



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.765.4

(06/2000)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 – Parte
usuario de la RDSI

**Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de
transporte de aplicación: Soporte del protocolo
de direccionamiento y transporte genéricos**

Recomendación UIT-T Q.765.4

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.799
Generalidades	Q.700
Parte transferencia de mensajes	Q.701–Q.709
Parte control de la conexión de señalización	Q.711–Q.719
Parte usuario de telefonía	Q.720–Q.729
Servicios suplementarios de la RDSI	Q.730–Q.739
Parte usuario de datos	Q.740–Q.749
Gestión del sistema de señalización N.º 7	Q.750–Q.759
Parte usuario de la RDSI	Q.760–Q.769
Parte aplicación de capacidades de transacción	Q.770–Q.779
Especificaciones de las pruebas	Q.780–Q.799
Interfaz Q3	Q.800–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
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.765.4

Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de transporte de aplicación: Soporte del protocolo de direccionamiento y transporte genéricos

Resumen

Esta Recomendación describe las extensiones requeridas para el soporte del protocolo de direccionamiento y transporte genéricos (GAT) a través de la interfaz nodal de red (NNI) pública. Esta aplicación utiliza el mecanismo de transporte de aplicación (APM) descrito en UIT-T Q.765 (2000) para señalización relacionada con el portador, y la capacidad de transacción (TC) para señalización en que no interviene un portador. La presente Recomendación especifica los usuarios respectivos (es decir, usuario (de) APM, usuario (de) TC) para el soporte de aplicaciones de señalización que utilizan el protocolo de direccionamiento y transporte genéricos definido en UIT-T Q.860.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.765.4, preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la CMNT el 15 de junio de 2000.

Palabras clave

APM, GAT, PU-RDSI, SS7, TCAP.

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2001

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

ÍNDICE

Página

1	Alcance	1
2	Referencias.....	1
3	Definiciones	2
4	Abreviaturas.....	2
5	Estructura de la Recomendación.....	3
6	Modelado	4
6.1	Modelo de red	4
6.2	Modelo de especificación	6
6.2.1	Introducción.....	6
6.2.2	Modelo general	6
6.2.3	Flujos dinámicos de primitivas.....	9
7	Funciones del proceso de aplicación.....	12
7.1	Generalidades.....	12
7.2	Funciones del proceso de aplicación GAT – Conexión con llamada (relacionada con el portador).....	12
7.2.1	Introducción.....	12
7.2.2	Interfaz de primitivas.....	13
7.2.3	Procedimientos	13
7.2.4	Procedimientos excepcionales.....	15
7.2.5	Contenido de las primitivas	15
7.3	Funciones del proceso de aplicación GAT – Conexión sin llamada (no relacionada con el portador).....	15
7.3.1	Introducción.....	15
7.3.2	Interfaz de primitivas (AP- SACF de TC).....	16
7.3.3	Procedimientos de señalización orientada a conexión.....	16
7.3.4	Contenido de las primitivas	17
8	Función individual de control de asociación (SACF) – SACF de PU-RDSI.....	18
8.1	Introducción	18
8.2	Flujos de información relacionados con mensajes enviados por el nodo	19
8.3	Flujos de información relacionados con mensajes recibidos por el nodo.....	19
9	Función individual de control de asociación (SACF) – SACF de TC.....	20
9.1	Introducción	20
9.2	Flujos de información relacionados con operaciones enviadas por un nodo	20
9.3	Flujos de información relacionados con operaciones recibidas por un nodo	21
10	ASE de GAT relacionado con portador (ASE de BRGAT).....	21

	Página
10.1	Interfaz de primitivas 21
10.2	Procedimientos de señalización 22
10.2.1	Procedimientos de envío..... 22
10.2.2	Procedimientos de recepción..... 22
10.2.3	Primitiva APM_U_Error 22
10.2.4	Congestión de señalización 22
10.3	Contenido de las primitivas 22
11	ASE de GAT orientado a conexión (ASE de COGAT)..... 23
11.1	Secuencia de usuario de TC..... 23
11.2	Interfaz ASE de COGAT – SACF 24
11.3	Operaciones soportadas 25
11.4	Procedimientos de ASE 25
11.4.1	Relación entre el ASE de COGAT y la TCAP 25
11.4.2	Operaciones 26
11.4.3	Expiración de temporizadores 27
11.4.4	Congestión de señalización 28
11.5	Contenido de las primitivas 28
11.6	Sintaxis abstracta, generalidades 28
11.7	Número de subsistema 28
11.8	Módulo ASN.1 28
12	TCAP (ASE de TC) 31
12.1	Interfaz TCAP-SACF..... 31
12.2	Utilización de TCAP..... 31
13	SCCP..... 31
13.1	Interfaz SCCP-SACF 31
13.2	Usuario de SCCP 31
13.3	Encaminamiento en la red SCCP..... 31
13.4	Información de número utilizada para encaminamiento..... 32
14	Formatos y códigos de datos de aplicación..... 32
15	Temporizadores 32

Recomendación UIT-T Q.765.4

Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de transporte de aplicación: Soporte del protocolo de direccionamiento y transporte genéricos

1 Alcance

Esta Recomendación describe las extensiones requeridas para el soporte del protocolo de direccionamiento y transporte genéricos (GAT, *generic addressing and transport*) a través de la interfaz nodal de red (NNI, *network nodal interface*) pública. Esta aplicación utiliza el mecanismo de transporte de aplicación (APM, *application transport mechanism*) descrito en UIT-T Q.765 (2000) para señalización relacionada con el portador, y la capacidad de transacción (TC, *transaction capability*) para señalización en que no interviene un portador. La presente Recomendación especifica los usuarios respectivos (es decir, usuario (de) APM, usuario (de) TC) para el soporte de aplicaciones de señalización que utilizan el protocolo de direccionamiento y transporte genéricos definido en UIT-T Q.860.

2 Referencias

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

- [1] UIT-T Q.765 (2000), *Sistema de señalización N.º 7 – Mecanismo de transporte de aplicación.*
- [2] UIT-T Q.860 (2000), *Protocolo de direccionamiento y transporte genéricos de la red digital de servicios integrados y red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [3] UIT-T Q.763 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Formatos y códigos de la parte usuario de la RDSI.*
- [4] UIT-T Q.764 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de señalización de la parte usuario de la RDSI.*
- [5] UIT-T Q.1400 (1993), *Marco de arquitectura para desarrollar protocolos de señalización y de operaciones, administración y mantenimiento utilizando conceptos de la interconexión de sistemas abiertos.*
- [6] UIT-T Q.711 (1996), *Descripción funcional de la parte control de la conexión de señalización.*
- [7] UIT-T Q.712 (1996), *Definición y funciones de los mensajes de la parte control de la conexión de señalización.*
- [8] UIT-T Q.713 (1996), *Formatos y códigos de la parte control de la conexión de señalización.*
- [9] UIT-T Q.714 (1996), *Procedimientos de la parte control de la conexión de señalización.*
- [10] UIT-T Q.715 (1996), *Guía del usuario de la parte control de la conexión de señalización.*
- [11] UIT-T Q.716 (1993), *Sistema de señalización N.º 7 – Comportamiento de la parte control de la conexión de señalización.*

- [12] UIT-T Q.771 (1997), *Descripción funcional de las capacidades de transacción.*
- [13] UIT-T Q.772 (1997), *Definiciones de los elementos de información de las capacidades de transacción.*
- [14] UIT-T Q.773 (1997), *Formatos y codificación de las capacidades de transacción.*
- [15] UIT-T Q.774 (1997), *Procedimientos relativos a las capacidades de transacción.*
- [16] UIT-T Q.775 (1997), *Directrices para la utilización de capacidades de transacción.*
- [17] UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- [18] UIT-T Q.850 (1998), *Utilización de los elementos de información causa y ubicación en el sistema de señalización digital de abonado N.º 1 y en la parte usuario de RDSI del sistema de señalización N.º 7.*

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1 elemento de servicio de aplicación de direccionamiento y transporte genéricos relacionados con el portador (ASE de BRGAT): Usuario de los servicios ofrecidos por el ASE de APM. Es responsable de la preparación de la información de señalización del protocolo de direccionamiento y transporte genéricos (GAT) en una forma que pueda ser transportada por el mecanismo de transporte de aplicación (APM) público.

3.2 elemento de servicio de aplicación de direccionamiento y transporte genéricos orientados a conexión (ASE de COGAT): Usuario de los servicios ofrecidos por el ASE de TC. Consta de dos conjuntos distintos de funciones relacionadas con el nodo público direccionado (PAN) y el nodo público iniciador (PIN) de la señalización no relacionada con el portador y orientada a conexión(diálogo-TC).

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

AE	Entidad de aplicación (<i>application entity</i>)
AEI	Ejemplar de entidad de aplicación (<i>application entity instance</i>)
ALS	Estructura de la capa de aplicación (<i>application layer structure</i>)
AP	Proceso de aplicación (<i>application process</i>)
APM	Mecanismo de transporte de aplicación (<i>application transport mechanism</i>)
ASE	Elemento de servicio de aplicación (<i>application service element</i>)
ATII	Indicadores de instrucciones de transporte de aplicación (<i>application transport instruction indicators</i>)
BRGAT	Direccionamiento y transporte genéricos relacionados con el portador (<i>bearer related generic addressing and transport</i>)
COGAT	Direccionamiento y transporte genéricos orientados a conexión (<i>connection oriented generic addressing and transport</i>)
EH	Tratamiento de errores (<i>errors handling</i>)
GAT	Direccionamiento y transporte genéricos (<i>generic addressing and transport</i>)
LE	Central local (<i>local exchange</i>)

MACF	Función de control de asociación múltiple (<i>multiple association control function</i>)
M/O	Obligatorio/facultativo
MTP-3	Parte transferencia de mensajes (<i>message transfer part</i>)
NFE	Ampliación de facilidad de red (<i>network facility extension</i>)
NI	Interfaz de red (<i>network interface</i>)
NNI	Interfaz nodal de red (<i>network nodal interface</i>)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (<i>open systems interconnection</i>)
PAN	Nodo público direccionado (<i>public addressed node</i>)
PIN	Nodo público iniciador (<i>public initiating node</i>)
PU-RDSI	Parte usuario de red digital de servicios integrados
RDSI	Red digital de servicios integrados
SACF	Función individual de control de asociación (<i>single association control function</i>)
SAO	Objeto de asociación simple (<i>single association object</i>)
SCCP	Parte control de la conexión de señalización (<i>signalling connection control part</i>)
SDU	Unidad de datos de servicio (<i>service data unit</i>)
SS7	Sistema de señalización N.º 7 (<i>signalling system No. 7</i>)
SSN	Número de subsistema de servicio (<i>service subsystem number</i>)
TC	Capacidad de transacción (<i>transaction capability</i>)
TCAP	Parte aplicación de capacidad de transacción (<i>transaction capability application part</i>)
TE	Central de tránsito (<i>transit exchange</i>)

5 Estructura de la Recomendación

La descripción de los procedimientos de la parte usuario de la RDSI y del usuario de TC en esta Recomendación está estructurada de acuerdo con el modelo descrito en 6.2. La descripción se divide por tanto en dos partes principales:

- Funciones de protocolo.
- Funciones diferentes de las funciones de protocolo, como por ejemplo las funciones nodales de central; el conjunto de todas estas funciones se conoce por el "proceso de aplicación".

