



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.2955.1

(06/97)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red digital de servicios integrados de banda ancha
(RDSI-BA) – Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para
señalización de acceso

**Descripción de la etapa 3 para los servicios
suplementarios de comunidad de intereses de
la RDSI-BA que utilizan el sistema de
señalización digital de abonado N.º 2: Grupo
cerrado de usuarios**

Recomendación UIT-T Q.2955.1

(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
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999
Aspectos generales	Q.2000–Q.2099
Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de señalización	Q.2100–Q.2199
Protocolos de red de señalización	Q.2200–Q.2299
Aspectos comunes de los protocolos de aplicación de la RDSI-BA para la señalización de acceso, la señalización de red y el interfuncionamiento	Q.2600–Q.2699
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de red	Q.2700–Q.2899
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso	Q.2900–Q.2999

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

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.2955.1

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3 PARA LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE COMUNIDAD DE INTERESES DE LA RDSI-BA QUE UTILIZAN EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 2: GRUPO CERRADO DE USUARIOS

Resumen

Esta Recomendación especifica el protocolo de señalización DSS 2 para soporte del servicio suplementario grupo cerrado de usuarios (CUG, *closed user group*) en la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA) en el punto de referencia T_B o en el punto de referencia S_B coincidente con el T_B.

El servicio suplementario grupo cerrado de usuarios permite a los usuarios constituir grupos hacia los cuales y desde los cuales está restringido el acceso. Los miembros de un determinado grupo cerrado de usuarios pueden comunicar entre ellos pero no, por lo general, con usuarios de fuera del grupo. Los miembros específicos del CUG pueden disponer de capacidades adicionales que les permitan originar llamadas a destinos fuera del grupo y/o recibir llamadas de fuera del grupo. Dichos miembros pueden tener restricciones adicionales que les impida originar llamadas a otros miembros del CUG o recibir llamadas de otros miembros del CUG. Un determinado usuario puede ser miembro de uno o más grupos cerrados de usuarios.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.2955.1 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	Grupo cerrado de usuarios (CUG).....	1
1.1	Alcance	1
1.2	Referencias.....	2
1.3	Definiciones	3
1.4	Abreviaturas.....	5
1.5	Descripción	5
1.6	Requisitos de funcionamiento.....	6
1.6.1	Suministro y supresión	6
1.6.2	Requisitos en el lado de la red de origen.....	7
1.6.3	Requisitos en el lado de la red de destino.....	8
1.7	Requisitos de codificación.....	8
1.7.1	Mensajes y elementos de información grupo cerrado de usuarios	8
1.7.2	Elemento de información causa.....	9
1.8	Definiciones de primitivas y estados	9
1.8.1	Definiciones de primitivas.....	9
1.8.2	Definiciones de estados	9
1.9	Procedimientos de señalización en el punto referencia S_B coincidente con el T_B	9
1.9.1	Activación, desactivación y registro.....	9
1.9.2	Invocación y funcionamiento.....	9
1.10	Procedimientos en el punto de referencia T_B para interfuncionamiento con RDSI-BA privadas	15
1.11	Procedimientos para interfuncionamiento entre el protocolo DSS 1 y el protocolo DSS 2.....	16
1.12	Interacción con otras redes.....	17
1.13	Interacciones con (otros) servicios suplementarios	18
1.13.1	Presentación de la identificación de la línea conectada.....	18
1.13.2	Restricción de la identificación de la línea conectada.....	18
1.13.3	Presentación de la identificación de la línea llamante.....	18
1.13.4	Restricción de la identificación de la línea llamante	18
1.13.5	Grupo cerrado de usuarios.....	18
1.13.6	Marcación directa de extensiones.....	18
1.13.7	Señalización de usuario a usuario.....	18
1.13.8	Números múltiples de abonado	18
1.13.9	Subdireccionamiento	18
1.14	Valores de parámetros.....	18

	Página
1.15 Descripción dinámica (diagramas SDL).....	18
1.15.1 Proceso de grupo cerrado de usuarios.....	19
1.15.2 Relación con el control de llamada/conexión básica.....	21
Anexo A – Funcionamiento simétrico	22
Anexo B – Ampliaciones de protocolo de esta Recomendación para llamadas/conexiones que utilizan los procedimientos de la Recomendación Q.2971 [13]	22

Recomendación UIT-T Q.2955.1

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3 PARA LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE COMUNIDAD DE INTERESES DE LA RDSI-BA QUE UTILIZAN EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 2: GRUPO CERRADO DE USUARIOS

(Ginebra, 1997)

1 Grupo cerrado de usuarios (CUG)

1.1 Alcance

Esta Recomendación especifica la etapa 3 del servicio suplementario grupo cerrado de usuarios (CUG, *closed user group*) para la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA) en el punto de referencia T_B o en el punto de referencia S_B coincidente con el T_B (definidos en la Recomendación I.413 [1]) por medio del protocolo del sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (DSS 2, *digital subscriber signalling system No. 2*). La etapa 3 identifica los procedimientos de protocolo y las funciones de conmutación que se necesitan para soportar un servicio de telecomunicación (véase la Recomendación I.130 [2]).

Además, la presente Recomendación especifica los requisitos de protocolo en el punto de referencia T_B cuando el servicio se presta al usuario por conducto de una RDSI-BA privada intermedia.

Esta Recomendación no especifica los requisitos de protocolo adicionales cuando el servicio se presta al usuario por conducto de una red de telecomunicaciones que no es RDSI-BA.

El grupo cerrado de usuarios permite a los usuarios constituir grupos hacia los cuales y desde los cuales está restringido el acceso. Un determinado usuario puede ser miembro de uno o más grupos cerrados de usuarios. Los miembros de un determinado grupo cerrado de usuarios pueden comunicar entre ellos pero no, por lo general, con usuarios de fuera del grupo. Los miembros específicos del CUG pueden disponer de capacidades adicionales que les permitan originar llamadas a destinos fuera del grupo y/o recibir llamadas de fuera del grupo. Dichos miembros pueden tener restricciones adicionales que les impida originar llamadas a otros miembros del CUG o recibir llamadas de otros miembros del CUG.

El servicio suplementario CUG es aplicable a todos los servicios de telecomunicación.

En otra u otras partes de esta Recomendación se especifica el método de prueba necesario para identificar la conformidad con la misma.

La presente Recomendación es aplicable a los equipos que soportan el servicio suplementario CUG y se conectan a uno u otro lado de un punto de referencia T_B o de un punto de referencia S_B coincidente con el T_B , cuando se utiliza como acceso a la RDSI-BA pública.

La parte principal de esta Recomendación especifica el protocolo con el que soportar el servicio suplementario CUG en asociación con conexiones punto a punto que utilizan los procedimientos descritos en la Recomendación Q.2931 [7]. Las modificaciones necesarias para soportar el servicio suplementario CUG también en otras configuraciones de conexión, se especifican en los anexos a la presente Recomendación. El anexo B, por ejemplo, especifica el protocolo CUG para conexiones punto a multipunto que utilizan los procedimientos de la Recomendación Q.2971 [13].

El protocolo especificado en esta Recomendación distingue dos tipos diferentes de llamada CUG:

- Tipo 1 es el de las llamadas CUG con servicios de RDSI-BE emulados. Estos servicios se pueden identificar por la presencia del elemento de información N-BC.

NOTA – El servicio de telecomunicación básico preciso se especifica por el contenido del elemento de información N-BC y, si están presentes, por el de los elementos de información N-HLC [7].

Para estos servicios, el control del servicio suplementario CUG depende de los números RDSI (parte llamante y parte llamada) y del servicio de telecomunicación básico que interviene en la llamada. La subordinación a este servicio se requiere para garantizar la integridad del CUG del mismo modo que en la RDSI-BE.

