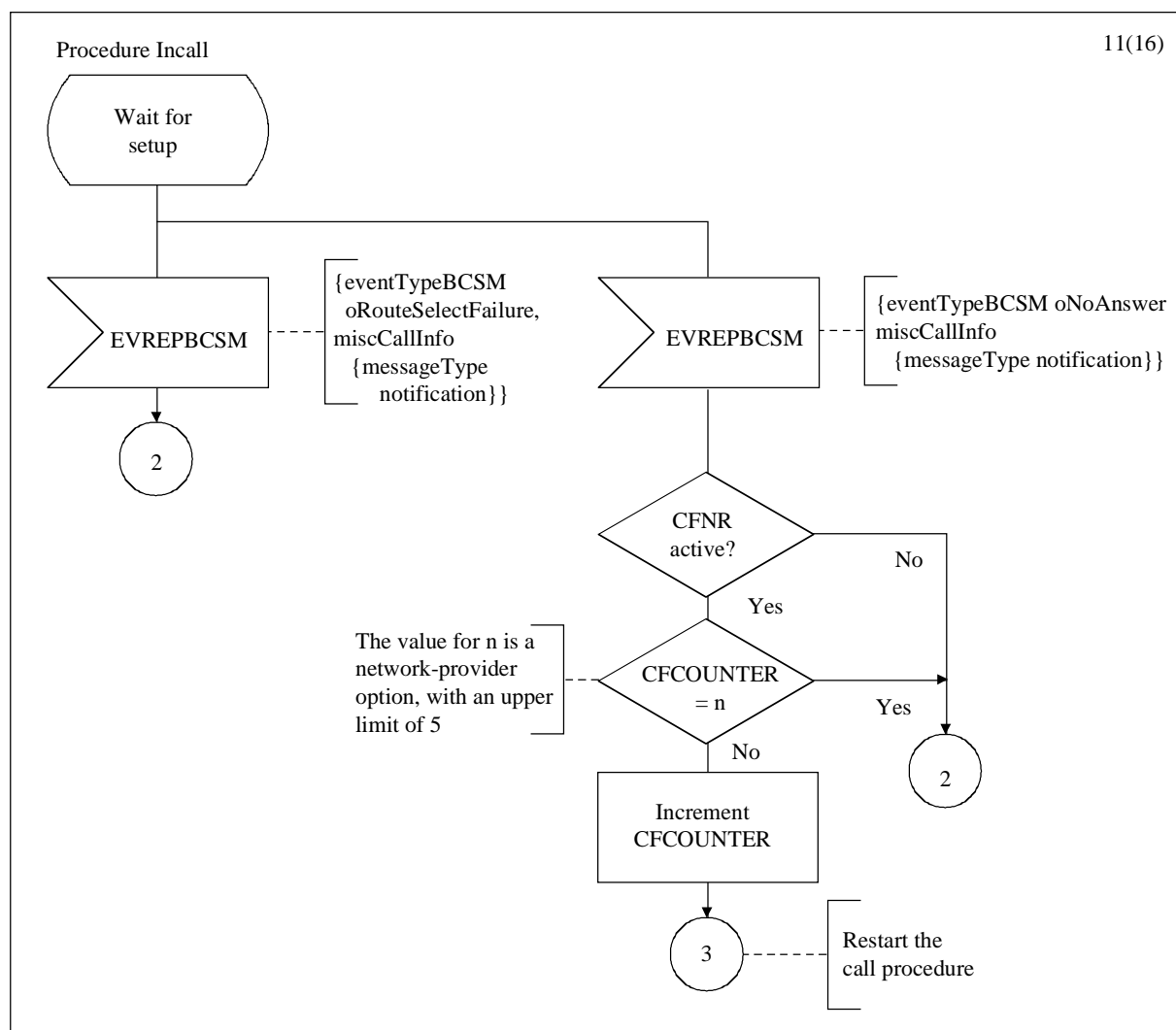


Figura 14/Q.1551 (hoja 10 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



T1183390-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 11 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante

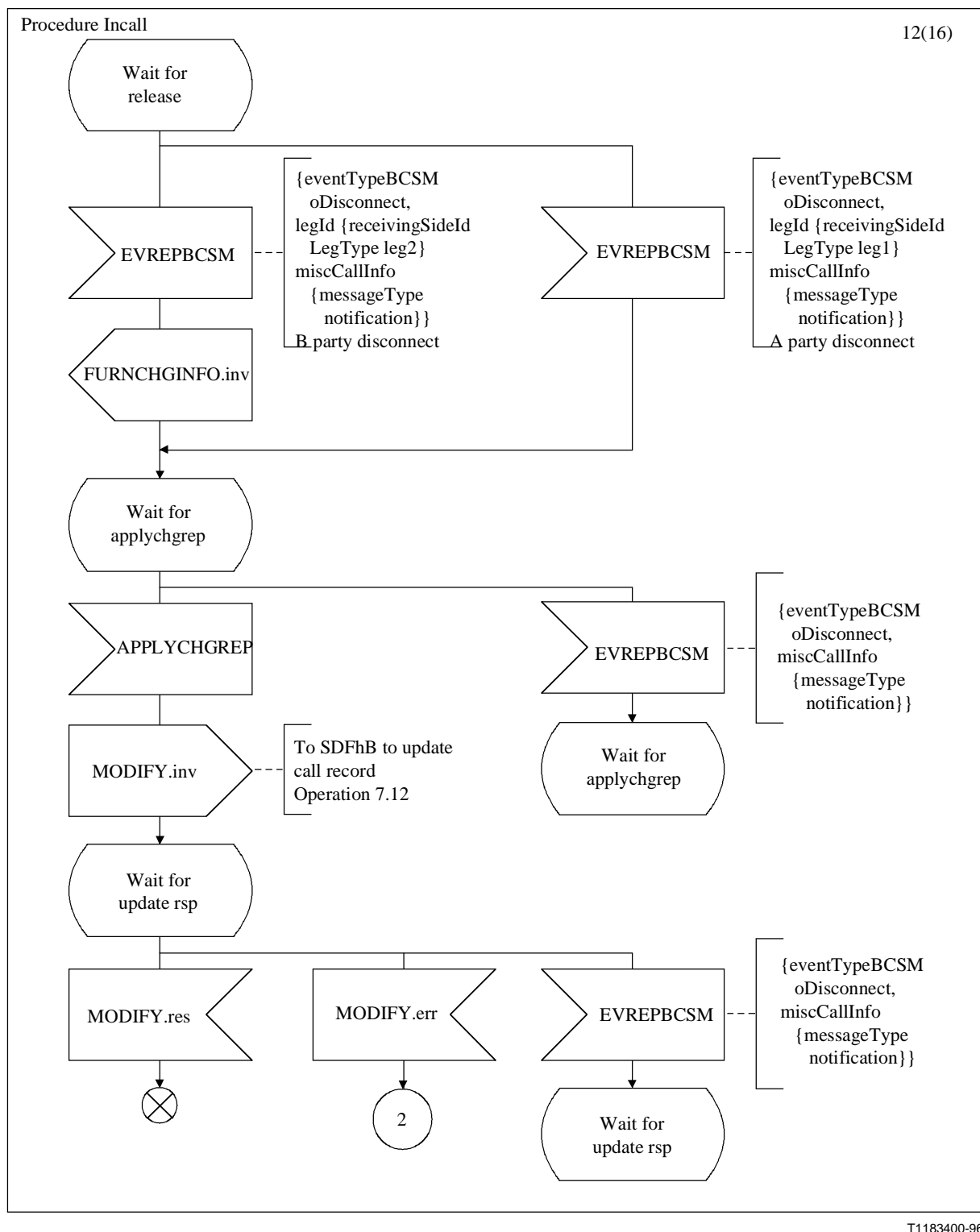
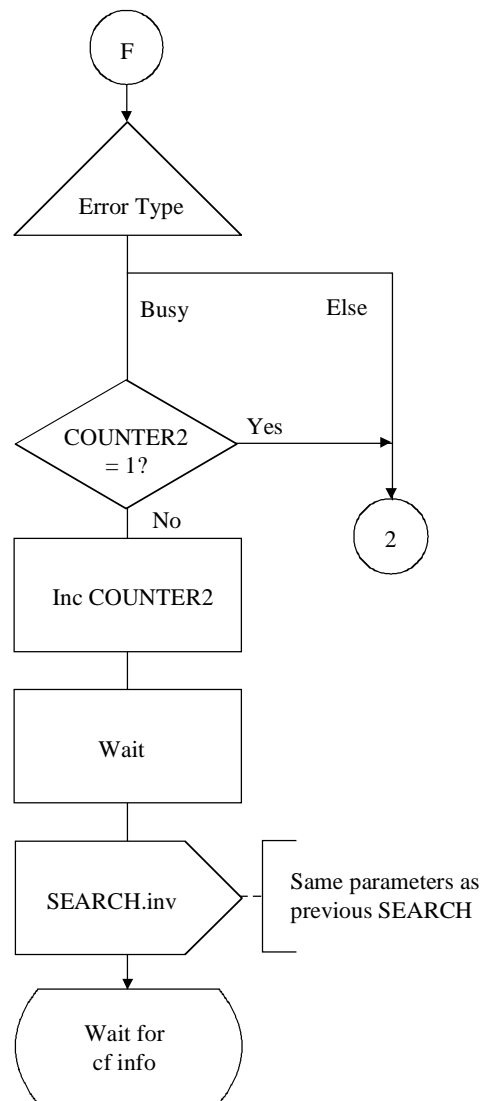
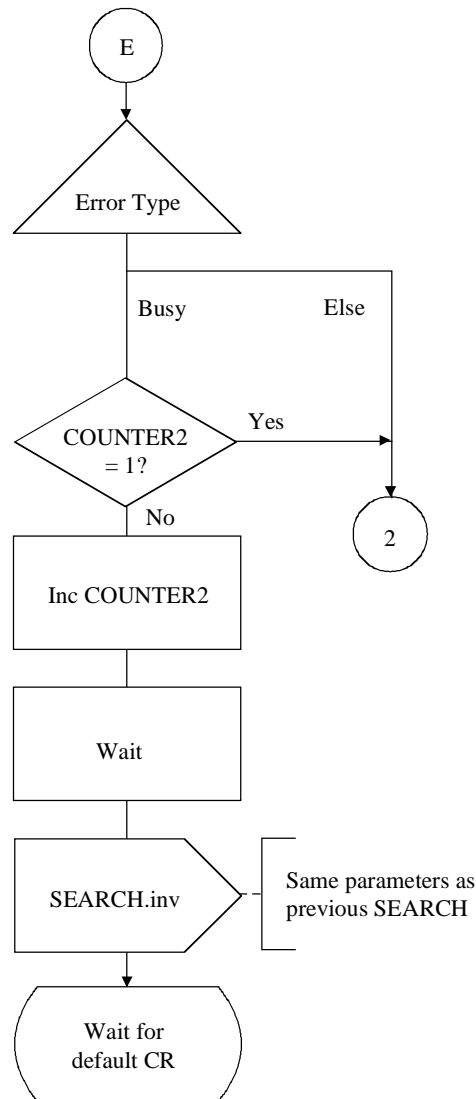