Del conjunto completo de todas las funciones, es decir, las funciones que constituyen el proceso de aplicación y las funciones de protocolo en la central, en la presente Recomendación sólo se describen las funciones que se relacionan con mejoras introducidas en la NNI para el soporte del protocolo de direccionamiento y transporte genéricos.

Las funciones de protocolo se subdividen en dos grupos: asociaciones de señalización en las que existe un portador (PU-RDSI), y asociaciones de señalización en las que no existe un portador (usuario de TC orientada a conexión). Para las llamadas en las que la señalización está relacionada con un portador, se describe la utilización de los servicios proporcionados por el APM [1]. Para las llamadas en las que la señalización que no requiere portador, se describen los servicios proporcionados por TCAP.

La asociación de señalización en las que existe un portador se subdivide en tres partes: aplicaciones del protocolo de direccionamiento y transporte genéricos relacionadas con el portador (ASE de BRGAT), mecanismo de transporte de aplicación (ASE de APM) y llamada básica de PU-RDSI (ASE de PU-RDSI). Estas partes son coordinadas la función individual de control de asociación (SACF, *single association coordination function*).

La asociación de señalización orientada a conexión sin portador se subdivide en dos partes: GAT orientado a conexión GAT (ASE de COGAT), y capacidad de transacción (ASE de TC). Estas partes son coordinadas por la función individual de coordinación de asociación (SACF).

El proceso de aplicación (AP, *application process*) contiene todas las funciones de control de llamada; sin embargo, esta Recomendación sólo describirá las mejoras requeridas para el soporte del protocolo de direccionamiento y transporte genéricos. El proceso de aplicación de interés para el control de GAT puede encontrarse en otras Recomendaciones [2], así como el proceso de aplicación de interés para la llamada básica de PU-RDSI [4].

La técnica de primitivas de servicio, utilizada para definir los ASE y la SACF que responden a las necesidades de señalización de la aplicación, es una forma de describir cómo el usuario del servicio o de los servicios –la SACF o el proceso de aplicación (AP), respectivamente– pueden ganar acceso a los servicios ofrecidos por un ASE, o por la SACF – el proveedor de un servicio o de un conjunto de servicios.

La interfaz de primitivas de servicio es una interfaz conceptual, y no una interfaz que puede probarse o a la cual se puede ganar acceso. Es una herramienta descriptiva. La utilización de primitivas de servicio en una interfaz no implica una determinada implementación de esa interfaz, ni tampoco que una implementación deba ajustarse a esa interfaz de primitivas de servicio para proporcionar el servicio indicado. La conformidad con las especificaciones de la PU-RDSI se basa en el comportamiento externo en un nodo, esto es, en la generación de la estructura de mensaje (especificada en [3])/estructura de operación (especificada en la presente Recomendación) correctas, y en la secuencia apropiada (especificada en [4] y en la presente Recomendación).

En 6.2 se describe la estructura y se presentan ejemplos de su utilización, así como un diagrama.

La relación entre la funcionalidad GAT y los servicios del mecanismo de transporte de aplicación proporcionados por la NNI pública se describe como un modelo de red en 6.1. El ASE de APM proporciona las mejoras de las capacidades de la PU-RDSI de tal modo que los servicios disponibles por el usuario APM (la aplicación GAT en este contexto) para una asociación de señalización que requiere un portador sean similares a los ofrecidos por TCAP donde no se requiera portador.

6 Modelado

Los modelos descritos en esta cláusula introducen conceptos y términos empleados en esta especificación de la utilización, por la aplicación GAT, de la capacidad del mecanismo de transporte de aplicación (APM, *application transport mechanism*) para señalización relacionada con el portador, y de la utilización de la capacidad de transacción (TC) para señalización no relacionada con el portador.

6.1 Modelo de red

En esta cláusula se ilustra la relación entre la aplicación GAT y el APM implementado a través de la red pública.

En la figura 1 se presenta un ejemplo de una llamada de una aplicación iniciadora a una aplicación direccionada a través de una red pública de tránsito.

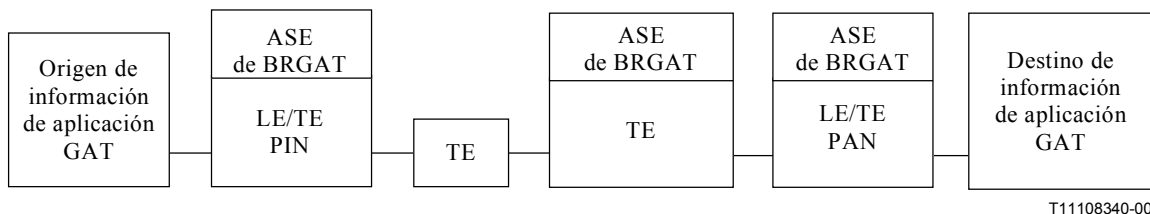


Figura 1/Q.765.4 – Ejemplo de una comunicación relacionada con portador entre dos nodos para una aplicación GAT y su relación con el concepto de nodos PIN/PAN de la NNI pública

El concepto de nodo público iniciador (PIN, *public initiating node*) y nodo público direccionado (PAN, *public addressed node*) se introduce en [1] para facilitar la descripción del APM. El PIN representa el punto de la red en el que un usuario APM, en este caso BRGAT, desea iniciar una comunicación con un usuario APM situado en una ubicación (PAN) direccionada en la red.

La relación PIN/PAN para la aplicación GAT se crea en la fase de establecimiento de la comunicación o en cualquier otra fase de la llamada, siguiendo el principio descrito en [1].

En cualquier fase de la llamada se utiliza el mecanismo de direccionamiento APM para especificar la ubicación del PAN. En cuanto a la dirección del nodo se presentan dos casos: o bien el usuario APM iniciador (el ASE de BRGAT en este contexto) suministra la dirección del nodo en que habrá de entregarse la información de aplicación (direccionamiento explícito), o bien la aplicación iniciadora no proporciona ninguna dirección (direccionamiento implícito), en cuyo caso el PAN es el siguiente nodo que soporta al usuario APM (el ASE de BRGAT en este contexto).

En presencia del direccionamiento explícito, pueden atravesarse nodos intermedios públicos capaces de soportar la funcionalidad GAT, en cuyo caso el ASE de APM reenvía la información de aplicación basándose en la información de dirección asociada a la misma.

Se emplea el mecanismo de llamada básica pública para proporcionar una asociación entre el PIN y el PAN. En el encaminamiento a través de la red pública, la llamada puede pasar a través de nodos públicos intermedios (TE) no aptos para el soporte de la funcionalidad GAT. En tal caso, el nodo se comportará como un nodo público intermedio normal.

En la figura 2 se presenta un ejemplo de una configuración no relacionada con el portador en la que una aplicación iniciadora envía información GAT a una aplicación direccionada.



Figura 2/Q.765.4 – Ejemplo de una comunicación no relacionada con portador entre dos nodos para una aplicación GAT y su relación con el concepto de nodos PIN/PAN de la NNI pública

En esta configuración, el nodo público iniciador (PIN) representa el punto de la red en el que un usuario TC, en este caso COGAT, desea iniciar una comunicación con un usuario TC par situado en una ubicación direccionada (PAN) en la red.

6.2 Modelo de especificación

6.2.1 Introducción

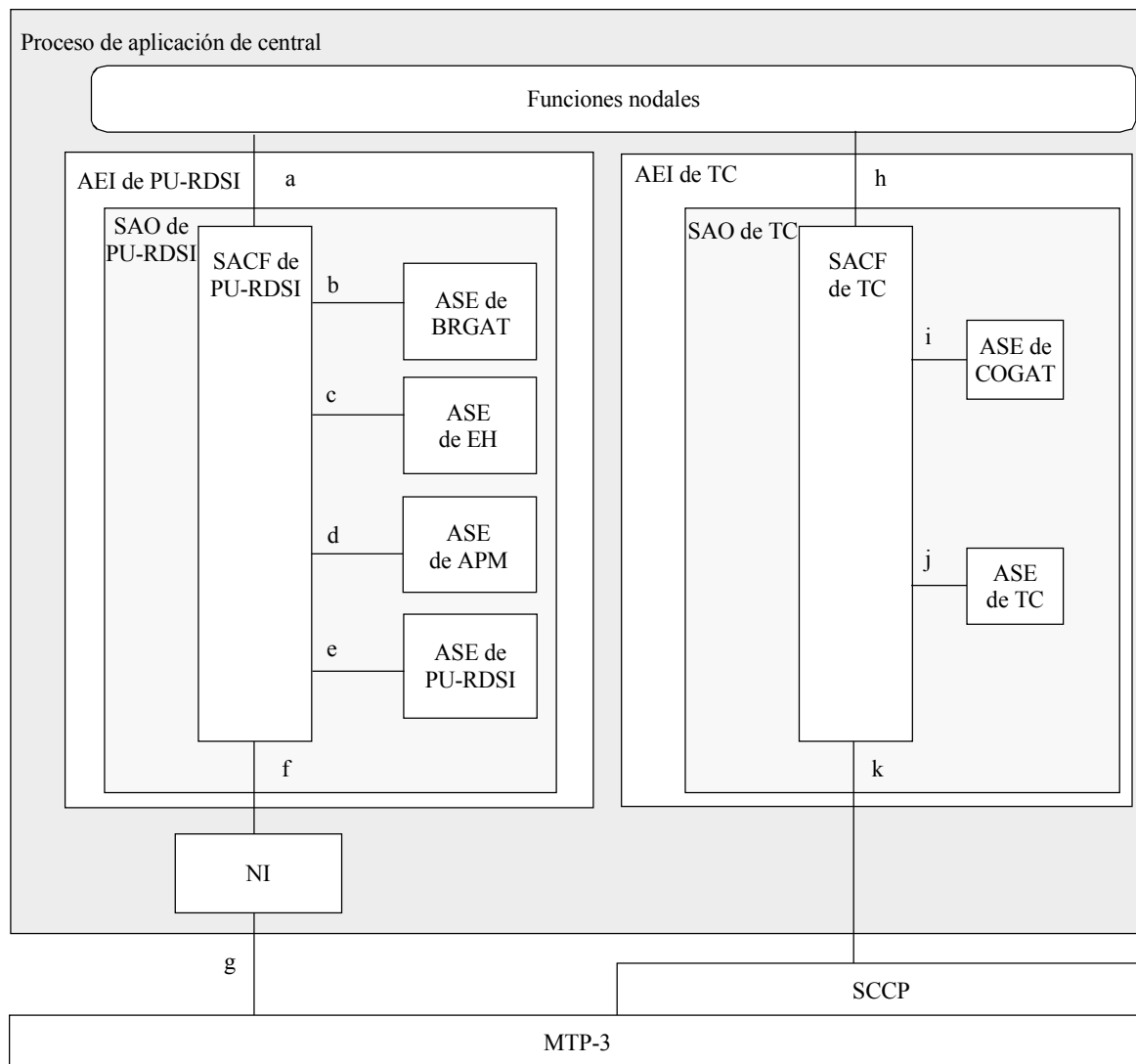
El modelo utilizado para estructurar la descripción de procedimientos de aplicación PU-RDSI y usuario TC se basa en la estructura de la capa de aplicación (ALS, *application layer structure*) de la interconexión de sistemas abiertos (OSI) (véase [5]). En esta cláusula se presenta el modelo y se da una descripción general de su funcionamiento. Se muestra el modelo general del "proceso de aplicación de central" para el soporte del mecanismo de protocolo de direccionamiento y transporte genéricos a través de la interfaz nodal de red (NNI). Muestra cómo la aplicación utiliza el mecanismo de transporte de aplicación (APM) que se describe detalladamente en [1].