- Tipo 2 es el de las llamadas CUG con aplicaciones de RDSI-BA para las que se presta el servicio CUG sin subordinación a servicio básico. No participan servicios de RDSI-BE emulados y, para esas aplicaciones, no se ha especificado ningún tipo de servicio de RDSI-BA. Estas llamadas se pueden identificar por la ausencia del elemento de información N-BC [7] y por la ausencia de una codificación que especifique un tipo de servicio de RDSI-BE en el mensaje ESTABLECIMIENTO (véase más adelante). Para estas aplicaciones, el control del servicio suplementario CUG depende solamente de los números RDSI (parte llamante y parte llamada) que intervienen en la llamada.

En el futuro, quizá haya que distinguir un tercer tipo de llamada CUG que abarcará las conexiones con servicios básicos de RDSI-BA para las que se define un tipo de servicio (véase la Recomendación I.371 [12]). La presente Recomendación no tiene en cuenta ese tipo de llamada CUG.

El control del servicio suplementario CUG se basa, en esta Recomendación, en la utilización de un elemento de información específico del CUG. Para facilitar el interfuncionamiento con una RDSI-BE, algunas redes quizá deseen soportar el control del CUG también mediante los componentes ROSE especificados en la cláusula 1/Q.955 [6] del CCITT. Si se ofrece esta característica adicional, el servicio suplementario CUG se prestará en base a la Recomendación Q.955.1 [6] con las adiciones siguientes:

- se tienen en cuenta los tipos de servicio enumerados más arriba;
- se respeta la nota 8 al cuadro 3 de la presente Recomendación;
- el elemento de información facilidad se codificará tal como se especifica en la Recomendación Q.2932 [9];
- en el caso de interfuncionamiento con la RDSI-BE, el establecimiento de la correspondencia del elemento de información facilidad se hará de acuerdo con 6.3 y 6.4/Q.2931 [7]. El contenido de los componentes permanece inalterado; y
- el establecimiento de la correspondencia de devolución de error y valor de causa se hará de conformidad con 1.11.

1.2 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] Recomendación UIT-T I.413 (1993), *Interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [2] Recomendación I.130 del CCITT (1988), *Método de caracterización de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI.*
- [3] Recomendación UIT-T I.112 (1993), *Vocabulario de términos relativos a las redes digitales de servicios integrados.*
- [4] Recomendación UIT-T I.210 (1993), *Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una red digital de servicios integrados y medios para describirlos.*
- [5] Recomendación E.164 del CCITT (1991), *Plan de numeración para la era de la red digital de servicios integrados.*
- [6] Recomendación Q.955.1 del CCITT (1992), *Descripción de la etapa 3 para los servicios suplementarios para comunidad de intereses que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 1: Grupo cerrado de usuarios.*
- [7] Recomendación UIT-T Q.2931 (1995), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica.*
- [8] Recomendación Z.100 del CCITT (1988), *Lenguaje de especificación y descripción del CCITT.*
- [9] Recomendación UIT-T Q.2932.1 (1996), *Sistema de señalización de abonado digital N.º 2 – Protocolo funcional genérico: Funciones básicas.*
- [10] Recomendación Q.85.1 del CCITT (1992), *Descripción de la etapa 2 de los servicios suplementarios para comunidad de intereses: Grupo cerrado de usuarios.*
- [11] Recomendación Q.2610 del UIT-T (1995), *Utilización de causa y ubicación en la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha y en la señalización digital de abonado N.º 2.*
- [12] Recomendación UIT-T I.371 (1996), *Control de tráfico y control de congestión en la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [13] Véase el anexo B a la presente Recomendación.
- [14] Recomendación X.180 del CCITT (1988), *Disposiciones administrativas para los grupos cerrados de usuarios internacionales.*
- [15] Recomendación UIT-T Q.932 (1993), *Procedimientos genéricos para el control de los servicios suplementarios de la red digital de servicios integrados.*

1.3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes:

1.3.1 servicio de telecomunicación básico: Un servicio portador o teleservicio. Los términos "servicio portador" y "teleservicio" se definen en 2.2/I.112 [3] definiciones 202 y 203.

1.3.2 llamada de grupo cerrado de usuarios: Una llamada CUG es una llamada restringida a un grupo predefinido de usuarios.

1.3.3 índice de grupo cerrado de usuarios: El índice del grupo cerrado de usuarios es un parámetro utilizado por el usuario llamante para seleccionar un determinado grupo cerrado de usuarios cuando origina una llamada. El índice es utilizado también por la red para indicar al usuario llamado el grupo cerrado de usuarios en el que se ha originado una llamada entrante. Este índice sólo

tiene un significado local, es decir, el índice utilizado por el usuario llamante es, por lo general, distinto del índice utilizado por el usuario llamado para identificar al mismo grupo cerrado de usuarios.

1.3.4 código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios: Es la manera de identificar la pertenencia a un grupo cerrado de usuarios dentro de la red. En el lado llamante, si existe concordancia de grupos cerrados de usuarios, el índice CUG que identifica a un grupo cerrado de usuarios se corresponde con el código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios de ese grupo cerrado de usuarios. Si existe concordancia de grupos cerrados de usuarios en el lado llamado, el código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios que identifica a un grupo cerrado de usuarios se corresponde con el índice CUG que representa a ese grupo cerrado de usuarios. El código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios no es un concepto relativo al acceso sino que se utiliza únicamente para identificar a un CUG dentro de una determinada red.

1.3.5 servicio sólo de grupo cerrado de usuarios: Un usuario con servicios solamente CUG está limitado a efectuar llamadas a, y a recibir llamadas de, miembros de aquellos CUG de los que el usuario es miembro.

1.3.6 número por defecto: Número de RDSI registrado dentro de la RDSI pública tras un acuerdo previo entre el usuario y la RDSI pública.

1.3.7 servicio de RDSI-BE emulado: Un servicio de telecomunicación básico definido originalmente para una RDSI-BE pero soportado en un entorno de RDSI-BA.

1.3.8 acceso de llegada: El acceso de llegada hace posible que un usuario CUG, además de disponer del servicio sólo CUG (con o sin prohibición de llamadas entrantes en el CUG), reciba llamadas procedentes de otros usuarios no CUG y también de aquellos usuarios CUG que permiten acceso de salida. La disposición de acceso de llegada se aplica a un número RDSI y no a un CUG específico.

1.3.9 prohibición de llamadas entrantes en un grupo cerrado de usuarios: Esta restricción significa que un miembro CUG no puede recibir llamadas CUG de otros miembros de ese grupo.

1.3.10 número RDSI: Un número conforme al plan de numeración y la estructura especificados en la Recomendación E.164 del CCITT [5].

1.3.11 red: Entidad de protocolo DSS 2 en el lado red de la interfaz usuario-red.

1.3.12 acceso de salida: Una disposición que permite a un miembro de un CUG efectuar llamadas a no miembros de CUG y también a aquellos miembros de CUG que permiten acceso de llegada. La disposición de acceso de salida se aplica a un número RDSI y no a un CUG específico.

1.3.13 prohibición de llamadas salientes de un grupo cerrado de usuarios: Esta restricción significa que un miembro CUG no puede efectuar llamadas CUG a otros miembros de ese grupo.

1.3.14 grupo cerrado de usuarios preferencial: Un grupo cerrado de usuarios abonado al servicio grupo cerrado de usuarios preferencial designa un índice CUG que la red utiliza como valor por defecto para identificar al grupo cerrado de usuarios requerido en ausencia de cualquier información relativa al grupo cerrado de usuarios en la petición de llamada saliente. Un grupo cerrado de usuarios preferencial se aplica a un número RDSI y no a un grupo cerrado de usuarios específico.

1.3.15 servicio suplementario: véase 2.4/I.210 [4].

1.3.16 usuario: Entidad de protocolo DSS 2 en el lado usuario de la interfaz usuario-red.