Figura 14/Q.1551 (hoja 12 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



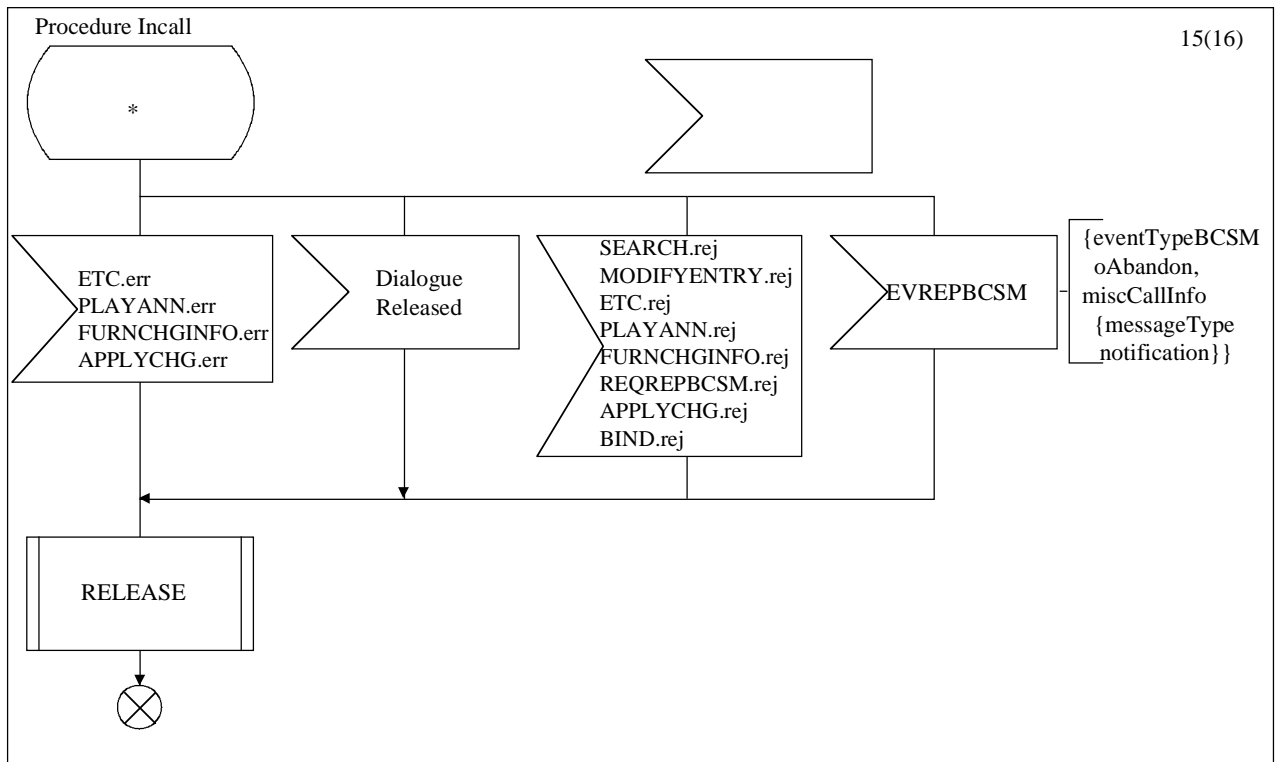
T1183410-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 13 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



T1183420-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 14 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante



T1183430-96

Figura 14/Q.1551 (hoja 15 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante

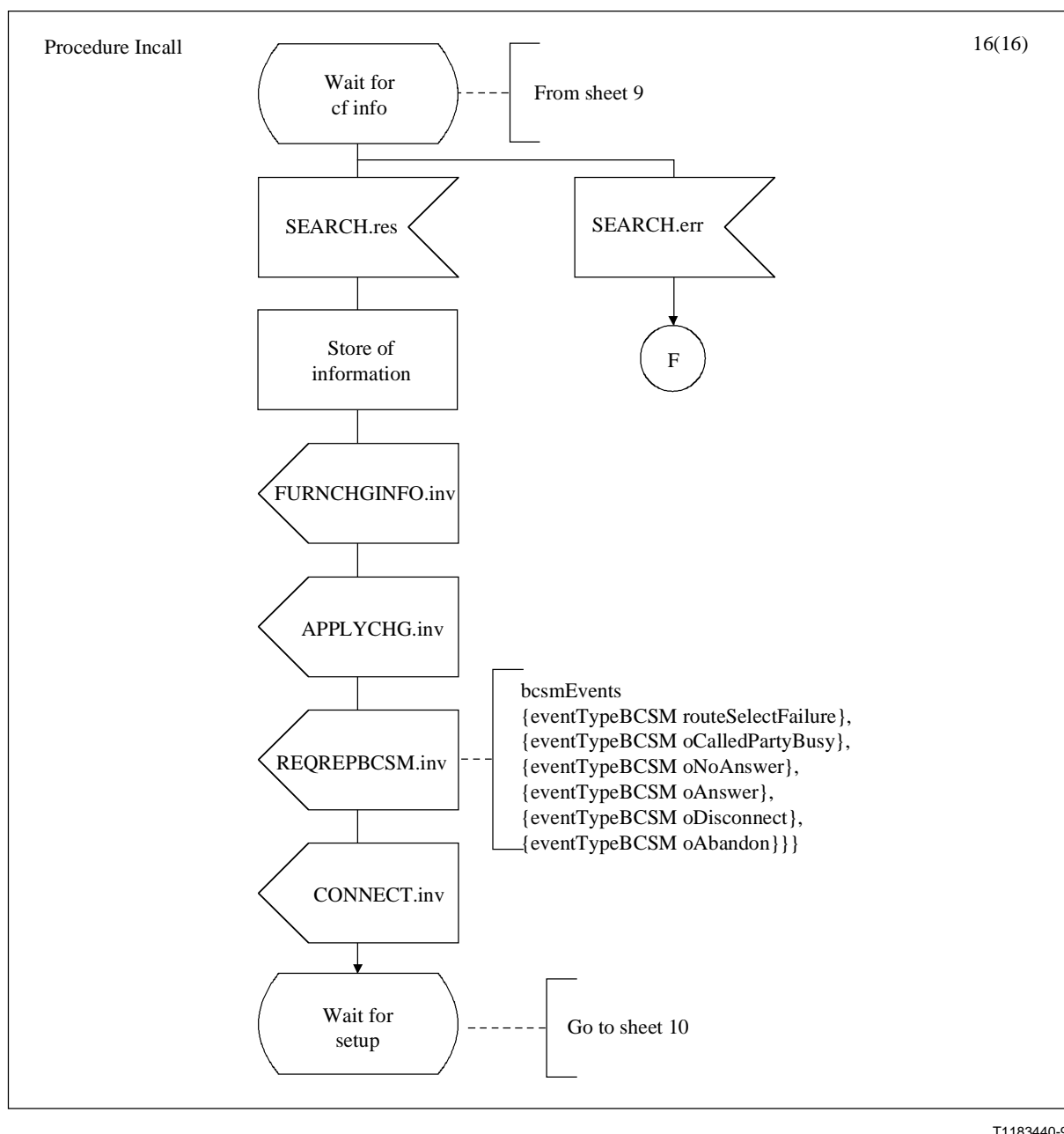


Figura 14/Q.1551 (hoja 16 de 16) – Procedimientos de llamada UPT entrante

6.5 Procedimiento de gestión del perfil de servicio

El procedimiento de gestión del perfil de servicio consta a su vez de dos procedimientos: el de interrogación del perfil de servicio (SPI) y el de modificación del perfil de servicio (SPM).

Antes de comenzar estos procedimientos debe haber sido completado de manera satisfactoria el procedimiento IA.

6.5.1 Procedimiento de interrogación del perfil de servicio

6.5.1.1 Generalidades

El procedimiento de interrogación del perfil de servicio se utiliza cuando el usuario UPT desea leer la siguiente información en su propio perfil de servicio:

- dirección de registro por defecto;
- dirección de registro;

- tiempo de expiración del registro;
- dirección de encaminamiento para servicios suplementarios;
- estado de activación de los servicios suplementarios;
- temporizador de la condición ausencia de respuesta.

6.5.1.2 Procedimiento detallado

La figura 15 muestra el procedimiento de interrogación del perfil de servicio (SPI), Service_Profile_Interrogation.

El procedimiento SPI es invocado por el proceso UPT_SLP cuando el usuario UPT responde con el código de interrogación del perfil de servicio al procedimiento FRI.

La SCF formula y envía una indicación de petición de P&C. Al recibir la P&C, la SRF pregunta al usuario qué información desea observar. Adviértase que el usuario sólo puede pedir una información cada vez.