6.2.2 Modelo general

El modelo general para el proceso de aplicación GAT relacionado con el portador (PU-RDSI)/no relacionado con el portador (TC) se muestra en la figura 3. Esta figura no representa la situación en cualquier punto concreto dado durante los procedimientos PU-RDSI/TC, sino que ofrece el cuadro completo de la arquitectura. La aplicación concreta de este método se discute más adelante. La figura 3 muestra las interfaces de primitivas entre los bloques funcionales, utilizados en la parte principal de esta Recomendación para llamadas con un portador (PU-RDSI)/sin portador (TC).

Siguen las definiciones de las interfaces a a k:

- Interfaz a entre las funciones nodales de proceso de aplicación (AP) y la SACF de PU-RDSI para el transporte del GAT a través de la NNI: véase 7.2.2.
- Interfaz b con ASE de BRGAT que define los formatos y códigos en el parámetro de transporte de aplicación (APP, *application transport parameter*) para el soporte del GAT: véase 10.1.
- Interfaz c entre SACF y ASE de EH que representa el tratamiento de valores de identificador de contexto no identificados y casos de error asociados con el mecanismo de transporte de aplicación: véase [1].
- Interfaz d entre SACF y ASE de APM que representa mejoras de la funcionalidad pública (PU-RDSI) para proporcionar un mecanismo de transporte para el soporte de diversas aplicaciones (usuario APM) a través de la NNI (esta interfaz está fuera del ámbito de la presente Recomendación): véase [1].
- Interfaz e con el ASE de llamada básica de PU-RDSI público (esta interfaz está fuera del ámbito de la presente Recomendación): véase [1].
- Interfaz f entre SACF y la función NI (esta interfaz está fuera del ámbito de la presente Recomendación): véase [1].
- Interfaz g con MTP-3 (esta interfaz está fuera del ámbito de la presente Recomendación): véase [1].
- Interfaz h entre SACF de TC y AP: véase 7.3.2.
- Interfaz i entre SACF de TC y ASE de COGAT que efectúa las funciones del control de protocolo para señalización no relacionada con el portador y orientada a conexión: véase 11.2.
- Interfaz j entre SACF de TC y ASE de TC que proporciona los servicios definidos en [12]: véase 12.1.
- Interfaz k entre SACF de TC and SCCP que proporciona los servicios definidos en [6]: véase 13.1.



T11108360-00

Figura 3/Q.765.4 – Modelo de especificación de señalización de PU-RDSI y orientada a conexión

Con respecto a la figura 3, todas las funciones tienen también una interfaz con una "aplicación de gestión", que no se define como una interfaz formal de primitivas.

Se utiliza el término "proceso de aplicación de central" para describir toda la funcionalidad aplicación en una central. La PU-RDSI es una parte del proceso de aplicación de central. Por tanto, las funciones nodales PU-RDSI mostradas en el modelo se conocen por funciones de proceso de aplicación PU-RDSI en la parte principal de esta Recomendación. De manera similar, las funciones nodales de capacidades de transacción mostradas en el modelo se conocen por funciones de proceso de aplicación TC en la parte principal de esta Recomendación.

La AEI de PU-RDSI/TC proporciona todas las capacidades de comunicación requeridas por las funciones nodales PU-RDSI/TC. Para simplificar la exposición, por definición, una AEI de PU-RDSI/TC contiene un solo SAO; con esto se evita tener que especificar una función de control de asociación múltiple (MACF, *multiple association control function*). Por tanto, la coordinación de las asociaciones de señalización PU-RDSI se efectúa por medio de funciones nodales PU-RDSI. De manera similar, la coordinación de las asociaciones de señalización TC se efectúa por medio de funciones nodales TC.

Incumbe a la SACF coordinar de manera adecuada el flujo de primitivas entre sus interfaces.

El ASE de PU-RDSI se define en [4]. La naturaleza monolítica de estas Recomendaciones entraña que la funcionalidad control de protocolo y la funcionalidad control de llamada se definan conjuntamente. En la presente Recomendación no se ha pretendido redefinir [4] en formato ALS, por lo que esta estructura se designa, en su conjunto, como el ASE de PU-RDSI. Debe considerarse que, desde el punto de vista conceptual, esto representa una división lógica entre la funcionalidad Control de protocolo dentro del ASE de PU-RDSI ASE y su funcionalidad control de llamada asociada dentro del proceso de aplicación. El modelado y las interfaces correspondientes están fuera del ámbito de la presente Recomendación (véase [1]).

El ASE de APM proporciona el medio para la transferencia de información entre nodos en el caso de la señalización que requiere un portador, y proporciona servicios genéricos a aplicaciones al mismo tiempo que se mantiene independiente de éstas. Es responsable de las mejoras de la NNI (PU-RDSI) para el soporte de un mecanismo que permite a diversas aplicaciones transportar sus flujos de información a través de la NNI. Su principal cometido es proporcionar segmentación/reensamblado de mensajes para que el usuario APM pueda transportar hasta 2048 octetos de información de aplicación. Proporciona también un mecanismo de direccionamiento para identificar el destino final de la información de usuario APM. El ASE de APM es capaz de soportar múltiples usuarios APM, todos los cuales son tratados independientemente y reciben el mismo nivel de servicio. Consta de dos conjuntos distintos de funciones: un conjunto se utiliza como el nodo público direccionado (PAN) y el otro se utiliza como el nodo público iniciador (PIN) (que soporta la asociación de señalización hacia el PAN). El concepto de PIN/PAN se explica en 6.1 de [1].

El ASE de EH proporciona un mecanismo de compatibilidad para en el caso en que existen diversos niveles de soporte de aplicación (contexto) dentro de los nodos de red, así como tratamiento de errores de reensamblado APM. El ASE de EH se encarga de los procedimientos relacionados con la recepción de un parámetro transporte de aplicación que hace referencia a un identificador de contexto no identificado y el correspondiente tratamiento de una notificación de que un determinado identificador de contexto no está soportado en un nodo distante (véase [1]). Se encarga también del tratamiento de los casos de errores de reensamblado APM.

El ASE de BRGAT es un usuario de los servicios ofrecidos por el ASE de APM. Se encarga de preparar la información de señalización en una forma que pueda ser transportada por el mecanismo de transporte de aplicación (APM).

El ASE de TC proporciona el medio para la transferencia de información entre nodos para señalización sin portador y proporciona servicios genéricos a aplicaciones al mismo tiempo que se mantiene independiente de éstas. El ASE de TC se define en [12] a [16].

El ASE de COGAT es un usuario de los servicios ofrecidos por el ASE de TC. Consta de dos conjuntos distintos de funciones relacionadas con el nodo público direccionado (PAN) y el nodo público iniciador (PIN) de la señalización no relacionada con el portador y orientada a conexión (diálogo TC).

Para tratar una función PU-RDSI/TC dada cualquiera, el proceso de aplicación de central crea un ejemplar de las funciones nodales PU-RDSI/TC requeridas. El AP creará ejemplares, a medida que se requieran, de la AEI de PU-RDSI/TC. La función interfaz de red tiene por cometido distribuir mensajes recibidos de la MTP-3 al ejemplar apropiado de la AEI de PU-RDSI. Hay un solo ejemplar de la NI en una central. La NI se describe detalladamente en [1]. Los mensajes se distribuyen a la AEI de TC apropiada en base al identificador del SSN y del diálogo TC.

La interfaz de SCCP se describe en [6] a [11].

El SAO contenido en la AE de PU-RDSI es de uno de los tipos siguientes:

a) Nodo público iniciador

Contiene:

- ASE de PU-RDSI de salida, ASE de APM iniciador, ASE de EH iniciador, ASE de BRGAT de salida y SACF de PU-RDSI.

b) Nodo público direccionado

Contiene:

- ASE de PU-RDSI de entrada, ASE de APM direccionado, ASE de EH direccionado, ASE de BRGAT de entrada y SACF de PU-RDSI.

El SAO contenido en la AE de TC para señalización no relacionada con el portador y orientada a conexión es de uno de los tipos siguientes:

a) Nodo público iniciador

Contiene:

- ASE de COGAT de salida, ASE de TC y SACF de TC.

b) Nodo público direccionado

Contiene:

- ASE de COGAT de entrada, ASE de TC y SACF de TC.

6.2.3 Flujos dinámicos de primitivas

6.2.3.1 Flujos de señalización relacionados con el portador

Las figuras 4 y 5 ilustran los flujos dinámicos de primitivas para el soporte del flujo de información GAT a través de la NNI (PU-RDSI) para el caso en que un mensaje de control de llamada coincide con el flujo de información de aplicación. La figura 4 muestra el caso de envío de un mensaje, y la figura 5 el caso de recepción de un mensaje.

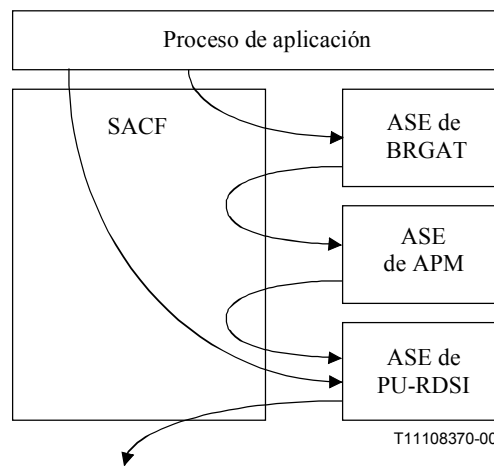


Figura 4/Q.765.4 – Flujos de primitivas para mensajes salientes coincidentes con un mensaje de control de llamada

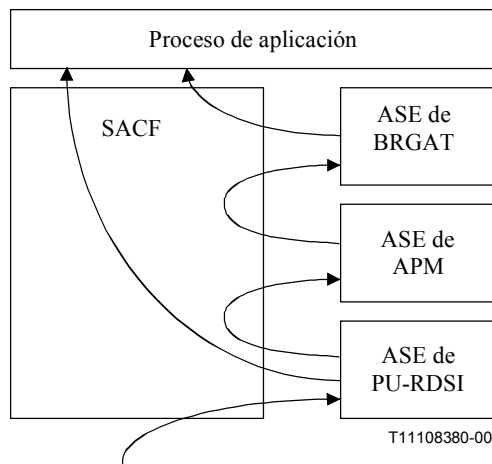


Figura 5/Q.765.4 – Flujos de primitivas para mensajes entrantes coincidentes con un mensaje de control de llamada

Las figuras 6 y 7 ilustran los flujos dinámicos de primitivas para el soporte NNI del protocolo GAT para el caso en que no se envían mensajes de control de llamada coincidentes. Es decir, el ASE de APM inicia una primitiva hacia el ASE de PU-RDSI, el cual, a su vez, envía un mensaje APM que proporcionará un mecanismo para el soporte del flujo de información.