1.4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

B-BC	Capacidad portadora en banda ancha (<i>broadband bearer capability</i>) (elemento de información)
CUG	Grupo cerrado de usuarios (<i>closed user group</i>)
DDI	Marcación directa de extensión (<i>direct-dialling-in</i>)
DSS 1	Sistema de señalización digital de abonado N.º 1 (<i>digital subscriber signalling system N.º 1</i>)
DSS 2	Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (<i>digital subscriber signalling system N.º 2</i>)
IA	Acceso de llegada (<i>incoming access</i>)
IC	Código de enclavamiento (<i>interlock code</i>)
ICB	Prohibición de llamadas entrantes (<i>incoming calls barred</i>) en un grupo cerrado de usuarios
MSN	Números múltiples de abonado (<i>multiple subscriber number</i>)
N-BC	Capacidad portadora en banda estrecha (<i>narrow-band bearer capability</i>) (elemento de información)
N-HLC	Compatibilidad de capa superior en banda estrecha (<i>narrow-band high layer compatibility</i>) (elemento de información)
OA	Acceso de salida (<i>outgoing access</i>)
OCB	Prohibición de llamadas salientes (<i>outgoing calls barred</i>) de un grupo cerrado de usuarios
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
RDSI-BE	Red digital de servicios integrados de banda estrecha (en base a 64 kbit/s)

1.5 Descripción

Básicamente se aplicarán los procedimientos de establecimiento de llamada/conexión normales, pero además para prestar el servicio suplementario CUG, la red analizará la petición de llamada proveniente del usuario llamante junto con los atributos de grupo cerrado de usuarios asociados tanto a los usuarios llamantes como a los usuarios llamados (identificados por sus números RDSI). Como resultado de este análisis, la llamada puede fallar por motivos imputables al servicio suplementario CUG o puede ser autorizada a proseguir.

NOTA – Cuando un usuario está abonado al servicio suplementario DDI, los atributos están asociados a la parte del número RDSI que la red pueda reconocer o al número por defecto válido para ese acceso.

El proveedor de red puede fijar el número máximo de grupos cerrados de usuarios de los que un usuario puede ser miembro.

Puesto que el objetivo fundamental del servicio suplementario CUG es evitar determinadas conexiones, la red controlará de manera estricta las interacciones con algunos otros servicios suplementarios para proteger la integridad del grupo cerrado de usuarios.

1.6 Requisitos de funcionamiento

1.6.1 Suministro y supresión

El suministro del servicio suplementario CUG a un miembro nuevo y también la asignación de las diversas opciones del servicio suplementario CUG a un miembro nuevo o existente requerirá un acuerdo previo entre ese miembro y el proveedor de la red.

La asignación de un valor de índice CUG para asociarlo al CUG y también la asignación de cualquier CUG preferencial requiere un acuerdo previo entre el miembro (nuevo) y el proveedor de la red. Sin embargo, cuando un CUG se extiende sobre varias redes, por ejemplo, un CUG internacional, son precisas algunas disposiciones de tipo administrativo en relación con el código de enclavamiento utilizado entre las redes. La Recomendación X.180 [14] contiene directrices relativas a tales disposiciones.

El servicio suplementario CUG se proporcionará mediante abono. Como opción del proveedor de la red, el servicio suplementario CUG puede ofrecerse con opciones de abono.

Las opciones se pueden dividir en dos grupos:

- a) Para aplicaciones distintas de los servicios de RDSI-BE emulados, se aplicarán las opciones mostradas en el cuadro 1 por número RDSI.
Para servicios de RDSI-BE emulados, los valores de las opciones pueden asignarse individualmente para cada servicio de RDSI-BE emulado disponible en el número RDSI con el servicio suplementario CUG.
- b) La opción mostrada en el cuadro 2 se aplicará por grupo cerrado de usuarios proporcionado en el número RDSI con el servicio suplementario CUG.

Cuadro 1/Q.2955.1 – Opciones disponibles por número RDSI o, en caso de servicios de RDSI-BE emulados, para un servicio de RDSI-BE emulado en ese número RDSI (nota 1)

Opción	Valores
1) CUG preferencial	Índice CUG designado o ninguno designado
2) Acceso de salida (nota 2)	Autorizado permanentemente, autorizado por llamada o no autorizado
3) Acceso de llegada	Autorizado o no autorizado
<p>NOTA 1 – Lo indicado a continuación es válido para números RDSI en los que se utilizan servicios de RDSI-BE emulados.</p> <p>Si, para un usuario con servicio suplementario CUG, no se incluye un servicio de RDSI-BE emulado al menos en un grupo cerrado de usuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> – el CUG preferencial tendrá el valor de opción "ninguno designado"; – el acceso de salida tendrá el valor de opción "autorizado permanentemente" si se necesitan llamadas salientes normales que utilicen el servicio de RDSI-BE emulado; – el acceso de llegada tendrá el valor de opción "autorizado" si se necesitan llamadas entrantes que utilicen el servicio de RDSI-BE emulado. <p>NOTA 2 – La opción de acceso de salida "autorizado por llamada" se conoce alternativamente como "acceso de salida (explícito)" y el acceso de salida "autorizado permanentemente" se conoce alternativamente como "acceso de salida (implícito)".</p>	

Cuadro 2/Q.2955.1 – Opciones disponibles por grupo cerrado de usuarios

Opción	Valores
Prohibición en el grupo cerrado de usuarios	Ninguno, llamadas entrantes o llamadas salientes

Las opciones asignadas a un miembro de un grupo cerrado de usuarios se almacenarán en la red.

NOTA – La condición de centralizado o descentralizado del almacenamiento de estas opciones para CUG es algo que queda fuera del alcance de la presente Recomendación y se define en la Recomendación de etapa 2 del servicio suplementario CUG (véase la Recomendación Q.85.1 [10]).

La supresión del servicio suplementario CUG se producirá como resultado de una acción del proveedor de la red, ya sea a petición de un miembro particular o por motivos administrativos.

1.6.2 Requisitos en el lado de la red de origen

Para que las interacciones con algunos de los otros servicios suplementarios se produzcan de manera correcta, el lado de la red de origen almacenará, mientras dura la llamada, los detalles relativos a si se pedía una llamada normal o una llamada CUG (con o sin acceso de salida) en la información enviada al lado de la red de destino. También se retendrá el código de enclavamiento CUG (si existe) de la petición de llamada al lado de la red de destino.

1.6.3 Requisitos en el lado de la red de destino

Para que las interacciones con algunos de los otros servicios suplementarios se produzcan de manera correcta, el lado de la red de destino almacenará, mientras dura la llamada, los detalles relativos a si se pasó una petición de llamada normal o de llamada CUG (con o sin acceso de salida) al usuario llamado. También se retendrá el código de enclavamiento CUG (si existe) de la petición de llamada.

1.7 Requisitos de codificación

1.7.1 Mensajes y elementos de información grupo cerrado de usuarios

Los mensajes siguientes son aplicables a la invocación y el control del servicio suplementario CUG:

- a) LIBERACIÓN (nota 1);
- b) LIBERACIÓN COMPLETA (nota 1);
- c) ESTABLECIMIENTO (nota 2).

Estos mensajes se definen en la Recomendación Q.2931 [7].

NOTA 1 – El elemento de información causa con información relativa al CUG puede ser incluido en un mensaje de liberación enviado en el sentido red a usuario si el usuario llamante pide el servicio suplementario CUG y si la red no puede autorizar que prosiga la llamada. En el sentido usuario a red, el elemento de información causa puede ser incluido en el primer mensaje de liberación si el usuario llamado no puede autorizar que prosiga la llamada.

NOTA 2 – En el sentido usuario a red, se incluirá el elemento de información grupo cerrado de usuarios si el usuario llamante pide explícitamente el servicio suplementario CUG. En el sentido red a usuario, se incluirá el elemento de información grupo cerrado de usuarios si se pide una llamada CUG.

El elemento de información siguiente es aplicable a la invocación y el control del servicio suplementario CUG:

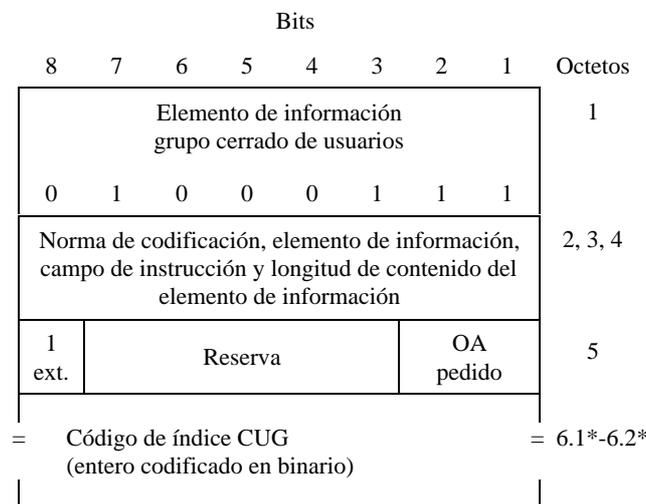


Figura 1/Q.2955.1 – Elemento de información grupo cerrado de usuarios

OA pedido (octeto 5)

Bits

2 1

0 0 OA no pedido

0 1 OA pedido

Todos los demás valores están reservados.

Código de índice CUG (octetos 6.1-6.2): puede omitirse el código de índice CUG. Si se omite, se asume el CUG preferencial. Para más detalles, véase el cuadro 3.

1.7.2 Elemento de información causa

El elemento de información causa se especifica en la Recomendación Q.2610 [11].

Los valores de causa utilizados en elemento de información causa en determinadas circunstancias relacionadas con el servicio CUG se enumeran en 1.9.2.1.1.2 y 1.9.2.1.2.2.

1.8 Definiciones de primitivas y estados

1.8.1 Definiciones de primitivas

Las primitivas utilizadas para la comunicación entre el proceso de control de llamada/conexión y el proceso de grupo cerrado de usuarios se especifican en 1.15.1.

1.8.2 Definiciones de estados

Para el servicio suplementario CUG no se aplicarán más estados de llamada/conexión específicos que los definidos en la Recomendación Q.2931 [7] como estados de control de protocolo.

Para facilitar la comprensión del servicio suplementario se utilizan los siguientes estados de proceso de grupo cerrado de usuarios en la descripción dinámica (SDL):

- CUG idle (CUG en reposo);
- outgoing CUG (CUG de salida);
- incoming CUG (CUG de llegada).

Estos estados se especifican para definir el protocolo; no es necesario proporcionarlos en una implementación.

1.9 Procedimientos de señalización en el punto referencia S_B coincidente con el T_B

1.9.1 Activación, desactivación y registro

No se necesita un procedimiento de señalización para la activación, la desactivación y el registro del servicio suplementario CUG.

1.9.2 Invocación y funcionamiento

El servicio suplementario CUG será invocado por:

- una llamada originada por un usuario del servicio suplementario CUG. El usuario puede pedir explícitamente el servicio suplementario CUG, pero en ausencia de una petición explícita se aplicarán automáticamente los procedimientos por defecto del servicio suplementario CUG;
- una llamada terminada en un usuario del servicio suplementario CUG.

1.9.2.1 Acciones en la central local de origen

1.9.2.1.1 Llamada originada por un usuario con el servicio suplementario CUG (petición explícita)

1.9.2.1.1.1 Funcionamiento normal

Para establecer una llamada CUG, el usuario llamante incluirá en el mensaje ESTABLECIMIENTO el elemento de información CUG que especifique el índice CUG del CUG pedido. La información CUG indicará también si se pide o no acceso de salida.

Si el usuario no proporciona un número de parte llamante, o bien proporciona un número no válido o un número que la red no puede cribar, se utilizará el número por defecto almacenado en la red de origen para la asignación del grupo cerrado de usuarios.

La red efectuará las comprobaciones internas apropiadas a la red de origen en base al contenido del elemento de información CUG, el elemento de información número de la parte llamante, el elemento de información capacidad portadora en banda estrecha (si está presente) y los atributos CUG del usuario llamante. El resultado de estas comprobaciones se define en el cuadro 3 (incluidas las notas).

NOTA – La red puede responder al mensaje ESTABLECIMIENTO con un mensaje ACUSE DE ESTABLECIMIENTO o LLAMADA EN CURSO o bien la llamada puede ser liberada por algún motivo no relacionado con el servicio suplementario CUG antes de que se completen las comprobaciones.

Si el resultado de las comprobaciones correspondientes al lado de la red de origen permite que la llamada prosiga, la red de destino efectuará otras comprobaciones internas en base a los atributos CUG (si existen) del usuario llamado. Los resultados de estas comprobaciones se definen en el cuadro 4 (incluidas las notas).

Si la llamada es ofrecida al usuario llamado de manera satisfactoria, se devolverá al usuario llamante un mensaje AVISO o CONEXIÓN de acuerdo con los procedimientos de control de llamada/conexión básica.

1.9.2.1.1.2 Procedimientos excepcionales

Si como, resultado de las comprobaciones correspondientes bien a la red de origen o bien a la red de destino, la red no puede autorizar que prosiga la llamada por un motivo relacionado con el servicio suplementario CUG, no completará el intento de llamada e incluirá el mensaje de liberación devuelto al usuario en un elemento de información causa con el valor de causa apropiado, definido por los cuadros 3 y 4 (incluidas las notas). En el mensaje liberación puede responderse con los valores de causa siguientes:

- N.º 29 – Facilidad rechazada.
- N.º 50 – No hay abono a facilidad pedida.
- N.º 53 – Prohibición de llamadas salientes de un CUG.
- N.º 55 – Prohibición de llamadas entrantes en un CUG.
- N.º 62 – Incoherencia entre información de acceso de salida designado y clase de abonado.
- N.º 87 – Usuario no miembro de CUG.
- N.º 90 – CUG inexistente.

Si falla el intento de llamada por un motivo no relacionado con el servicio suplementario CUG, se devolverá al usuario llamante el elemento de información causa con el valor de causa apropiado relacionado con el elemento que provoca el fallo.

No se excluye la posibilidad de un fallo "simultáneo" por un motivo relacionado con el servicio suplementario CUG y un motivo no relacionado con dicho servicio. En este caso, la causa vendrá

determinada por el evento no relacionado con el servicio suplementario CUG que provocó el fallo de la llamada.

1.9.2.1.2 Llamada originada por un usuario con el servicio suplementario CUG (petición implícita)

1.9.2.1.2.1 Funcionamiento normal

Si el usuario llamante no incluye un elemento de información CUG en el mensaje ESTABLECIMIENTO saliente, la red efectuará las comprobaciones internas apropiadas a la red de origen en base solamente a los atributos CUG del CUG preferencial del usuario llamante y el elemento de información capacidad portadora en banda estrecha (si está presente). El resultado de estas comprobaciones se define en el cuadro 3 (incluidas las notas).

Si el usuario llamante no incluye un elemento de información número de la parte llamante en el mensaje ESTABLECIMIENTO, se utilizará el número por defecto almacenado en la red de origen para la asignación del CUG.

1.9.2.1.2.2 Procedimientos excepcionales

Si, como resultado de las pruebas correspondientes bien a la red de origen o bien a la red de destino, la red no puede autorizar que prosiga la llamada por un motivo relacionado con el servicio suplementario CUG, iniciará la liberación de la llamada utilizando una de las causas siguientes:

- N.º 29 – Facilidad rechazada.
- N.º 55 – Prohibición de llamadas entrantes en un CUG.
- N.º 87 – Usuario no miembro de CUG.

Cuando una llamada falle por un motivo no relacionado con el servicio suplementario CUG, se aplicarán procedimientos no relacionados con el servicio suplementario CUG.

1.9.2.1.3 Llamada originada por usuario sin servicio suplementario CUG

1.9.2.1.3.1 Funcionamiento normal

Un usuario sin el servicio suplementario CUG puede efectuar una llamada a un usuario con el servicio suplementario CUG. Si ese usuario llamante no incluye un elemento de información CUG se aplicarán las comprobaciones del cuadro 3 (incluidas las notas).

La red de destino efectuará entonces otras comprobaciones en base a los atributos CUG (si existen) del usuario llamado. El resultado de estas comprobaciones se define en el cuadro 4 (incluidas las notas).

1.9.2.1.3.2 Procedimientos excepcionales

Si el usuario llamante incluye un elemento de información CUG en el mensaje ESTABLECIMIENTO saliente y la red puede reconocerlo, no completará la llamada e iniciará la liberación con la causa N.º 50 "Facilidad pedida no autorizada".

Si la red no puede reconocer el elemento de información CUG se aplicarán los procedimientos excepcionales de la Recomendación Q.2931 para elementos de información no reconocidos.

Si el usuario llamante no incluye un elemento de información CUG en el mensaje ESTABLECIMIENTO saliente y la llamada falla como resultado de las comprobaciones correspondientes en la red de destino, la red no completará el intento de llamada e iniciará la liberación con la causa N.º 87 "Usuario no miembro de CUG".

1.9.2.2 Acciones en la central local de destino

1.9.2.2.1 Llamada terminada en un usuario con el servicio suplementario CUG

1.9.2.2.1.1 Funcionamiento normal

En el lado de la red de destino, las comprobaciones internas tendrán que determinar el tipo de llamada CUG. Esta Recomendación admite llamadas CUG de tipo 1 y 2 (véase 1.1).

Si las comprobaciones internas definidas en el cuadro 4 (incluidas las notas) dan como resultado la petición de una llamada CUG (con o sin acceso de salida) al usuario llamado, el mensaje ESTABLECIMIENTO entrante incluirá un elemento de información CUG para llevar la información de llamada CUG necesaria.

La red esperará entonces:

- un mensaje AVISO o CONEXIÓN de acuerdo con el control de llamada/conexión básica recibido del usuario si la llamada se ofrece de manera satisfactoria al usuario llamado;
- un mensaje de liberación con un elemento de información causa indicando el motivo de la liberación. El valor de causa recibido del usuario llamado será retransmitido por la red de destino a la red de origen y se entregará una indicación apropiada en el primer mensaje de liberación al usuario llamante.

1.9.2.2.1.2 Procedimientos excepcionales

Si el elemento de información causa está ausente del mensaje de liberación recibido del usuario llamado, la red de destino continuará liberando, indicando una causa no relacionada con el servicio suplementario CUG, y liberará la llamada hacia el usuario llamante.

Cuando un usuario reciba un mensaje ESTABLECIMIENTO con un elemento de información CUG que no entiende, seguirá el indicador de instrucción del elemento de información CUG. La red de destino codificará el indicador de instrucción del elemento de información CUG como "descartar elemento de información y proseguir".

1.9.2.3 Comprobaciones de CUG en la red de origen y en la red de destino

Se utilizará el cuadro 3 para determinar el tipo de petición de llamada enviada a la red de destino o el tipo de indicación de rechazo devuelta al usuario llamante.

NOTA – El tipo de petición de llamada derivado del cuadro 3 determinará la vinculación con el cuadro 4.

Se utilizará el cuadro 4 para determinar el tipo de petición de llamada enviada al usuario de destino o el tipo de indicación de rechazo devuelta al usuario llamante.

Cuadro 3/Q.2955.1 – Comprobaciones de grupo cerrado de usuarios en la red de origen

Atributos CUG de usuario llamante para el servicio de RDSI-BA pedido		Información CUG recibida de usuario llamante en ESTABLECIMIENTO				
		Recibida petición de llamada CUG				No recibida petición de llamada CUG
		OA no pedido, índice CUG	OA pedido, índice CUG	OA no pedido, no índice CUG	OA pedido, no índice CUG	
CUG no preferencial, OA no permitido	No OCB	Llamada CUG IC = CUG especific. (nota 1)	Llamada CUG IC = CUG especific. (nota 1)	Rechazada con valor de causa = 62 (nota 4)	Rechazada con valor de causa = 62 (nota 4)	Rechazada con valor de causa = 29 (nota 4)
	OCB	Rechazada con valor de causa = 53	Rechazada con valor de causa = 53			
CUG no preferencial, OA permitido por llamada	No OCB	Llamada CUG IC = CUG especific. (nota 1)	Llamada CUG + OA IC = CUG especific. (nota 1)	Rechazada con valor de causa = 62 (nota 4)	Llamada normal (nota 4)	Rechazada con valor de causa = 29 (nota 4)
	OCB	Rechazada con valor de causa = 53	Llamada normal			
CUG no preferencial, OA permitido permanentemente	No OCB	Llamada CUG + OA IC = CUG especific. (nota 1)	Llamada CUG + OA IC = CUG especific. (nota 1)	Llamada normal (nota 4)	Llamada normal (nota 4)	Llamada normal (nota 4)
	OCB	Llamada normal	Llamada normal			
Designado CUG preferencial, OA no permitido	No OCB	Llamada CUG IC = CUG especific. (nota 2)	Llamada CUG IC = CUG especific. (nota 2)	Llamada CUG IC = CUG preferencial	Rechazada con valor de causa = 62	Llamada CUG IC = CUG preferencial
	OCB	Rechazada (nota 3) con valor de causa = 53	Rechazada (nota 3) con valor de causa = 53	Combinación prohibida (nota 5)	Combinación prohibida (nota 5)	Combinación prohibida (nota 5)
Designado CUG preferencial, OA permitido por llamada	No OCB	Llamada CUG IC = CUG especific. (nota 2)	Llamada CUG + OA IC = CUG especific. (nota 2)	Llamada CUG IC = CUG preferencial	Llamada normal	Llamada CUG IC = CUG preferencial
	OCB	Rechazada (nota 3) con valor de causa = 53	Llamada normal (nota 3)	Combinación prohibida (nota 5)	Combinación prohibida (nota 5)	Combinación prohibida (nota 5)

Cuadro 3/Q.2955.1 – Comprobaciones de grupo cerrado de usuarios en la red de origen (fin)

Atributos CUG de usuario llamante para el servicio de RDSI-BA pedido		Información CUG recibida de usuario llamante en ESTABLECIMIENTO				
		Recibida petición de llamada CUG				No recibida petición de llamada CUG
		OA no pedido, índice CUG	OA pedido, índice CUG	OA no pedido, no índice CUG	OA pedido, no índice CUG	
Designado CUG preferencial,	No OCB	Llamada CUG + OA IC = CUG especific. (nota 2)	Llamada CUG + OA IC = CUG especific. (nota 2)	(nota 8)	Llamada CUG + OA IC = CUG preferencial	(nota 8)
OA permitido permanentemente	OCB	Llamada normal (nota 3)	Llamada normal (nota 3)	Combinación prohibida (nota 5)	Combinación prohibida (nota 5)	Combinación prohibida (nota 5)
No es un usuario CUG		Rechazada con valor de causa = 50	Rechazada con valor de causa = 50	Rechazada con valor de causa = 50	Rechazada con valor de causa = 50	Llamada normal (nota 6)

IC Código de enclavamiento de CUG (*interlock code*)
 OA Acceso de salida (*outgoing access*)
 OCB Prohibición de llamadas salientes (*outgoing calls barred*) de un grupo cerrado de usuarios
 NOTA 1 – Supone que hay concordancia entre el índice CUG y el IC.
 Cuando haya concordancia:
 – si el índice CUG existe pero no es el apropiado para el servicio de RDSI-BE emulado pedido, la llamada será rechazada con el valor de causa = 29. Se incluye aquí el caso en que el servicio de RDSI-BE emulado pedido no está comprendido en ningún grupo cerrado de usuarios;
 – si el índice CUG no existe, la llamada será rechazada con el valor de causa = 90.
 NOTA 2 – Supone que hay concordancia entre el índice CUG y el IC para el servicio de RDSI-BE emulado pedido.
 Cuando no haya concordancia:
 – si el índice CUG existe pero no es el apropiado para el servicio RDSI-BE emulado pedido, la llamada será rechazada con un valor de causa = 29;
 – si el índice CUG no existe, la llamada será rechazada con un valor de causa = 90.
 NOTA 3 – Si el índice CUG identifica al CUG preferencial, esta combinación está prohibida en los datos de opciones, es decir, al CUG preferencial no se le puede asignar la prohibición de "llamadas salientes" dentro de la opción CUG.
 NOTA 4 – Se incluye aquí el caso en que el servicio de RDSI-BE emulado pedido no está comprendido en ningún grupo cerrado de usuarios.
 NOTA 5 – Esta combinación está prohibida en los datos de opciones, es decir, al CUG preferencial no se le puede asignar la prohibición de "llamadas salientes" dentro de la opción CUG.
 NOTA 6 – Esto representa el caso normal de un usuario sin el servicio suplementario CUG que efectúa una llamada normal.
 NOTA 7 – No se utiliza.
 NOTA 8 – Ambas opciones de acceso de salida, la de "CUG preferencial" y la de "permitido permanentemente", implican que cualquiera de las dos puede ser solicitada sin incluir un elemento de información grupo cerrado de usuarios en el mensaje ESTABLECIMIENTO saliente. Cuando un usuario se abone a ambas opciones, la red de origen enviará una petición de llamada del tipo CUG + OA (IC = CUG preferencial) a la red de destino.

Cuadro 4/Q.2955.1 – Comprobaciones de grupo cerrado de usuarios en la red de destino

Tipo de indicación CUG procedente de la red	M o NM	Atributos CUG de usuario llamado para el número RDSI pedido, o, en caso de un servicio de RDSI-BE emulado, los atributos para este servicio pedido en el número RDSI				No es un usuario CUG
		IA no remitido		IA remitido		
		No ICB	ICB	No ICB	ICB	
Llamada CUG con indicación de no OA	M	Llamada CUG	Rechazada con valor de causa = 55	Llamada CUG	Rechazada con valor de causa = 55	Rechazada con valor de causa = 87
	NM	Rechazada con valor de causa = 87 (nota 1)		Rechazada con valor de causa = 87 (nota 1)		
Llamada CUG con indicación de OA	M	Llamada CUG con petición de OA	Rechazada con valor de causa = 55	Llamada CUG con petición de OA	Llamada normal	Llamada normal
	NM	Rechazada con valor de causa = 87 (nota 1)		Llamada normal (nota 2)		
Llamada normal	–	Rechazada con valor de causa = 87		Llamada normal (nota 2)		Llamada normal (nota 3)
M	Hay concordancia entre el IC y el índice CUG (<i>match</i>)					
NM	No hay concordancia entre el IC y el índice CUG (<i>no match</i>)					
Llamada CUG	El elemento de información grupo cerrado de usuarios del mensaje ESTABLECIMIENTO identifica el índice CUG pero no pide acceso de salida					
Llamada normal	No hay elemento de información grupo cerrado de usuarios en el mensaje ESTABLECIMIENTO					
IC	Código de enclavamiento CUG (<i>interlock code</i>)					
IA	Acceso de entrada (<i>incoming access</i>)					
ICB	Prohibición de llamadas entrantes (<i>incoming calls barred</i>) en un grupo cerrado de usuarios					
<p>NOTA 1 – Supone que la concordancia entre el índice CUG e IC falla porque no existe el IC para el usuario llamado. Si el IC existe pero no es el apropiado para el servicio RDSI-BE emulado, la llamada será rechazada con un valor de causa = 29.</p> <p>NOTA 2 – Se incluye aquí el caso en que el servicio de RDSI-BE emulado no está comprendido en ningún grupo cerrado de usuarios.</p> <p>NOTA 3 – Esto representa el caso normal de un usuario sin el servicio suplementario CUG que recibe una llamada normal.</p>						

1.10 Procedimientos en el punto de referencia T_B para interfuncionamiento con RDSI-BA privadas

Cuando un CUG de red pública interactúa con un CUG privado por medio de un acceso es posible, estableciendo la correspondencia entre los dos dominios CUG en la cabecera de línea (por ejemplo, en la centralita privada), hacer que los usuarios CUG perciban los dominios CUG concatenados como un solo CUG.

En estas circunstancias, el acceso debe comportarse, a efectos de CUG, como un enlace internodal.

Si la red privada con un dominio CUG de red privada es la red de origen, se indicará un índice CUG público en un mensaje ESTABLECIMIENTO cuando quiera que se pida el servicio suplementario CUG, de modo que la red privada pueda recibir indicaciones adecuadas de fallos de CUG público o fallos de CUG privado de destino.

Por consiguiente, cuando la red privada prevea interacción con un dominio CUG público en el lado de origen, utilizará sólo la petición explícita de servicio CUG.

Si la red privada es la red de destino, no se necesitan procedimientos especiales.

1.11 Procedimientos para interfuncionamiento entre el protocolo DSS 1 y el protocolo DSS 2

Para el elemento de información grupo cerrado de usuarios se aplicarán los principios especificados en 6.3 y 6.4/Q.2931 [7] con las adiciones siguientes:

a) En el sentido RDSI-BA → RDSI-BE:

– Correspondencia del mensaje ESTABLECIMIENTO:

La unidad interfuncionante ha de generar un elemento de información facilidad y un componente invocación cUGCallOperation. El elemento de información facilidad se especifica en la Recomendación Q.932 [15]. El componente invocación cUGCallOperation se especifica en la Recomendación Q.955.1 [6]. Los valores de los parámetros "CUGIndex" y "OARequested" se fijarán de acuerdo con el contenido de los campos "OA pedido" y "código de índice CUG" del elemento de información grupo cerrado de usuarios.

– Correspondencia de los mensajes LIBERACIÓN y LIBERACIÓN COMPLETA:

Los valores de causa contenidos en los mensajes DSS 2 LIBERACIÓN y LIBERACIÓN COMPLETA se harán corresponder con los mismos mensajes del protocolo DSS 1, como se indica a continuación en el cuadro 5.

Cuadro 5/Q.2955.1 – Correspondencia en el sentido DSS 2 → DSS 1

Valor de causa recibido del usuario DSS 2	Tipo de petición de CUG en el usuario DSS 1 llamante	Información enviada al usuario DSS 1 llamante	
		Valor de causa	Devolución de error
N.º 29	Petición explícita	N.º 29	nota 2
	Petición por defecto	N.º 87	Ninguno
	No es una petición CUG	N.º 87	Ninguno
N.º 55	Petición explícita	N.º 29	nota 1
	Petición por defecto	N.º 29	Ninguno
N.º 87	Petición explícita	N.º 29	nota 2
	Petición por defecto	N.º 87	Ninguno
	No es una petición CUG	N.º 87	Ninguno
Otro	Petición explícita	De acuerdo con la llamada básica	nota 3
	Petición por defecto		Ninguno
	No es una petición CUG		Ninguno

NOTA 1 – Valor de error "incomingCallsBarredWithinCUG" (prohibición de llamadas entrantes en un CUG).

NOTA 2 – Valor de error "userNotMemberOfCUG" (usuario no miembro de CUG).

NOTA 3 – Valor de error "basicServiceNotProvided" (servicio básico no proporcionado).

Causa N.º 29 – "Facilidad rechazada".

Causa N.º 55 – "Prohibición de llamadas entrantes en un CUG".

Causa N.º 87 – "Usuario no miembro de CUG".

b) En el sentido RDSI-BE → RDSI-BA:

– Correspondencia del mensaje ESTABLECIMIENTO:

La unidad interfaccionante ha de generar un elemento de información grupo cerrado de usuarios. Los valores de los campos "OA pedido" y "código de índice CUG" se han de fijar de acuerdo con los valores de los parámetros "OARrequested" y "CUGIndex" del componente invocación cUGCallOperation.

– Correspondencia de los mensajes DESCONEXIÓN, LIBERACIÓN y LIBERACIÓN COMPLETA:

Estos mensajes pueden llevar un componente devolución de error que se hará corresponder como se indica a continuación en el cuadro 6.

Cuadro 6/Q.2955.1 – Correspondencia en el sentido DSS 1 → DSS 2

Información recibida del lado DSS 1		Valor de causa utilizado en el protocolo DSS 2
Devolución de error	Valor de causa	
Notas 1, 3	X	N.º 87
Nota 2	X	N.º 90
Nota 4	X	El recibido del DSS 1
Nota 5	X	N.º 55
Nota 6	X	El recibido del DSS 1
Ninguna	X	El recibido del DSS 1

NOTA 1 – Valor de error "userNotMemberOfCUG" (usuario no miembro de CUG).
 NOTA 2 – Valor de error "invalidOrUnregisteredCUGIndex" (índice CUG no válido o no registrado).
 NOTA 3 – Valor de error "requestedBasicServiceViolatesCUGConstraints" (el servicio básico pedido viola limitaciones de CUG).
 NOTA 4 – Valor de error "inconsistencyInDesignatedFacilityAndSubscriberClass" (incoherencia entre facilidad designada y clase de abonado).
 NOTA 5 – Valor de error "incomingCallsBarredWithinCUG" (prohibición de llamadas entrantes en un CUG).
 NOTA 6 – Valor de error "basicServiceNotProvided" (servicio básico no proporcionado).
 X – Cualquier valor de causa de llamada básica no relacionado con CUG
 Causa N.º 55 – "Prohibición de llamadas entrantes en CUG".
 Causa N.º 87 – "Usuario no miembro de CUG".
 Causa N.º 90 – "CUG no existente".

Para la fijación del indicador de instrucción del elemento de información véase 1.9.2.2.1.2.

1.12 Interacción con otras redes

Cuando un CUG falle en la cabecera de línea de una red que no soporta el servicio suplementario CUG, deberá devolverse al usuario llamante la causa N.º 29 "Facilidad rechazada", si el servicio suplementario CUG fue invocado explícitamente.

1.13 Interacciones con (otros) servicios suplementarios

1.13.1 Presentación de la identificación de la línea conectada

No hay interacción.

1.13.2 Restricción de la identificación de la línea conectada

No hay interacción.

1.13.3 Presentación de la identificación de la línea llamante

No hay interacción.

1.13.4 Restricción de la identificación de la línea llamante

No hay interacción.

1.13.5 Grupo cerrado de usuarios

No es pertinente.

1.13.6 Marcación directa de extensiones

Cuando el usuario está abonado también al servicio suplementario DDI, el servicio suplementario CUG se presta en base a la parte del número RDSI que la red puede reconocer o con el número por defecto válido para ese acceso. Sin embargo, la pertenencia al CUG no será posible en base a un número DDI sino a la gama entera de números DDI aplicables a un acceso o grupo de acceso.

1.13.7 Señalización de usuario a usuario

1.13.7.1 Servicio 1

No hay interacción.

1.13.8 Números múltiples de abonado

Deberá ser posible proporcionar servicios suplementarios CUG separados por cada número RDSI tanto en el lado llamante como en el lado llamado.

Si el usuario llamante no identifica su MSN, se aplicarán los atributos CUG asignados al número por defecto en el lado de la red de origen.

1.13.9 Subdireccionamiento

No hay interacción.

1.14 Valores de parámetros

Para el servicio suplementario CUG no se definen temporizadores adicionales.

1.15 Descripción dinámica (diagramas SDL)

La descripción SDL de las figuras 2 y 3 se basa en el modelo de control de protocolo y control de llamada/conexión definidos en la Recomendación Q.2931 [7]. Cuando exista una ambigüedad en la descripción textual deberá utilizarse el SDL para resolver la duda. Cuando la descripción textual y el SDL estén en desacuerdo, se utilizará el texto como referencia definitiva. Con el SDL no se pretende limitar las implementaciones.

La descripción dinámica se especifica de acuerdo con la Recomendación Z.100 [8].

1.15.1 Proceso de grupo cerrado de usuarios

Las figuras 2 y 3 proporcionan la descripción SDL del proceso de un grupo cerrado de usuarios en los lados de la red de origen y destino, respectivamente. No se proporcionan diagramas SDL del lado del usuario.

El proceso de un grupo cerrado de usuarios se modela como una ampliación del proceso de control de llamada/conexión. La información puede pasar entre el control de llamada/conexión y el proceso del grupo cerrado de usuarios mediante primitivas.

El proceso de control de llamada/conexión comunica ciertos eventos y parámetros del control de llamada/conexión al proceso de grupo cerrado de usuarios y espera a continuación instrucciones del proceso de grupo cerrado de usuarios para proseguir. Las primitivas del proceso de grupo cerrado de usuarios se clasifican en dos categorías:

- a) Continuación – La primitiva de continuación incitará al proceso de control de llamada/conexión a que prosiga pero no cambiará el desarrollo del control de llamada/conexión estableciendo o liberando el intento de llamada. Puede proporcionar instrucciones adicionales del proceso de grupo cerrado de usuarios al control de llamada/conexión, por ejemplo:
 - Normal – sin instrucciones adicionales al control de llamada/conexión.
 - Aplicación de comprobaciones – se exige al control de llamada/conexión que efectúe las comprobaciones apropiadas del grupo cerrado de usuarios y que prosiga a continuación (obsérvese que las entidades funcionales de descripción de etapa 2 FE3 "control de grupo cerrado de usuarios de salida" y FE5 "control de grupo cerrado de usuarios de llegada" no están modeladas como parte de la descripción de etapa 3 "proceso de grupo cerrado de usuarios").
 - Valor de causa – se exige al control de llamada/conexión que incluya un elemento de información causa con el valor indicado en el primer mensaje de liberación al usuario llamante.
- b) Liberación de llamada – La primitiva de liberación de llamada hará que el control de llamada/conexión pase del establecimiento de llamada a los procedimientos apropiados de liberación de llamada utilizando la información adicional proporcionada por el proceso de grupo cerrado de usuarios.

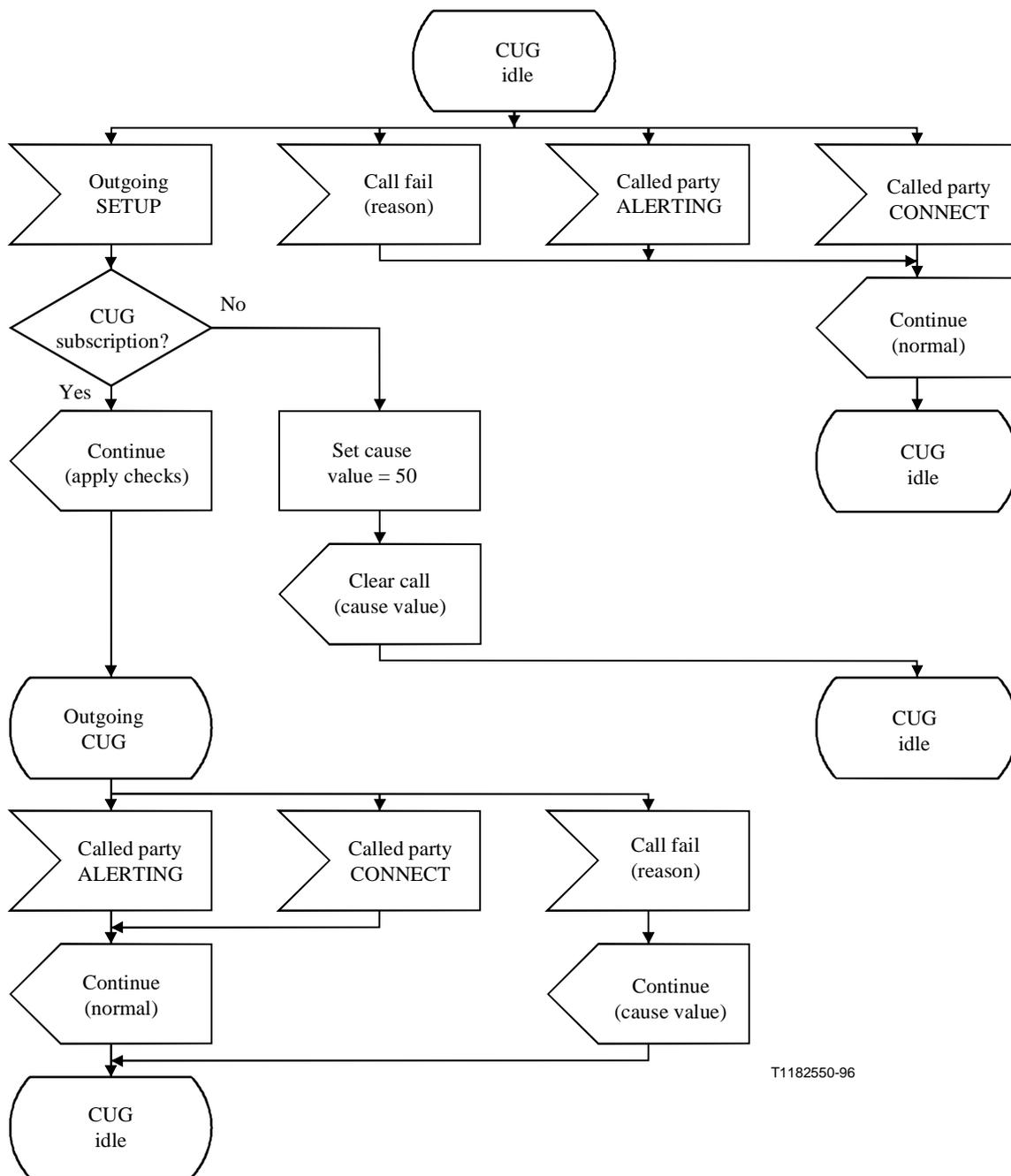
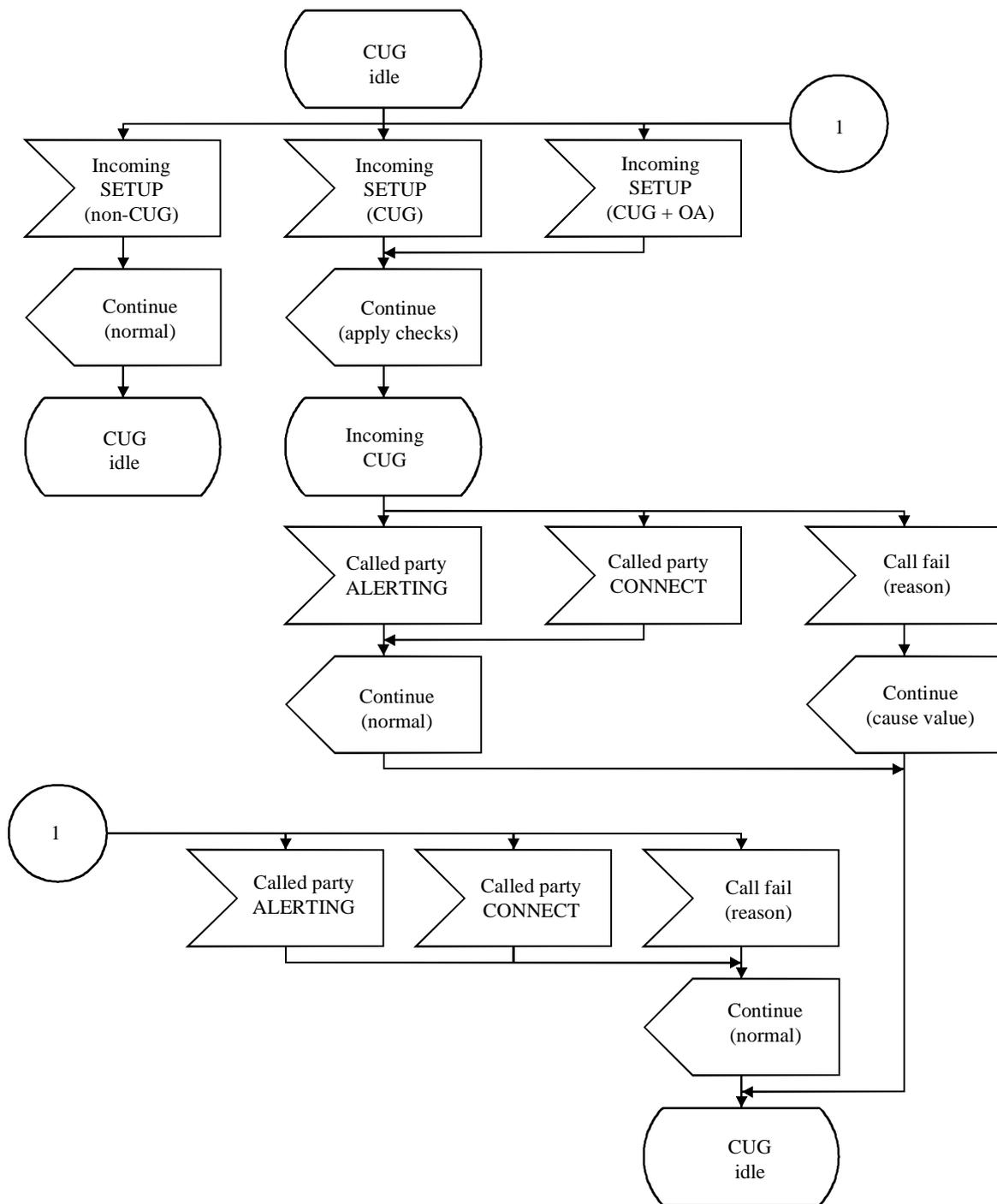


Figura 2/Q.2955.1 – Proceso de grupo cerrado de usuarios – Llamada saliente (lado red)



T1182560-96

Figura 3/Q.2955.1 – Proceso de grupo cerrado de usuarios – Llamada entrante (lado red)

1.15.2 Relación con el control de llamada/conexión básica

El protocolo de control de llamada/conexión básica definido en la Recomendación Q.2931 [7] se aplicará introduciendo la mejora de que, cuando la red de destino reciba un valor de causa del usuario llamado, este valor de error será retransmitido por la red a la red de origen y será entregado en el primer mensaje de liberación al usuario llamante.

ANEXO A

Funcionamiento simétrico

El funcionamiento del servicio suplementario CUG no tiene ninguna repercusión en el funcionamiento de llamada simétrico y viceversa.

ANEXO B

Ampliaciones de protocolo de esta Recomendación para llamadas/conexiones que utilizan los procedimientos de la Recomendación Q.2971 [13]

Este anexo contiene las ampliaciones de protocolo necesarias para que el servicio suplementario CUG pueda ser utilizado en asociación con las llamadas/conexiones punto a multipunto.

Subcláusula 1.2 de esta Recomendación

Añadir al final de 1.2 lo siguiente:

"[13] Recomendación UIT-T Q.2971 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de capa 3 de la interfaz usuario-red para control de llamada/conexión punto a multipunto.*"

Subcláusula 1.5 de esta Recomendación

Incluir un nuevo párrafo después del primer párrafo:

"Si el servicio suplementario CUG se aplica para conexiones punto a multipunto, se utilizará el mismo CUG para todos los participantes en la llamada."

Subcláusula 1.6.2 de esta Recomendación

Añadir al final de 1.6.2 lo siguiente:

"En el caso de llamada punto a multipunto, se incluirá el código de enclavamiento CUG de la petición de llamada original en cada petición de incorporación de participante."

Subcláusula 1.7.1 de esta Recomendación

Añadir al final del primer párrafo de 1.7.1 lo siguiente:

d) INCORPORACIÓN DE PARTICIPANTE (nota 3)

NOTA 3 – El elemento de información grupo cerrado de usuarios se incluirá en el sentido red a usuarios si el CUG fue invocado por el usuario llamante.

En el sentido usuario a red (lado de origen), el mensaje INCORPORACIÓN DE PARTICIPANTE no incluirá información relativa al CUG.

e) RECHAZO DE INCORPORACIÓN DE PARTICIPANTE (nota 4)

NOTA 4 – El elemento información causa con el número de causa apropiado se incluirá en el sentido usuario a red si la red del cliente no puede autorizar que prosiga la llamada por motivos del CUG.

En el sentido red a usuario (lado de origen), el elemento de información grupo cerrado de usuarios se incluirá de acuerdo con 1.9.2.1.1.2, 1.9.2.1.2.2 y 1.11.

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