Los eventos siguientes sacan a la SCF fuera del estado "espera de acuse de código de perfil de servicio" (Wait for service profile code ACK):

- El usuario ha abandonado el procedimiento: la SCF recibe una EVREPBCSM indicando la liberación del usuario. El procedimiento se termina con Exit = NOK. Esto se incluye en el "State *" de los diagramas SDL.
- Se ha producido un error para la operación P&C (P&C.err):
 - Si el error es del tipo respuesta de llamante impropia, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador de número de reintentos (CONTADOR1) y, si no se sobrepasa el número máximo permitido, se repite al usuario el aviso de que está autorizado a efectuar otro intento. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR1), el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".
 - Con cualquier otro tipo de error, el procedimiento se termina con Exit = NOK.
- La operación P&C es rechazada (P&C.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Si la información no es válida, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador del número de reintentos (CONTADOR1) y, si no se sobrepasa el número máximo permitido, la SCF envía una P&C autorizando al usuario a observar otra información en su perfil. Si se sobrepasa el número máximo de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".

Extracción del perfil de servicio

Una vez recogido, el código proporcionado por el usuario se utiliza para generar una operación SEARCH a la SDFh. Esta operación extrae la información solicitada del perfil de servicio del usuario (espera de resultado de búsqueda). Los cuatro resultados posibles son:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se da a la SSF la instrucción de que libere la llamada.
- Abandono del usuario: La SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento SPI.

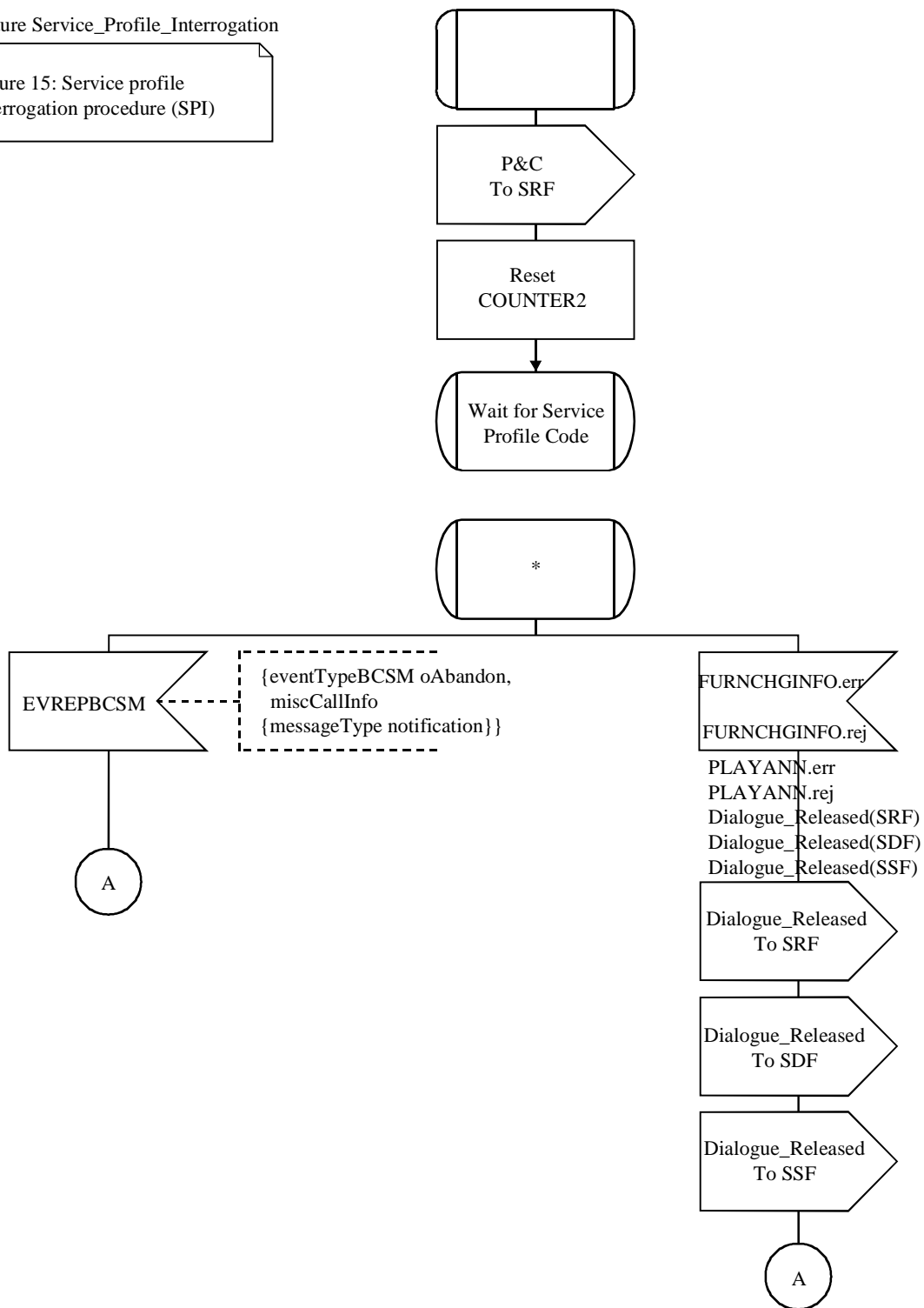
- Devuelto error de operación (SEARCH.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación SEARCH (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento y un número limitado de veces (CONTADOR2). Si se sobrepasa ese número de veces (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, la SCF envía una indicación de petición de P&C para advertir al usuario UPT que termine o solicite otro procedimiento (esto se hace mediante el procedimiento FRI).
- Resultado satisfactorio (SEARCH.rsp): la interrogación del perfil del servicio es aceptada. La SCF envía una PLAYANN para dar la información solicitada al usuario UPT. Después, la SCF envía una FURNCHGINFO a la SSF y, a continuación, una indicación de petición de P&C para avisar al usuario UPT que puede terminar o pedir otro procedimiento (esto se hace mediante el procedimiento FRI).

Número máximo de reintentos sobrepasado

Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR1), se difunde una PLAYANN al usuario. Si el usuario cuelga, se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. De no ser así, se termina el procedimiento con Exit = NOK.

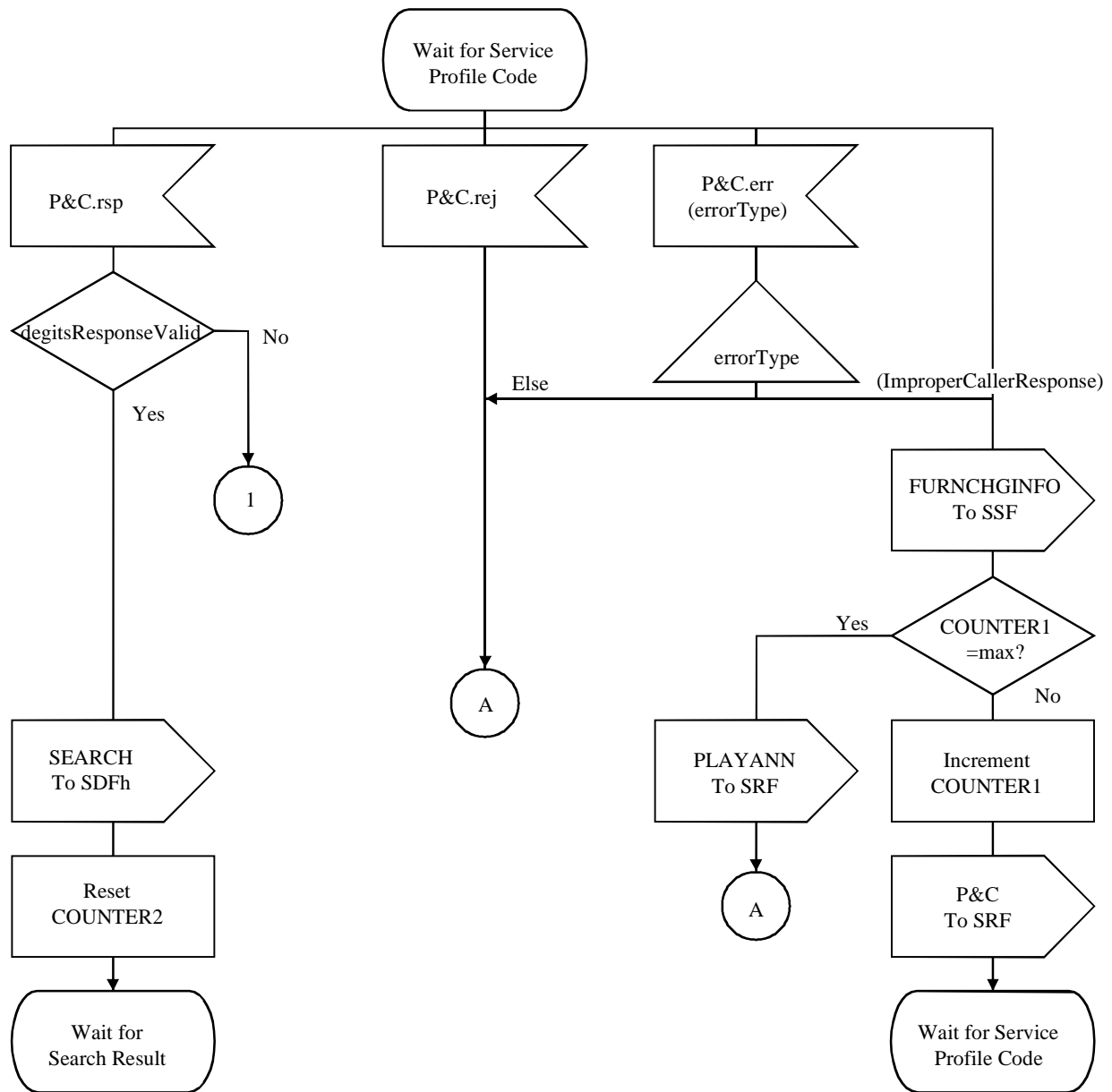
Figure 15: Service profile interrogation procedure (SPI)

1(5)