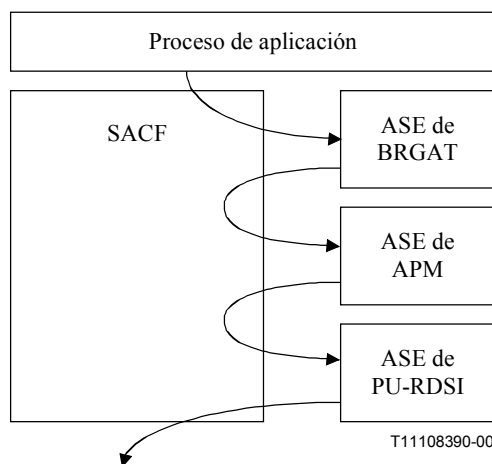


Figura 6/Q.765.4 – Flujos de primitivas para mensajes salientes no coincidentes con un mensaje de control de llamada

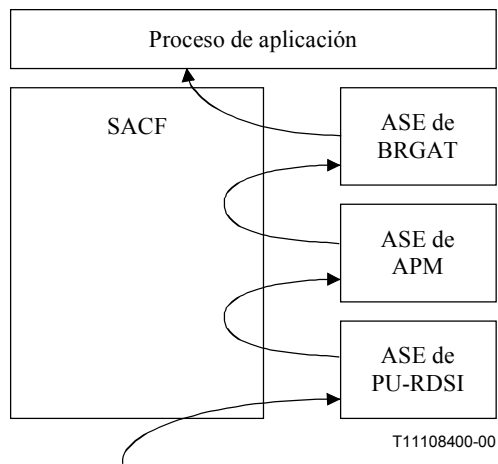


Figura 7/Q.765.4 – Flujos de primitivas para mensajes entrantes no coincidentes con un mensaje de control de llamada

6.2.3.2 Flujos de señalización no relacionada con el portador

Las figuras 8 y 9 ilustran los flujos dinámicos de primitivas para el flujo de información GAT sin que un portador esté soportado a través de la NNI (TC). La figura 8 muestra el caso de envío de mensaje, y la figura 9 el de recepción de mensaje.

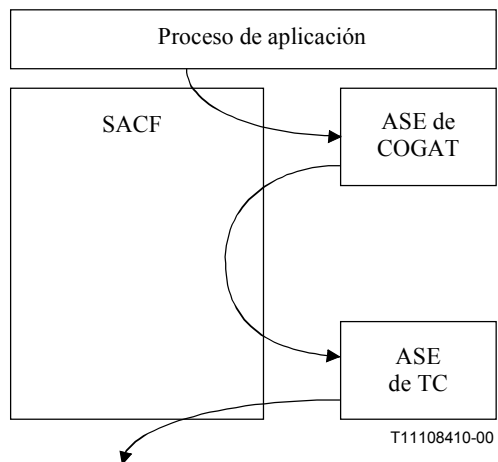


Figura 8/Q.765.4 – Flujos de primitivas para mensajes salientes

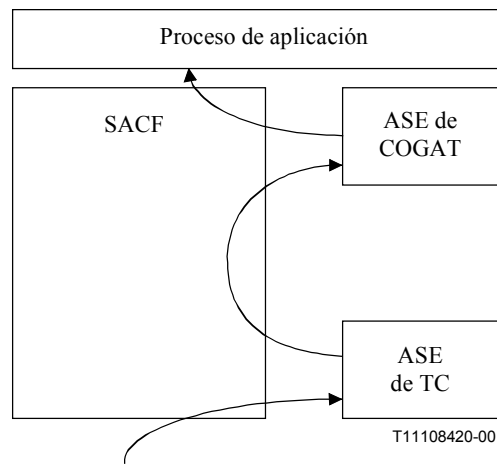


Figura 9/Q.765.4 – Flujos de primitivas para mensajes de entrantes

7 Funciones del proceso de aplicación

7.1 Generalidades

El modelado del proceso de aplicación (AP) está fuera del ámbito de la presente Recomendación; sin embargo, para evaluar el papel que desempeña el AP a los efectos de esta Recomendación, puede considerarse que consta de tres tipos diferentes de funcionalidad que son de interés para el soporte de GAT a través de la interfaz nodal de red pública. Estos tipos son el mecanismo de transporte de aplicación de red pública (definido en [1]), el mecanismo de transporte de la llamada básica de PU-RDSI (definido en [4]) y las aplicaciones de direccionamiento y transporte genéricos para el soporte de la funcionalidad de protocolo GAT, definida en la presente Recomendación.

El aspecto del proceso de aplicación que esta Recomendación introduce es la coordinación requerida entre el proceso de aplicación de red pública y la funcionalidad proceso de aplicación (para el soporte de flujos de información GAT) del control GAT, para proporcionar el transporte adecuado de flujos de información GAT mediante:

- la combinación de llamada básica de PU-RDSI y el mecanismo de transporte de aplicación;
- el empleo del mecanismo de capacidad de transacción.

La funcionalidad control GAT se describe en [2]. Con el fin de mostrar la relación entre el proceso de aplicación GAT y el control GAT, esta Recomendación describe la correspondencia (de primitivas) entre las primitivas de control GAT y las primitivas de la interfaz SACF. La descripción de los procesos de aplicación de red pública, así como los procesos de aplicación del control GAT están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

La definición de la interfaz de primitivas en el proceso de aplicación/SACF para el mecanismo de transporte de aplicación público está fuera del ámbito de la presente Recomendación.

7.2 Funciones del proceso de aplicación GAT – Conexión con llamada (relacionada con el portador)

7.2.1 Introducción

La función del soporte, por la NNI pública, del aspecto GAT del proceso de aplicación (AP) tiene por cometido la coordinación entre el proceso de aplicación de control GAT y el proceso de aplicación de red pública.

En esta Recomendación no se pretende redefinir la funcionalidad de control GAT, por lo que es aplicable el control de llamada definido en [2]. La presente Recomendación tiene por finalidad describir cómo, junto con la llamada básica de PU-RDSI y el APM, se ofrecen los servicios esperados por el control GAT.

Tampoco se pretende en esta Recomendación modelar el AP; sin embargo, para ilustrar la relación entre esta Recomendación y la funcionalidad control GAT descrita en [2], puede utilizarse la figura 10.

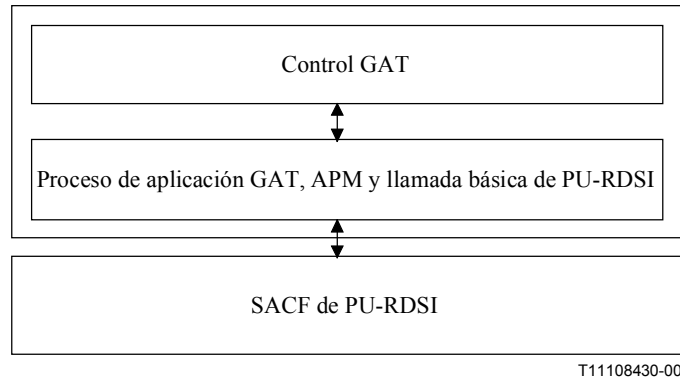


Figura 10/Q.765.4 – Relación entre las interfaces de primitivas de control GAT y la interfaz de primitivas SACF de PU-RDSI

7.2.2 Interfaz de primitivas

La interfaz de primitivas (interfaz a en la figura 3) entre el AP y la SACF de PU-RDSI comprende las primitivas requeridas para el soporte de la funcionalidad llamada básica de red pública, y las primitivas para el soporte de la funcionalidad GAT. Las primitivas relacionadas con la funcionalidad llamada básica de la red pública están fuera del ámbito de la presente Recomendación, aunque se hace referencia a ellas mediante inferencias funcionales en el texto. La Recomendación sobre la llamada básica pública no se describe mediante conceptos ALS, por lo que se necesitan referencias funcionales a la funcionalidad de llamada básica más bien que referencias específicas a primitivas. Las primitivas relacionadas con la funcionalidad GAT se describen en la presente Recomendación. (Véase el cuadro 1.)

Cuadro 1/Q.765.4 – Primitivas entre AP y SACF de PU-RDSI (soporte de GAT)

Nombre de primitiva	Tipos	Sentido (nota)
GAT_Data	Indicación/petición	→/←
GAT_Error	Indicación	→
NOTA – Flujo de primitivas de SACF a AP: → Flujo de primitivas de AP a SACF: ←		

7.2.3 Procedimientos

7.2.3.1 Flujos de información GAT

El cuadro 2 describe cómo los flujos de información del control GAT se hacen corresponder con primitivas en la interfaz AP/SACF.

Cuadro 2/Q.765.4 – Correspondencia entre primitivas del control GAT definidas en [2] y AP/SACF de PU-RDSI

Primitivas hacia/desde la interfaz de control GAT (12)		Flujo	Mensajes PU-RDSI	Primitivas hacia/desde la interfaz AP/SACF (ASE de BRGAT)
Transport_Setup	REQ	➔	IAM	+GAT_DATA.Req
	IND	➤	IAM	+GAT_DATA.Ind
	RES	➔	ACM/CPG/CON/ANM	+GAT_DATA.Req
	CONF	➤	ACM/CPG/CON/ANM	+GAT_DATA.Ind
Transport_Data	REQ	➔	APM	+GAT_DATA.Req
	IND	➤	APM	+GAT_DATA.Ind
Transport_Release	REQ	➔	PRI/REL	+GAT_DATA.Req (PRI solamente)
	IND	➤	PRI/REL	+GAT_DATA.Ind (PRI solamente)
Transport_Reject	REQ	➔	ACM/CPG/CON/ANM/APM/PRI	+GAT_DATA.Req
	IND	➤	ACM/CPG/CON/ANM/APM/PRI	+GAT_DATA.Ind

7.2.3.2 Indicadores de instrucciones de transporte de aplicación

Los indicadores de instrucciones de transporte de aplicación (ATII, *application transport instructions indicators*) deben enviarse junto con información GAT para el tratamiento de casos de error tales como errores de contexto no identificado y de direccionamiento en una central de extremo o errores de reensamblado. Estos indicadores se fijan atendiendo a las necesidades particulares de la aplicación. Esto es, si la funcionalidad solicitada es esencial para la llamada, ATII debe fijarse para liberar la llamada. Como una alternativa, si es necesario ejecutar acciones para tratar de manera particular el caso en que la comunicación no tiene éxito pero la llamada ha de continuar, se debe solicitar una notificación. Si realmente no es necesario indicar que una comunicación con el PAN ha fracasado, no hay necesidad de solicitar en los ATII que se ejecuten acciones.

7.2.3.3 Tratamiento de la información de dirección

Al recibirse de la lógica de control GAT una petición en virtud de la cual hay que enviar una información GAT, el proceso de aplicación GAT determinará, basándose en el análisis de la ampliación de facilidad de red (NFE, *network facility extension*), si el direccionamiento del nodo final al que habrá de entregarse la unidad de datos de servicio (SDU) de GAT es implícito o explícito.

Si el direccionamiento es implícito (la entidad de destino está fijada a "AnyNode" sin ninguna dirección de entidad de destino, o la NFE está ausente), la dirección de origen y la dirección de destino están ausentes de la primitiva de petición GAT_Data enviada a la SACF.

En otro caso, la dirección de origen y la dirección de destino se incluirán en la primitiva de petición GAT_Data enviada a la SACF de PU-RDSI. La dirección de origen contiene la dirección de este nodo (dirección del PIN). La dirección de destino contendrá la dirección del PAN, que es una dirección de red pública, y que es, o bien:

- la dirección pública del nodo identificado en la dirección de la entidad de destino de la NFE, si este nodo pertenece a la red pública SS7;
- o bien la dirección pública del nodo de extremo en la red SS7 si el nodo identificado en la dirección de la entidad de destino de la NFE está más allá de la red pública SS7.

7.2.4 Procedimientos excepcionales

Al recibirse una primitiva GAT_Error que contiene una notificación de error que indica "contexto no identificado", se notificará a la entidad control GAT y a la función de gestión.

Al recibirse una primitiva de indicación GAT_Error que contiene una notificación de error que indica "error de reensamblado", se notificará a la función de gestión.

Al recibirse una primitiva de indicación GAT_Error que contiene una notificación de error que indica "información no reconocida", se permitirá que prosiga el curso de la llamada, si ello es posible; si no, se liberará la llamada.

7.2.5 Contenido de las primitivas

Los cuadros 3 y 4 indican los parámetros en las primitivas.

El cuadro 3 muestra el contenido de la primitiva GAT_Data enviada junto con mensajes PU-RDSI.

Se dan indicaciones de obligatorio/facultativo (M/O).

Cuadro 3/Q.765.4 – Contenido de la primitiva de indicación/petición GAT_Data

Parámetro	Obligatorio/facultativo
ATII	M
Dirección de origen (nota 1)	O
Dirección de destino (nota 1)	O
PDU de GAT (nota 2)	M
NOTA 1 – Cuando se utiliza direccionamiento explícito, el parámetro Dirección de origen y el parámetro Dirección de destino están presentes. Cuando se utiliza direccionamiento implícito, el parámetro Dirección de origen y el parámetro Dirección de destino están ausentes.	
NOTA 2 – La PDU de GAT se codifica como se describe e [2]. Contiene tres campos: la NFE (facultativa), el Indicador de servicio (obligatorio) y la SDU de GAT (obligatoria).	

Cuadro 4/Q.765.4 – Contenido de la primitiva de indicación GAT_Error

Parámetro	Obligatorio/facultativo
Notificación de error	M

7.3 Funciones del proceso de aplicación GAT – Conexión sin llamada (no relacionada con el portador)

7.3.1 Introducción

La función del soporte, por la NNI pública, del aspecto GAT del proceso de aplicación (AP) tiene por cometido la coordinación entre el proceso de aplicación de control GAT y el proceso de aplicación de red pública.

En esta Recomendación no se pretende redefinir la funcionalidad de control GAT. La presente Recomendación tiene por finalidad describir cómo, mediante el empleo de TC y SCPC, se ofrecen los servicios esperados por control GAT.

Tampoco se pretende en esta Recomendación modelar el AP; sin embargo, para ilustrar la relación entre esta Recomendación y la funcionalidad control GAT descrita en [2], puede utilizarse la figura 11.

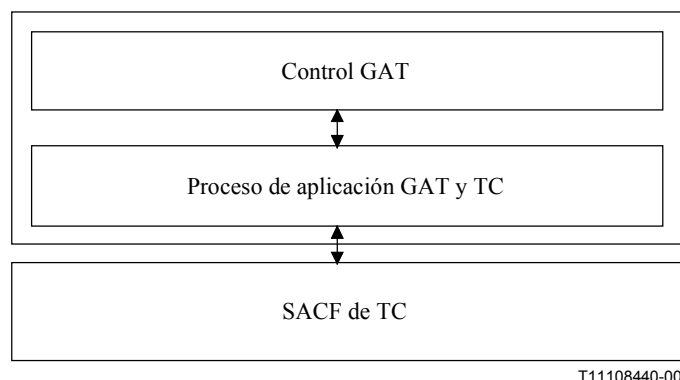


Figura 11/Q.765.4 – Relación entre las interfaces de primitivas de control GAT y la interfaz de primitivas SACF de TC

La señalización sin conexión no está soportada por esta Recomendación.

7.3.2 Interfaz de primitivas (AP- SACF de TC)

La aplicación control GAT utiliza los servicios proporcionados por la interfaz de primitivas SACF de TC (interfaz h en la figura 3) indicados en el cuadro 5.

Cuadro 5/Q.765.4 – Primitivas entre AP y SACF de TC

Nombre de primitiva	Tipos	Sentido (nota)
GAT_SETUP	Indicación/petición/respuesta/confirmación	→/←/←/→
GAT_REJECT	Indicación/petición	→/←
GAT_RELEASE	Indicación/petición	→/←
GAT_DATA	Indicación/petición	→/←
NOTA – Flujo de primitivas de SACF a AP: → Flujo de primitivas de AP a SACF: ←		

7.3.3 Procedimientos de señalización orientada a conexión

7.3.3.1 Flujos de información GAT

Los procedimientos de control de protocolo que describen la correspondencia de las primitivas de transporte funcional genérico (GFT, *generic functional transport*) a operaciones de capacidades de transacción (TC) a través de la NNI se describen en esta Recomendación con referencia a [2]. Los aspectos de procedimiento de la funcionalidad control GAT están fuera del ámbito de la presente Recomendación. Para describir la relación entre las primitivas en la interfaz del control GAT con las operaciones utilizadas mediante TC, esta Recomendación define la correspondencia entre las primitivas a que se hace referencia en [2] y las primitivas de la interfaz AP/SACF de TC adecuada. Véase el cuadro 6.

Las primitivas relacionadas con la funcionalidad de aplicación del control GAT están fuera del ámbito de la presente Recomendación (véase [2]).

Cuadro 6/Q.765.4 – Correspondencia entre las primitivas utilizadas en [2] y las primitivas AP/SACF de TC

Primitivas utilizadas en la interfaz GAT/PC definida en [2]	Flujo	Mensajes TC	Primitivas utilizadas en la interfaz AP/SACF de TC
Transport_Setup REQ IND	→ ←	TC-BEGIN TC-BEGIN	+GAT_SETUP.Req +GAT_SETUP.Ind
Transport_Setup RES CONF	→ ←	TC-CONTINUE TC-CONTINUE	+GAT_SETUP.Resp +GAT_SETUP.Conf
Transport_Reject REQ IND	→ ←	TC-CONTINUE/TC-END TC-CONTINUE/TC-END	+GAT_REJECT.Req +GAT_REJECT.Ind
Transport_Release REQ IND	→ ←	TC-END TC-END	+GAT_RELEASE.Req +GAT_RELEASE.Ind
Transport_Data REQ IND	→ ←	TC-CONTINUE TC-CONTINUE	+GAT_DATA.Req +GAT_DATA.Ind

7.3.3.2 Tratamiento de la información de dirección

En el caso de la señalización no relacionada con el portador sólo puede utilizarse direccionamiento explícito.

Al recibirse, de la lógica de control GAT, una petición de que se envíe información GAT, el proceso de aplicación GAT obtendrá la dirección de destino a partir de la información recibida en la NFE.

La dirección de destino se incluirá en la primitiva enviada a la SACF de TC. La dirección de destino contendrá la dirección del PAN, que es una dirección de red pública, y que es, o bien:

- la dirección pública del nodo identificado en la dirección de la entidad de destino de la NFE, si este nodo pertenece a la red pública SS7;
- o bien la dirección pública del nodo de extremo en la red SS7 en caso de que el nodo identificado en la dirección de la entidad de destino de la NFE está más allá de la red pública SS7.

La dirección de origen que consiste en la dirección de este nodo (dirección del PIN) se trata en el nivel de la SCCP; véase 13.4.

7.3.4 Contenido de las primitivas

Los cuadros 7 a 11 indican los parámetros de las primitivas.

Se proporcionan indicaciones de obligatorio/facultativo (M/O).

Cuadro 7/Q.765.4 – Contenido de la primitiva de indicación/petición GAT_SETUP

Parámetro	Obligatorio/facultativo
Dirección de destino	M
GATPDU	M

Cuadro 8/Q.765.4 – Contenido de la primitiva de respuesta/confirmación GAT_SETUP

Parámetro	Obligatorio/facultativo
GATPDU	O

Cuadro 9/Q.765.4 – Contenido de la primitiva de indicación/petición GAT_RELEASE

Parámetro	Obligatorio/facultativo
GATPDU	O
Causa	M

Cuadro 10/Q.765.4 – Contenido de la primitiva de indicación/petición GAT_DATA

Parámetro	Obligatorio/facultativo
GATPDU	M

Cuadro 11/Q.765.4 – Contenido de la primitiva indicación/petición GAT_REJECT

Parámetro	Obligatorio/facultativo
Causa	M
GATPDU	O

8 Función individual de control de asociación (SACF) – SACF de PU-RDSI

8.1 Introducción

El principal objetivo de la SACF de PU-RDSI es recibir primitivas de la entidad adecuada, o entregar primitivas a la entidad adecuada, o efectuar ambas acciones, y realizar una función de distribución cuando sea adecuada para la AEI de PU-RDSI. El flujo de información es del AP (interfaz a) a NI (interfaz f) o viceversa, por lo que la SACF se encarga también de asegurar que, cuando los ASE generan múltiples primitivas destinadas al AP, se entreguen juntas a través de la interfaz para garantizar que se mantienen las asociaciones correctas. La SACF aquí descrita sólo define las correspondencias y funciones relacionadas con el soporte NNI del aspecto aplicación GAT del modelo. La funcionalidad SACF relacionada con la funcionalidad APM público está fuera del ámbito de la presente Recomendación. Las correspondencias de primitivas en los cuadros 12, 15 y 16 se especifican en [1] y se incluyen a título exclusivamente informativo.

Las interfaces a que se hace referencia se indican en la figura 3, en 6.2.

Las primitivas utilizadas en la interfaz entre la SACF y el AP, interfaz a, se definen en 7.2.2.

Los parámetros de estas primitivas se indican en los cuadros 3 y 4.

Las primitivas utilizadas en la interfaz entre la SACF y el ASE de BRGAT, interfaz b, se definen en 10.1.

Los parámetros de estas primitivas se indican en los cuadros 20 y 21.

Las primitivas en la interfaz entre la SACF and ASE de EH, interfaz c, pueden encontrarse en [1] por lo que están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

Las primitivas en la interfaz entre la SACF y el ASE de APM, interfaz d, pueden encontrarse en [1] por lo que están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

Las primitivas en la interfaz entre la SACF y el ASE de PU-RDSI, interfaz e, pueden encontrarse en [1] por lo que están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

Las primitivas en la interfaz entre la SACF y la NI, interfaz f, pueden encontrarse en [1] por lo que están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

8.2 Flujos de información relacionados con mensajes enviados por el nodo

Al recibirse una primitiva (petición) del proceso de aplicación (AP) (interfaz a en la figura 3), la SACF envía una o más primitivas adecuadas a los ASE; a los parámetros de las primitivas generadas se dan los valores tomados del subconjunto adecuado de los parámetros recibidos del AP. La SACF también efectúa la distribución de las primitivas de respuesta recibidas de los ASE antes de enviar la primitiva resultante a NI (interfaz f de la figura 3).