T1180710-96

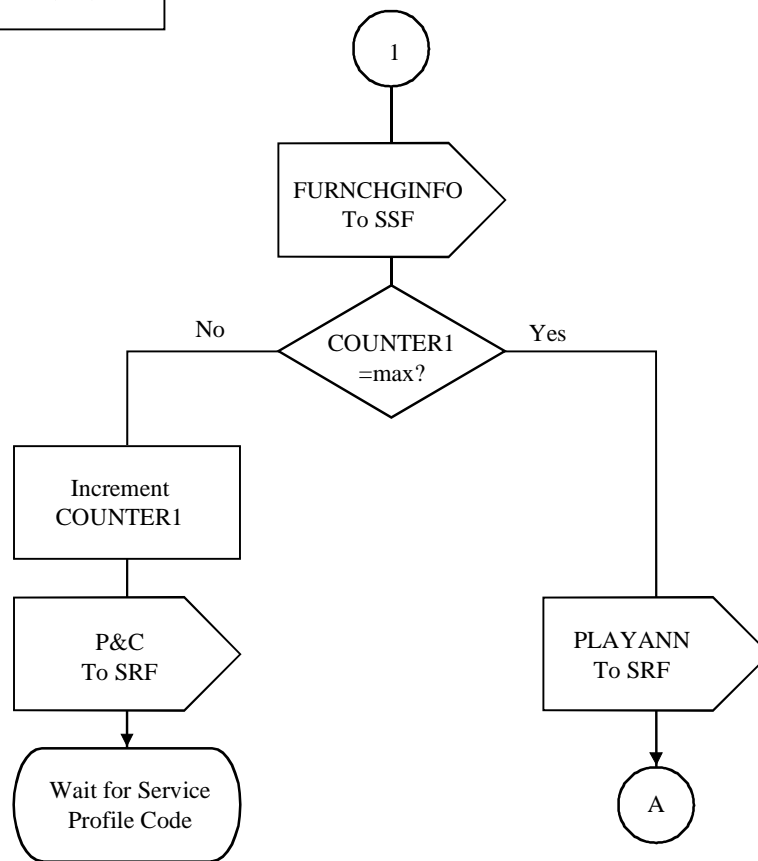
Figura 15/Q.1551 (hoja 1 de 5) – Procedimiento de interrogación del perfil de servicio (SPI)

Figure 15: Service profile
interrogation procedure (SPI)

T1180720-96

Figura 15/Q.1551 (hoja 2 de 5) – Procedimiento de interrogación del perfil de servicio (SPI)

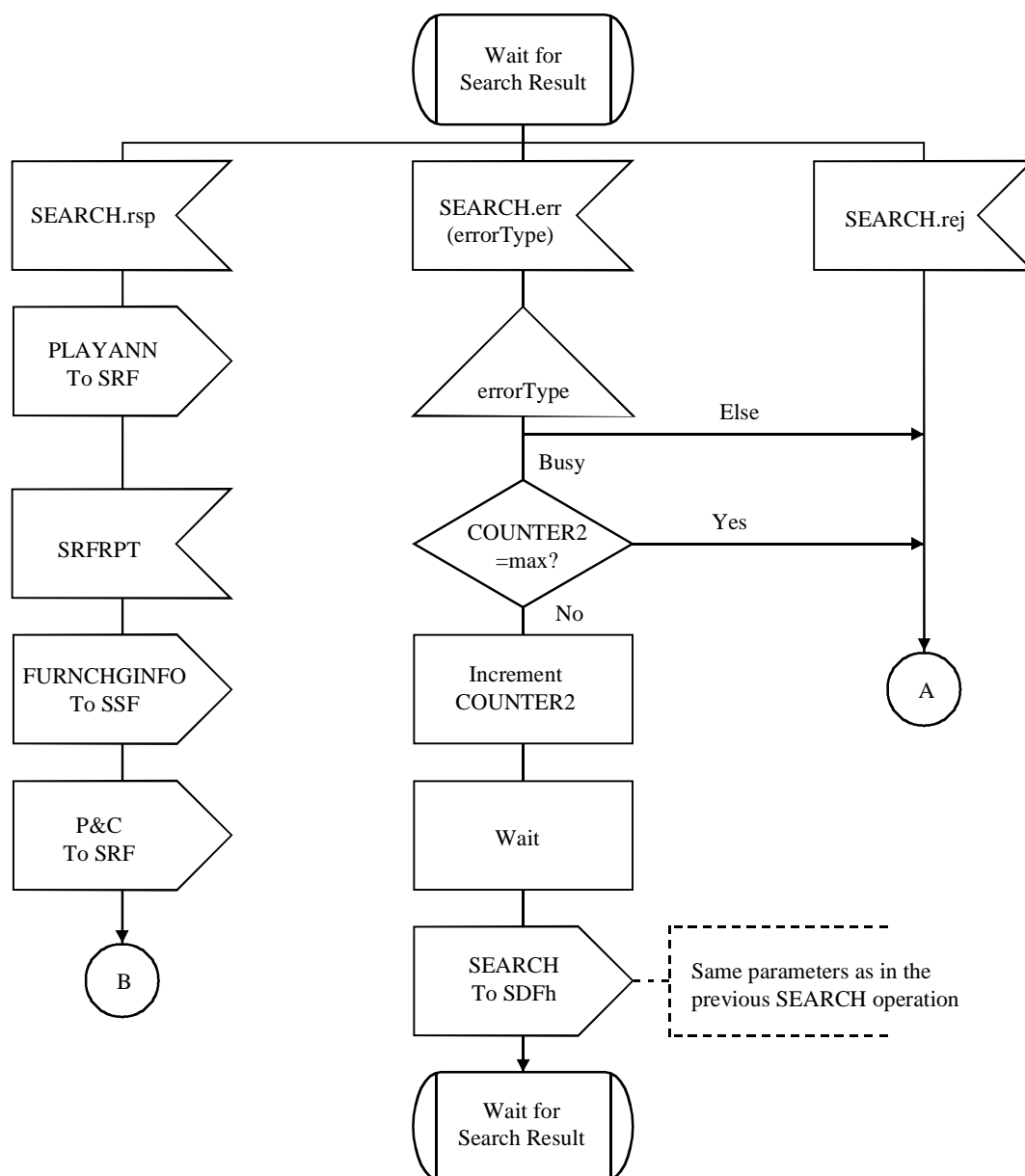
Figure 15: Service profile
interrogation procedure (SPI)



T1180730-96

Figura 15/Q.1551 (hoja 3 de 5) – Procedimiento de interrogación del perfil de servicio (SPI)

Figure 15: Service profile interrogation procedure (SPI)



T1180740-96

Figura 15/Q.1551 (hoja 4 de 5) – Procedimiento de interrogación del perfil de servicio (SPI)

Figure 15: Service profile
interrogation procedure (SPI)

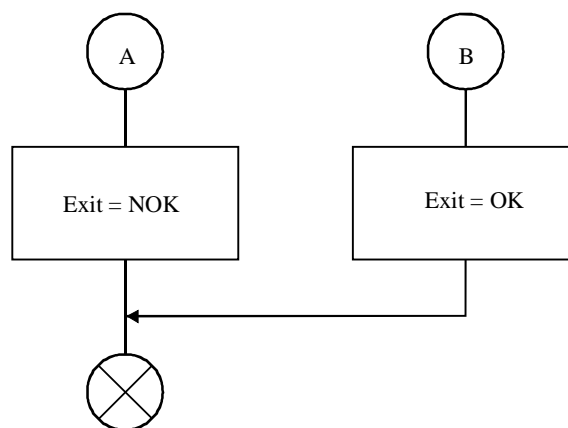


Figura 15/Q.1551 (hoja 5 de 5) – Procedimiento de interrogación del perfil de servicio (SPI)

6.5.2 Procedimiento de modificación del perfil de servicio

6.5.2.1 Generalidades

El procedimiento de modificación del perfil de servicio se utiliza cuando el usuario UPT desea cambiar su propio perfil de servicio. La información que el usuario puede modificar es la misma que en el procedimiento SPI.

6.5.2.2 Procedimiento detallado

La figura 16 muestra el procedimiento de modificación del perfil de servicio (SPM), (Service_Profile_Modification).

El procedimiento SPM es invocado por el proceso SCF_Behavior cuando el usuario UPT responde con el código de modificación del perfil de servicio y durante el procedimiento FRI.

La SCF formula y envía una indicación de petición de P&C. Al recibir la P&C, la SRF da al usuario la información pedida y le pregunta si desea modificarla. Adviértase que el usuario sólo puede cambiar una información cada vez.

Los eventos siguientes sacan a la SCF fuera del estado espera de información de usuario para modificar ("Wait for user information to modify"):

- El usuario ha abandonado el procedimiento: la SCF recibe una EVREPBCSM indicando la liberación del usuario. Se termina el procedimiento con Exit = NOK. Esto se incluye en el "State *" de los diagramas SDL.
- Se ha producido un error para la operación P&C (P&C.err):
 - Si el error es del tipo respuesta de llamante impropia, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador de número de reintentos (CONTADOR1) y, si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, se repite al usuario el aviso de que está autorizado a pedir el código del perfil del servicio y el contenido del perfil que desea modificar. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR1), el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".
 - Con cualquier otro tipo de error, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación P&C es rechazada (P&C.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- Si la respuesta del usuario es válida, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "acuse de usuario".
- Si la información con la que el usuario responde al aviso no es válida, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario, se incrementa el contador del número de reintentos del contador (CONTADOR1) y, si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, la SCF envía una P&C autorizando al usuario a pedir otro tipo de información en su perfil para modificarla. Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR1), el procedimiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".

Acuse de usuario

Con la información proporcionada por el usuario, la SCF envía una P&C para obtener el accuse del usuario (espera de accuse de usuario).

- El usuario ha abandonado o se ha producido un error/rechazo de la operación P&C: la acción de la SCF es la misma que en el caso del estado espera de información de usuario para modificar.
- Cuando el usuario responde "sí", la SCF envía una PLAYANN para notificar al usuario que está siendo procesado el procedimiento SPM, y el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "cambio del perfil de servicio".
- Cuando el usuario responde "no" al aviso, la SCF envía una FURNCHGINFO pidiendo a la SSF que cree un registro para la petición del usuario. La SCF envía una P&C autorizando al usuario a volver a la identificación de petición de característica (FRI) (procedimiento consiguiente).
- Cuando el usuario pide otra característica en respuesta al aviso, la SCF envía una indicación de petición de P&C para avisar al usuario UPT que puede terminar o pedir otro procedimiento (esto se hace mediante el procedimiento FRI).

Cambio del perfil de servicio

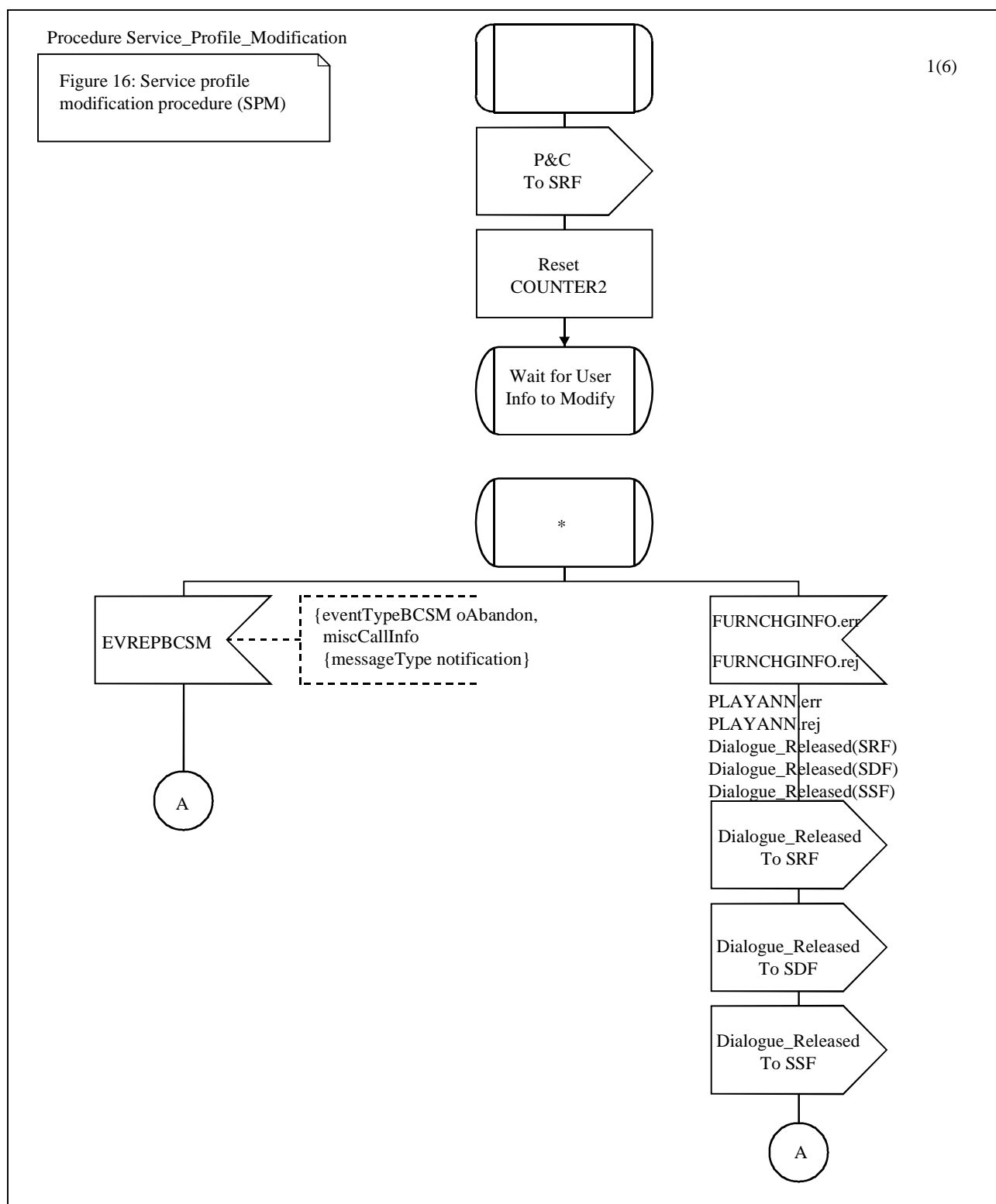
Si el usuario acepta la modificación del perfil de servicio, la SCF envía una operación MODIFY a la SDFh para modificar el perfil de servicio. La SCF espera la respuesta de la SDFh [estado espera de confirmación de la actualización ("Wait for update confirmation")].

Los eventos siguientes sacan a la SCF de este estado:

- Diálogo liberado por el nodo de la red inteligente (Dialogue_released): los motivos de la liberación prematura del diálogo se describen en 6.1. Con independencia del motivo de la liberación, se termina el procedimiento de tratamiento de las llamadas y se da a la SSF la instrucción de que libere la llamada.
- Abandono del usuario: la SCF es informada de la liberación por la operación EVREPBCSM de la SSF. La SCF terminará el procedimiento SPM.
- La operación MODIFY es fructuosa: la modificación del perfil del servicio es aceptada. Después, la SCF envía una indicación de petición de P&C para avisar al usuario UPT de que la modificación de su perfil de servicio se ha completado de manera satisfactoria. Además se le pide que termine o pida otro procedimiento (esto se hace mediante el procedimiento FRI).
- Devueltos errores de operación (MODIFY.err): las posibles causas de error devuelto en el resultado de la operación MODIFY (.err) se describen en la Recomendación Q.1218 [1]:
 - Si el error es del tipo "violación de restricción", se deniega la modificación del perfil de servicio. La SCF envía una FURNCHGINFO a la SSF para registrar la petición del usuario, se incrementa el contador del número de reintentos (CONTADOR1). Si no se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, la SCF envía una P&C para informar al usuario de que su petición no puede ser tratada y de que se le da la opción de terminar o de pedir otro procedimiento (esto se hace mediante el procedimiento FRI). Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos, el procesamiento continúa como se describe en la subcláusula "número máximo de reintentos sobrepasado".
 - Si el "error de servicio" es del tipo ocupado, la SCF puede efectuar nuevos intentos con la misma SDF, después de un plazo de tiempo para cada reintento y un número limitado de veces (CONTADOR2). Si se sobrepasa ese número de veces (CONTADOR2), se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN.
 - Para todos los demás tipos de error devueltos por la SDF, se termina el procedimiento con Exit = NOK.
- La operación MODIFY es rechazada (MODIFY.rej): se termina el procedimiento con Exit = NOK.

Número máximo de reintentos sobrepasado

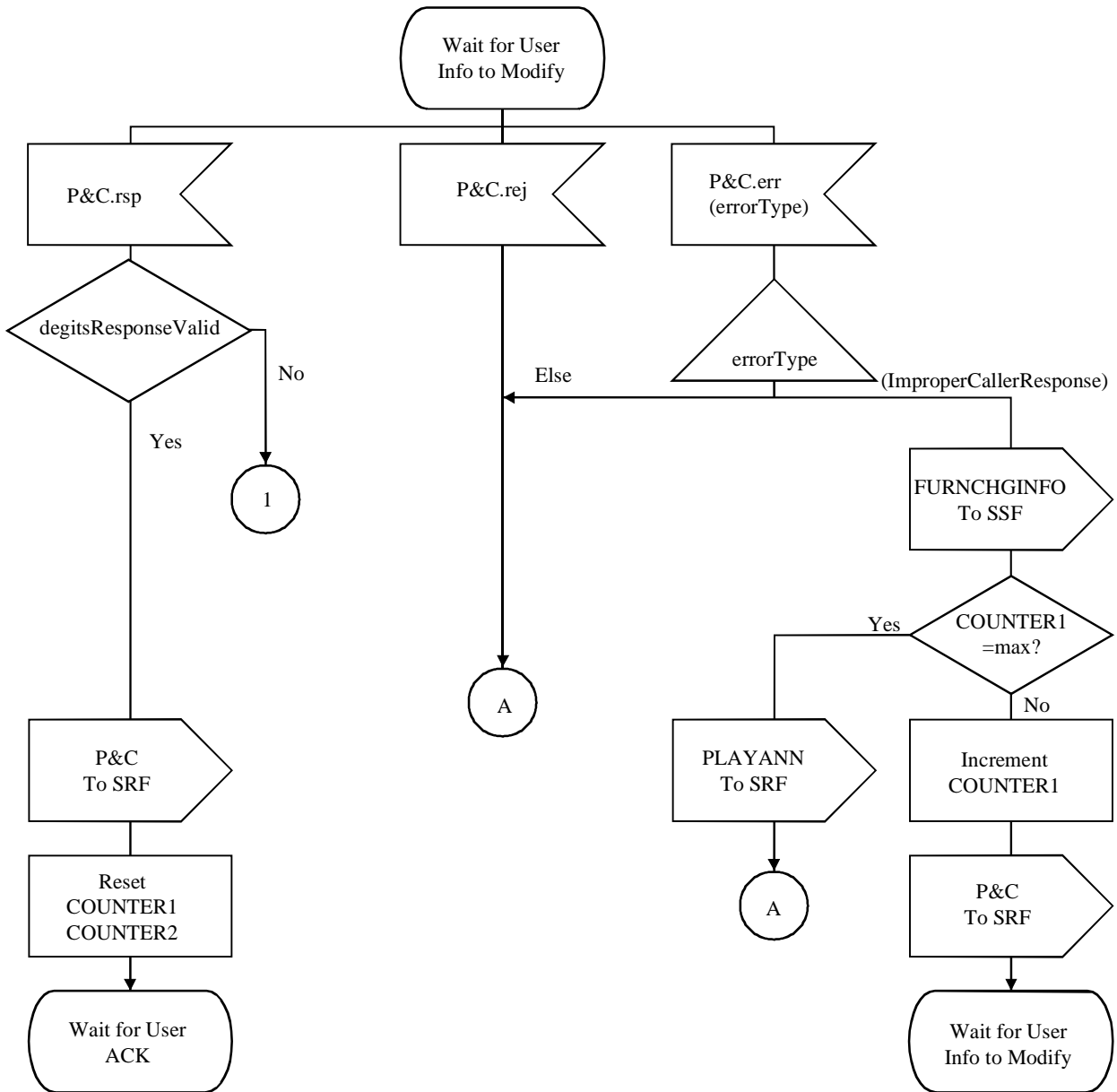
Si se sobrepasa el número máximo permitido de reintentos (CONTADOR1), se difunde una PLAYANN al usuario. Si el usuario cuelga, se efectúa el procedimiento LIBERACIÓN. De no ser así, se termina el procedimiento con Exit = NOK.



T1180760-96

Figura 16/Q.1551 (hoja 1 de 6) – Procedimiento de modificación del perfil de servicio (SPM)

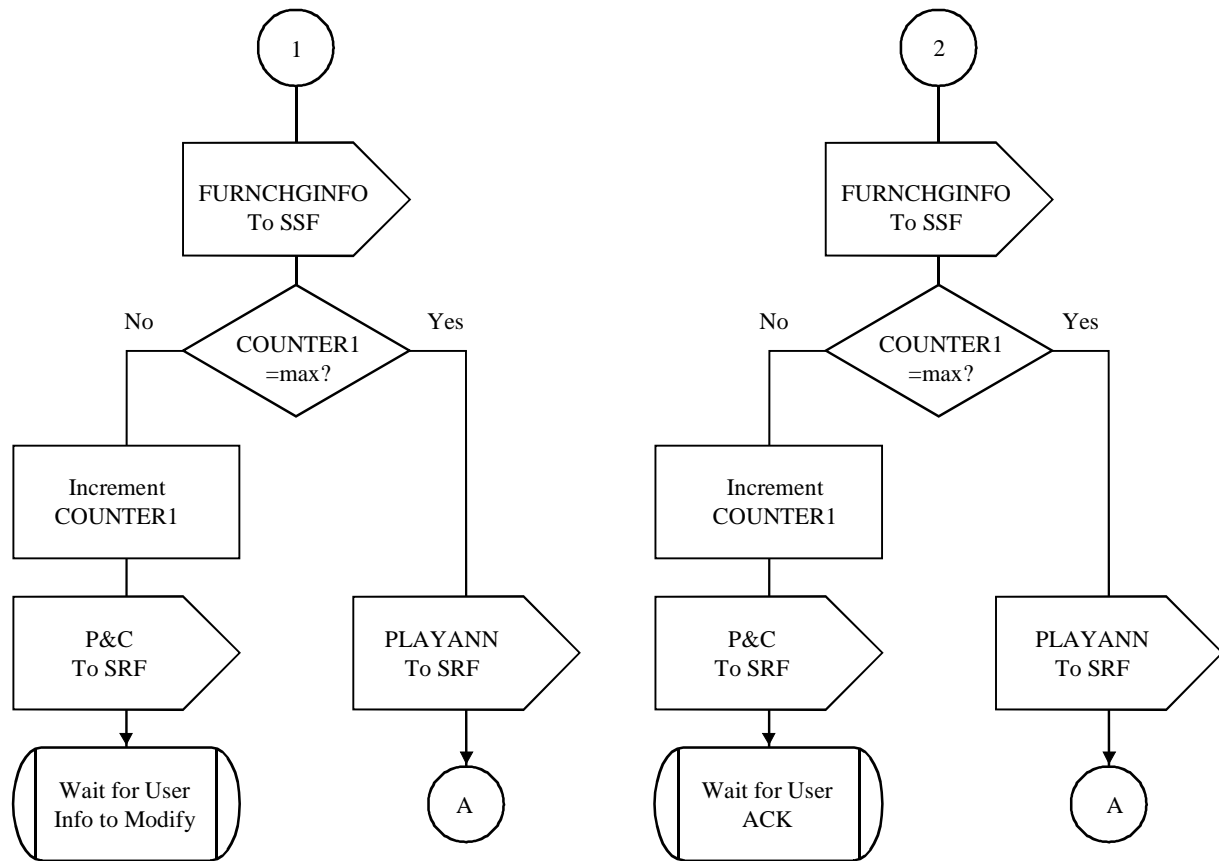
Figure 16: Service profile modification procedure (SPM)



T1180770-96

Figura 16/Q.1551 (hoja 2 de 6) – Procedimiento de modificación del perfil de servicio (SPM)

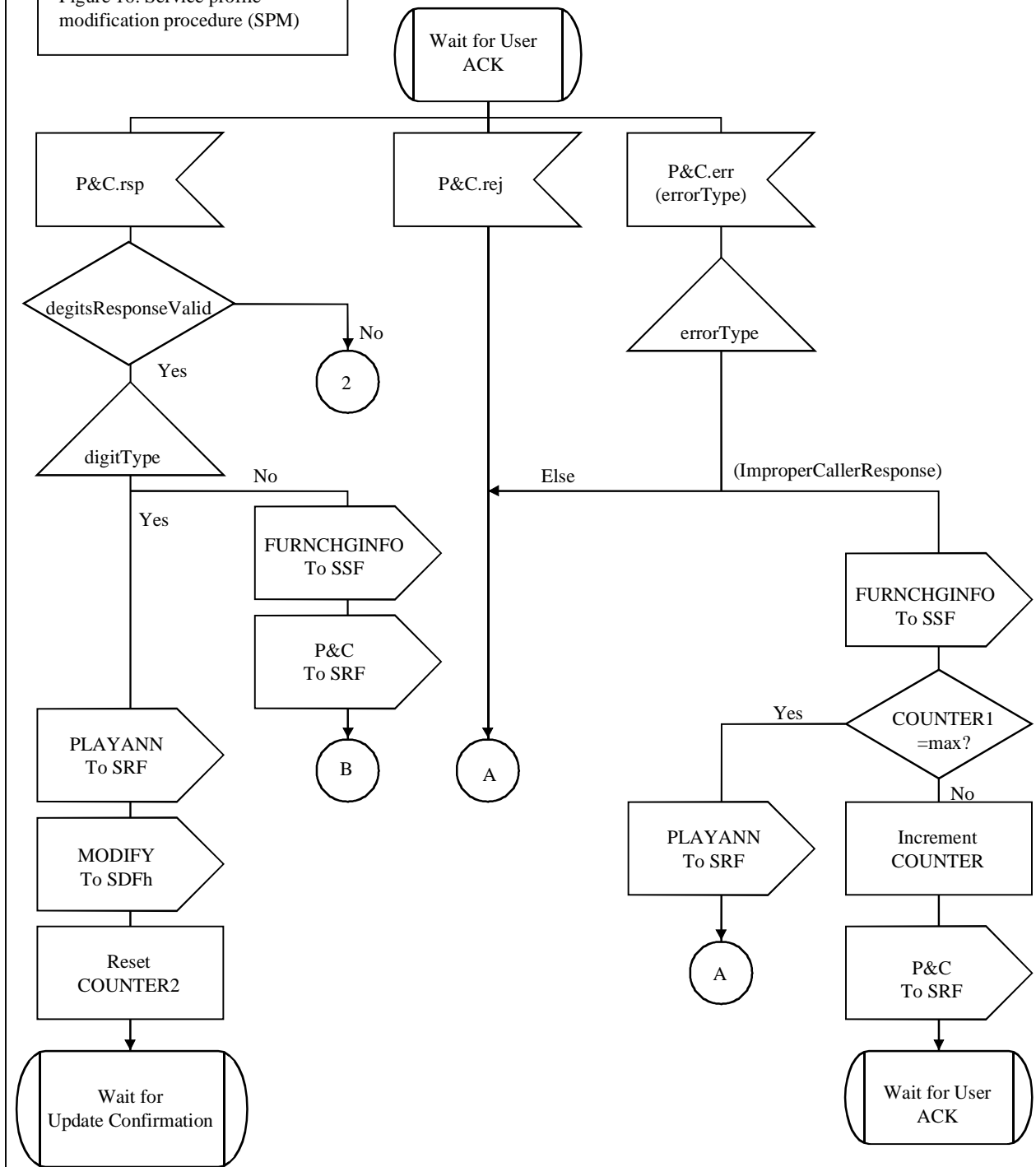
Figure 16: Service profile modification procedure (SPM)



T1180780-96

Figura 16/Q.1551 (hoja 3 de 6) – Procedimiento de modificación del perfil de servicio (SPM)

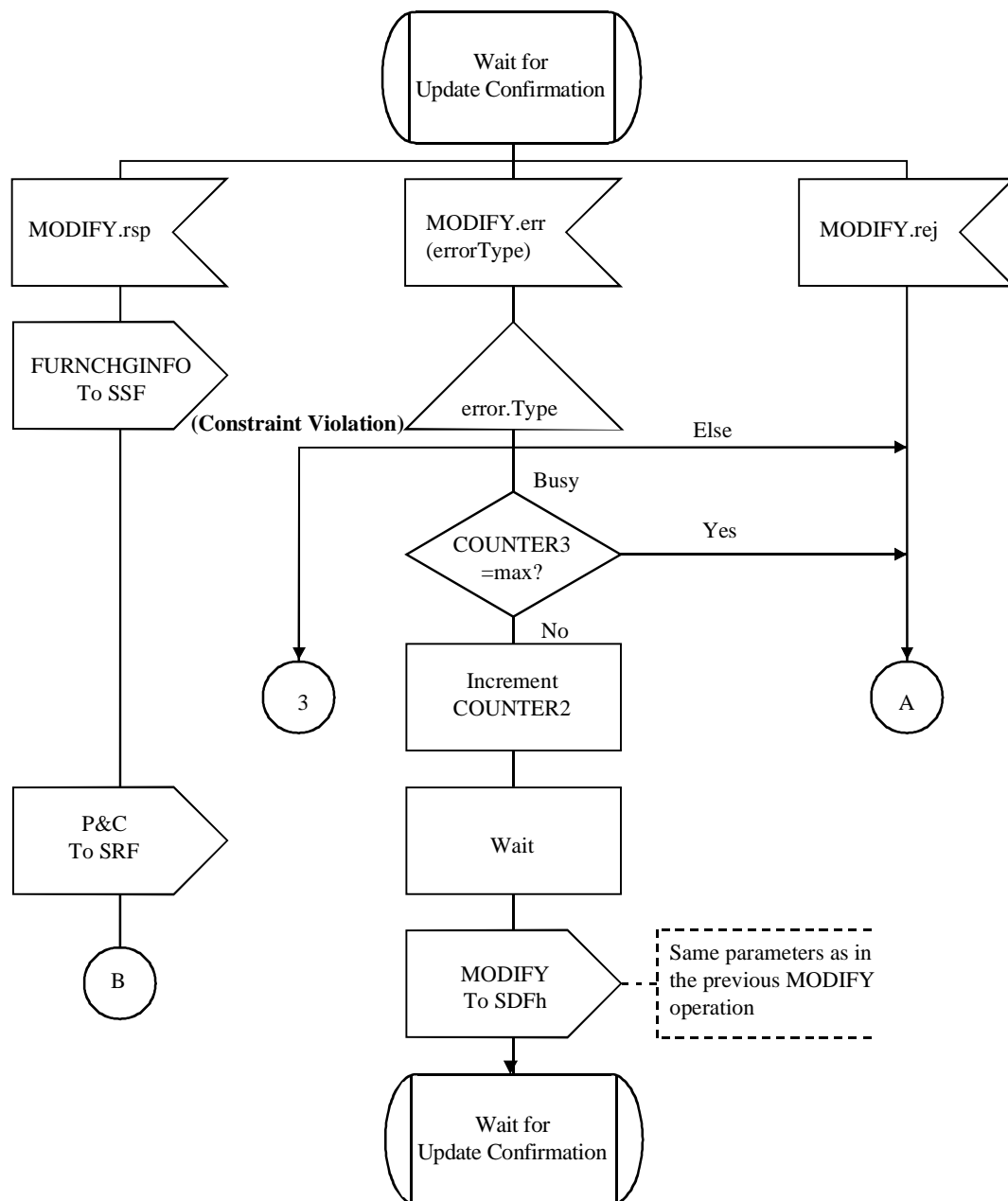
Figure 16: Service profile modification procedure (SPM)



T1180790-96

Figura 16/Q.1551 (hoja 4 de 6) – Procedimiento de modificación del perfil de servicio (SPM)

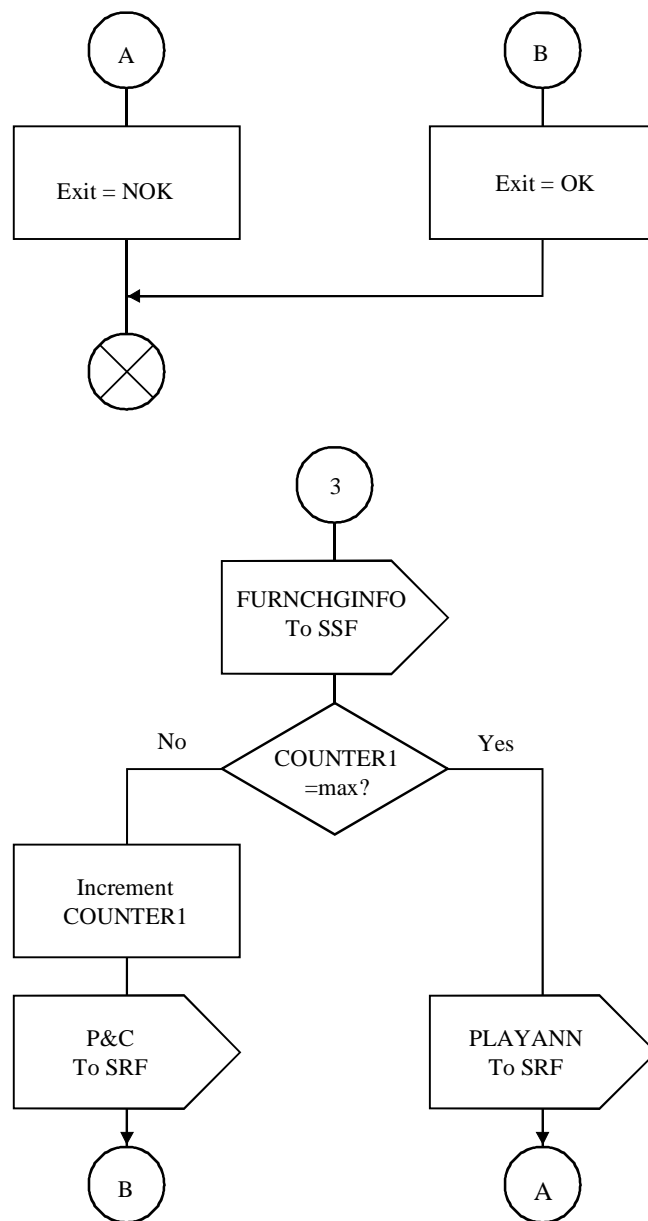
Figure 16: Service profile modification procedure (SPM)



T1180800-96

Figura 16/Q.1551 (hoja 5 de 6) – Procedimiento de modificación del perfil de servicio (SPM)

Figure 16: Service profile modification procedure (SPM)



T1180810-96

Figura 16/Q.1551 (hoja 6 de 6) – Procedimiento de modificación del perfil de servicio (SPM)

ANEXO A

Este anexo contiene un módulo ASN.1 que describe el modelo de información UPT.

UPT-DataModel

-- this modules contains the ASN.1 Information Object Notation
-- for defining the contents of an SDF for the UPT service.

DEFINITIONS ::=

BEGIN

IMPORTS

informationFramework, upperBounds

FROM UsefulDefinitions {joint-iso-ccitt ds (5) module (1) usefulDefinitions (0)}

OBJECT-CLASS, ATTRIBUTE, NAME-FORM, STRUCTURE-RULE, alias

FROM InformationFramework informationFramework

organization, organizationalUnit, countryNameForm

FROM SelectedObjectClasses {joint-iso-ccitt ds (5) module (1) selectedObjectClasses (6) 2}

**description, integerMatch, numericStringMatch, commonName, surname, octetStringMatch,
integerOrderingMatch, name, seeAlso, organizationalUnitName, reversePrefixMatch**

FROM SelectedAttributeTypes {joint-iso-ccitt ds (5) module (1) selectedAttributeTypes (5) 2}

userPassword

FROM AuthenticationFramework {joint-iso-ccitt ds (5) module (1) authenticationFramework (7) 2}

ub-international-isdn-number

FROM UpperBounds upperBounds;

uptProvider OBJECT-CLASS ::= {

SUBCLASS OF {organization}

MUST CONTAIN {providerId}

MAY CONTAIN {description}

ID id-oc-uptProvider}

providerId ATTRIBUTE ::= {

WITH SYNTAX AddressString {ub-providerId}

EQUALITY MATCHING RULE numericStringMatch

SUBSTRINGS MATCHING RULE reversePrefixMatch

SINGLE VALUE TRUE

ID id-at-providerId}

ub-providerId INTEGER ::= 3

AddressString {INTEGER: ub-max-value} ::= NumericString (SIZE (1..ub-max-value))

partner OBJECT-CLASS ::= {

MUST CONTAIN {providerId}

MAY CONTAIN {description}

ID id-oc-partner}

agreedService OBJECT-CLASS ::= {

MUST CONTAIN {providedServiceId}

**MAY CONTAIN {providedLocations|
description}**

ID id-oc-agreement}

```

providedServiceId ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX                Service
    EQUALITY MATCHING RULE      integerMatch
    SINGLE VALUE                TRUE
    ID                          id-at-providedServiceId}

Service ::= INTEGER {
--basic services 0-9
    isdnTelephony (0),
-- registration service 10-19
    icRegistration (10),
--profile service 20-29
    serviceProfileModification (20),
-- charging service 30-39
    standard (30),
-- routing service 40-49
    callForwardingUnconditional (40),
    callForwardingOnNoReply (41),
    callForwardingOnBusy (42),
    variableRoutingOnTime (43),
    variableRoutingOnCallingLine (44)}

providedLocations ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX                AddressString{ub-international-isdn-number}
    EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE    reversePrefixMatch
    ID                          id-at-providedLocations}

administrativeUnit OBJECT-CLASS ::= {
    SUBCLASS OF                {organizationalUnit}
    ID                          id-oc-administrativeUnit}

userProfile OBJECT-CLASS ::= {
    MUST CONTAIN                {pui}
    MAY CONTAIN                  {description|
                                commonName|
                                surname|
                                seeAlso|
                                userCredit|
                                userPassword|    --as defined in Recommendation X.509
                                specialPassword|
                                variablePassword|
                                allowedServiceFeatures|
                                callInfoRecords|
                                activeChargingService|
                                nbOfFailedAuthentications}
    ID                          id-oc-userProfile}

pui ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX                AddressString{ub-pui}
    EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
    SINGLE VALUE                TRUE
    ID                          id-at-pui}

ub-pui INTEGER ::= 15

specialPassword ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX                OCTET STRING (SIZE (0..ub-special-password))
    EQUALITY MATCHING RULE      octetStringMatch
    ID                          id-at-specialPassword}

```



```
variablePassword ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    EQUALITY MATCHING RULE
    ID
    OCTET STRING (SIZE (0..ub-variable-password))
    octetStringMatch
    id-at-variablePassword}
```

nbOffFailedAuthentications	ATTRIBUTE ::= {
WITH SYNTAX	INTEGER (1..ub-max-nbOffFailedAuthentications)
ORDERING MATCHING RULE	integerOrderingMatch
SINGLE VALUE	TRUE
ID	id-at-nbOffFailedAuthentications}

```

userCredit ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    ORDERING MATCHING RULE
    SINGLE VALUE
    ID
    INTEGER (1..ub-maxUserCredit)
    integerOrderingMatch
    TRUE
    id-at-userCredit}

```

```
callInfoRecords ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX    CallInfoRecord
    ID             id-at-callInfoRecords}
```

```
Cost ::= CHOICE {
    pulse  [0] INTEGER (1..ub-pulse),
    cost   [1] CurrencyValue}
```

```

CurrencyValue::=CHOICE {
    usDollar           [0] Currency,
    frenchFranc        [1] Currency,
    germanMark         [2] Currency,
    dutchGuilder       [3] Currency,
    italianLira         [4] Currency,
    englishPound       [5] Currency,
    spanishPeseta      [6] Currency,
    swedishKrone       [7] Currency,
    norwegianKrone     [8] Currency,
    japaneseYen        [9] Currency}

```

Currency ::= REAL
CFServices ::= SET OF Service (40..49)
Cause ::= OCTET STRING (SIZE(minCauseLength..maxCauseLength))
minCauseLength INTEGER ::= 2
maxCauseLength INTEGER ::= 20

activeChargingService ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX Service (30..39)
 EQUALITY MATCHING RULE integerMatch
 SINGLE VALUE TRUE
 ID id-at-activeChargingService}
allowedServiceFeatures ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX Service
 EQUALITY MATCHING RULE integerMatch
 ID id-at-allowedServiceFeatures}
userProfileAlias OBJECT-CLASS ::= {
 SUBCLASS OF {alias}
 MUST CONTAIN {uptNumber}
 MAY CONTAIN {description}
 ID id-oc-userProfileAlias}
uptNumber ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX IsdnAddress
 EQUALITY MATCHING RULE numericStringMatch
 SUBSTRINGS MATCHING RULE reversePrefixMatch
 SINGLE VALUE TRUE
 ID id-at-uptNumber}
calledUptUser OBJECT-CLASS ::= {
 MUST CONTAIN {name}
 MAY CONTAIN {description|
 icRegistrationAddress|
 allowedRegistrationAddress|
 defaultChargingReference}
 ID id-oc-calledUptUser}
defaultChargingReference ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX IsdnAddress
 EQUALITY MATCHING RULE numericStringMatch
 SUBSTRINGS MATCHING RULE reversePrefixMatch
 SINGLE VALUE TRUE
 ID id-at-defaultChargingReference}
IsdnAddress ::= AddressString{ub-international-isdn-number}

icRegistrationAddress ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX IsdnAddress
 EQUALITY MATCHING RULE numericStringMatch
 SUBSTRINGS MATCHING RULE reversePrefixMatch
 ID id-at-icRegistrationAddress}
allowedRegistrationAddress ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX AddressString{ub-international-isdn-number}
 EQUALITY MATCHING RULE numericStringMatch
 SUBSTRINGS MATCHING RULE reversePrefixMatch
 ID id-at-allowedRegistrationAddress}

```

callingUptUser OBJECT-CLASS ::= {
    MUST CONTAIN {name|
                  allowedDestinations
                  -- callRecords??--}
    MAY CONTAIN {description}
    ID          id-oc-callingUptUser}

allowedDestinations ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      AddressString{ub-international-isdn-number}
    EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE    reversePrefixMatch
    ID          id-at-allowedDestinations}

supplementaryService OBJECT-CLASS ::= {
    KIND          abstract
    MUST CONTAIN {supplServId|
                  supplServiceStatus}
    MAY CONTAIN {name|
                  description}
    ID          id-ao-supplementaryService}

supplServId ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      SS-Code
    EQUALITY MATCHING RULE      integerMatch
    SINGLE VALUE      TRUE
    ID          id-at-supplServId}

supplServiceStatus ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      SupplServiceStatus
    SINGLE VALUE      TRUE
    ID          id-at-supplServiceStatus}

SupplServiceStatus ::= BIT STRING {
    provisioned (0),
    registered (1),
    activated (2)}

SS-Code ::= INTEGER {
    clip (11),
    clir (12),
    colp (13),
    colr (14),
    mci (15),
    cfu (16),
    cfb (17),
    cfna (18),
    cfnr (25),
    civr (26),
    tvr (27)}

callForwarding OBJECT-CLASS ::= {
    SUBCLASS OF      {supplementaryService}
    MUST CONTAIN {forwardedToNumber|
                  typesOfNotification}
    MAY CONTAIN {noReplyConditionTimer}
    ID          id-oc-callForwarding}

```

```

forwardedToNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          IsdnAddress
    EQUALITY MATCHING RULE      numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE    reversePrefixMatch
    ID                      id-at-forwardedToNumber}

typesOfNotification ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      TypesOfNotification
    SINGLE VALUE     TRUE
    ID               id-at-typesOfNotification}

TypesOfNotification ::= BIT STRING {
    servedUserForwardedCall (0),
    callingUserWithForwardedToNumber (1),
    callingUserWithoutForwardedToNumber (2),
    servedUserForwardingActivation (3)}

noReplyConditionTimer ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          INTEGER (1..ub-noReplyConditionTimer)
    EQUALITY MATCHING RULE      integerMatch
    SINGLE VALUE             TRUE
    ID                       id-at-noReplyConditionTimer}

ub-noReplyConditionTimer INTEGER ::= 10000

-- name forms

uptProviderNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          uptProvider
    WITH ATTRIBUTES {providerId}
    ID             id-nf-uptProviderNameForm}

partnerNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          partner
    WITH ATTRIBUTES {providerId}
    ID             id-nf-partnerNameForm}

adminUnitNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          administrativeUnit
    WITH ATTRIBUTES {organizationalUnitName}
    ID             id-nf-adminUnitNameForm}

agreedServiceNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          agreedService
    WITH ATTRIBUTES {providedServiceId}
    ID             id-nf-agreedServiceNameForm}

userProfileNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          userProfile
    WITH ATTRIBUTES {pui}
    ID             id-nf-userProfileNameForm}

userProfileAliasNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          userProfileAlias
    WITH ATTRIBUTES {uptNumber}
    ID             id-nf-userProfileAliasNameForm}

```

```
calledUptUserNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          calledUptUser
    WITH ATTRIBUTES {name}
    ID              id-nf-calledUptUserNameForm}
```

```
callingUptUserNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          callingUptUser
    WITH ATTRIBUTES {name}
    ID              id-nf-callingUptUserNameForm}
```

```
callForwardingNameForm NAME-FORM ::= {
    NAMES          callForwarding
    WITH ATTRIBUTES {supplServId}
    ID              id-nf-callForwardingNameForm}
```

-- structure rules

```
sr0 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      countryNameForm
    ID              0}
```

```
sr1 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      uptProviderNameForm
    SUPERIOR RULES {sr0}
    ID              1}
```

```
sr2 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      adminUnitNameForm
    SUPERIOR RULES {sr1}
    ID              2}
```

```
sr3 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      partnerNameForm
    SUPERIOR RULES {sr1}
    ID              3}
```

```
sr4 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      userProfileNameForm
    SUPERIOR RULES {sr2}
    ID              4}
```

```
sr5 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      userProfileAliasNameForm
    SUPERIOR RULES {sr2}
    ID              5}
```

```
sr6 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      agreedServiceNameForm
    SUPERIOR RULES {sr3}
    ID              6}
```

```
sr7 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      calledUptUserNameForm
    SUPERIOR RULES {sr4}
    ID              7}
```

```
sr8 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM      callingUptUserNameForm
    SUPERIOR RULES {sr4}
    ID              8}
```

```

sr9 STRUCTURE-RULE ::= {
    NAME FORM          callForwardingNameForm
    SUPERIOR RULES     {sr7}
    ID                  9}

-- object-identifiers assignment
id-oc OBJECT IDENTIFIER ::= {ccitt recommendation q 1551 --upt-- module (0) uptUsefulDefinitions (0)
    objectClasses (0) version1 (0)}
id-ao OBJECT IDENTIFIER ::= {ccitt recommendation q 1551 --upt-- module (0) uptUsefulDefinitions
    (0)abstractObjectClasses (1) version1 (0)}
id-at OBJECT IDENTIFIER ::= {ccitt recommendation q 1551 --upt-- module (0) uptUsefulDefinitions (0)
    attributeTypes (2) version1 (0)}
id-nf OBJECT IDENTIFIER ::= {ccitt recommendation q 1551 --upt-- module (0) uptUsefulDefinitions (0)
    nameForms (3) version1 (0)}

id-oc-uptProvider OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 1}
id-oc-partner OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 2}
id-oc-agreement OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 3}
id-oc-administrativeUnit OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 4}
id-oc-userProfile OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 5}
id-oc-userProfileAlias OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 6}
id-oc-calledUptUser OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 7}
id-oc-callingUptUser OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 8}
id-oc-callForwarding OBJECT IDENTIFIER ::= {id-oc 9}

id-ao-supplementaryService OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ao 1}

id-at-providerId OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 1}
id-at-providedServiceId OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 2}
id-at-providedLocations OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 3}
id-at-pui OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 4}
id-at-specialPassword OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 5}
id-at-variablePassword OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 6}
id-at-nbOffFailedAuthentications OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 7}
id-at-userCredit OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 8}
id-at-callInfoRecords OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 9}
id-at-activeChargingService OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 10}
id-at-allowedServiceFeatures OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 11}
id-at-uptNumber OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 12}
id-at-defaultChargingReference OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 13}
id-at-icRegistrationAddress OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 14}
id-at-allowedRegistrationAddress OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 15}
id-at-supplServId OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 16}
id-at-supplServiceStatus OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 17}
id-at-forwardedToNumber OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 18}
id-at-typesOfNotification OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 19}
id-at-noReplyConditionTimer OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 20}
id-at-allowedDestinations OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 21}

id-nf-uptProviderNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 1}
id-nf-partnerNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 2}
id-nf-adminUnitNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 3}
id-nf-agreedServiceNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 4}
id-nf-userProfileNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 5}
id-nf-userProfileAliasNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 6}
id-nf-calledUptUserNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 7}
id-nf-callingUptUserNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 8}
id-nf-callForwardingNameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {id-nf 9}

```

END

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
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Z	Lenguajes de programación