Cuadro 12/Q.765.4 – Correspondencia entre las primitivas ASE de BRGAT y las primitivas ASE de APM

Interfaz b, desde ASE de BRGAT	Interfaz d, ASE de APM
APM_U_Data	APM_Data

Cuadro 13/Q.765.4 – Correspondencia entre las primitivas AP y las primitivas ASE de BRGAT

Interfaz a, desde AP	Interfaz b, ASE de BRGAT
GAT_Data	GAT_Data

8.3 Flujos de información relacionados con mensajes recibidos por el nodo

Estos procedimientos se describen en [1], donde el ASE de usuario APM corresponde con el ASE de BRGAT.

Cuadro 14/Q.765.4 – Correspondencia entre las primitivas ASE de BRGAT y las primitivas AP

Interfaz b, ASE de BRGAT	Interfaz a, desde AP
GAT_Data	GAT_Data
GAT_Error	GAT_Error

Cuadro 15/Q.765.4 – Correspondencia entre las primitivas ASE de APM y las primitivas ASE de BRGAT

Interfaz d, desde ASE de APM	Interfaz b, ASE de BRGAT
APM_Data	APM_U_Data

Cuadro 16/Q.765.4 – Correspondencia entre las primitivas ASE de EH y las primitivas ASE de BRGAT

Interfaz c, desde ASE de EH	Interfaz b, ASE de BRGAT
APM_Error	APM_U_Error

9 Función individual de control de asociación (SACF) – SACF de TC

9.1 Introducción

El principal objetivo de la SACF de TC es recibir primitivas de la entidad adecuada, o entregar primitivas a la entidad adecuada, o efectuar ambas acciones, para la AEI de TC. La SACF aquí descrita sólo define las correspondencias y funciones relacionadas con el soporte NNI del aspecto aplicaciones GAT del modelo.

En esta Recomendación se describen cuatro interfaces (representadas en la figura 3):

- AP/SACF;
- SCCP/SACF;
- COGAT/SACF;
- ASE de TC/SACF.

Las interfaces a que se hace referencia se ilustran en la figura 3, cláusula 6.2. En la cláusula 6.2.3 se presentan ejemplos de los "flujos dinámicos de primitivas".

Las primitivas recibidas del AP, en la interfaz h, se hacen corresponder como se indica en 7.3.2 y 7.3.3. Los parámetros de estas primitivas se indican en 7.3.4.

Las primitivas en la interfaz entre SACF y ASE de COGAT, interfaz i, se indican en 11.2.

Las primitivas en la interfaz entre SACF y TCAP, interfaz j, se indican en [12] a [16] (véase la cláusula 12).

Las primitivas en la interfaz entre SACF y SCCP, interfaz k, se indican en [6] a [11] (véase la cláusula 13).

9.2 Flujos de información relacionados con operaciones enviadas por un nodo

Al recibirse una primitiva (petición o respuesta) del AP (interfaz h en la figura 3), la SACF envía una o más primitivas adecuadas a los ASE; a los parámetros de las primitivas generadas se dan los valores tomados del subconjunto adecuado de los parámetros recibidos del AP. La SACF también efectúa la distribución de las primitivas de respuesta recibidas de los ASE antes de enviar la primitiva siguiente. Con respecto a la interfaz entre SACF y TCAP, todas las primitivas TC intercambiadas entre el ASE de COGAT y la TCAP atraviesan la SACF sin modificación (véase el cuadro 17).

Cuadro 17/Q.765.4 – Correspondencia entre primitivas AP y primitivas ASE de COGAT

Interfaz h, desde AP	Interfaz i, ASE de COGAT
GAT_Setup	GAT_Setup
GAT_Release	GAT_Release
GAT_Reject	GAT_Reject
GAT_Data	GAT_Data

9.3 Flujos de información relacionados con operaciones recibidas por un nodo

Al recibirse una primitiva de indicación N_DATA de la SCCP, la SACF analiza el campo Datos de usuario de esta primitiva de acuerdo con las reglas especificadas en [8], después de lo cual efectúa la función de distribución (véase el cuadro 18).

Cuadro 18/Q.765.4 – Correspondencia entre primitivas ASE de COGAT y primitivas AP

Interfaz i, ASE de COGAT	Interfaz h, desde AP
GAT_Setup	GAT_Setup
GAT_Release	GAT_Release
GAT_Reject	GAT_Reject
GAT_Data	GAT_Data

10 ASE de GAT relacionado con portador (ASE de BRGAT)

Incumbe al ASE de BRGAT la preparación de la información en una forma adecuada para que pueda pasarse al APM con miras a su transporte.

10.1 Interfaz de primitivas

En el cuadro 19 se indica la interfaz de primitivas entre el ASE de BRGAT y la SACF de PU-RDSI (interfaz b en la figura 3).

Cuadro 19/Q.765.4 – Primitivas entre SACF de PU-RDSI y ASE de BRGAT

Nombre de primitiva	Tipos	Sentido (nota)
APM_U_Data	Indicación/petición	➔/➜
APM_U_Error	Indicación	➔
GAT_Error	Indicación	➔
GAT_Data	Indicación/petición	➔/➜
NOTA – Flujo de primitivas de SACF a ASE de BRGAT: ➔ Flujo de primitivas de ASE de BRGAT a SACF: ➜		

10.2 Procedimientos de señalización

10.2.1 Procedimientos de envío

Al recibirse la primitiva de petición GAT_Data, su contenido se prepara en el formato adecuado (véase la cláusula 14). El resultado se envía en la primitiva de petición APM_U_Data con el valor Identificador de contexto de aplicación fijado a "GAT".

10.2.2 Procedimientos de recepción

Al recibirse la primitiva de indicación APM_U_Data, se comprueba su contenido para verificar que el formato y la codificación son correctos (véase la cláusula 14). Si la comprobación tiene éxito, se transfiere la información recibida enviándola mediante la primitiva de indicación GAT_Data. Si la comprobación fracasa, se envía la primitiva de indicación GAT_Error que indica "información no reconocida".

10.2.3 Primitiva APM_U_Error

Al recibirse la primitiva de indicación APM_U_Error, el contenido debe transferirse sin modificación en la primitiva de indicación GAT_Error.

10.2.4 Congestión de señalización

Para evitar la congestión en la red de señalización SS7 es necesario que las aplicaciones que aportan cargas de señalización hacia un destino congestionado limiten su tráfico de una manera controlada. Puesto que el AP utiliza el ASE de PU-RDSI, los procedimientos de señalización de la parte usuario de RDSI [4] pueden reducir el tráfico hacia un destino afectado. En tal situación, los nuevos intentos de llamada pueden ser rechazados temporalmente.

10.3 Contenido de las primitivas

Los cuadros 20 y 21 indican el contenido obligatorio y facultativo de las primitivas de servicio del ASE de BRGAT. Estas primitivas se definen en [1] y se incluyen aquí a título exclusivamente informativo.

El contenido de las primitivas GAT_Error y GAT_Data se define en la interfaz AP/SACF, 7.2.5.

Se proporcionan indicaciones de obligatorio/facultativo (M/O).

Cuadro 20/Q.765.4 – Contenido de la primitiva de indicación/petición APM_U_Data

Parámetro	Obligatorio/facultativo
Identificador de contexto de aplicación	M
Indicadores de instrucciones de transporte de aplicación	M
Dirección de origen	O
Dirección de destino	O
Datos de aplicación	M

Cuadro 21/Q.765.4 – Contenido de la primitiva de indicación APM_U_Error

Parámetro	Obligatorio/facultativo
Notificación	M

11 ASE de GAT orientado a conexión (ASE de COGAT)

El ASE de COGAT se encarga de los aspectos señalización de la aplicación GAT y de la preparación de la información en la forma adecuada para pasarla a la TC con miras a su transporte.

11.1 Secuencia de usuario de TC

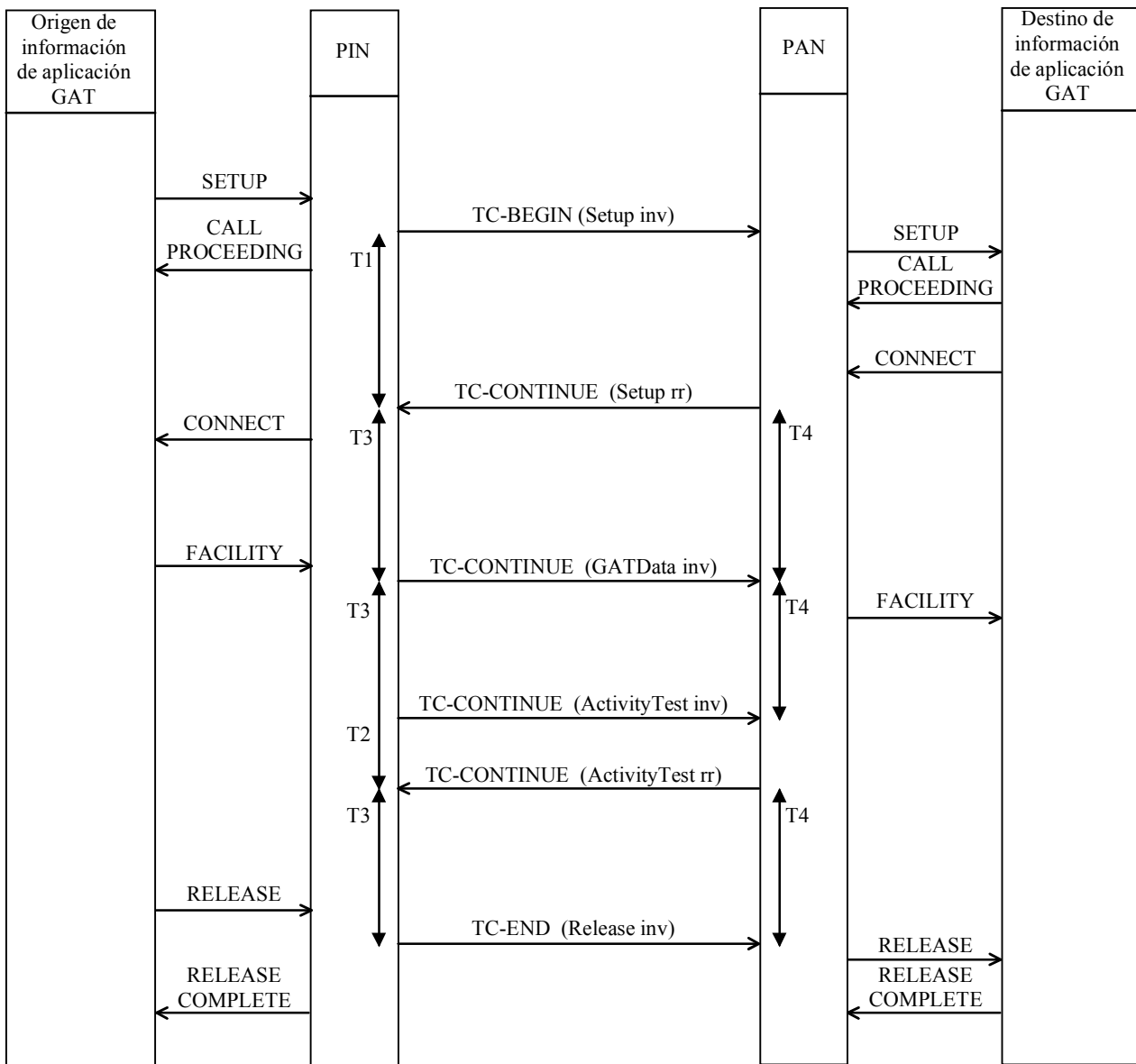
Flujo de señalización para el establecimiento y la liberación de la llamada

En la figura 12 se representa un ejemplo de una secuencia de señalización de un diálogo, desde su establecimiento hasta la liberación, para el soporte de transferencia de información GAT (orientada a conexión) no relacionada con el portador. La información GAT se transfiere a través de la NNI por medio de mensajes TC. Para permitir la transferencia de información GAT se definen las siguientes operaciones: **Setup (establecimiento)**, **Release (liberación)**, **GATData (datos GAT)**. La operación Setup es de clase 3 y las otras dos operaciones son de clase 4.

Dos temporizadores supervisan la liberación del diálogo TC. El temporizador T3 se arrancará en el PIN al recibirse la operación de retorno de resultado de Setup, y el temporizador T4 se arrancará en el PAN al enviarse la operación de retorno de resultado de Setup. Ambos temporizadores se rearrancan cuando se envía o se recibe una operación.

Se envía una operación de clase 3 denominada **ActivityTest** para comprobar si la aplicación distante existe todavía. Esta operación se generará en el PIN al expirar el temporizador T3. El temporizador T2 supervisará la recepción del retorno de resultado. Al recibirse la operación ActivityTest, el PAN rearrancará el temporizador T4, y al recibirse la operación retorno de resultado el PIN detendrá el temporizador T2 y arrancará el temporizador T3.

A la expiración del temporizador T1, T2 o T4 se enviará una primitiva TC-U-ABORT (abortar el diálogo) y se informará a la función de gestión.



T11108450-00

Figura 12/Q.765.4 – Ejemplo de una secuencia de señalización no relacionada con el portador

11.2 Interfaz ASE de COGAT – SACF

El cuadro 22 indica las primitivas en la interfaz entre el ASE de COGAT y la SACF de TC, (interfaz i en la figura 3).

Otras primitivas en esta interfaz corresponden a la interfaz de usuario TC definida en [12] y [13].

**Cuadro 22/Q.765.4 – Primitivas entre ASE de COGAT y SACF de TC
(Control de protocolo)**

Nombre de primitiva	Tipos	Sentido (nota)	Operación(es) correspondiente(s)
GAT_SETUP	Indicación/petición	➔/➤	Setup.Invoke
GAT_SETUP	Respuesta/confirmación	➤/➔	Setup.ReturnResult
GAT_REJECT	Petición/indicación	➔/➤	Setup.ReturnResult
GAT_DATA	Indicación/petición	➔/➤	GATData.Invoke
GAT_RELEASE	Indicación/petición	➔/➤	Release.Invoke
NOTA – Flujo de primitivas de SACF a ASE de COGAT: ➔ Flujo de primitivas de ASE de COGAT a SACF: ➤			

11.3 Operaciones soportadas

El ASE soporta las siguientes operaciones:

- Setup (clase 3)
- GATData (clase 4)
- Release (clase 4)
- ActivityTest (clase 3)

La invocación de las operaciones antes mencionadas puede generar los siguientes componentes:

- Setup
 - Setup.Invoke
 - Setup.ReturnResult
- GATData
 - GATData.Invoke
- Release
 - Release.Invoke
- ActivityTest
 - ActivityTest.Invoke
 - ActivityTest.ReturnResult

11.4 Procedimientos de ASE

Incumbe al ASE de COGAT coordinar la información recibida en primitivas y prepararla de acuerdo con la definición de operación y los requisitos de la interfaz de primitivas de TCAP.

11.4.1 Relación entre el ASE de COGAT y la TCAP

El diálogo definido para el soporte de los flujos de información GAT entre entidades (usuarios de TC) pares es un diálogo estructurado. Se utiliza el parámetro ID de diálogo en primitivas de tratamiento de operación y en primitivas de tratamiento de transmisión (diálogo) para determinar qué componente o componentes pertenecen a qué diálogo.

Cada usuario de TC tiene su propia referencia para un diálogo dado. Estas referencias son referencias locales, y la correspondencia de estas referencias locales con los ID de transacción de referencias de protocolo, incluidos en los mensajes, la efectúa la TC.

Todas las operaciones que se indican a continuación pertenecen al mismo diálogo.

Se utilizan operaciones de clase 3 y de clase 4.

Cada mensaje TC transporta una sola operación.

11.4.1.1 Comienzo del diálogo

El PIN establece el diálogo utilizando una primitiva TC-BEGIN.request con la primitiva TC-INVOKE.request para transmitir un componente invocación de operación Setup (clase 3) al PAN. El PAN responde:

- Utilizando la primitiva TC-CONTINUE.request con la primitiva TC-RESULT-L.request para transmitir un componente Setup.ReturnResult, confirmar el diálogo, e indicar que la operación Setup.request tuvo éxito. El componente Setup.ReturnResult puede contener el parámetro GATTransport.
- Utilizando la primitiva TC-END.request con la primitiva TC-RESULT-L.request para transmitir un componente Setup.ReturnResult, terminar el diálogo, e indicar que la operación Setup.request fracasó. En este caso se incluirá el parámetro causa. Además, se puede incluir el parámetro GATTransport en el componente Setup.ReturnResult.

11.4.1.2 Continuación del diálogo

La continuación del diálogo se efectúa mediante las operaciones GATData (clase 4) y ActivityTest (clase 3) utilizando primitivas TC-CONTINUE.

11.4.1.3 Terminación del diálogo

11.4.1.3.1 Terminación básica

La terminación de un diálogo la solicita el PIN o el PAN utilizando la primitiva TC_END.request con la primitiva TC-INVOKE.request para transmitir un componente de invocación de operación Release.

11.4.1.3.2 Terminación anormal

Cuando el usuario TC determina que abortará el diálogo, lo efectúa mediante la primitiva TC-U-ABORT. Al recibirse una primitiva de indicación TC-NOTICE o TC-P-ABORT, terminará el diálogo.

11.4.2 Operaciones

11.4.2.1 Operación establecimiento (Setup)

Al recibirse la primitiva GAT_SETUP.request, su contenido se carga en el PIN, desde el cual se transmite con la operación Setup.invoke. Se arranca el temporizador T1. Al recibirse esta operación en el PAN, su contenido se envía en una primitiva GAT_SETUP.indication. Si la petición de conexión de señalización puede ser aceptada por el AP en el PAN (el ASE de COGAT recibe una respuesta GAT_SETUP), responde al PIN con la operación Setup.ReturnResult y arranca el temporizador T4. Al recibirse la operación de retorno de resultado en el PIN, su contenido se envía en una primitiva GAT_SETUP.conf, se detiene el temporizador T1, y se arranca el temporizador T3. Si la petición de conexión de señalización no puede ser aceptada por el AP en el PAN (el ASE de COGAT recibe una petición GAT_REJECT), responde hacia el PIN con la operación Setup.ReturnResult. Al recibirse la operación de retorno de resultado en el PIN, su contenido se envía en una indicación GAT_REJECT y se detiene el temporizador T1.

11.4.2.2 Operación GATData

La operación GATData puede enviarse del PIN al PAN o a la inversa después del envío, respectivamente la recepción, de la operación Setup.ReturnResult.

PIN a PAN: Al recibirse la primitiva GAT_DATA.request, su contenido se carga en el PIN desde donde se envía con la operación GATData.invoke. Se reanuda el temporizador T3. Al recibirse la operación en el PAN, su contenido se pasa en la primitiva GAT_DATA.indication, y se reanuda el temporizador T4.

PAN a PIN: Al recibirse la primitiva GAT_DATA.request, su contenido se carga en el PAN, desde donde se envía con la operación GATData.invoke. Se reanuda el temporizador T4. Al recibirse la operación en el PIN, el contenido se pasa en la primitiva GAT_DATA.indication, y se reanuda el temporizador T3.

11.4.2.3 Operación prueba de actividad (ActivityTest)

A la expiración del temporizador T3, el PIN envía una operación ActivityTest.invoke y reanuda el temporizador T2. Al recibirse la operación, el PAN envía la operación ActivityTest.returnresult en respuesta y reanuda el temporizador T4. Al recibirse la respuesta en el PIN, se detiene el temporizador T2 y se reanuda el temporizador T3.

11.4.2.4 Operación liberación (Release)

La operación Release puede enviarse del PIN al PAN o a la inversa.

PIN a PAN: Al recibirse la primitiva GAT_RELEASE.request, su contenido se carga en el PIN, desde donde se envía con la operación Release.invoke. Se detiene el temporizador T3. Al recibirse la operación en el PAN, el contenido se pasa en la primitiva GAT_RELEASE.indication, y se detiene el temporizador T4.

PAN a PIN: Al recibirse la primitiva GAT_RELEASE.request, su contenido se carga en el PAN, desde donde se envía con la operación Release.invoke. Se detiene el temporizador T4. Al recibirse la operación en el PIN, el contenido se pasa en la primitiva GAT_RELEASE.indication, y se detiene el temporizador T3.

11.4.2.5 Procedimientos excepcionales

Al recibirse una primitiva TC-P-ABORT, o TC-U-ABORT, o TC-U-REJECT, o TC-L-CANCEL o TC-NOTICE, se libera el diálogo con la causa "normal no especificado".

11.4.3 Expiración de temporizadores

11.4.3.1 T1

A la expiración del temporizador T1 se abortará el diálogo utilizando la primitiva TC-U-ABORT y se enviará la primitiva de indicación GAT_REJECT al proceso de aplicación con la causa "normal no especificado".

11.4.3.2 T2

A la expiración del temporizador T2 se abortará el diálogo utilizando la primitiva de indicación TC-U-ABORT y se enviará la primitiva de indicación GAT_RELEASE al proceso de aplicación con la causa "normal no especificado".

11.4.3.3 T3

A la expiración del temporizador T3 se iniciarán los procedimientos de prueba de actividad (véase 11.4.2.3).

11.4.3.4 T4

A la expiración del temporizador T4 se abortará el diálogo utilizando la primitiva TC-U-ABORT y se enviará la primitiva de indicación GAT_RELEASE al proceso de aplicación con la causa "normal no especificado".

11.4.4 Congestión de señalización

Para evitar la congestión en la red de señalización SS7 es necesario que las aplicaciones que aportan cargas de señalización hacia un destino congestionado limiten su tráfico de una manera controlada. Puesto que el AP utiliza el ASE de TC, el ASE de COGAT ejecutará la acción adecuada cuando reciba una primitiva TC-NOTICE que indique congestión de señalización. Al igual que los procedimientos para el control de la congestión de señalización de la parte usuario de la RDSI [4], el AP debe tomar disposiciones para reducir el número de nuevas transacciones que se establezcan hacia el destino afectado.

11.5 Contenido de las primitivas

El contenido de las primitivas se describe en 7.3.4.

11.6 Sintaxis abstracta, generalidades

La cláusula 11.8 especifica la sintaxis abstracta del protocolo de ASE de COGAT utilizando la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1, *abstract syntax notation one*) [17].

El conjunto de valores, cada uno de los cuales es un valor del tipo ASN.1 TCAPMessages, MessageType definido en [12] a [16] con las definiciones ANY DEFINED BY resueltas por las definiciones de operaciones y errores incluidas en la sección 11.8, forma la sintaxis abstracta para el protocolo de ASE de COGAT.

El conjunto de reglas de codificación aplicables a esta sintaxis abstracta se define en [12] a [16]. La correspondencia de las macros OPERATION y ERROR a componentes TC se describe también en [12] a [16].

El tipo de datos ASN.1 que sigue a las palabras clave "PARAMETER" o "RESULT" (para OPERATION y ERROR) es siempre facultativo desde el punto de vista sintáctico. Sin embargo, salvo mención específica, debe considerarse obligatorio desde el punto de vista semántico.

Cuando falta un elemento obligatorio en cualquier componente o estructura de datos interna se retorna un componente de rechazo (si el diálogo existe todavía). La causa problema que habrá de utilizarse es "Parámetro con tipo incorrecto".

11.7 Número de subsistema

Se utilizará el valor SSN de 0000 1011 "servicios suplementarios RDSI".

11.8 Módulo ASN.1

El siguiente módulo ASN.1 especifica los elementos de protocolo definidos para el ASE de COGAT. Muestra la definición de las operaciones, errores y tipos requeridos para la señalización no relacionada con el portador, orientada a conexión, para el soporte de información GAT utilizando la ASN.1 definida en [17] y utilizando las macros OPERATION y ERROR definidas en [12] a [16].

La definición formal de los tipos de componentes para codificar estas operaciones, errores y tipos se proporciona en [12] a [16].

COGAT-Protocol {itu-t Recommendation q 765 4 modules(2) operations-and-errors(1) version1(1)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

IMPORTS

OPERATION, ERROR

FROM TCAP Messages {ccitt Recommendation q 773 modules(2) messages(1) version2(2)}

GATPDU

FROM GAT-PDU {itu-t recommendation q 860 gat-pdu(1)} ;

-- TYPE DEFINITIONS FOR OPERATIONS

--Specification of Setup

--Direction: OLEX → DLEX

--Class: 3

--Timer: T1

--Purpose: Used for the establishment of a signalling association between a PIN and a PAN for a bearer unrelated signalling connection.

SetUp ::= OPERATION

ARGUMENT

SetUpArg

RESULT

SetUpResultArg

--Specification of Release

--Direction: OLEX → DLEX and DLEX → OLEX

--Class: 4

--Purpose: Used for releasing a signalling association between a PIN and a PAN.

Release ::= OPERATION

ARGUMENT

ReleaseArg

--Specification of GATData

--Direction: OLEX → DLEX and DLEX → OLEX

--Class: 4

--Purpose: Used for transporting GAT information flows during the active phase of a signalling connection.

GATData ::= OPERATION

ARGUMENT

GATDataArg

--Specification of ActivityTest

--Direction: OLEX → DLEX

--Class: 3

--Timer: T2

--Purpose: Used to determine if the signalling association remains established between a PIN and a PAN.

ActivityTest ::= OPERATION

RESULT

--TYPE DEFINITIONS FOR ERRORS

-- TYPE DEFINITIONS FOR ARGUMENT DATA

SetUpArg ::= SEQUENCE {
 destinationAddress **CalledPartyNumber**,
 gATPDU **GATPDU**,
 ...
}

SetUpResultArg ::= SEQUENCE {
 cause **Cause**,
 gATPDU **GATPDU**,
 ...
}

ReleaseArg ::= SEQUENCE {
 cause **Cause**,
 gATPDU **GATPDU**,
 ...
}

GATDataArg ::= GATPDU

--TYPE DEFINITIONS FOR DATA

CalledPartyNumber ::= OCTET STRING (SIZE (1..maxcdPlength))
 --The CalledPartyNumber is coded as described in Recommendation Q.763 [3].
 --The ISUP parameter name and length octets are not included.

Cause ::= OCTET STRING (SIZE (1..maxCauseLength))
 --The Cause is coded as described in Recommendation Q.850 [18].
 --The information element identifier and length octets are not included.

--DEFINITION OF RANGE CONSTANTS

maxCauseLength **INTEGER** ::= 30
maxLength **INTEGER** ::= 2048
maxcdPlength **INTEGER** ::= -- Network specific

--DEFINITION OF OBJECT IDENTIFIER PATH

COGATOID **OBJECT IDENTIFIER** ::= {itu-t Recommendation q 765 4 operations-and-errors(1)}

--ASSIGNMENTS FOR OPERATION VALUES

setUp **SetUp** ::= globalValue {COGATOID setUp(1)}
release **Release** ::= globalValue { COGATOID release(2)}
gatData **GATData** ::= globalValue { COGATOID gatData(3)}
activityTest **ActivityTest** ::= globalValue { COGATOID activityTest(4)}

--ASSIGNMENTS FOR ERROR VALUES

END--of COGAT-Protocol

12 TCAP (ASE de TC)

La SACF utiliza los servicios proporcionados por la interfaz de primitivas TCAP. La definición de TCAP está fuera del ámbito de la presente Recomendación. Para una información detallada, véanse [12] a [16].

12.1 Interfaz TCAP-SACF

Las primitivas en esta interfaz que soportan los servicios ofrecidos por TCAP se definen en [12] a [16].

12.2 Utilización de TCAP

Esta aplicación utiliza TCAP para diálogos estructurados.

El diálogo de entidad par a entidad par establecido por el ASE de COGAT, como un usuario TC, es un diálogo estructurado. El parámetro ID de diálogo se utiliza en primitivas de tratamiento de operación y en primitivas de tratamiento de transmisión (diálogo) para determinar qué componente o componentes atañen a qué diálogo. Cada usuario de TC tiene su propia referencia para un diálogo dado. Estas referencias son referencias locales, y la correspondencia de estas referencias locales con los ID de transacción de referencias de protocolo, incluidos en los mensajes, la efectúa la TCAP. La clase utilizada por cada operación se define en la definición ASN.1.

13 SCCP

13.1 Interfaz SCCP-SACF

La SACF de TC utiliza los servicios proporcionados por la interfaz de primitivas de SCCP. La definición de SCCP está fuera del ámbito de la presente Recomendación. Para una información detallada, véase la SCCP en [6] a [11].

13.2 Usuario de SCCP

- Esta aplicación utiliza el servicio SCCP de clase 1 (servicio secuenciado sin conexión).
- La opción de retorno de mensaje SCCP se utilizará siempre.
- Deberá utilizarse, al menos, la versión 1992/93 de la SCCP; sin embargo, es preferible utilizar la versión 1996/97 de la SCCP [6] a [11].

13.3 Encaminamiento en la red SCCP

Para el encaminamiento en la interfaz internacional y para el encaminamiento basado en el mecanismo de traducción del título global (GT, *global title*), dentro de redes nacionales, la codificación de la dirección de la parte llamada y de la parte llamante en la SCCP está sometida a las siguientes restricciones:

Indicador SSN	1	(siempre se incluye el SSN para servicios suplementarios RDSI)
Indicador GT	0100	(incluye el esquema de codificación del plan de numeración del tipo de traducción y la naturaleza de la dirección)
Tipo de traducción	0001 0001	(cuadro de traducción)
Plan de numeración	0001	(plan de numeración de telefonía/RDSI E.164)
Indicador de encaminamiento	0	(Encaminamiento por título global)

Como una alternativa, para el encaminamiento dentro de una red nacional puede aplicarse el método de direccionamiento de la SCCP basado en control por programa almacenado (SPC). Sin embargo, en las redes nacionales extensas sería conveniente utilizar un método mixto de direccionamiento basado en SPC para tráfico regional y en el mecanismo de traducción GT para tráfico de larga distancia, para asegurar que los datos de encaminamiento SS7 sean manejables.

13.4 Información de número utilizada para encaminamiento

La central que inicia un diálogo utilizando el mecanismo de traducción GT insertará una dirección E.164 como GT en el campo dirección de la parte llamante SCCP, que la identificará unívocamente. Para encaminamiento en la interfaz internacional, la información de número utilizada para la traducción GT se ajustará a los esquemas de numeración E.164 para el indicativo de país y el indicativo nacional de destino.

Para el tratamiento de la dirección de destino, véase 7.3.3.2.

14 Formatos y códigos de datos de aplicación

A continuación se definen los formatos y códigos para el soporte de la aplicación GAT como un usuario de APM o como un usuario de TC.

Para el soporte de la aplicación GAT como un usuario de APM, la estructura de información aquí definida se pasa como datos de aplicación al mecanismo de transporte (APM) subyacente en la primitiva `APM_U_Data`. El campo identificador de contexto de aplicación del parámetro transporte de aplicación (APP) se codificará "GAT".

Para el soporte de la aplicación GAT como un usuario de TC, la estructura de información aquí definida se pasa en el parámetro `GATPDU` en las primitivas enviadas a la SACF de TC.

En ambos casos, la estructura de información se codifica de la misma forma: el campo información de aplicación encapsulada en el parámetro APP y el parámetro `GATPDU` se codifican de la misma forma. Este campo y este parámetro contienen la PDU de GAT definida en [2]. Ésta consta de los tres campos siguientes: la ampliación NFE (facultativa), el indicador de servicio (obligatorio) y la SDU de GAT (obligatoria).

15 Temporizadores

En esta cláusula especifican todos los temporizadores de proceso de aplicación y de protocolo propios de las aplicaciones GAT. Para cada temporizador se indica en el cuadro 23, el valor de temporización, la causa de la iniciación del temporizador, el evento o evento de terminación normal del temporizador, y acciones que se ejecutan al expirar el temporizador. Además, en la última columna se indica la cláusula en que aparece la correspondiente descripción del proceso de aplicación o del ASE, con una explicación completa del procedimiento.

Cuadro 23/Q.765.4 – Temporizadores en el usuario de TC

Símbolo	Valor de temporización	Causa de la iniciación	Terminación normal	Acciones a la expiración	Referencia
T1	1-5 s	Envío de SETUP.Invoke	Recepción de SETUP.ReturnResult	Abortar diálogo Enviar TC-U-ABORT Informar a la función de gestión	11.4.3.1
T2	1-5 s	Envío de ActivityTest.invoke	Recepción de ActivityTest.ReturnResult	Abortar diálogo Enviar TC-U-ABORT Informar a la función de gestión	11.4.3.2
T3	10-60 min	Recepción de Setup.ReturnResult GATData.Invoke ActivityTest.ReturnResult Envío de GATData.Invoke	Recepción de GATData.Invoke Release.Invoke, Envío de Release.Invoke, GATData.Invoke,	Enviar ActivityTest.Invoke	11.4.3.3
T4	10-60 min. (NOTA – T4 tiene que ser mayor que T3.)	Recepción de GATData.Invoke Envío de Setup.ReturnResult GATData.Invoke ActivityTest.ReturnResult	Recepción de ActivityTest.Invoke, Release.Invoke, GATData.Invoke Envío de GATData.Invoke Release.Invoke	Abortar diálogo Enviar TC-U-ABORT Informar a la función de gestión	11.4.3.4

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 Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación