



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

**Q.85**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN  
PARA LOS SERVICIOS DE LA RDSI**

---

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 2 DE  
LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS  
PARA COMUNIDAD DE INTERESES**

**SECCIÓN 1 – GRUPO CERRADO DE USUARIOS  
SECCIÓN 3 – SERVICIO DE PRECEDENCIA CON  
APROPIACIÓN MULTINIVEL (N.º 1)**

**Modificaciones y addenda a la  
Recomendación Q.85**

---



Ginebra, 1992

## PREFACIO

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

La Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación Q.85 § 1 y 3 ha sido preparada por la Comisión de Estudio XI y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 4 de febrero de 1992.

---

## NOTA DEL CCITT

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

© UIT 1992

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.

## Recomendación Q.85

### DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 2 DE LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PARA COMUNIDAD DE INTERESES

#### 1 Grupo cerrado de usuarios

##### 1.1 Alcance

En esta Recomendación se define la etapa 2 de la red digital de servicios integrados (RDSI) ofrecida por las empresas de explotación de telecomunicaciones para el servicio suplementario grupo cerrado de usuarios (CUG, *closed user group*). La etapa 2 identifica las capacidades funcionales y los flujos de información necesarios para soportar la descripción del servicio. La descripción de la etapa 2 comprende también las operaciones de usuario no asociadas directamente con una llamada (véase la Recomendación I.130 [1]).

Esta Recomendación aplica la metodología especificada en la Recomendación Q.65 [2].

La presente Recomendación no describe formalmente la relación entre este servicio suplementario y la llamada básica pero cuando es posible, se incluye información que sirve de orientación.

En esta Recomendación no se especifican los requisitos cuando el servicio se presta al usuario por una RDSI privada, ni los requisitos para la asignación de entidades funcionales definidas en una RDSI privada; sin embargo, sí se define qué entidades funcionales pueden asignarse a una RDSI privada.

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

El servicio suplementario CUG permite a los usuarios constituir grupos con acceso de entrada y salida restringidos. Un usuario determinado puede ser miembro de uno o más grupos cerrados de usuarios. Los miembros de un grupo cerrado de usuarios concreto pueden comunicar entre sí pero, por lo general, no pueden comunicar con usuarios ajenos al grupo.

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

Esta Recomendación es aplicable a las Recomendaciones de la etapa 3 para el servicio suplementario CUG de la RDSI. La expresión «etapa 3» también se define en la Recomendación I.130 [1].

##### 1.2 Referencias

Esta Recomendación incorpora, mediante referencias fechadas y no fechadas, disposiciones de otras publicaciones. Estas referencias se citan en los lugares apropiados del texto, y a continuación se enumeran las publicaciones. Para las referencias fechadas, las modificaciones o revisiones subsiguientes de cualquiera de estas publicaciones se aplican a esta Recomendación solamente cuando se hayan incorporado a la misma mediante modificaciones o revisiones. En cuanto a las referencias no fechadas, se aplica la última edición de la publicación de que se trate.

- [1] Rec. I.130 del CCITT – *Método de caracterización de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI*, 1988.
- [2] Rec. Q.65 del CCITT – *Etapa 2 del método de caracterización de los servicios soportados por una RDSI*, 1988.
- [3] Rec. I.112 del CCITT – *Vocabulario de términos relativos a las RDSI*, 1988.
- [4] Rec. Q.71<sup>1)</sup> del CCITT – *Servicios portadores conmutados en modo circuito a 64 kbit/s en la RDSI*, 1988.
- [5] Rec. I.255.1 *Grupo cerrado de usuarios (CUG). Descripción de servicio*.

---

<sup>1)</sup> La Recomendación Q.71 se someterá a la aprobación de la Asamblea Plenaria del CCITT de marzo de 1993.

- [6] Rec. I.210 del CCITT – *Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y medios para describirlos*, 1988.
- [7] Rec. Q.950 del CCITT – *Protocolos para los servicios suplementarios – Estructura y principios generales*.
- [8] Rec. Q.931 del CCITT – *Especificación de la capa 3 del interfaz usuario-red de la RDSI para el control de llamada básica*.
- [9] Rec. Q.763 del CCITT – *Especificaciones del sistema de señalización N.º 7. Formatos y códigos*.

### 1.3 *Definiciones*

A los efectos de la presente Recomendación se aplican las definiciones siguientes:

*Red digital de servicios integrados (RDSI)*

Véase la definición 308 del § 2.3 de la Recomendación I.112 [3].

*Servicio, servicio de telecomunicación*

Véase la definición 201 del § 2.2 de la Recomendación I.112 [3].

*Servicio suplementario*

Véase el § 2.4 de la Recomendación I.210 [6].

#### **grupo cerrado de usuarios (CUG)**

Agrupación de usuarios con necesidades de disponibilidad comunes.

#### **CUG preferencial**

Un grupo cerrado de usuarios nominado que la red utiliza por defecto si no recibe una petición de grupo cerrado de usuarios ni una petición explícita de acceso de salida.

#### **acceso de entrada**

Disposición que permite a un miembro de un grupo cerrado de usuarios recibir llamadas desde fuera de dicho grupo cerrado de usuarios.

#### **acceso de salida**

Disposición que permite a un miembro de un grupo cerrado de usuarios efectuar llamadas hacia fuera de dicho grupo cerrado de usuarios.

#### **prohibición de llamadas entrantes en un grupo cerrado de usuarios**

Restricción de acceso que impide a un miembro de un grupo cerrado de usuarios recibir llamadas de otros miembros de ese grupo.

#### **prohibición de llamadas salientes de un grupo cerrado de usuarios**

Restricción de acceso que impide a un miembro de un grupo cerrado de usuarios efectuar llamadas a otros miembros de ese grupo.

#### **llamada de grupo cerrado de usuarios**

Llamada que está restringida a un grupo de usuarios predeterminado.

#### **dominio de CUG**

Sector de códigos de enclavamiento CUG comunes.

Los códigos de enclavamiento CUG internos del dominio no necesitan ser liberados por el contorno del dominio.

Una aplicación de grupo cerrado de usuarios puede abarcar varios dominios. Cada dominio tratará al grupo cerrado de usuarios del otro dominio como un solo miembro de su propio grupo cerrado de usuarios.

#### 1.4 *Símbolos y abreviaturas*

CC	Control de llamada ( <i>call control</i> )
CCA	Agente de control de llamada ( <i>call control agent</i> )
CUG	Grupo cerrado de usuarios ( <i>closed user group</i> )
DB	Base de datos ( <i>data base</i> )
FE	Entidad funcional ( <i>functional entity</i> )
FEA	Acciones de entidad funcional ( <i>functional entity actions</i> )
IA	Acceso de entrada ( <i>incoming access</i> )
ICB	Prohibición de llamadas entrantes ( <i>incoming calls barred</i> )
IIC	Centro internacional de entrada ( <i>incoming international centre</i> )
LE	Central local ( <i>local exchange</i> )
OA	Acceso de Salida ( <i>outgoing access</i> )
OCB	Prohibición de llamadas salientes ( <i>outgoing calls barred</i> )
OIC	Centro internacional de salida ( <i>outgoing international centre</i> )
PCUG	CUG preferencial ( <i>preferential CUG</i> )
PN	Red privada ( <i>private network</i> )
RDSI	Red digital de servicios integrados
TE	Equipo terminal ( <i>terminal equipment</i> )

#### 1.5 *Descripción*

La descripción general del servicio suplementario CUG figura en la Recomendación I.255.1 [5].

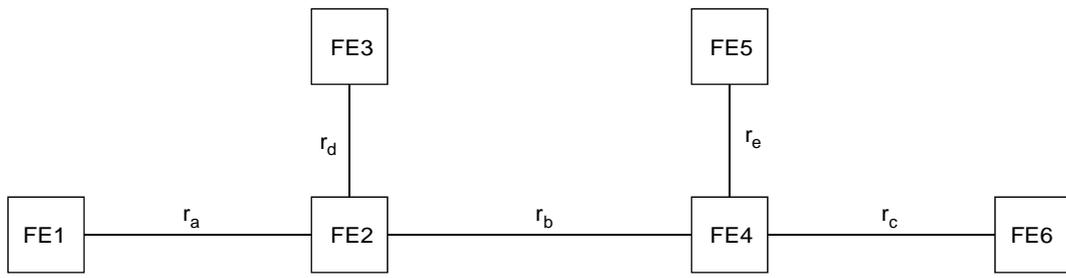
#### 1.6 *Diseño del modelo funcional*

##### 1.6.1 *Descripción del modelo funcional*

El modelo funcional del servicio suplementario CUG será el indicado en las figuras 1-1/Q.85 y 1-2/Q.85.

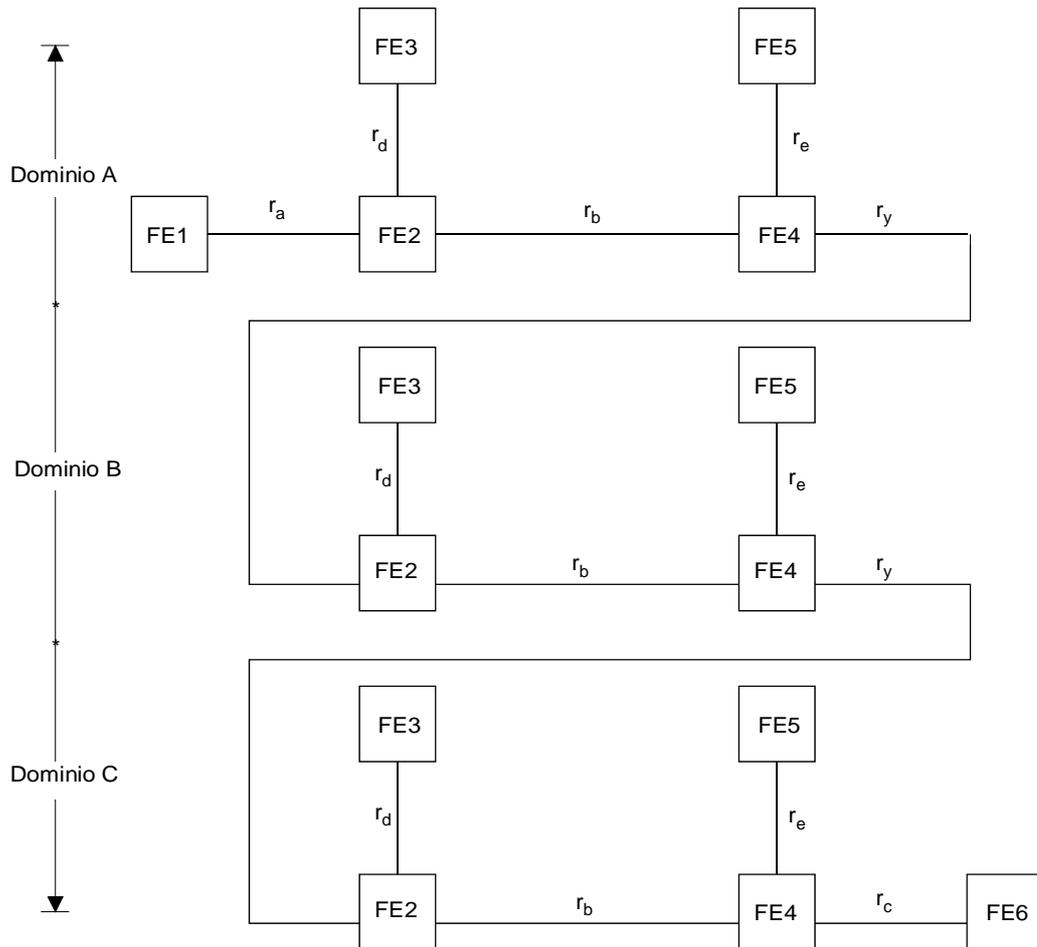
El modelo funcional para la aplicación del servicio suplementario CUG en un solo dominio de CUG será el indicado en la figura 1-1/Q.85.

El modelo funcional ampliado empleado para el interfuncionamiento entre dominios CUG será el indicado en la figura 1-2/Q.85.



T1125690-90

FIGURA 1-1/Q.85



T1125700-90

FIGURA 1-2/Q.85  
Modelo funcional ampliado

### 1.6.2 Descripción de las entidades funcionales

Las entidades funcionales para el servicio suplementario CUG serán las siguientes:

- FE1 agente de CUG de origen,
- FE2 determinación de salida de CUG,
- FE3 control de salida de CUG,
- FE4 determinación de entrada a CUG,
- FE5 control de entrada a CUG,
- FE6 agente de CUG de destino.

### 1.6.3 Relación con un servicio básico

La relación del modelo funcional para el servicio suplementario CUG con una llamada básica será el indicado en la figura 1-3/Q.85.

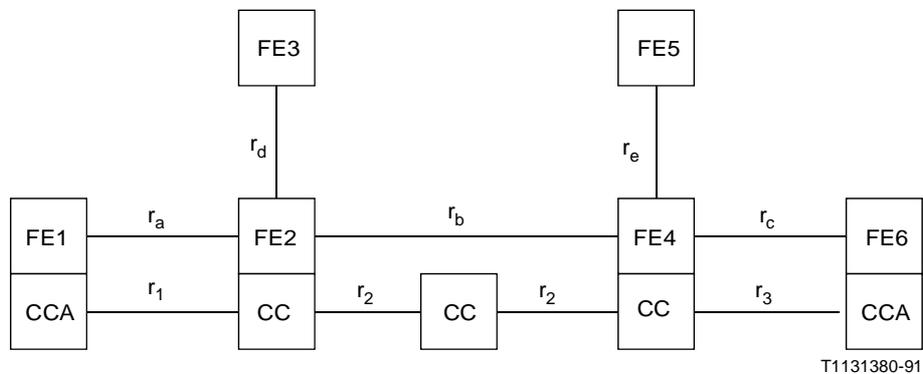


FIGURA 1-3/Q.85

#### Relación del modelo con una llamada básica

### 1.7 Flujos de información

#### 1.7.1 Diagramas de flujos de información

Los flujos de información del servicio suplementario CUG serán los indicados en las figuras 1-4/Q.85, a 1-8/Q.85. Las figuras 1-5/Q.85 y 1-8/Q.85 representan una porción de los flujos apropiados para llamadas a través de múltiples dominios.

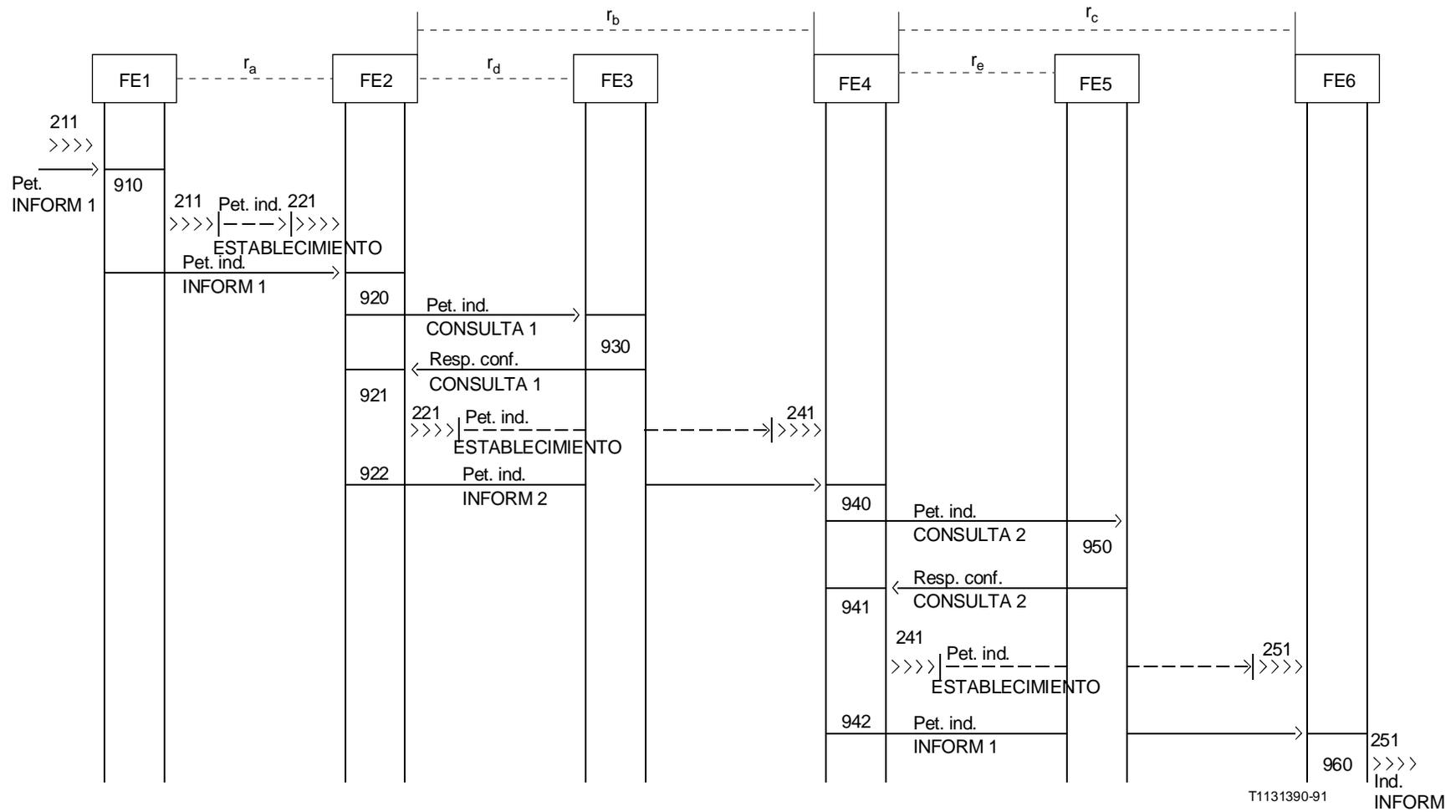
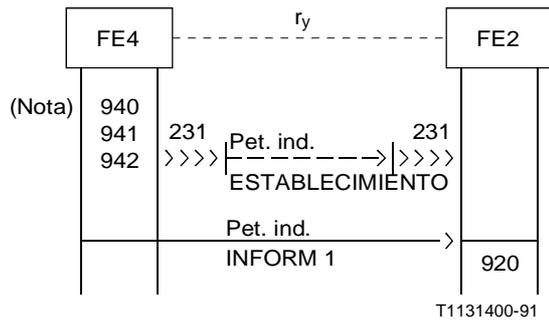


FIGURA 1-4/Q.85

Llamadas CUG completadas: Dominios de CUG propios

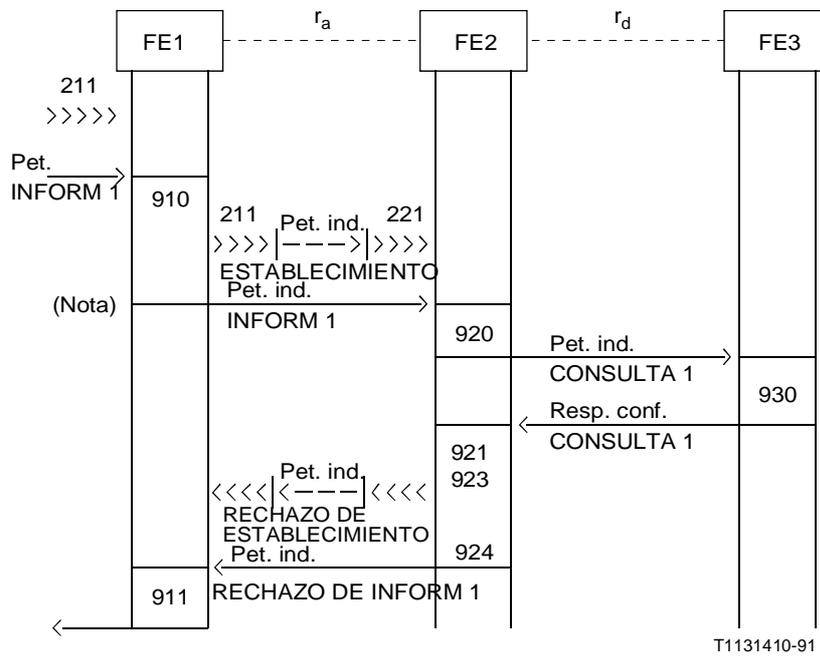


Nota – La llamada en este punto se trata en la figura 1-4/Q.85.

FIGURA 1-5/Q.85

**Encadenamiento de dominios CUG**

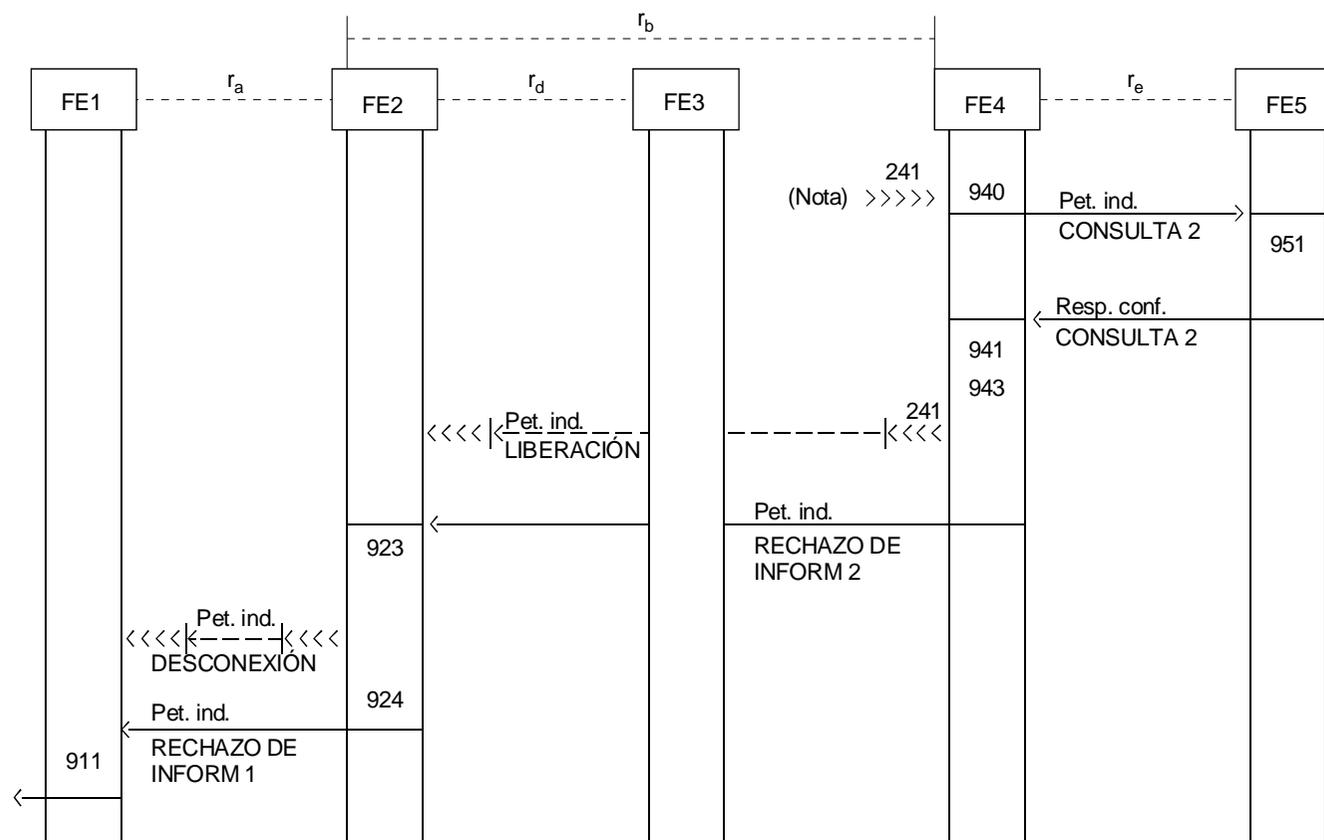
(Las llamadas de CUG completadas entre diferentes dominios de CUG muestran los flujos de información a través de la relación r de acuerdo con el modelo funcional de la figura 1-2/Q.85.)



Nota – Según el progreso de la llamada básica se enviará RECHAZO DE INFORM 1 simultáneamente con el flujo de información apropiado de liberación de llamada básica.

FIGURA 1-6/Q.85

**Llamadas CUG no completados: Dominios de CUG propios, caso 1**

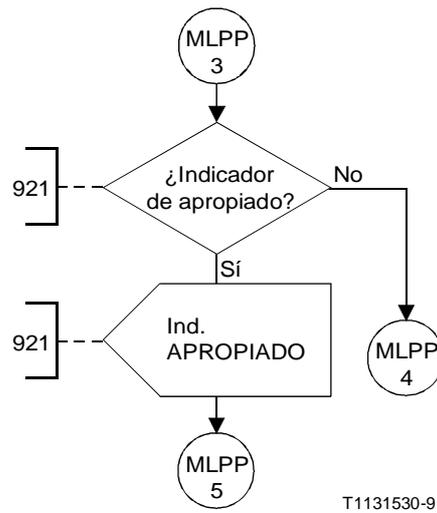


T1131420-91

Nota – La llamada en este punto se trata en la figura 1-4/Q.85.

FIGURA 1-7/Q.85

**Llamadas CUG no completadas: Dominios de CUG propio, caso 2**



Nota – MLPP 3, MLPP 4 y MLPP 5 interrumpen la llamada básica entre los conectores S1/15, S1/16 y S1/MLPP 5 o S5/14, S5/15 y S5/16 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-7/Q.85

**FE2 – Notificación de apropiado al usuario**

1.7.2 *Definición de flujos de información individuales*

1.7.2.1 *Relación  $r_a$*

1.7.2.1.1 *Contenido de INFORM 1*

El contenido de INFORM 1 se indica en el cuadro 1-1/Q.85. INFORM 1 es un flujo de información optativo.

CUADRO 1-1/Q.85

**Contenido de INFORM 1**

Nombre	Pet. ind.	Valor permitido
Índice CUG Indicación de OA	Optativo Optativa	Activado (ON) desactivado (OFF)

1.7.2.1.2 *Contenido de RECHAZO DE INFORM 1*

El contenido de RECHAZO DE INFORM 1 se indica en el cuadro 1-2/Q.85.

CUADRO 1-2/Q.85

**Contenido de RECHAZO DE INFORM 1**

Nombre	Pet. ind.	Valor permitido
Motivo específico de CUG	Obligatorio	(Nota)

*Nota* – Para los valores permitidos véase la Recomendación Q.950 [7].

1.7.2.2 *Relación  $r_b$*

1.7.2.2.1 *Contenido de INFORM 2*

El contenido de INFORM 2 será el indicado en el cuadro 1-3/Q.85. INFORM 2 en  $r_b$  es un flujo de información optativo.

CUADRO 1-3/Q.85

**Contenido de INFORM 2**

Nombre	Pet. ind.	Valor permitido
Código de enclavamiento CUG Indicación de OA	Obligatorio (Nota 1) Optativa	(Nota 2) Activado (ON) desactivado (OFF)

*Nota 1* – Cuando el flujo de información INFORM 2 cruza una cabecera (pasarela) internacional, el código de enclavamiento CUG será un código de enclavamiento CUG internacional.

*Nota 2* – Como se especifica en el § 3.13 de la Recomendación Q.763 [9].

1.7.2.2.2 *Contenido de RECHAZO DE INFORM 2*

El contenido de RECHAZO DE INFORM 2 será el indicado en el cuadro 1-4/Q.85.

CUADRO 1-4/Q.85

**Contenido de RECHAZO DE INFORM 2**

Nombre	Pet. ind.	Valor permitido
Motivo específico de CUG	Obligatorio	(Nota)

*Nota* – Para los valores permitidos véase la Recomendación Q.950 [7].

1.7.2.3 *Relación  $r_c$*

INFORM 1: véase el § 1.7.2.1.1.

RECHAZO DE INFORM 1: véase el § 1.7.2.1.2.

#### 1.7.2.4 Relación $r_d$

##### 1.7.2.4.1 Contenido de CONSULTA 1

El contenido de CONSULTA 1 será el indicado en los cuadros 1-5/Q.85 y 1-6/Q.85.

CUADRO 1-5/Q.85

#### Contenido de CONSULTA 1

Nombre	Pet. ind.	Valor permitido
Número de la parte llamante (Nota 1)	Obligatorio	(Nota 2)
Servicio básico	Obligatorio	(Nota 2)
Índice de CUG	Optativo	
Indicación de OA	Optativa	Activado (ON) desactivado (OFF)

*Nota 1* – FE2 puede enviar la CONSULTA a FE3 tan pronto como pueda incluirse información de dirección suficiente para identificar el acceso.

*Nota 2* – Los valores se obtienen de la petición de establecimiento de comunicación original. Para los valores permitidos véase la Recomendación Q.931 [8].

El resultado será uno de los valores siguientes:

CUADRO 1-6/Q.85

Nombre	Resp. conf.	Valor permitido
No CUG	Optativo	
Código de enclavamiento CUG	Optativo	(Nota 3)
Motivo de rechazo	Optativo	(Nota 2)
Código de enclavamiento CUG e indicación de OA	Optativos	(Notas 3 y 4)

*Nota 1* – Los elementos de información anteriores se excluyen mutuamente.

*Nota 2* – Para los valores permitidos véase la Recomendación Q.950 [7].

*Nota 3* – Como se especifica en el § 3.13 de la Recomendación Q.763 [9].

*Nota 4* – Opción nacional.

#### 1.7.2.5 Relación $r_e$

##### 1.7.2.5.1 Contenido de CONSULTA 2

El contenido de CONSULTA 2 se indica en los cuadros 1-7/Q.85 y 1-8/Q.85.

CUADRO 1-7/Q.85

Contenido de CONSULTA 2

Nombre	Pet. ind.	Valor permitido
Número de la parte llamada (Nota 2)	Obligatorio	(Nota 3)
Servicio básico	Obligatorio	(Nota 3)
Código de enclavamiento CUG (Nota 1)	Optativo	(Nota 4)
No CUG	Optativo	
Indicación de OA (Nota 1)	Optativa	(Nota 4)

*Nota 1* – Se admitirá una combinación de código de enclavamiento CUG con indicación de OA.

*Nota 2* – FE4 puede enviar la CONSULTA a FE5 tan pronto como pueda incluirse información de dirección suficiente para identificar el acceso.

*Nota 3* – Los valores se obtienen de la petición de establecimiento de comunicación recibida. Para los valores permitidos véase la Recomendación Q.931 [8].

*Nota 4* – Como se especifica en el § 3.13 de la Recomendación Q.763 [9].

El resultado será uno de los valores siguientes:

CUADRO 1-8/Q.85

Nombre	Resp. conf.	Valor permitido
No CU	Optativo	
Índice de CUG	Optativo	
Indicación de OA	Optativa	
Motivo de rechazo	Optativo	(Nota 2)

*Nota 1* – Podrá admitirse como opción nacional una resp. conf. que lleve la combinación de índice de CUG con indicación de OA.

*Nota 2* – Para los valores permitidos véase la Recomendación Q.950 [7].

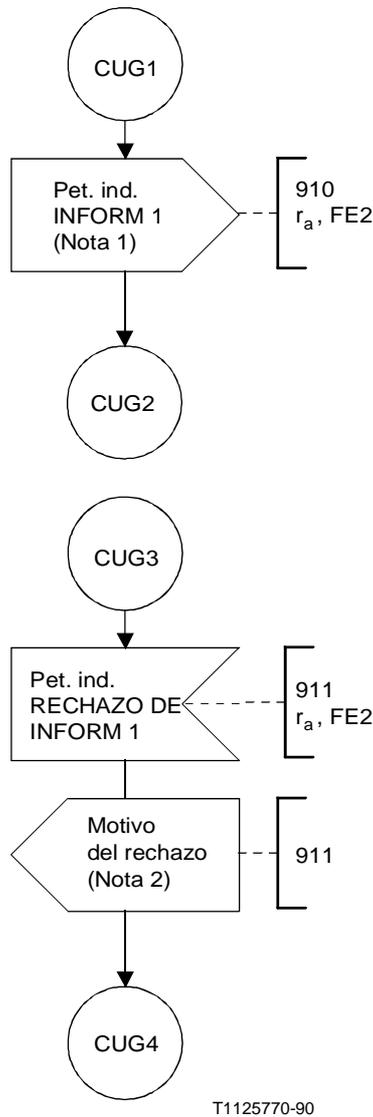
1.7.2.6 *Relación  $r_y$*

La relación parece ser una relación  $r_c$  a FE4 y una relación  $r_a$  a FE2.

INFORM 1: véase el § 1.7.2.1.1.

RECHAZO DE INFORM 1: véase el § 1.7.2.1.2.

En esta relación el índice de CUG es obligatorio.



*Nota 1* – Esta pet. ind. INFORM 1 se enviará simultáneamente con la pet. ind. ESTABLECIMIENTO de llamada básica.

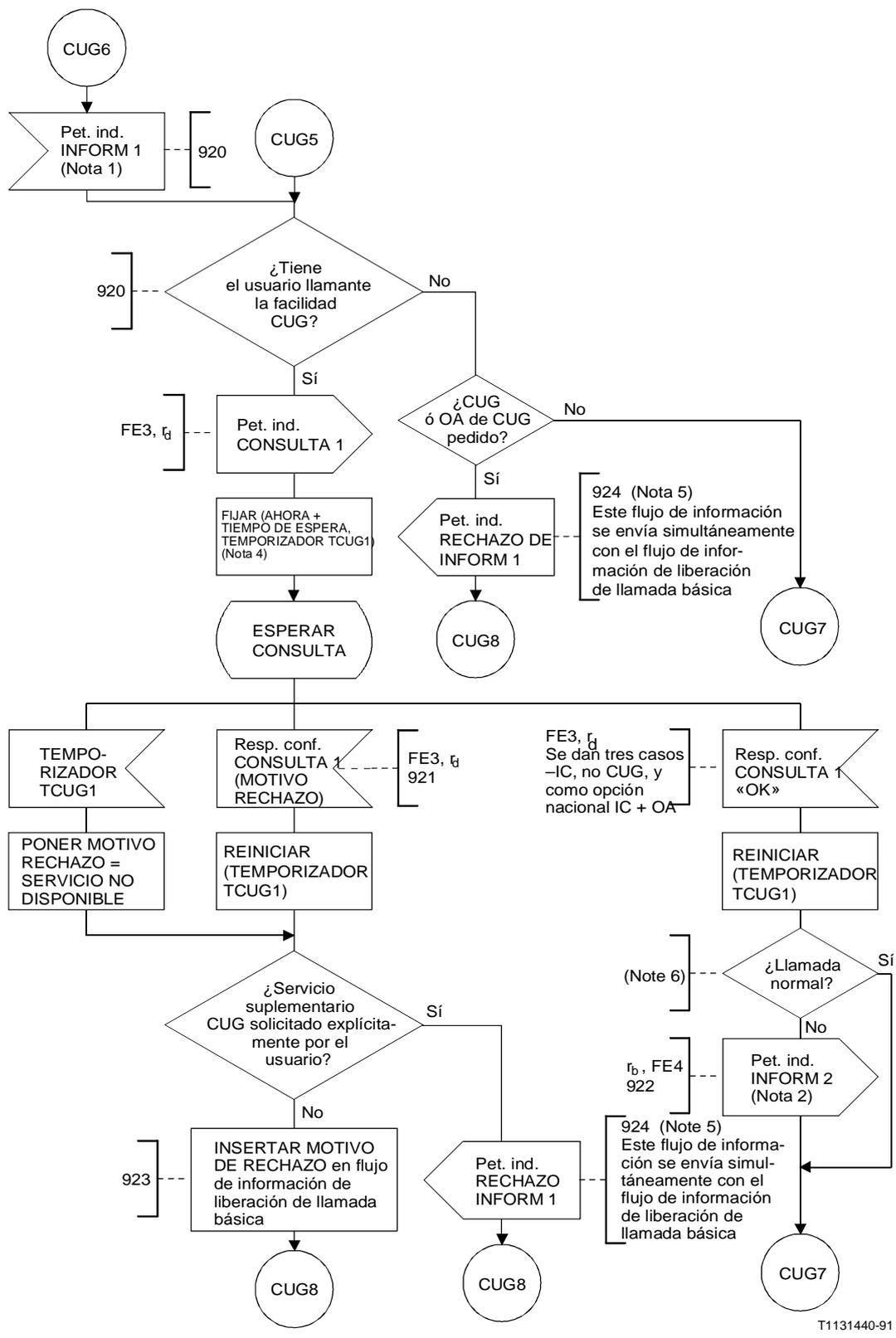
*Nota 2* – El RECHAZO INFORM 1 se procesará junto con los flujos de información de liberación de llamada básica.

*Nota 3* – CUG1 y CUG2 interrumpen la llamada básica entre los conectores S1/1 y S1/2 de la Recomendación Q.71 [4].

*Nota 4* – CUG3 y CUG4 interrumpen la transición de llamada básica durante el estado CCA «llamada enviada» o «espera de otras cifras» o «espera de resp. conf. ESTABLECIMIENTO» antes de la aceptación de resp. conf. ESTABLECIMIENTO, y después de la recepción de pet. ind. RECHAZO DE ESTABLECIMIENTO, pet. ind. DESCONEXIÓN (FEA 411), pet. ind. LIBERACIÓN, véase figura A-1/Q.71 [4].

FIGURA 1-9/Q.85

**FE1 de CUG**



T1131440-91

FIGURA 1-10/Q.85 (hoja 1 de 2)

**FE2 de CUG**

Notas relativas a la figura 1-10/Q.85 (hoja 1 de 2):

Nota 1 –  $r_a$ , FE1 de un equipo terminal de usuario final –  $r_y$  de otro dominio de CUG.

Nota 2 – Esta pet. ind. INFORM 2 se enviará simultáneamente con pet. ind. ESTABLECIMIENTO de la llamada básica.

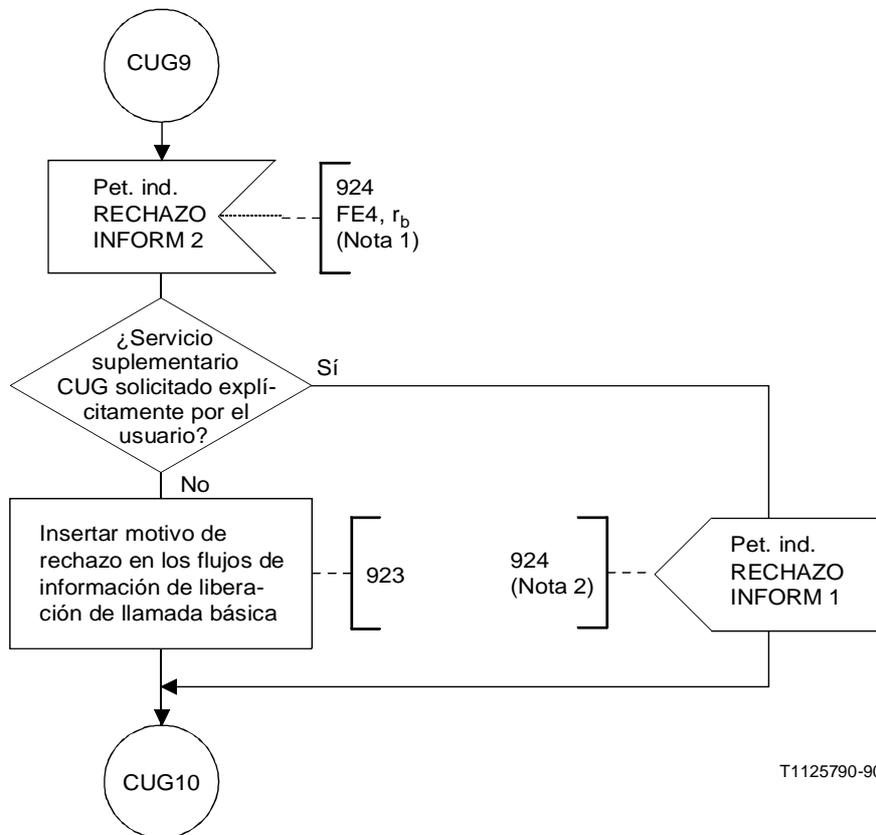
Nota 3 – En una llamada recibida de un equipo de usuario final CUG5, CUG6, CUG7 y CUG8 interrumpen la llamada básica entre los conectores S2/1 y S2/2 de la Recomendación Q.71 [4].

En una llamada recibida de otro dominio de CUG de una RDSI privada, CUG5, CUG6, CUG7 y CUG8 interrumpen la llamada básica en el estado CC «REPOSO» durante la FEA261 [véase la figura 2-18/Q.71 [4] (hoja 1 de 7)] siguiendo la rama SÍ de la decisión «¿con éxito?» y antes de la emisión de «ind. ESTABLECIMIENTO». El análisis de MSN o DDI se hará antes de la invocación del CUG. CUG7 es la salida para cursar la llamada y CUG8 es la salida en que se liberará la llamada, que es la misma salida de la rama NO de la precedente decisión «¿con éxito?» de la Recomendación Q.71 [4].

Nota 4 – El temporizador TCUG1 se empleará en el caso de base de datos distante. TCUG1 será reiniciado automáticamente por una llamada básica en cualquier evento que resulte en una liberación de la relación de llamada.

Nota 5 –  $r_a$ , FE1 hacia un equipo de usuario final;  $r_y$  FE4 hacia otro dominio CUG.

Nota 6 – La decisión primaria de si la comunicación ha de establecerse o no como una llamada normal pueden tomarla FE3 o FE2.



T1125790-90

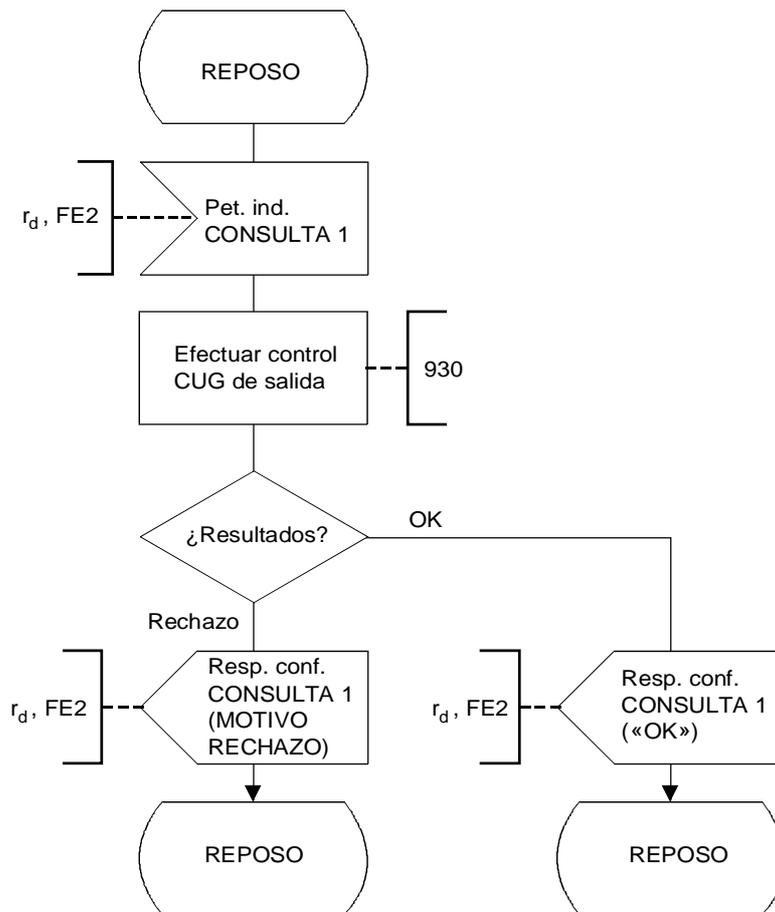
Nota 1 – Información procesada simultáneamente con los flujos de información de liberación de llamada básica.

Nota 2 – FE1,  $r_a$  hacia un equipo de usuario final; FE4,  $r_y$  hacia otro dominio de CUG. Este flujo de información se enviará simultáneamente con el flujo de información de liberación de llamada básica.

Nota 3 – CUG9 y CUG10 son conectores en la recepción de flujos de información de liberación de llamada básica en llamadas salientes antes de la recepción de resp. conf. ESTABLECIMIENTO; interrumpen la llamada básica entre los conectores S2/35 y S2/36, S2/37 y S2/38 de la Recomendación Q.71 [4]. CUG9 y CUG10 son además conectores en el estado LLAMADA ENVIADA de la FE2 de control de la llamada, relación  $r_1$ - $r_2$ , después de la recepción de pet. ind. LIBERACIÓN (véase la figura A-2/Q.71). En una llamada recibida de otro dominio de CUG de una RDSI privada, CUG9 y CUG10 efectúan las interrupciones correspondientes (véanse las hojas 2 de 7, 3 de 7 y 7 de 7 de la figura 2-18/Q.71).

FIGURA 1-10/Q.85 (hoja 2 de 2)

FE2 de CUG



T11255800-90

FIGURA 1-11/Q.85

**FE3 de CUG**

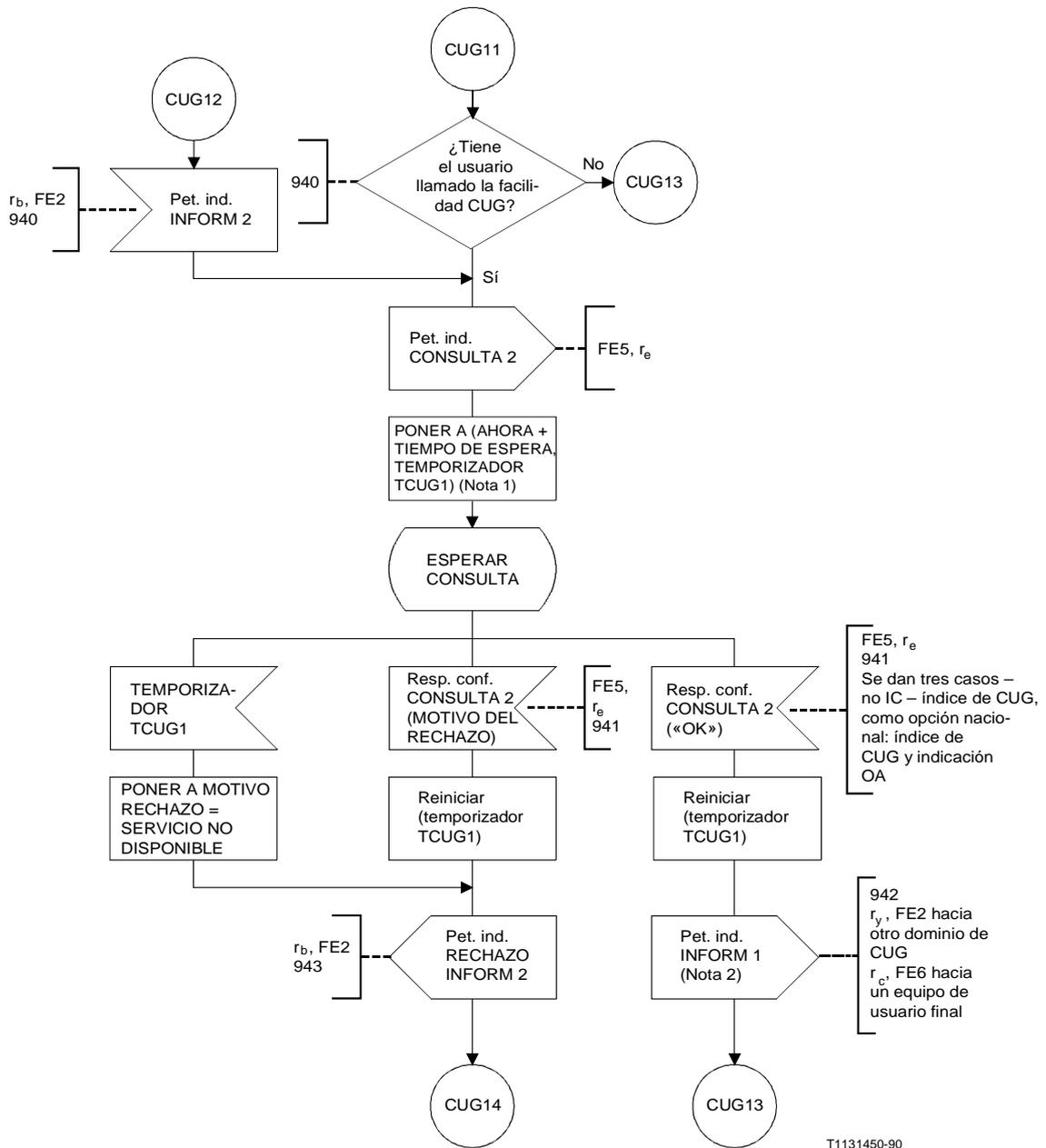


FIGURA 1-12/Q.85 (hoja 1 de 2)

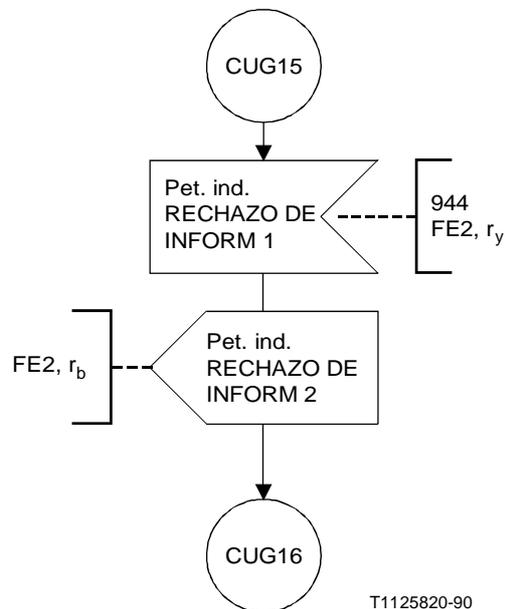
**FE4 de CUG**

Notas relativas a la figura 1-12/Q.85 (hoja 1 de 2):

Nota 1 – El temporizador TCUG1 se empleará en el caso de base de datos distante. El TCUG1 será automáticamente reiniciado por una llamada básica en cualquier caso que resulte en la liberación de la relación de llamada.

Nota 2 – Esta pet. ind. INFORM 1 se enviará simultáneamente con pet. ind. ESTABLECIMIENTO de la llamada básica.

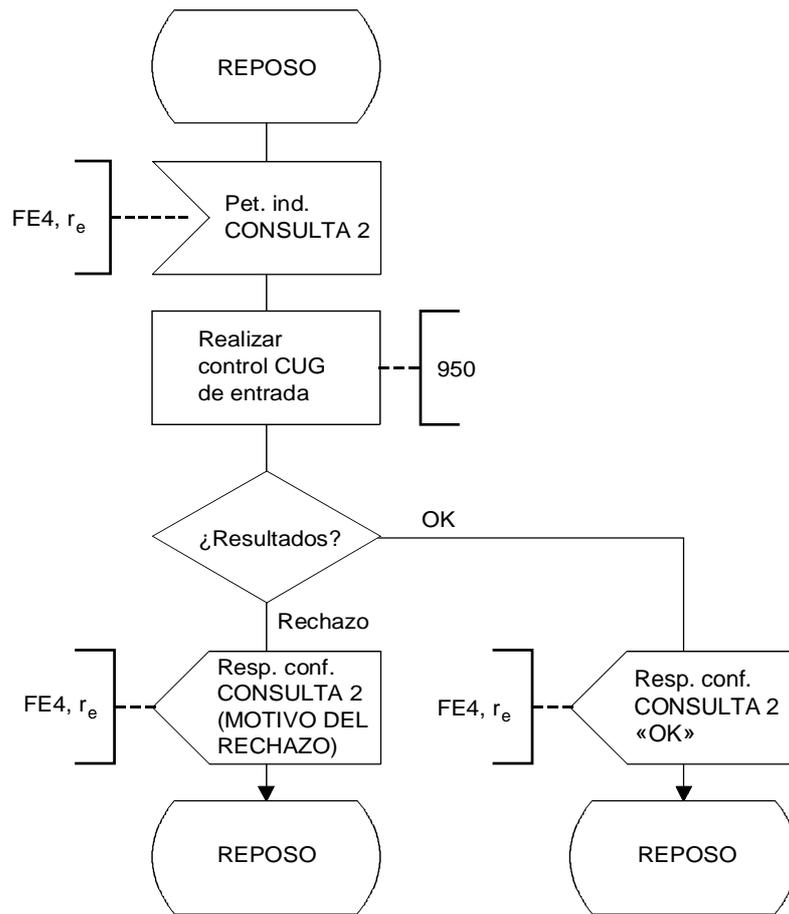
Nota 3 – CUG11, CUG12, CUG13 y CUG14 interrumpen la llamada básica en una llamada a un equipo de usuario final entre los conectores S4/31 y S4/32 de la Recomendación Q.71 [4]. En una llamada hacia otro dominio de CUG de una RDSI privada, CUG11, CUG12, CUG13 y CUG14 interrumpen la llamada básica en el estado «REPOSO» del control de la llamada durante FEA271 (véase la figura 2-19/Q.71 [4]). «Terminar comprobación, procesar tentativa» antes de emitir una pet. ind. ESTABLECIMIENTO (FEA271). El análisis de MSN y DDI se efectuará antes de la invocación del CUG. Las comprobaciones específicas del CUG se efectuarán antes de la determinación por la red de la condición de usuario ocupado. CUG13 es la salida para cursar la llamada. CUG14 es la salida en que se liberará la llamada, que es la misma salida de la rama NO de la precedente decisión «¿con éxito?» de la Recomendación Q.71 [4].



Nota – Este flujo de información se procesa simultáneamente con el flujo de información de liberación de llamada básica. En una llamada hacia otro dominio de CUG de una RDSI privada CUG15 y CUG16 interrumpen la transición de llamada básica en cualquier estado de la llamada después del envío de pet. ind. ESTABLECIMIENTO y antes de la recepción de INFORME (AVISO) o resp. conf. ESTABLECIMIENTO (si no se efectúa un aviso). Véase la figura 2-19/Q.71 [4].

FIGURA 1-12/Q.85 (hoja 2 de 2)

**FE4 de CUG**



T1125830-90

FIGURA 1-13/Q.85

**FE5 de CUG**

1.9 *Acciones de entidades funcionales (FEA, functional entity action)*

1.9.1 *FEA de FE1*

910: La entidad funcional recibirá la petición CUG del usuario y transferirá la petición simultáneamente con la petición de establecimiento de la comunicación.

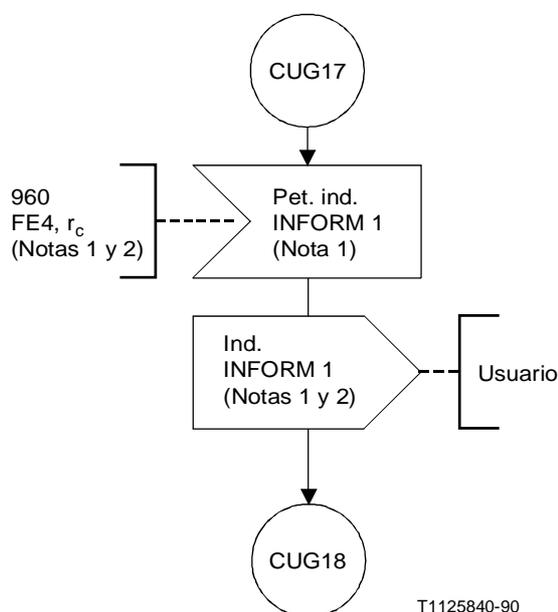
911: La entidad funcional reconocerá los motivos concretos del rechazo de CUG e indicará el motivo a su usuario.

1.9.2 *FEA de FE2*

920: La entidad funcional:

- identificará una llamada CUG;
- comprobará si el usuario llamante está abonado al CUG;
- accederá a la entidad de control de salida de CUG (FE3).

- 921: La entidad funcional recibirá los resultados de las comprobaciones específicas de CUG de la entidad de control de salida de CUG (FE3).
- 922: La entidad funcional:
- almacenará las características de CUG recibidas de FE3;
  - transferirá la petición CUG simultáneamente con la petición de establecimiento de llamada básica recibida de FE3.
- 923: La entidad funcional insertará el motivo del rechazo en el elemento «causa» del flujo de información de liberación de llamada básica.
- 924: La entidad funcional transferirá simultáneamente con el flujo de información de liberación de control de la llamada básica RECHAZO DE INFORM 1 con motivos específicos de CUG.



*Nota 1* – Esto se recibe/envía simultáneamente con pet. ind. ESTABLECIMIENTO de llamada básica.

*Nota 2* – CUG17 y CUG18 interrumpen la llamada básica entre los conectores S5/1 y S5/2 de la Recomendación Q.71 [4].

FIGURA 1-14/Q.85

**FE6 de CUG**

1.9.3 *FEA de FE3*

- 930: La entidad funcional:
- realizará comprobaciones de validación de información de CUG de un usuario llamante según el cuadro 1-9/Q.85;
  - convertirá el índice de CUG en un código de enclavamiento.

**Cuadro de interpretación de CUG (lado de salida)**

Presentación ESTABLECIMIENTO				CUG con índice OA = Desactivado (OFF)	CUG con índice OA = Activado (ON)	CUG sin índice OA = Desactivado (OFF)	CUG sin índice OA = Activado (ON)	Sin información de CUG
Clase de usuario llamante	CUG	CUG + OA (E)	CUG + OA (I)					
Sí				CUG especificado a)	CUG especificado a)	Rechazado	Rechazado	Rechazado
	Sí			CUG especificado a)	CUG especificado b)	Rechazado	Llamada normal	Llamada normal
		Sí		CUG especificado b)	CUG especificado b)	Llamada normal	Llamada normal	Llamada normal
Sí			Sí	CUG especificado a)	CUG especificado a)	PCUG a)	Rechazado	PCUG a)
	Sí		Sí	CUG especificado a)	CUG especificado b)	PCUG a)	Llamada normal	PCUG a)
		Sí	Sí	CUG especificado b)	CUG especificado b)	c) a)	Llamada normal c) a)	c) a)
El usuario llamante no es del CUG				RECHAZO				Llamada normal

F  
E  
3

F  
E  
2

a) En caso de OCB (CUG), se rechaza la llamada.

La combinación de PCUG y OCB con el PCUG está prohibida en los datos de opción.

b) En caso de OCB (CUG), se interpreta la llamada como una llamada normal.

c) Tanto la opción de acceso de salida «CUG preferencial» como «implícita» indican que no se necesita ningún procedimiento de abonado para invocar las opciones al hacer una llamada. Cuando un usuario se abona a ambas opciones, la red no sabe a cuál de las opciones invoca el usuario, a menos que se utilicen otros procedimientos de abonado al hacerse la llamada.

Se recomiendan tres modos de funcionamiento:

- 1) el usuario debe indicar si se pretende que la llamada sea con acceso de salida. De no proporcionarse información alguna (petición de CUG o petición de llamada de salida), se supone que se trata del CUG preferencial;
- 2) no se autoriza la combinación, esto es, el usuario no puede tener ambas opciones atribuidas al mismo tiempo;
- 3) la parte llamante puede efectuar una llamada y la red la encaminará con el CUG preferencial y una petición de acceso de salida. Por lo tanto, la llamada se conectará si el número llamado es miembro del CUG preferencial o si es miembro de otro CUG y posee acceso de entrada, o si no es un usuario de CUG.

En el primer caso la interpretación del CUG es «PCUG». En el caso de OCB es aplicable la nota a).

En el segundo caso no se autoriza la combinación de las opciones.

En el tercer caso la interpretación de CUG es «PCUG con OA». En el caso de OCB es aplicable la nota a).

La elección entre estos tres métodos es un asunto nacional.

OA(E) Acceso de salida explícito

Si se asigna la opción de acceso de salida «autorizado llamada por llamada (OA explícito)», el usuario CUG puede determinar la situación del OA mediante la petición de OA llamada por llamada, pero si no se asigna la opción de acceso de salida «autorizado llamada por llamada», la red ignorará la petición de OA y la situación del OA será determinada de acuerdo con la opción de abono de OA.

OA(I) Acceso de salida implícito (*outgoing access implicit*)

OA Acceso de salida permitido

OCB Acceso de salida prohibido dentro del CUG

PCUG CUG, preferencial

Nota 1 – Cuando se recibe un código de índice ilegal, se rechaza la llamada saliente.

Nota 2 – No todas las redes soportarán todas las clases de usuario. Las clases de usuario que se soporten dependen de la red.

#### 1.9.4 *FEA de FE4*

- 940: La entidad funcional:
- identificará una llamada para un usuario con servicio CUG;
  - accederá a la entidad de control de entrada a CUG (FE5).
- 941: La entidad funcional recibirá los resultados de las comprobaciones específicas de CUG de la entidad de control de entrada a CUG.
- 942: La entidad funcional:
- almacenará las características de CUG recibidas de la FE5;
  - transferirá la petición de CUG recibida de la FE5 simultáneamente con la petición de establecimiento de la comunicación básica.
- 943: La entidad funcional transferirá simultáneamente con el flujo de información de liberación de llamada básica RECHAZO DE INFORM 2 con motivos específicos de CUG.
- 944: La entidad funcional proporcionará, en el caso de una llamada hacia una FE2 de red privada (PN, *private network*), la capacidad de recibir de dicha PN un rechazo de la llamada específico de CUG. En este caso, se debe recibir y transferir simultáneamente con el flujo de control de llamada básica RECHAZO DE INFORM 1 específico de CUG con motivo específico del CUG.

#### 1.9.5 *FEA de FE5*

- 950: De acuerdo con el cuadro 1-10/Q.85, la entidad funcional:
- convertirá el código de enclavamiento en índice de CUG;
  - realizará comprobaciones de validación de la información de CUG de un usuario llamado (incluida la compatibilidad con la clase de usuario llamado – CUG IA – en caso de una llamada entrante normal).

#### 1.9.6 *FEA de FE6*

- 960: La entidad funcional recibirá una indicación de CUG simultáneamente con la pet. ind. ESTABLECIMIENTO de comunicación, y la indicará al usuario.

CUADRO 1-10/Q.85

**Comprobación de CUG en el lado de entrada**

Clase del usuario llamante	El usuario llamado es del CUG				El usuario llamado no es del CUG
	CUG con o sin PCUG		CUG IA con o sin PCUG		
	Sin ICB	ICB	Sin ICB	ICB	
Presentación de ESTABLECIMIENTO	M (1)	REJ	M (1)	REJ	REJ
	REJ, NM		REJ, NM		
CUG	M (1)	RECHAZO	M (2)	3	(3)
	REJ, NM		NM (3)		
CUG y OA (Nota 8)	REJ		(3)		(3) <sup>a)</sup>
Ordinario	REJ		(3)		(3) <sup>a)</sup>

a) Tratado por diagramas SDL.

IA Acceso de entrada (*incoming access*)

OA Acceso de salida (*outgoing access*)

*Nota 1* – Como en el caso de la llamada entrante no se tiene en cuenta la clase de usuario CUG OA, no se muestra en este cuadro. Se considerará que la clase de usuario CUG OA es igual que la clase de usuario CUG, y CUG OA/IA es igual que la clase de usuario CUG IA de este cuadro.

La mayor parte de las acciones del cuadro se efectúan en la FE5.

*Nota 2* – Las cifras (1) a (3) muestran el parámetro de CUG que ha de emplearse en el ESTABLECIMIENTO al usuario llamado:

- (1) (índice) de CUG.
- (2) CUG + OA (índice + marca OA), que es una opción nacional.
- (3) No CUG (llamada normal).

*Nota 3* – ICB significa prohibición de llamadas entrantes en el CUG. En este caso, la lógica de interpretación se cambia como se indica en cada columna del cuadro. Por ejemplo:

Sin ICB	ICB
M (1)	REJ

Esto significa que cuando los códigos de enclavamiento concuerdan y no se aplica ICB para el CUG, se emplea (1). No obstante, cuando se aplica ICB para el CUG, la llamada entrante es rechazada incluso si los códigos de enclavamiento concuerdan.

*Nota 4* – M significa que el código de enclavamiento concuerda con el CUG del usuario llamado.

*Nota 5* – NM significa «no concuerda».

*Nota 6* – REJ significa que se rechaza una llamada entrante.

*Nota 7* – Lógica de interpretación, por ejemplo:

M
(3)

significa que cuando concuerda con el CUG, ningún campo de facilidad de selección de CUG está puesto a un valor en el ESTABLECIMIENTO al usuario llamado.

*Nota 8* – Esto puede admitirse como opción nacional.

CUADRO 1-11/Q.85

Escenarios	FE1	FE2	FE3	FE4	FE5	FE6
Escenario 1	TE	LE1	LE1	LE2	LE2	TE
Escenario 2	TE	LE1	DB1	LE2	DB1	TE
Escenario 3	TE	LE1	DB1	LE2	DB2	TE
Escenario 4	TE	<- - & LE1	- - PN - - LE1	- - -> LE2	- - -> LE2	TE
Escenario 5	TE	LE1 & <- -	- - PN - - LE1	- - -> LE2	- - -> LE2	TE
Escenario 6	TE	<- - & LE1 & <- -	- - PN - - LE1	- - -> LE2	- - -> LE2	TE
Escenario 7	TE	LE1 & OIC	LE1/DB1 OIC	OIC LE2	OIC LE2/DB2	TE
Escenario 8	TE	LE1 & OIC & IIC	LE1/DB1 OIC IIC	OIC IIC LE2	OIC IIC LE2/DB2	TE

DB Base de datos (*data base*)

IIC Centro internacional de llegada (*incoming international centre*)

LE Central local (*local exchange*)

OIC Centro internacional de salida (*outgoing international centre*)

TE Equipo terminal (*terminal equipment*)

*Nota* – El símbolo «&» representa el encadenamiento de dominios de CUG de las RDSI públicas y la privada o de dos RDSI públicas.

Los escenarios de red 1, 4, 5 y 6 representan el caso descentralizado de la realización del servicio CUG.

El escenario de red 2 describe el caso plenamente centralizado con una base de datos única.

El escenario de red 3 describe un caso centralizado con dos bases de datos (DB1 y DB2).

Escenarios de red 7, 8. La traducción entre códigos de enclavamiento de CUG nacionales e internacionales incumbe al país que no acepta códigos de CUG internacionales en su red.

### 3 Servicio de precedencia con apropiación multinivel (revisada en 1992)

#### 3.1 Alcance

En esta Recomendación se define la etapa 2 del servicio suplementario de precedencia con apropiación multinivel (MLPP, *multilevel precedence and preemption*) de la red digital de servicios integrados (RDSI) prestado por las empresas de explotación de telecomunicaciones. La etapa 2 identifica las capacidades funcionales y los flujos de información necesarios para prestar el servicio descrito. La descripción de la etapa 2 comprende también las operaciones de usuario no asociadas directamente con una llamada (véase la Recomendación I.130 [1]).

Esta Recomendación aplica la metodología especificada en la Recomendación Q.65 [2].

La presente Recomendación no describe formalmente la relación entre este servicio suplementario y la llamada básica pero, cuando es posible, se incluye información que sirve de orientación.

En esta Recomendación no se especifican los requisitos cuando el servicio se presta, al usuario mediante una RDSI privada, ni los requisitos para la asignación de entidades funcionales definidas en una RDSI privada; sin embargo, indica las entidades funcionales que pueden asignarse a una RDSI privada.

Esta Recomendación no especifica tampoco los requisitos adicionales cuando se presta el servicio al usuario a través de una red de telecomunicaciones que no es una RDSI.

Esta Recomendación es aplicable a las Recomendaciones de la etapa 3 para el servicio suplementario MLPP de la RDSI. La expresión «etapa 3» se define en la Recomendación I.130 [1].

#### 3.2 Referencias

Se aplican las siguientes referencias:

- [1] Rec. I.130 del CCITT *Método de caracterización de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI*, 1988.
- [2] Rec. Q.65 del CCITT *Etapa 2 del método de caracterización de los servicios soportados por una RDSI*, 1988.
- [3] Rec. Q.71<sup>1)</sup> del CCITT *Servicios portadores conmutados en modo circuito a 64 kbit/s en la RDSI*, 1993.
- [4] Rec. I.210 del CCITT *Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y medios para describirlos*, 1988.
- [5] Rec. I.255.3 del CCITT *Servicio de precedencia con apropiación multinivel (PAMN)*, 1990.

#### 3.3 Definiciones

En la presente Recomendación se aplican las siguientes definiciones:

##### **comunicación MLPP; llamada MLPP**

Comunicación o llamada que tiene un nivel de precedencia determinado y que se está estableciendo o que ya está establecida. Únicamente los abonados MLPP pueden generar llamadas MLPP, que se identifican mediante un nivel de precedencia. Las llamadas procedentes de usuarios no abonados al servicio MLPP no incorporarán un nivel de precedencia y sobre ellas no podrá ejercerse la apropiación.

##### **circuito apropiable**

Circuito que está ocupado por una llamada, o con una comunicación MLPP o reservado para la misma:

- 1) en el mismo dominio que la llamada apropiante, y
- 2) con una precedencia inferior que la de la llamada apropiante. Un circuito ocupado o reservado para el que no se ha especificado un nivel de precedencia no es un circuito apropiable.

---

<sup>1)</sup> La Recomendación Q.71 se someterá a la aprobación de la Asamblea Plenaria del CCITT de marzo de 1993.

### **llamada con precedencia**

Llamada con un nivel de precedencia superior al menor de los niveles de precedencia.

#### **usuarios A y B**

Partes que intervienen en la llamada MLPP de A a B para escenarios que implican apropiación en la red. El usuario A es también parte en la llamada MLPP de A a D para escenarios con apropiación en el área del acceso de usuario.

#### **usuario C**

Parte llamante en una llamada apropiante de precedencia superior.

#### **usuario D**

Parte llamada de una llamada apropiante de precedencia superior procedente del usuario C. El usuario D es también parte en la llamada MLPP de A a D para escenarios con apropiación en el área del acceso de usuario.

#### **pet. ind. LFB**

Flujo de información optativo utilizado para averiguar si hay recursos disponibles en la red para soportar la llamada de precedencia superior. Los recursos disponibles son circuitos en reposo y los utilizados para llamadas de precedencia inferior. Este flujo de información servirá para la reserva del trayecto de comunicación.

#### **resp. conf. LFB**

Flujo de información de respuesta que indica el estado de la parte llamada y los recursos de la red. Las posibles respuestas son: disponible y no disponible. Disponible significa que los recursos de la red y de la parte llamada están disponibles para soportar la llamada de precedencia superior. La parte llamada está disponible si:

- 1) no está ocupada;
- 2) está ocupada con una llamada de precedencia inferior con recursos de acceso apropiables;
- 3) está ocupada con una llamada de precedencia igual o superior con servicios de compleción de llamadas o de ofrecimiento de llamadas (por ejemplo, llamada en espera o reenvío de llamadas en caso de ocupado) o una parte alternativa, o
- 4) está ocupada con recursos de acceso no apropiables con servicios de compleción de llamadas o una parte alternativa.

No disponible significa que:

- 1) los recursos de la red no están disponibles para soportar la llamada de precedencia superior;
- 2) la parte llamada está ocupada con una llamada de precedencia igual o superior y no hay disponibles servicios de compleción de llamadas o de ofrecimiento de llamadas ni una parte alternativa, o
- 3) la parte llamada está ocupada con recursos no apropiables y no hay disponibles servicios de compleción de llamadas ni una parte alternativa.

#### **temporizador de respuesta $T_K$**

Arranca cuando el proveedor del servicio notifica al usuario llamado de una llamada de precedencia (por ejemplo, podría consistir en la notificación de apropiación si ésta ocurre en el interfaz de usuario). Este temporizador establece el tiempo que tiene la parte llamada para aceptar la llamada con precedencia de la parte llamante. La duración de este temporizador está comprendida entre 4 y 30 segundos.

#### **temporizador $T_L$**

Arranca cuando una entidad funcional envía una unidad de información LFB. Este temporizador establece el tiempo que tiene la red para completar una búsqueda LFB de recursos de red y de acceso antes de que se inicie la apropiación (si la entidad funcional inició la búsqueda) o de que se devuelva una resp. conf. LFB «disponible» a la entidad funcional anterior. El valor previsto de este temporizador está comprendido entre 5 y 20 segundos.

## **apropiada**

Notificación enviada a las partes de las llamadas apropiadas.

## **notificación de apropiación**

Notificación de apropiación en el interfaz de usuario enviada al usuario objeto de la apropiación (por ejemplo, el usuario D) para liberar la llamada existente y reservar el interfaz para la llamada apropiante.

### 3.4 *Símbolos y abreviaturas*

CC	Control de la llamada ( <i>call control</i> )
CCA	Agente de control de la llamada ( <i>call control agent</i> )
FE	Entidad funcional ( <i>functional entity</i> )
FEA	Acción de entidad funcional ( <i>functional entity action</i> )
LE	Central local ( <i>local exchange</i> )
LFB	Indagación de ocupado ( <i>look-ahead-for-busy</i> )
MLPP	Precedencia con apropiación multinivel ( <i>multi-level precedence and preemption</i> )
PNX	Central de red privada ( <i>private network exchange</i> )
RDSI	Red digital de servicios integrados
TE	Equipo terminal ( <i>terminal equipment</i> )
TR	Central de tránsito (también central intermedia) ( <i>transit exchange</i> )

### 3.5 *Descripción*

La descripción de este servicio aparece en la Recomendación I.255.3 [5].

El servicio MLPP proporciona un tratamiento prioritario de llamadas y consta de dos partes, la precedencia y la apropiación. La precedencia consiste en asignar un nivel de prioridad a una llamada. La apropiación implica la toma de recursos ocupados, utilizados por una (o más) llamadas de precedencia inferior, para una llamada de precedencia superior si no hay recursos en reposo.

La precedencia proporciona un tratamiento preferente de las peticiones de servicio MLPP. Comprende la asignación de niveles de prioridad a las llamadas, su validación y el tratamiento prioritario de las peticiones de servicio MLPP (por ejemplo, con respecto a las interacciones con otros servicios suplementarios como el de llamada en espera).

La apropiación puede adoptar una de las dos formas siguientes: en primer lugar, la parte llamada puede estar ocupada con una llamada de precedencia inferior, sobre la cual habrá de ejercerse una apropiación con el fin de completar la llamada de precedencia superior procedente de la parte llamante. En segundo lugar, los recursos de red pueden estar ocupados con llamadas, algunas de las cuales tengan una precedencia inferior a la de la llamada solicitada por la parte llamante. Para completar la llamada de precedencia superior habrá que ejercer una apropiación con respecto a una o más de esas llamadas de precedencia inferior.

El servicio MLPP descrito en la presente Recomendación se aplica únicamente en un dominio del servicio MLPP. Un dominio MLPP consiste en los recursos de red y de acceso utilizados por un conjunto de abonados al servicio MLPP en un instante determinado. Estos recursos están marcados con un nivel de precedencia y una identificación del dominio durante el establecimiento de la comunicación MLPP. Las conexiones y recursos utilizados por los abonados al servicio MLPP pueden ser apropiados únicamente por llamadas de usuarios MLPP pertenecientes al mismo dominio que tienen niveles de precedencias superiores.

Los usuarios MLPP pueden recibir llamadas de usuarios de servicios distintos del MLPP. Estas llamadas no incorporarán un nivel de precedencia, y en consecuencia, no puede ejercerse sobre ellas la apropiación. Las llamadas de abonados MLPP a usuarios de servicios distintos del MLPP no pueden apropiarse una vez recibida la pet. ind. INFORME del destino. El destino determinará la situación de la parte llamada (servicio MLPP o servicio distinto del MLPP) e insertará una indicación en la pet. ind. INFORME. Tras recibir pet. ind. INFORME, las entidades funcionales MLPP de origen e intermedia debe reclasificar la llamada como no perteneciente al servicio MLPP si la parte llamada no es un usuario del servicio MLPP.

Como opción del proveedor del servicio, antes de la apropiación de una llamada de precedencia inferior, la red puede efectuar una búsqueda y reserva de recursos de red. Este procedimiento utiliza una función de indagación de ocupado (LFB, *look-ahead-for-busy*) para asegurar, antes de la apropiación, que hay disponibles recursos de red y del usuario llamado para completar la llamada.

### 3.6 *Diseño del modelo funcional*

#### 3.6.1 *Descripción del modelo funcional*

El modelo funcional para el servicio suplementario MLPP se muestra en la figura 3-1/Q.85. Para mayor claridad, tanto el usuario A (FE2) como el C (FE1) tienen una relación con la misma entidad funcional.

Obsérvese que todos los usuarios indicados en esta descripción son usuarios del servicio MLPP que pueden generar llamadas MLPP y que pueden ser objeto de apropiación.

En los puntos siguientes se describen las funcionalidades del modelo, subrayando las funciones necesarias para el servicio MLPP. Las relaciones  $r_a$  a  $r_f$  entre las entidades funcionales caracterizan los flujos de información necesarios para procesar las llamadas (establecimiento, manipulación y liberación) y las peticiones de servicio MLPP.

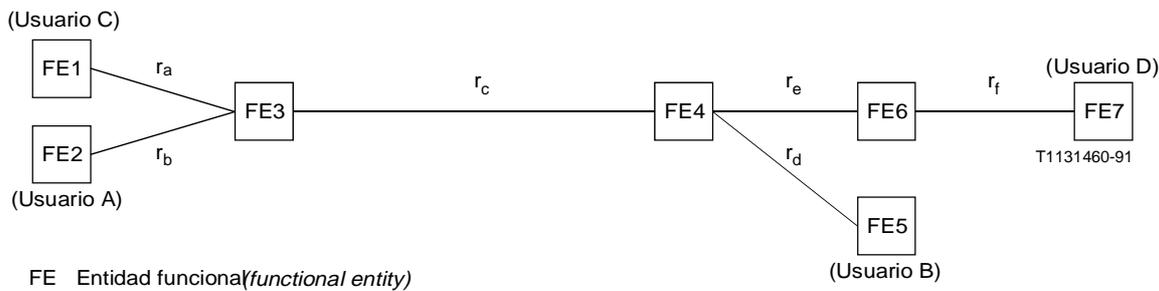


FIGURA 3-1/Q.85

#### **Modelo funcional para el servicio MLPP**

El modelo funcional ampliado de la figura 3-1a/Q.85 es una concatenación del modelo funcional descrito en la figura 3-1/Q.85. Este modelo se utiliza para mostrar que pueden apropiarse múltiples llamadas de precedencia inferior para completar la llamada de precedencia superior (de C a D). En el presente caso, las dos llamadas de precedencia inferior son las llamadas de A1 a B1 y de A2 a B2.

#### 3.6.2 *Descripción de las entidades funcionales (FE, functional entity)*

Las entidades funcionales requeridas por el servicio suplementario MLPP además de las de llamada básica, son las siguientes:

##### 3.6.2.1 *FE1*

FE1 sirve al usuario C iniciando las peticiones de servicio, retransmitiendo los indicadores de MLPP y manteniendo la información del estado de la llamada.

##### 3.6.2.2 *FE2*

FE2 sirve al usuario A que está en comunicación MLPP con el usuario B o con el usuario D. FE2 retransmite los indicadores de MLPP y mantiene la información del estado de la llamada.

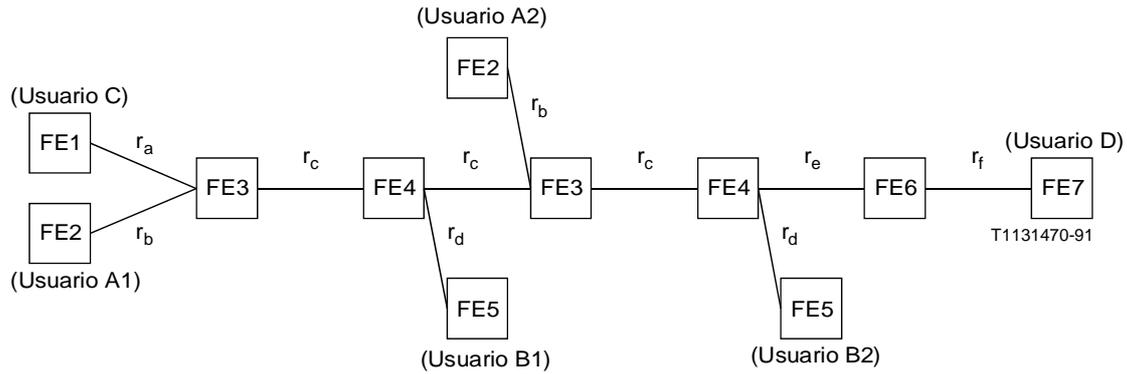


FIGURA 3-1a/Q.85

**Modelo funcional ampliado**

3.6.2.3 FE3

FE3 efectúa la validación del nivel de precedencia solicitado por el usuario C y el tratamiento prioritario de las peticiones de servicio MLPP basándose en los niveles de precedencia. FE3 también inicia la apropiación de los recursos de red, cuando hay congestión en el trayecto, para conectar una llamada de precedencia superior. Cuando se utiliza LFB como opción del proveedor de la red, FE3 inicia la búsqueda LFB antes de la apropiación y provoca la reacción adecuada al resultado de esta búsqueda.

3.6.2.4 FE4

FE4 puede realizar una apropiación de recursos de red cuando recibe de FE3 una petición de ESTABLECIMIENTO, para conectar la llamada de precedencia superior. Cuando se utiliza LFB como opción del proveedor de la red, FE4 puede llevar a cabo las funciones de búsqueda y reserva solicitadas por FE3. Además, si para esta llamada FE3 no ha realizado ninguna búsqueda LFB, FE4 puede iniciar una búsqueda LFB (si se necesita apropiación).

3.6.2.5 FE5

FE5 sirve al usuario B, que puede estar en comunicación MLPP con el usuario A. FE5 retransmite los indicadores de MLPP y mantiene la información del estado de la llamada.

3.6.2.6 FE6

FE6 soporta la apropiación de recursos de acceso a FE7, cuando es necesario. Cuando se soporta LFB, FE6 soporta la reserva de recursos de red cuando así lo solicita FE4 y retransmite la información sobre la situación del usuario a FE4 durante los procedimientos de reserva y búsqueda LFB.

3.6.2.7 FE7

FE7 sirve al usuario D que recibe una llamada MLPP del usuario C. FE7 retransmite los indicadores de MLPP, soporta la apropiación de recursos de acceso a FE6 y mantiene la información del estado de la llamada.

3.6.3 Relación con un servicio básico

En la figura 3-2/Q.85 se indica la relación con un servicio básico.

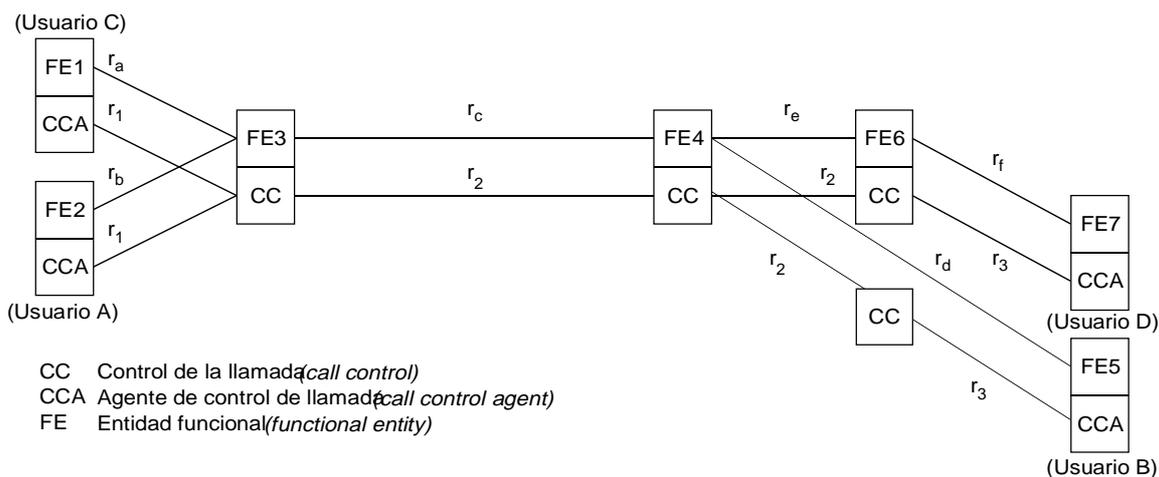


FIGURA 3-2/Q.85

T1131480-91

### Relación con un servicio básico

## 3.7 Flujos de información

### 3.7.1 Diagramas de flujo de información

Este punto contiene los diagramas de flujo de información de las secuencias completadas del servicio MLPP. Obsérvese que los procedimientos de llamada básica se muestran únicamente cuando ello es necesario para la descripción del servicio MLPP (por ejemplo, resp. conf. ESTABLECIMIENTO no aparece en los diagramas de flujo de información). En la Recomendación Q.71 [3] figuran los procedimientos completos de ESTABLECIMIENTO y LIBERACIÓN de llamada básica.

La figura 3-3/Q.85 muestra el flujo de información en el caso de una apropiación completada en la red mediante la opción de búsqueda y reserva (LFB). La parte llamada (usuario D) de la llamada apropiante puede estar ocupada o no con una llamada de precedencia inferior a la de la llamada apropiante (del usuario C al usuario D).

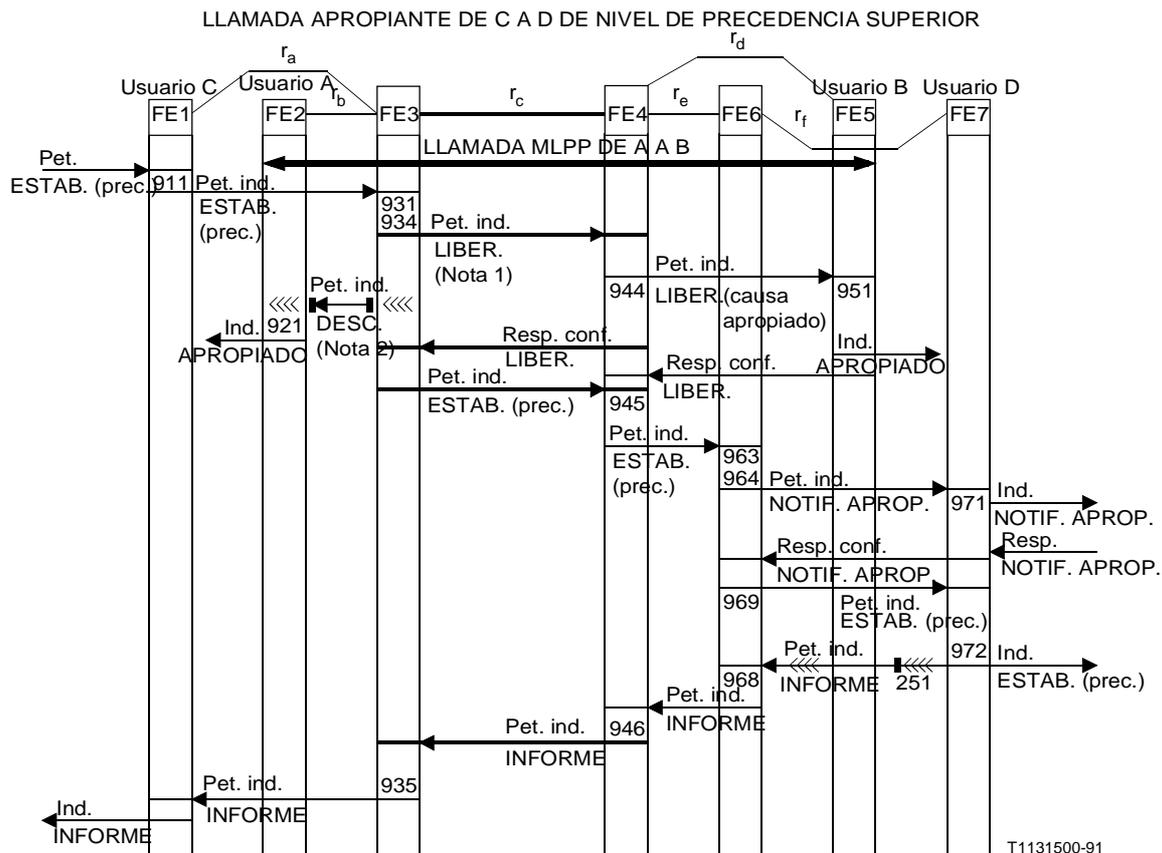
Obsérvese que si el flujo de información de búsqueda y reserva LFB llega a una red que no soporta los procedimientos LFB, la central de cabecera (pasarela) LFB devolverá una respuesta LFB «disponible» (como la LFB pudo llegar al punto de interfuncionamiento, pudo reservar circuitos disponibles en ese punto) a la central que inició la apropiación (FE3). Al recibir la respuesta, esta central invocará la apropiación e iniciará el establecimiento de la comunicación.

Los recursos marcados como «trayecto reservado» durante los procedimientos LFB están sujetos a la apropiación por llamadas de precedencia superior. Si se apropian recursos reservados, debe iniciarse para la llamada, un procedimiento normal de búsqueda de recursos en reposo o apropiables cuando llega pet. ind. ESTABLECIMIENTO (precedencia) a la FE donde se realizó la apropiación de los recursos reservados.

La figura 3-4/Q.85 muestra el flujo de información para la apropiación completada en la red sin la opción de búsqueda y reserva (LFB). También en este caso, la parte llamada (usuario D) de la llamada apropiante puede estar ocupada o no con una llamada de precedencia inferior a la de la llamada apropiante (del usuario C al usuario D).

La figura 3-5/Q.85 muestra el flujo de información en el caso de una apropiación completada en el área de acceso. La parte llamada (usuario D) de la llamada apropiante está ocupada con una llamada de precedencia inferior (con el usuario A) a la de la llamada apropiante.





Nota 1 – Causa = Apropiado. Circuito reservado para reutilización.

Nota 2 – Causa = Apropiado. Circuito liberado, no para reutilización: porque fue utilizado para la llamada de A a B y no utilizado para la llamada de C a D apropiante.

FIGURA 3-4/Q.85

### Flujo de información para apropiación en la red sin la opción de búsqueda y reserva (LFB)

Si el usuario llamado (usuario D) no está ocupado y no responde a la indicación de establecimiento de la comunicación con precedencia en el intervalo del temporizador  $T_K$  y dicho usuario ha indicado una parte alternativa al abonarse al servicio, el suministrador del servicio iniciará la desviación hacia la parte alternativa. Además, si la parte llamada (usuario D) está ocupada con una llamada de precedencia igual o superior o está ocupada con recursos de acceso no apropiables y si la parte llamada está abonada al servicio de parte alternativa y no hay ningún servicio de compleción de llamadas o de oferta de llamadas (por ejemplo, llamada en espera o reenvío de llamadas en caso de ocupado), el suministrador del servicio iniciará la desviación hacia la parte alternativa.

#### 3.7.2 Definición de los flujos de información

##### 3.7.2.1 Relación $r_a$

Además de los requisitos de llamada básica, el contenido del flujo de información ESTABLECIMIENTO (precedencia) [ESTAB. (prec.)] contendrá la información que aparece en el cuadro 3-1/Q.85.

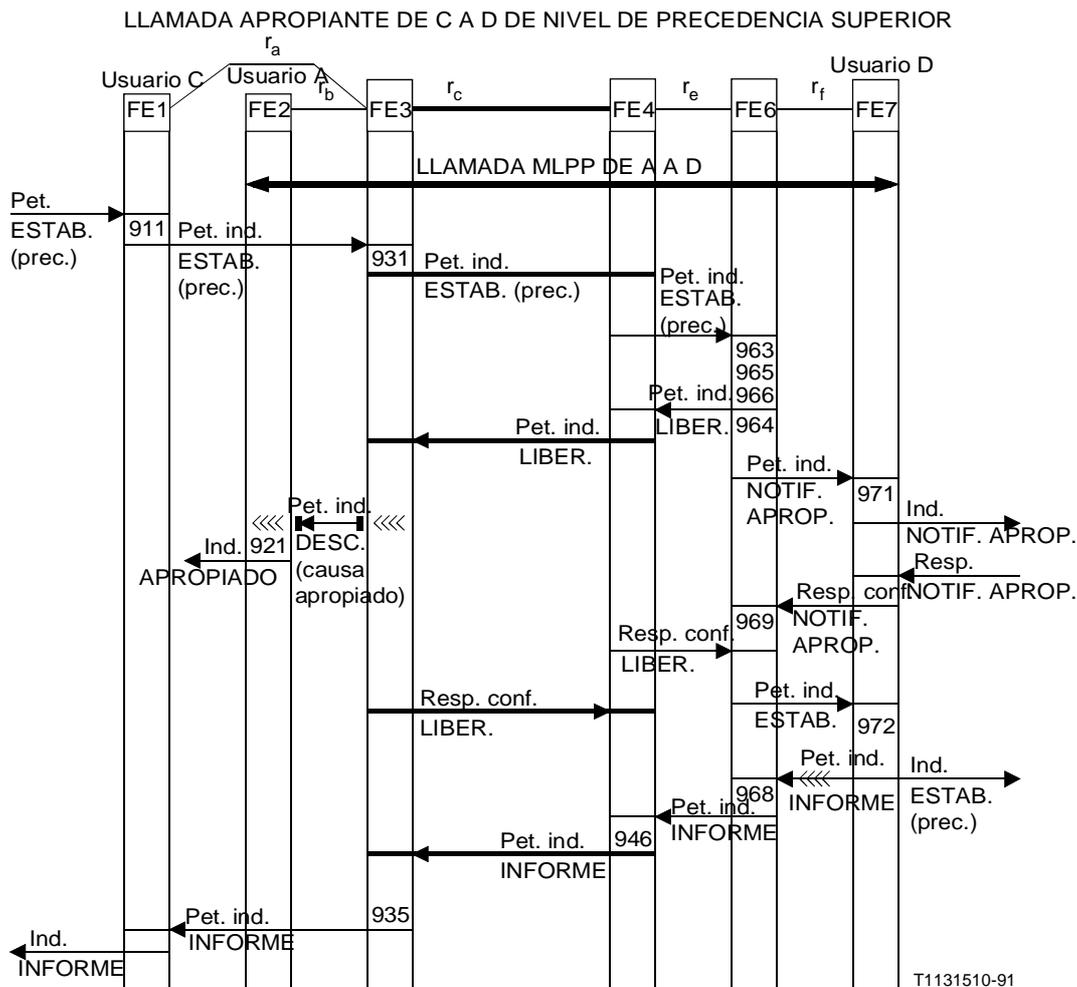


FIGURA 3-5/Q.85

**Flujo de información para la apropiación en el área de acceso de usuario**

CUADRO 3-1/Q.85

**ESTABLECIMIENTO (precedencia) en la relación  $r_a$**

Parámetro	Valor permitido	Pet. ind.
Nivel de precedencia	4 (rutina) 3 (prioritario) 2 (inmediato) 1 (urgencia) (flash) 0 (preferencia de urgencia)	Optativa (Nota)

*Nota* – Si el usuario no especifica un nivel de precedencia, la red asignará a esta llamada el nivel de precedencia 4 (rutina).

La relación  $r_a$  soportará igualmente el flujo de información INFORME, definido en el cuadro 3-5/Q.85.

### 3.7.2.2 Relación $r_b$

Además de los requisitos de llamada básica, el contenido del flujo de información DESCONEJÓN (DESC.) contendrá la información que aparece en el cuadro 3-2/Q.85.

CUADRO 3-2/Q.85

#### Contenido de DESCONEJÓN

Parámetro	Valor permitido	Pet. ind.
Causa	Apropiado Llamada con precedencia bloqueada	Obligatoria

### 3.7.2.3 Relación $r_c$

La relación  $r_c$  soportará los flujos de información LFB, ESTABLECIMIENTO (precedencia) [ESTAB. (prec.)], INFORME y LIBERACIÓN (LIBER.). Estos flujos se definen en los cuadros 3-3/Q.85 a 3-6/Q.85.

#### 3.7.2.3.1 Contenido de LFB

Además de los requisitos del flujo de información de establecimiento de comunicación básica, LFB contendrá la información definida en el cuadro 3-3/Q.85.

CUADRO 3-3/Q.85

#### Contenido de LFB

Parámetro	Valor permitido	Pet. ind.	Resp. conf.
Nivel de precedencia	4 (rutina) 3 (prioritario) 2 (inmediato) 1 (urgencia) 0 (preferencia de urgencia)	Obligatoria	
Dominio de MLPP		Obligatoria	
Situación de la red/parte llamada	Disponible No disponible		Obligatoria

#### 3.7.2.3.2 Contenido de ESTABLECIMIENTO (precedencia)

Además de los requisitos de llamada básica, el flujo de información ESTABLECIMIENTO (precedencia) [ESTAB. (prec.)] contendrá la información definida en el cuadro 3-4/Q.85.

#### 3.7.2.3.3 Contenido de INFORME

Además de los requisitos de llamada básica, el flujo de información INFORME contendrá la información que figura en el cuadro 3-5/Q.85.

CUADRO 3-4/Q.85

**Contenido de ESTABLECIMIENTO (precedencia)**

Parámetro	Valor permitido	Pet. ind.
Nivel de precedencia	4 (rutina) 3 (prioritario) 2 (inmediato) 1 (urgencia) 0 (preferencia de urgencia)	Obligatoria
Dominio de MLPP		Obligatoria
Indicador de LFB	LFB permitido LFB no permitido Trayecto reservado	Obligatoria

CUADRO 3-5/Q.85

**Contenido de INFORME**

Parámetro	Valor permitido	Pet. ind.
Indicador de MLPP	Usuario del servicio MLPP  Usuario de un servicio distinto del MLPP	Obligatoria (Nota)

*Nota* – El indicador de MLPP no es necesario para la relación  $r_f$ .

3.7.2.3.4 *Contenido de LIBERACIÓN*

CUADRO 3-6/Q.85

**Contenido de LIBERACIÓN**

Parámetro	Valor permitido	Pet. ind.
Causa	Apropiado Llamada de precedencia bloqueada	Obligatoria

3.7.2.4 *Relación  $r_d$*

La relación  $r_d$  soportará la unidad de información LIBERACIÓN (LIBER.), definida en el cuadro 3-6/Q.85.

3.7.2.5 *Relación  $r_e$*

La relación  $r_e$  soportará los flujos de información LFB, ESTABLECIMIENTO (precedencia) [ESTAB. (prec.)], INFORME y LIBERACIÓN (LIBER.), definidas, respectivamente, en los cuadros 3-3/Q.85 a 3-6/Q.85.

### 3.7.2.6 *Relación $r_f$*

La relación  $r_f$  soportará los flujos de información ESTABLECIMIENTO (precedencia), INFORME y NOTIFICACIÓN DE APROPIACIÓN (NOTIF. APROP.). El flujo de información ESTABLECIMIENTO (precedencia) se define en el cuadro 3-4/Q.85. La NOTIFICACIÓN DE APROPIACIÓN se define en el § 3.3. Obsérvese que en esta NOTIFICACIÓN DE APROPIACIÓN no se incluye parámetro. El flujo de información INFORME se define en el cuadro 3-5/Q.85.

## 3.8 *Diagramas SDL de las entidades funcionales*

A continuación aparecen los diagramas SDL de las entidades funcionales definidas en las figuras 3-1/Q.85 y 3-2/Q.85. Estos diagramas presentan la apropiación en la red y en el interfaz usuario-red en el caso de redes provistas y no provistas de la opción LFB.

### 3.8.1 *Diagramas SDL para FE1*

La figura 3-6/Q.85 contiene el diagrama SDL para los procedimientos de establecimiento de la comunicación MLPP para FE1.

### 3.8.2 *Diagramas SDL para FE2*

La figura 3-7/Q.85 contiene el diagrama SDL para los procedimientos de notificación de llamada apropiada MLPP para FE2.

### 3.8.3 *Diagramas SDL para FE3*

La figura 3-8/Q.85 muestra el diagrama SDL para los procedimientos de establecimiento de la comunicación MLPP y LFB aplicables a la FE3. Debe señalarse que los procedimientos LFB son iniciados una sola vez en cada llamada, pues una multiplicidad de procedimientos LFB podría demorar considerablemente el establecimiento de la comunicación. Además, los procedimientos de liberación (apropiación) para la llamada de A a B sólo se muestran para esta FE, ya que se utilizan procedimientos de liberación normales para liberar la llamada después que la FE3 ha iniciado la apropiación. La única excepción a esto la constituyen las indicaciones de apropiación procedentes de las entidades funcionales que sirven directamente a los usuarios (es decir, FE1, FE2, FE5 y FE7).

### 3.8.4 *Diagramas SDL para FE4*

El diagrama SDL para los procedimientos de establecimiento de la comunicación MLPP, apropiación, iniciación de LFB, y continuación de LFB, aplicables a la FE4, se indican en la figura 3-9/Q.85. Debe señalarse que los procedimientos para la iniciación de LFB sólo se aplicarán si no se ha realizado una operación LFB en FE3.

### 3.8.5 *Diagramas SDL para FE5*

La figura 3-11/Q.85 contiene el diagrama SDL para los procedimientos de notificación de llamada apropiada MLPP para FE5.

### 3.8.6 *Diagramas SDL para FE6*

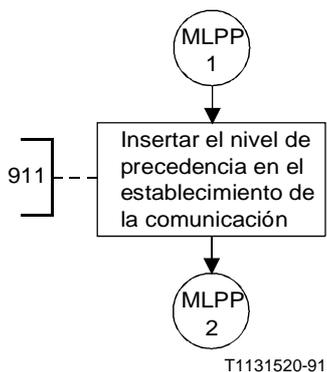
Los diagramas SDL para el establecimiento de la comunicación MLPP, la apropiación y los procedimientos LFB en FE6 se muestran en la figura 3-10/Q.85.

### 3.8.7 *Diagramas SDL para FE7*

La figura 3-12/Q.85 contiene el diagrama SDL para los procedimientos para el establecimiento de la comunicación con precedencia y apropiación de llamada MLPP para FE7.

## 3.9 *Acciones de entidades funcionales (FEA, functional entity action)*

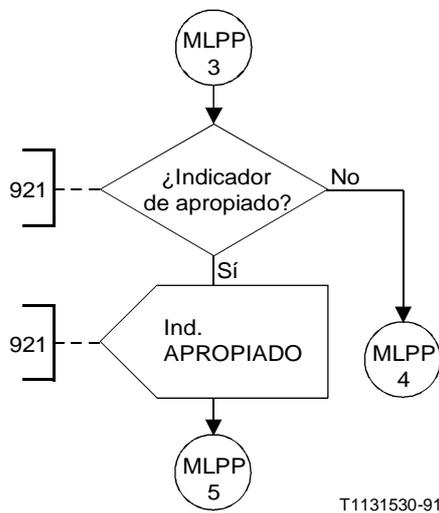
Se supone que las entidades funcionales tienen las capacidades básicas requeridas para realizar debidamente las funciones que tienen asignadas en la RDSI (por ejemplo, capacidades de sincronización, señalización, etc.). Además, las acciones que tienen lugar en las entidades funcionales durante las etapas de procesamiento de la llamada para prestar el servicio MLPP van acompañadas de números de referencia y descripciones breves. Los números de referencia se indican en los diagramas de flujo de información (figuras 3-2/Q.85 a 3-4/Q.85).



*Nota* – MLPP 1 y MLPP 2 interrumpen la llamada básica entre los conectores S1/1 y S1/2 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-6/Q.85

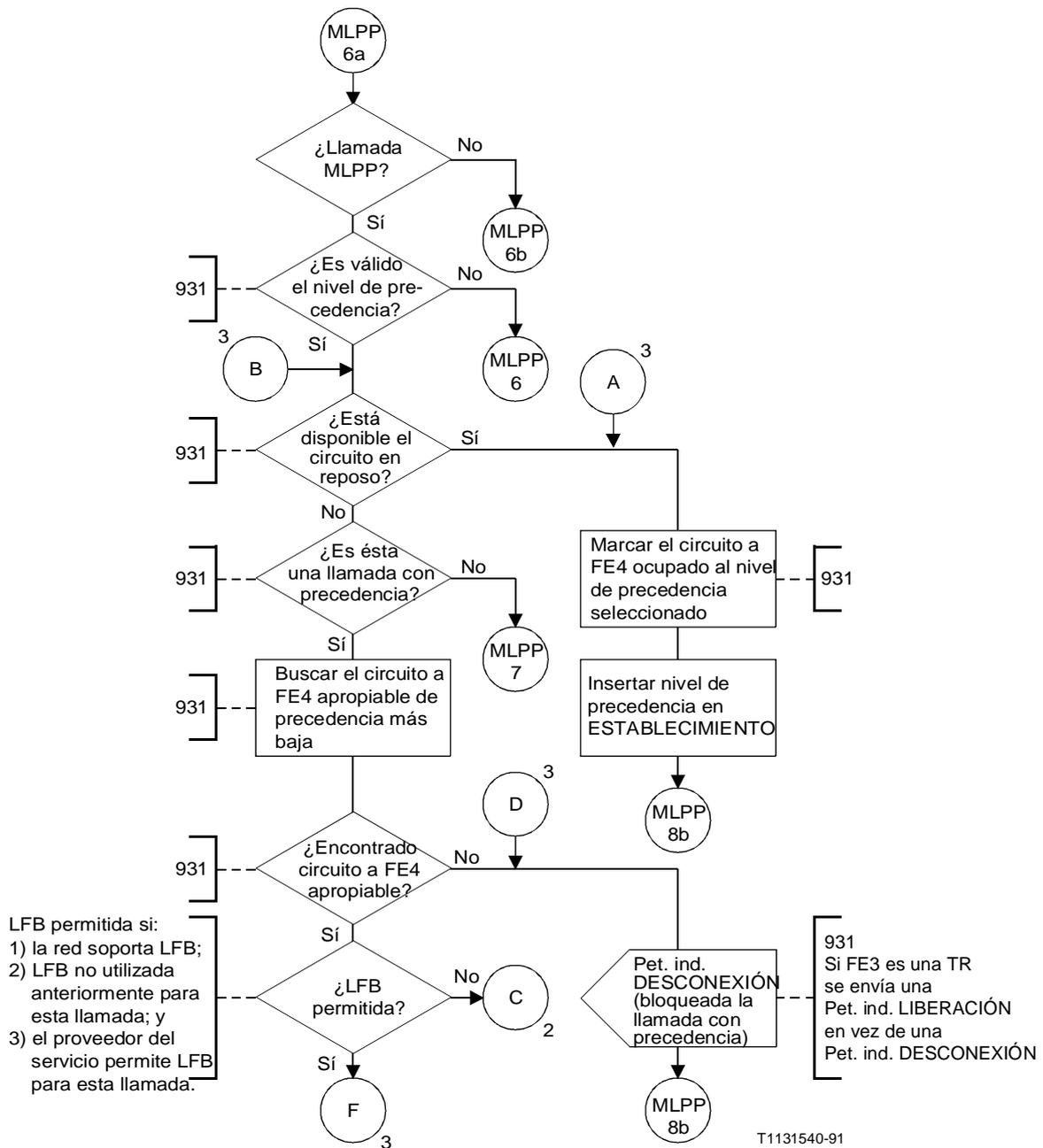
**FE1 – Llamada MLPP desde usuario**



*Nota* – MLPP 3, MLPP 4 y MLPP 5 interrumpen la llamada básica entre los conectores S1/15, S1/16 y S1/MLPP 5 o S5/14, S5/15 y S5/16 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-7/Q.85

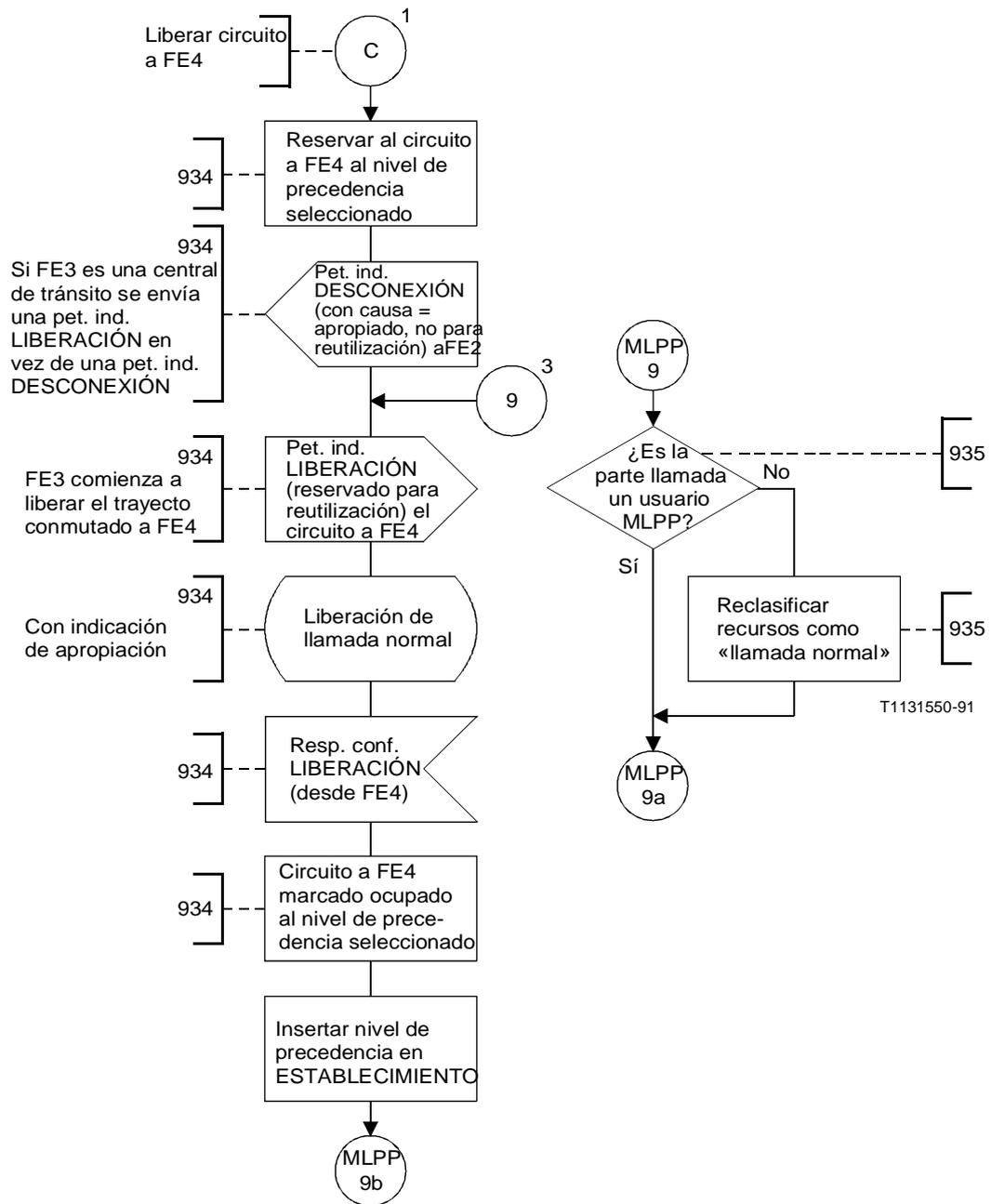
**FE2 – Notificación de apropiado al usuario**



Nota – MLPP 6 y MLPP 7 entran en la llamada básica en el conector S2/6 (véase la Recomendación Q.71 [3]).  
 MLPP 6a y MLPP 6b interrumpen la llamada básica entre los conectores S2/17 y S2/18 (véase la Recomendación Q.71 [3]).  
 MLPP 8b entra en la llamada básica en el conector S2/10 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-8/Q.85 (hoja 1 de 3)

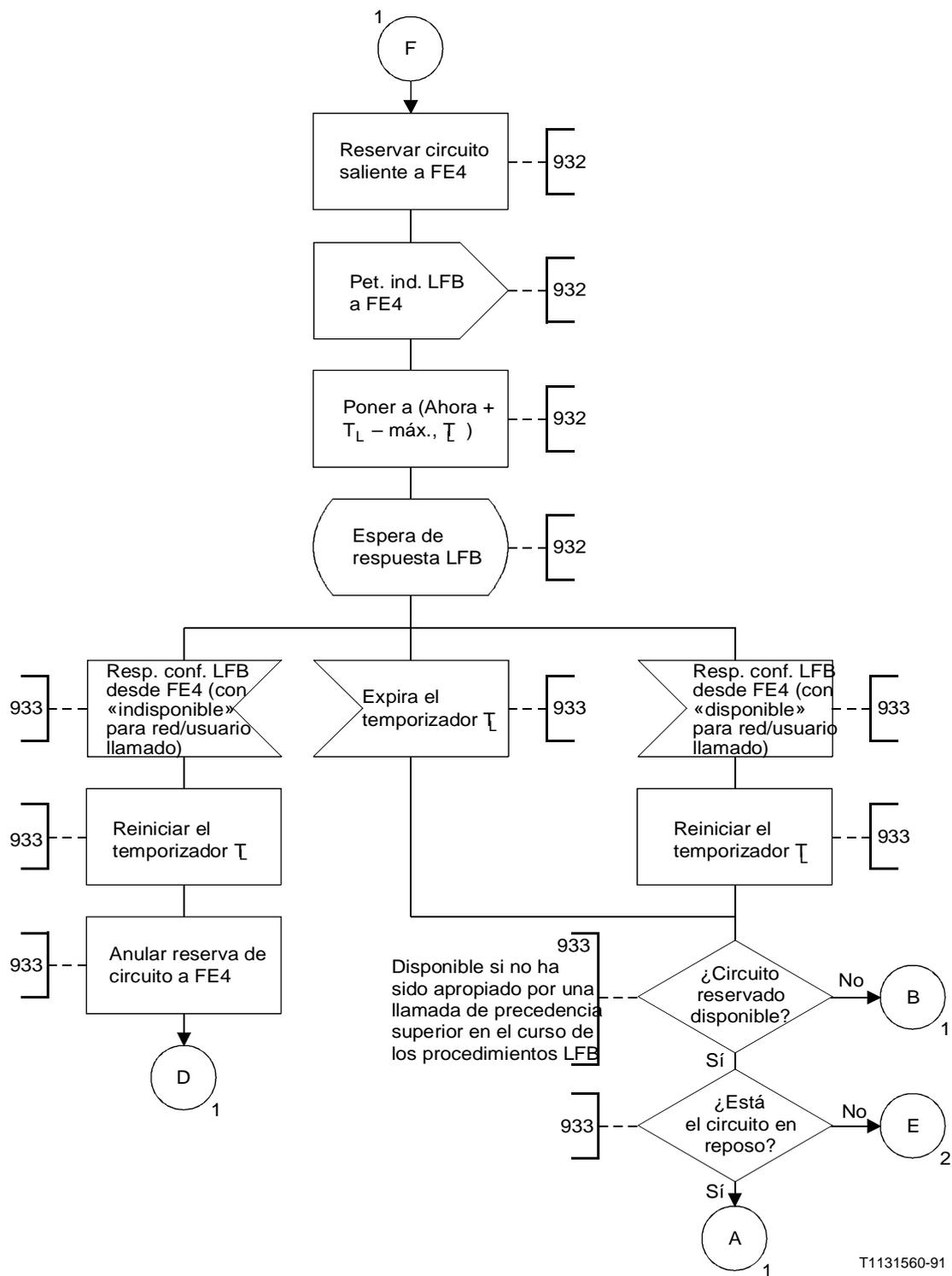
FE3 – Llamada MLPP desde FE1



Nota – MLPP 9 y MLPP 9a interrumpen la llamada básica entre los conectores S2/19 y S2/20 (véase la Recomendación Q.71 [3]).  
 MLPP 9b entra en la llamada básica en el conector S2/10 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-8/Q.85 (hoja 2 de 3)

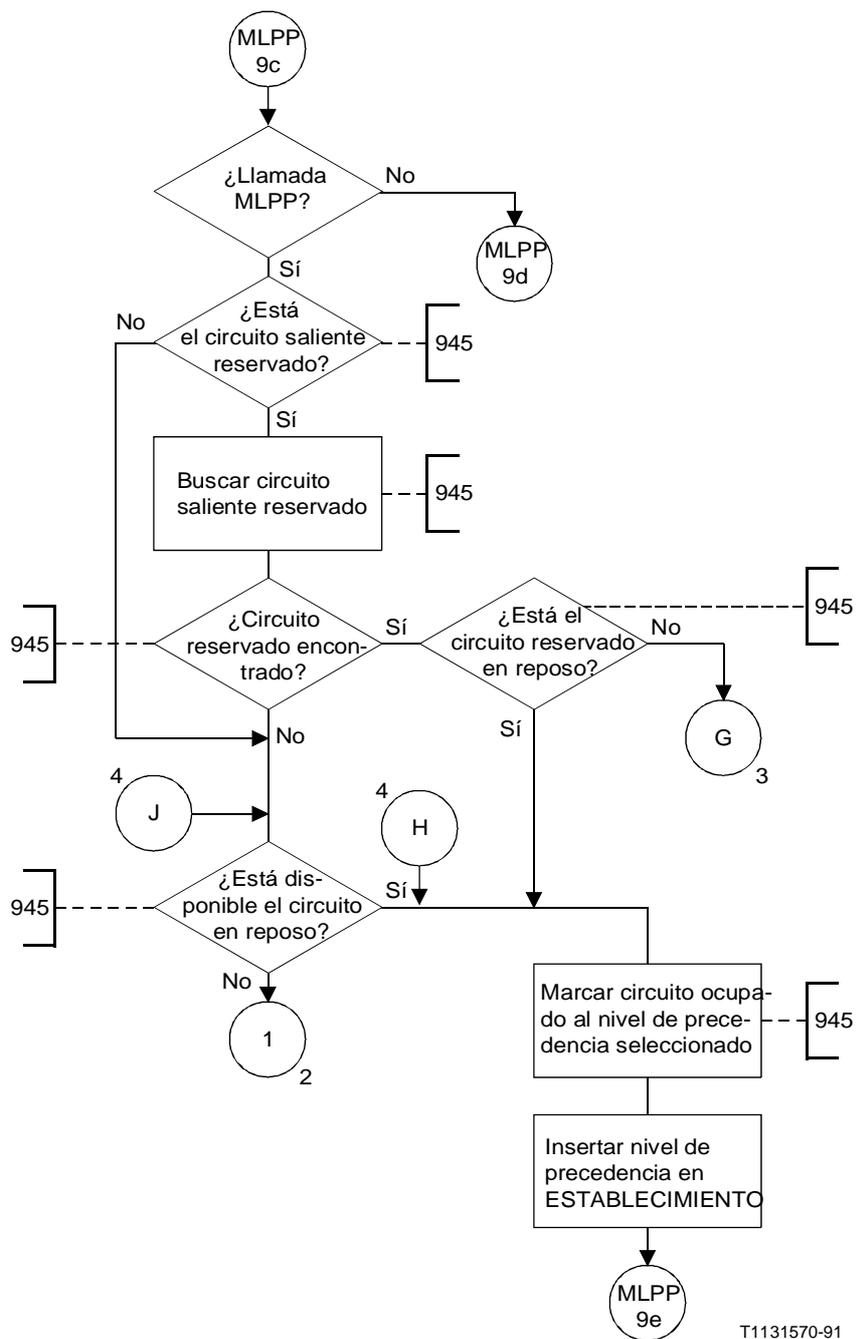
**FE3 – Liberación y apropiación de la llamada de A a B**



T1131560-91

FIGURA 3-8/Q.85 (hoja 3 de 3)

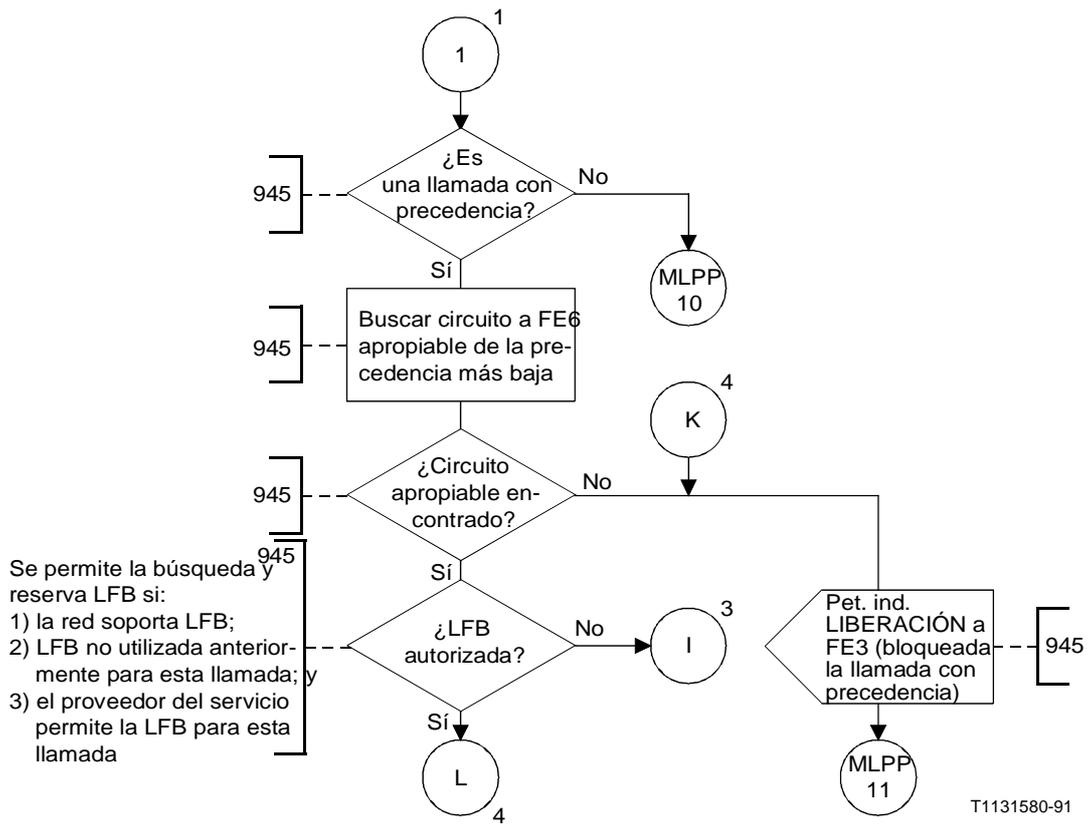
**FE3 – Procedimiento de búsqueda y reserva (LFB)**



T1131570-91

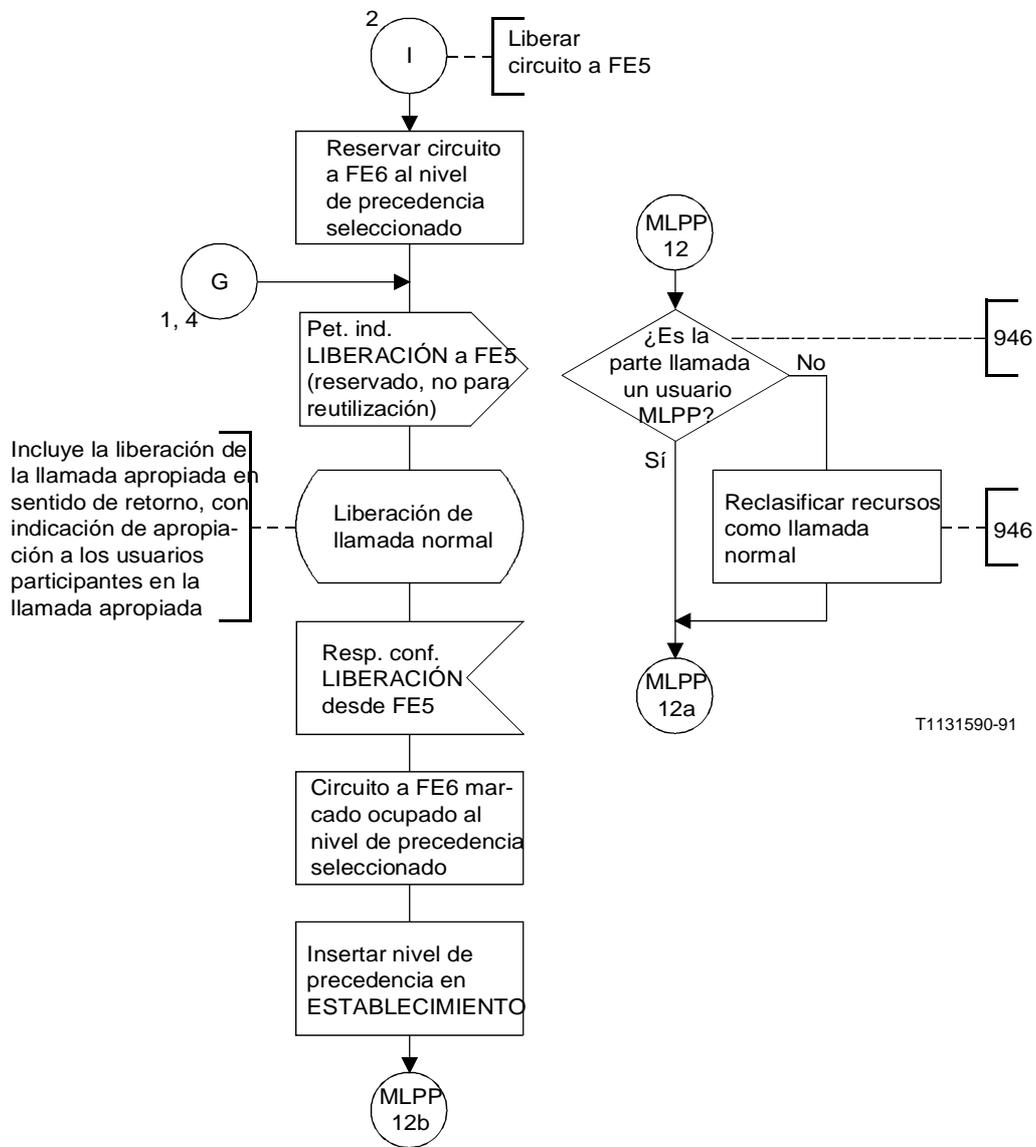
Nota – MLPP 9c y MLPP 9d interrumpen la llamada básica entre los conectores S3/3 y S3/4 (véase la Recomendación Q.71 [3]).  
MLPP 9e entra en la llamada básica en el conector S3/6 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-9/Q.85 (hoja 1 de 6)  
FE4 – Llamada MLPP entrante desde FE3



Nota – MLPP 10 y MLPP 11 entran en la llamada básica en el conector S4/2 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-9/Q.85 (hoja 2 de 6)  
**FE4 – Llamada MLPP entrante desde FE3**



Nota – MLPP 12 y MLPP 12a interrumpen la llamada básica entre los conectores S4/5 y S4/6 (véase la Recomendación Q.71 [3]).  
 MLPP 12b entra en la llamada básica en el conector S3/6 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-9/Q.85 (hoja 3 de 6)  
**FE4 – Liberación y apropiación de una llamada existente**

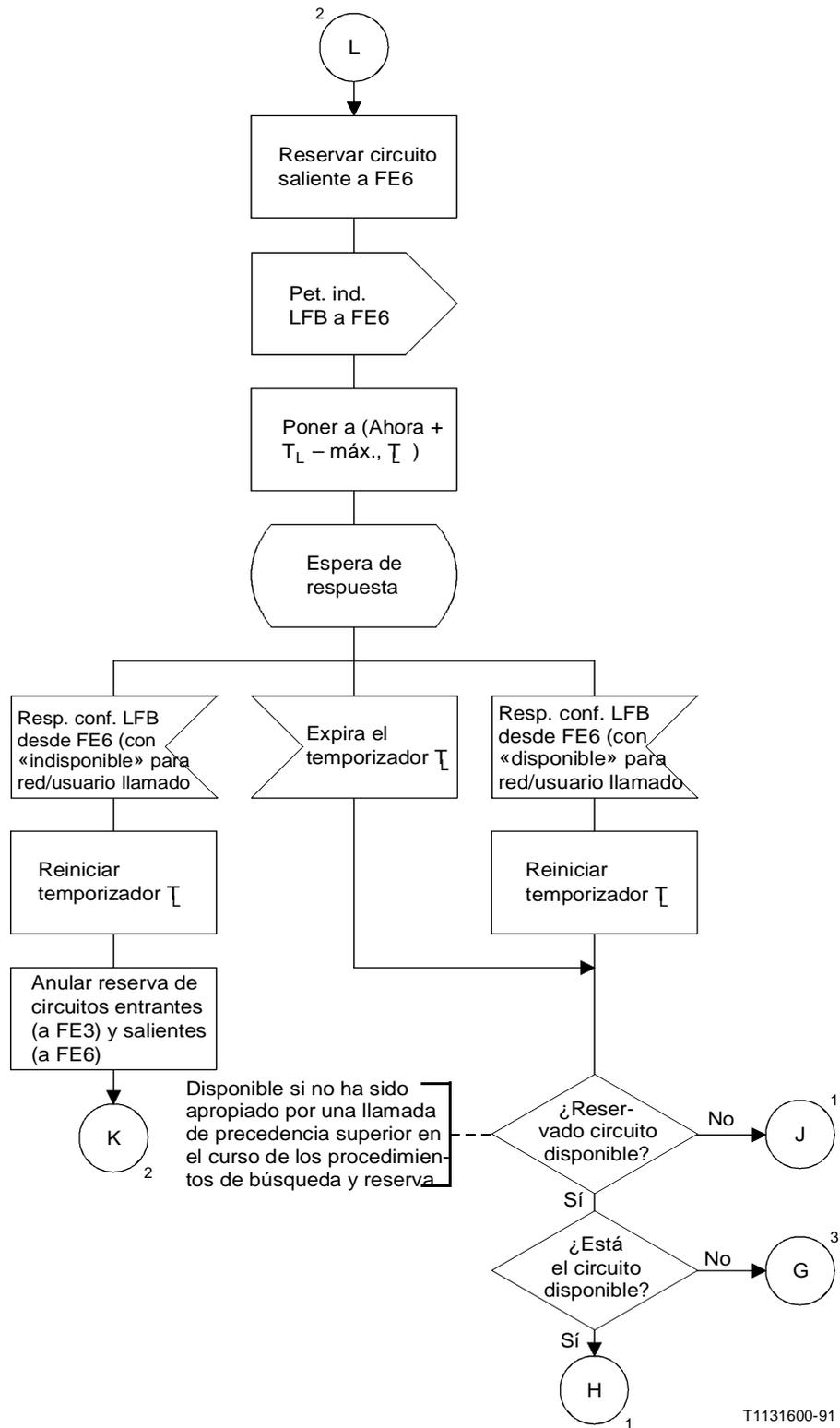


FIGURA 3-9/Q.85 (hoja 4 de 6)  
**FE4 – Procedimientos de iniciación de búsqueda y reserva (LFB)**

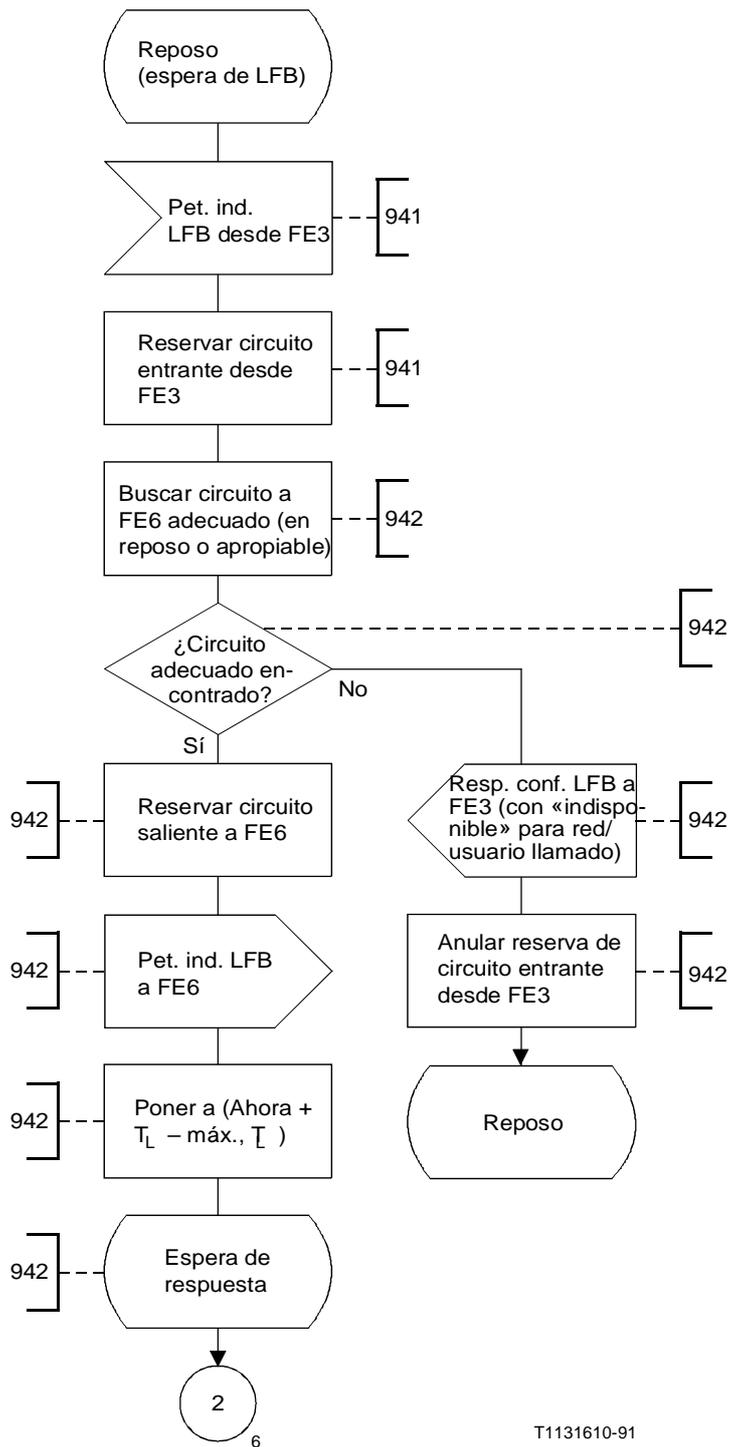
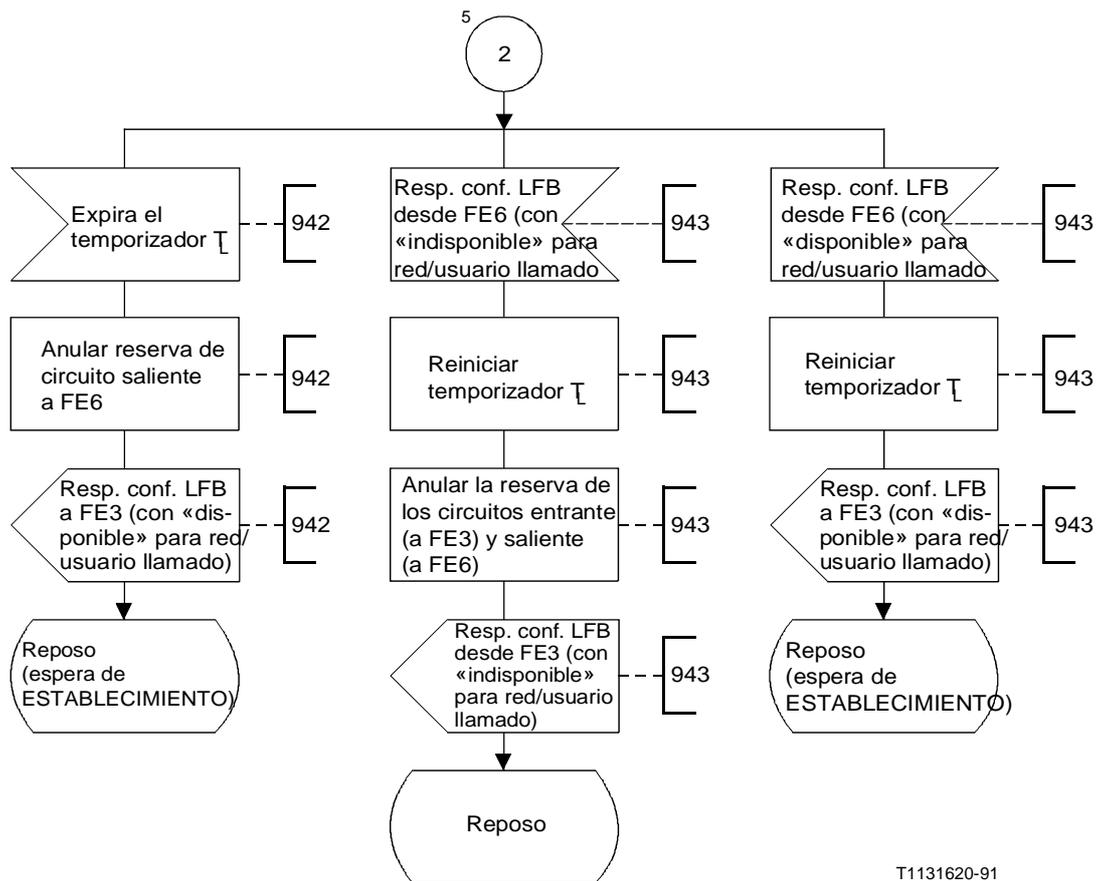


FIGURA 3-9/Q.85 (hoja 5 de 6)

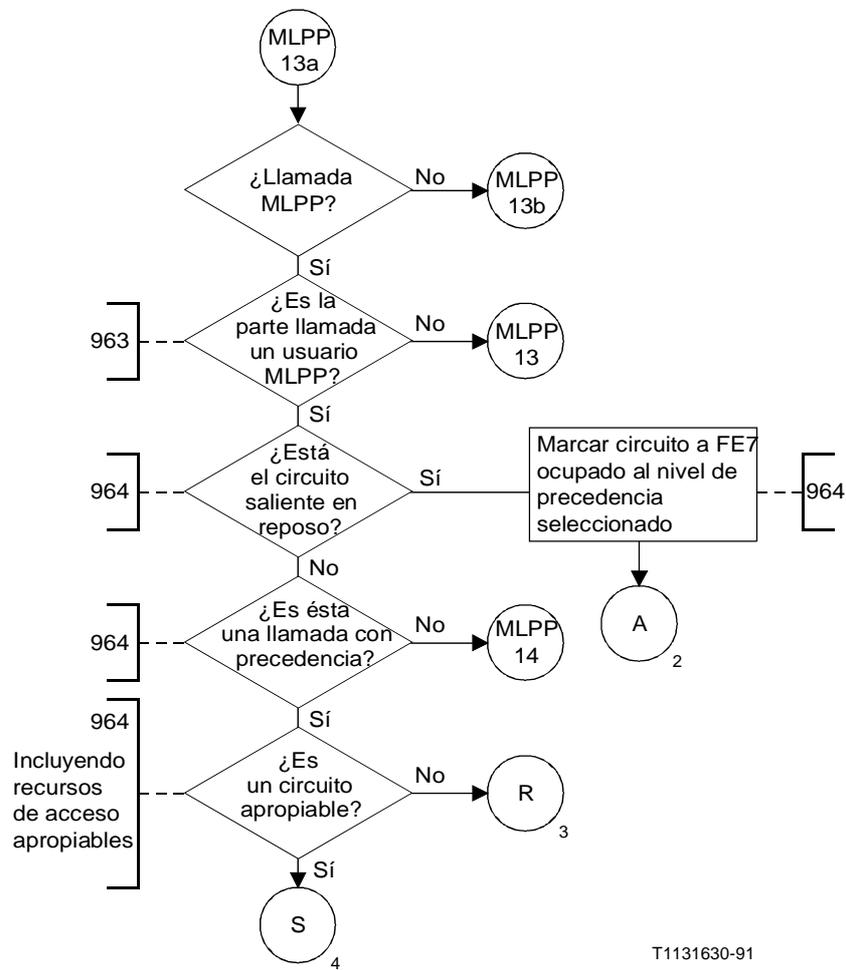
**FE4 – Procedimientos de continuación de búsqueda y reserva (LFB)**



T1131620-91

FIGURA 3-9/Q.85 (hoja 6 de 6)

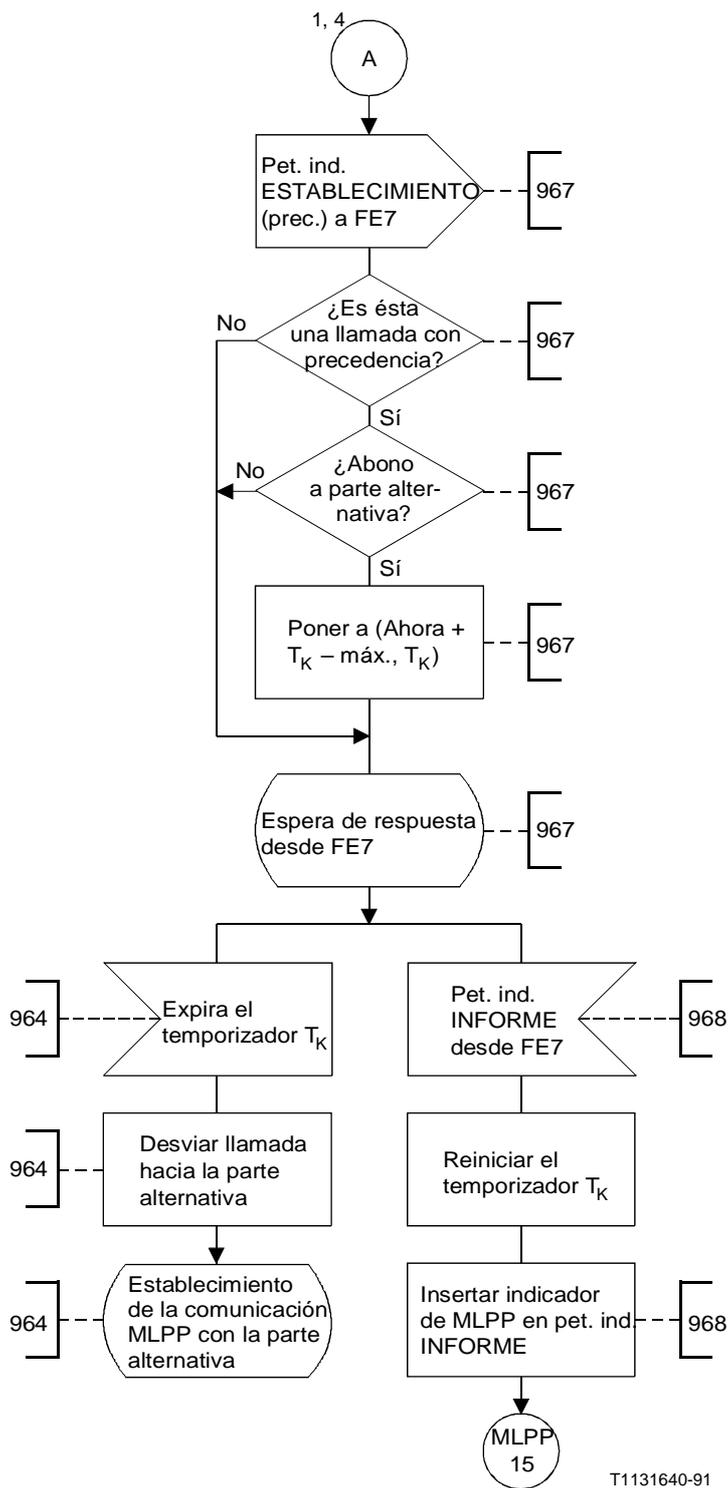
**FE4 – Procedimientos de continuación de búsqueda y reserva (LFB)**



*Nota* – MLPP 13 entra en la llamada básica en el conector S4/30 (véase la Recomendación Q.71 [3]).  
 MLPP 14 entra en la llamada básica en el conector S4/2 (véase la Recomendación Q.71 [3]).  
 MLPP 13a y MLPP 13b interrumpen la llamada básica entre los conectores S4/31 y S4/32 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-10/Q.85 (hoja 1 de 5)

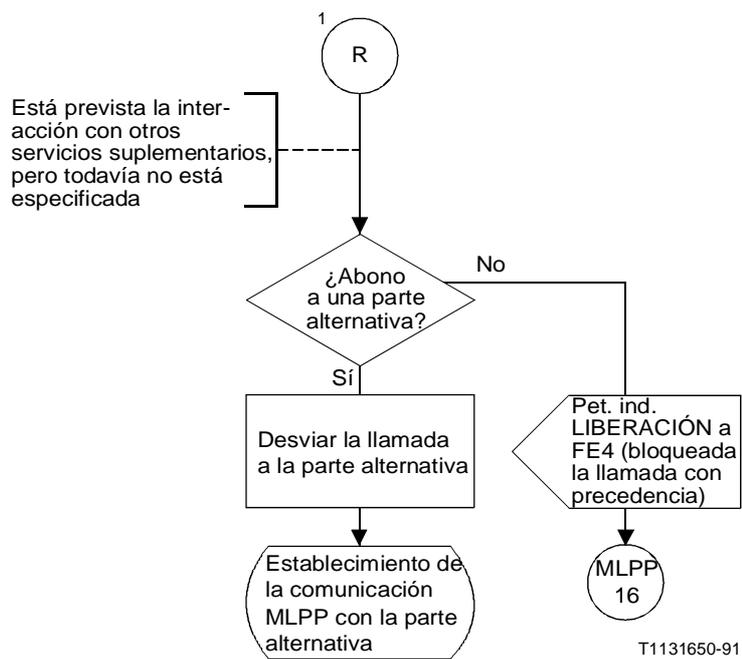
**FE6 – Llamada MLPP entrante desde FE4**



T1131640-91

Nota – MLPP 15 entra en la llamada básica en el conector S4/6 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

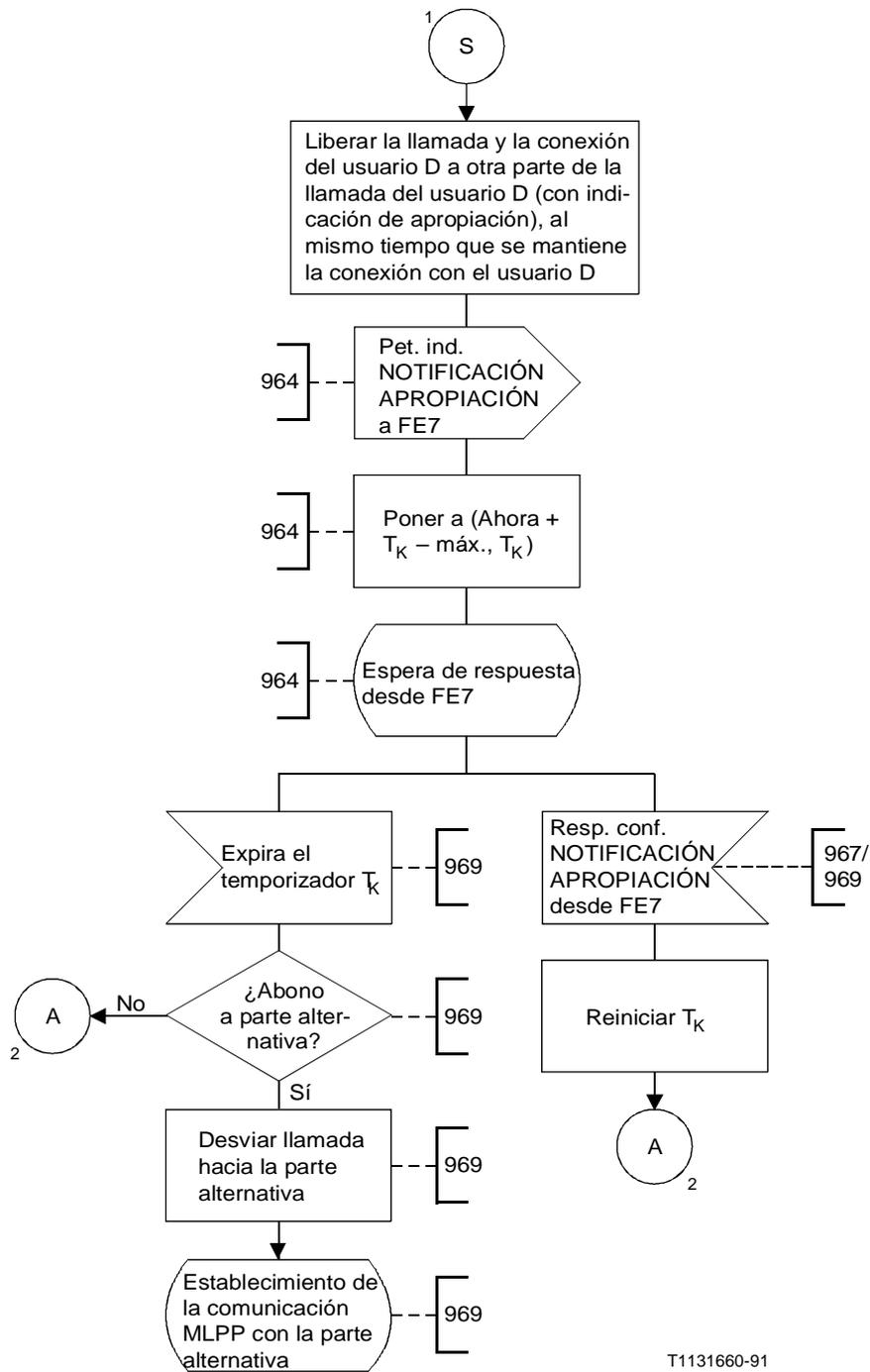
FIGURA 3-10/Q.85 (hoja 2 de 5)  
FE6 – Llamada MLPP entrante desde FE4



Nota – MLPP 16 entra en la llamada básica en el conector S4/34 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-10/Q.85 (hoja 3 de 5)

**FE6 – Llamada MLPP entrante desde FE4**



T1131660-91

FIGURA 3-10/Q.85 (hoja 4 de 5)

**FE6 – Liberación y apropiación de una llamada existente**

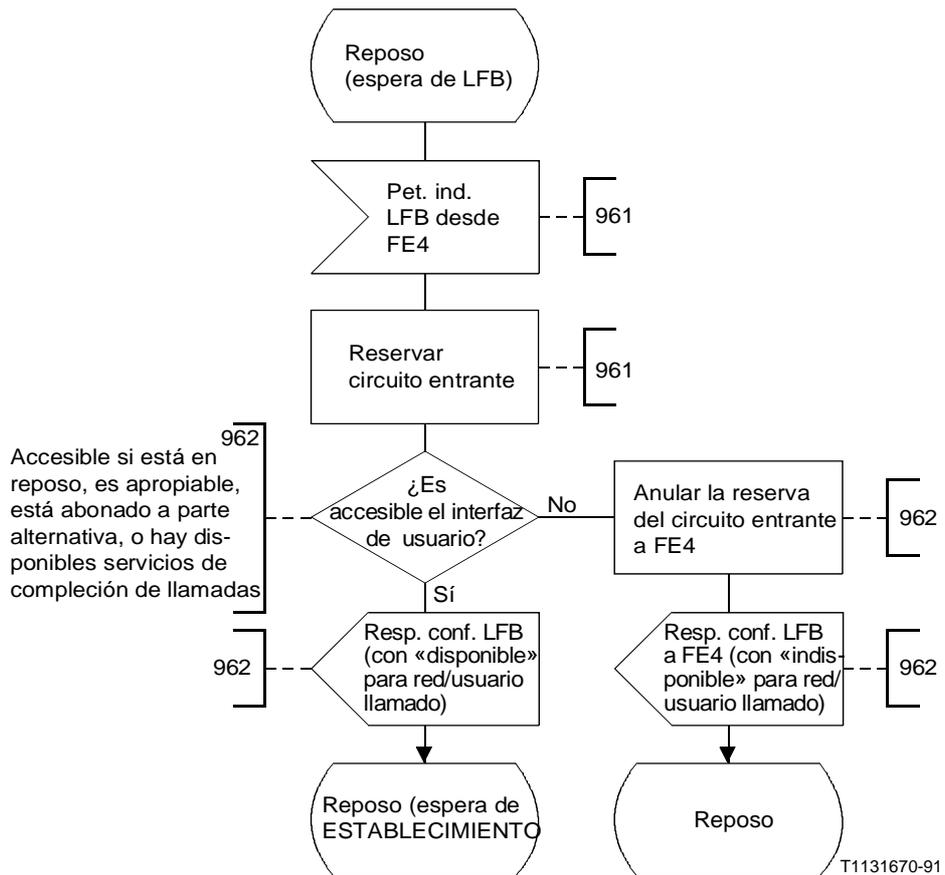
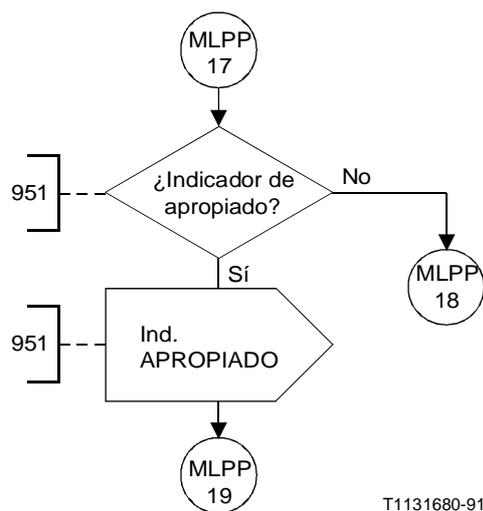


FIGURA 3-10/Q.85 (hoja 5 de 5)

**FE6 – Procedimientos de búsqueda y reserva (LFB)**



Nota – MLPP 17, MLPP 18 y MLPP 19 interrumpen la llamada básica entre los conectores S1/15, S1/16 y S1/MLPP 19 o S5/14, S5/15 y S5/16 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-11/Q.85

### FE5 – Notificación de apropiado al usuario

#### 3.9.1 Acciones de entidad funcional de la FE1

911: Insertar el nivel de precedencia en la información de establecimiento de la comunicación.

#### 3.9.2 Acciones de entidad funcional de la FE2

921: Buscar la causa de apropiado en la pet. ind. DESCONEXIÓN y, si está presente, enviar una ind. APROPIADO al usuario.

#### 3.9.3 Acciones de entidad funcional de la FE3

931: Recibir del usuario una petición de llamada de precedencia superior [mediante pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.)].

Verificar y validar la opción de abono.

Validar el nivel de precedencia de la llamada (asignar el nivel de precedencia mínimo si el usuario no especifica el nivel de precedencia para la llamada).

Registrar la invocación completada por nivel de precedencia.

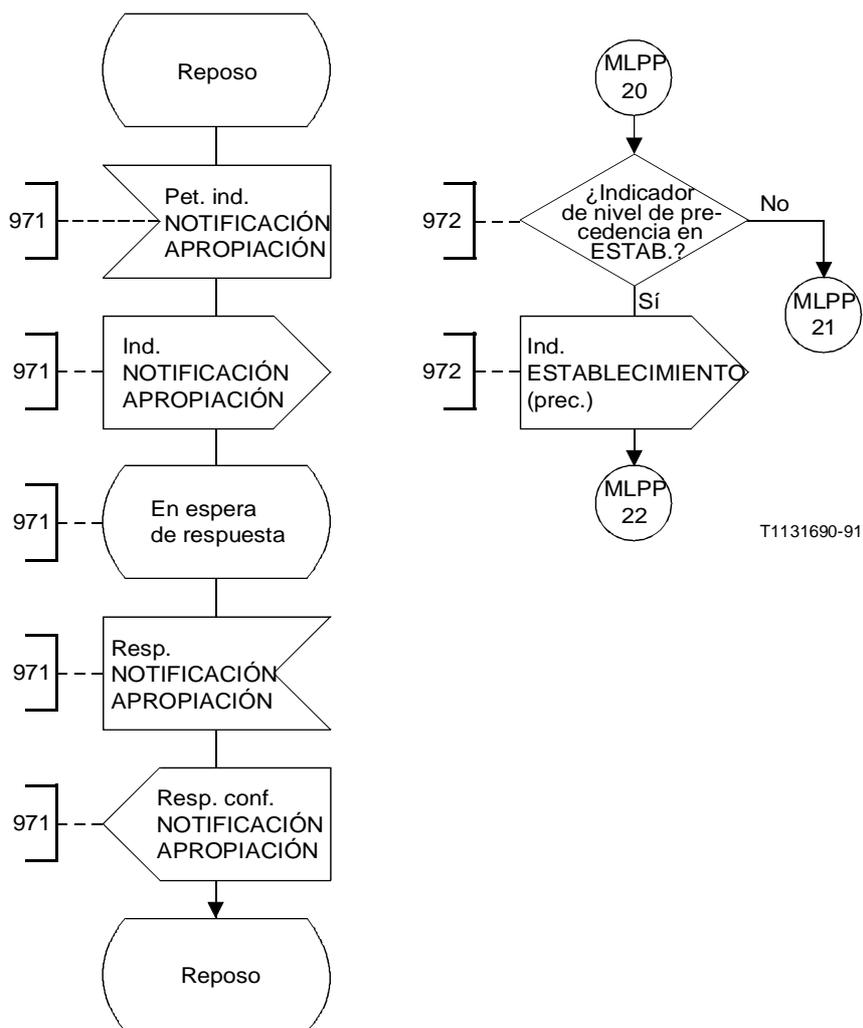
Introducir la petición de llamada en una cola de espera si todos los recursos de red salientes hacia el usuario llamado están ocupados, es decir, si se encuentra congestión (si hay recursos en reposo, se marcan los circuitos con las informaciones adecuadas sobre el nivel de precedencia y del dominio de MLPP adecuados y se continúa el establecimiento de la comunicación normal).

Si no hay recursos en reposo disponibles, se buscan circuitos apropiables con precedencia inferior dentro del mismo dominio de MLPP si la llamada es una con precedencia (llamada con un nivel de precedencia superior al nivel de precedencia más bajo). Si no hay disponibles circuitos apropiables, se libera la llamada con la causa «bloqueada la llamada con precedencia» al usuario C.

932: Hay disponible un circuito apropiable. Identificar y marcar el circuito como «trayecto reservado», junto con el nivel de precedencia y el dominio de MLPP de la llamada de precedencia superior. (Se trata del circuito de la llamada MLPP de A a B, entre FE3 y FE4.)

Enviar pet. ind. LFB a la siguiente entidad funcional de la ruta (FE4).

Arrancar el temporizador  $T_L$  (si no se recibe resp. conf. LFB antes de que expire el temporizador  $T_L$ , se inicia la apropiación como indica la acción de entidad funcional 934).



Nota – MLPP 20, MLPP 21 y MLPP 22 interrumpen la llamada básica entre los conectores S5/1, S5/2 y S5/18 (véase la Recomendación Q.71 [3]).

FIGURA 3-12/Q.85

**FE7 – Llamada MLPP entrante al usuario**

933: Recibir resp. conf. LFB.

Determinar la situación del usuario llamado y de los recursos de red (circuitos). Si la situación de la red/parte llamada es «indisponible», se envía pet. ind. LIBERACIÓN al usuario C con la causa «bloqueada la llamada de precedencia», y no se apropia la llamada de A a B.

Si la situación de la red/parte llamada es «disponible», y si el circuito reservado no ha sido apropiado por otra llamada de precedencia superior durante el procedimiento LFB, se procede como indica la acción de entidad funcional 934.

934: Se envía pet. ind. DESCONEXIÓN a la entidad funcional anterior (FE2) y una pet. ind. LIBERACIÓN a la entidad funcional siguiente a fin de apropiar la llamada de precedencia inferior (llamada de A a B).

Se inicia y se envía una pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) que se envía a la siguiente entidad funcional (en este caso la FE4). La pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) incluye el indicador LFB, el dominio de MLPP y el nivel de precedencia necesarios para establecer la comunicación de precedencia superior de C a D.

935: Recibir pet. ind. INFORMACIÓN.

Examinar el indicador de MLPP. Si la parte llamada no es un usuario MLPP, reclasificar la llamada como llamada normal.

Retransmitir pet. ind. INFORME a la entidad funcional anterior.

Continuar establecimiento de la comunicación normal.

#### 3.9.4 *Acciones de entidad funcional de la FE4*

941: Recibir pet. ind. LFB.

Marcar como «trayecto reservado» el circuito entrante apropiable, junto con el nivel de precedencia y el dominio de MLPP de la llamada de precedencia superior.

942: Buscar los circuitos salientes apropiables de precedencia mínima del mismo dominio de MLPP. (Si no hay circuitos apropiables disponibles, anular la reserva del circuito entrante y enviar resp. conf. LFB a la entidad funcional anterior con la situación de la red/usuario llamado «indisponible»).

Está disponible un circuito apropiable. Marcar como «trayecto reservado» el circuito saliente apropiable, junto con el nivel de precedencia y el dominio de MLPP de la llamada de precedencia superior.

Enviar pet. ind. LFB a la siguiente entidad funcional de la ruta.

Arrancar el temporizador  $T_L$  (si no se recibe resp. conf. LFB antes de que expire dicho temporizador, se anula la reserva del circuito saliente y se devuelve a la entidad funcional precedente una resp. conf. LFB con la causa «indisponible»).

943: Recibir resp. conf. LFB.

Determinar la situación del usuario llamado y de los recursos de red (circuitos). Si la situación de la red/parte llamada es «indisponible», anular la reserva de los circuitos entrante y saliente.

Retransmitir resp. conf. LFB a la entidad funcional anterior.

944: Recibir pet. ind. LIBERACIÓN de la entidad funcional anterior.

Liberar los recursos de red de la llamada de precedencia inferior de A a B.

Enviar resp. conf. LIBERACIÓN a la entidad funcional anterior.

945: Recibir pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) de la entidad funcional anterior.

Buscar el circuito saliente reservado. Si dicho circuito ha sido apropiado por otra llamada de precedencia superior, iniciar un procedimiento normal de búsqueda para reservar un circuito en reposo o apropiable sin utilizar la opción LFB (el procedimiento es similar al descrito en la acción de entidad funcional 931).

Si el circuito saliente reservado que se encuentra está en reposo, marcar como «ocupado» el circuito, con el nivel de precedencia seleccionado y el dominio de MLPP. Si el circuito reservado que se encuentra está ocupado con una llamada de precedencia inferior, apropiar el circuito saliente reservado antes de marcar al circuito como «ocupado» en el nivel de precedencia y el dominio de MLPP seleccionados.

Enviar pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) a la entidad funcional siguiente. La pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) incluye el dominio de MLPP, el indicador LFB, el número de la parte llamante y el nivel de precedencia necesario para establecer la comunicación de precedencia superior de C a D.

946: Recibir pet. ind. INFORMACIÓN.

Examinar al indicador de MLPP. Si la parte llamada no es un usuario MLPP, reclasificar la llamada como llamada normal.

Retransmitir pet. ind. INFORMACIÓN a la entidad funcional anterior.

#### 3.9.5 *Acciones de entidad funcional de la FE5*

951: Buscar la causa de la apropiación en la pet. ind. LIBERACIÓN y, si está presente, enviar una ind. APROPIADO al usuario.

### 3.9.6 *Acciones de entidad funcional de la FE6*

961: Recibir pet. ind. LFB.

Marcar como «trayecto reservado» el circuito entrante apropiable, junto el nivel de precedencia y el dominio de MLPP de la llamada de precedencia superior.

962: Determinar la situación de la parte llamada. Si la parte llamada está disponible (el circuito está en reposo o es apropiable, o la parte llamada está abonada al servicio de compleción de llamadas o tiene una parte alternativa), enviar resp. conf. LFB a la entidad funcional anterior indicando la situación «disponible» de la red/usuario llamado. De no ser así, enviar resp. conf. LFB a la entidad funcional anterior, con la situación «indisponible» de la red/usuario llamado.

963: Recibir pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) de la entidad funcional anterior.

Identificar la situación del abono al servicio MLPP (usuario MLPP o no MLPP) de la parte llamada. Si la parte llamada es un usuario no MLPP, continuar el establecimiento utilizando los procedimientos de establecimiento de la comunicación básica y, tras recibir resp. conf. ESTABLECIMIENTO de la FE7 proceder como indica la acción de entidad funcional 968. Si la parte llamada es un abonado MLPP, continuar el establecimiento de la comunicación MLPP como indica la acción de entidad funcional 964.

964: Buscar un circuito saliente en reposo. (Si se encuentra, marcar como «ocupado» el circuito saliente con el nivel de precedencia y el dominio de MLPP seleccionados y enviar pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) al usuario D.)

Si no hay disponibles recursos en reposo, buscar circuitos apropiables de precedencia mínima en el mismo dominio de MLPP si la llamada es de precedencia (llamada con mayor nivel de precedencia que el mínimo).

Si el usuario llamado está ocupado con una llamada de precedencia inferior, se envía un indicador «apropiación pretendida» al usuario D llamado mediante pet. ind. NOTIFICACIÓN APROPIACIÓN.

Arrancar el temporizador  $T_k$  (si no se recibe una aceptación de la apropiación pretendida antes de la expiración de dicho temporizador, se inicia la desviación de la llamada hacia la parte alternativa).

965: Determinar la situación del usuario llamado D (en este caso, ocupado con una llamada de menor nivel de precedencia).

966: Iniciar la apropiación de la llamada en curso entre los usuarios A y D mediante el envío de pet. ind. LIBERACIÓN a la FE4.

967: Recibir la aceptación del usuario llamado de la apropiación pretendida (mediante resp. conf. NOTIFICACIÓN APROPIACIÓN).

Marcar como «ocupado» el circuito con el nivel de precedencia y el dominio de MLPP seleccionados.

Iniciar el establecimiento de la comunicación enviando pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) al usuario D.

968: Insertar el indicador de MLPP en pet. ind. INFORME para indicar la situación de la parte llamada (usuario MLPP o no MLPP).

Retransmitir pet. ind. INFORME a la FE4.

969: Recibir del usuario llamado la aceptación de la apropiación pretendida (mediante resp. conf. NOTIFICACIÓN APROPIACIÓN) (si no se recibe la aceptación de la aprobación pretendida antes de que expire el temporizador  $T_K$ , se iniciará la desviación hacia la parte alternativa).

Reservar el canal de acceso de usuario para la llamada apropiante.

### 3.9.7 *Acciones de entidad funcional de la FE7*

971: Recibir pet. ind. NOTIFICACIÓN APROPIACIÓN de la entidad funcional precedente.

Enviar una ind. NOTIFICACIÓN APROPIACIÓN al usuario y esperar una respuesta.

Recibir resp. NOTIFICACIÓN APROPIACIÓN del usuario.

Enviar una resp. conf. NOTIFICACIÓN APROPIACIÓN a la entidad funcional precedente.

972: Recibir pet. ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) para la entidad funcional precedente.

Verificar el nivel de precedencia en pet. ind. ESTABLECIMIENTO y si está presente, enviar ind. ESTABLECIMIENTO (prec.) al usuario. Si no está presente, se tratará como una llamada no compatible de acuerdo con los procedimientos de llamada básica.

### 3.10. Asignación de entidades funcionales a localizaciones físicas

El modelo funcional se refiere a la apropiación de llamada(s) en la red para conectar una llamada de precedencia superior. La matriz siguiente contiene una lista no exhaustiva de escenarios.

#### Entidades funcionales

Entidad funcional Escenario	FE1	FE2	FE3	FE4	FE6	FE5	FE7
Escenario 1	TE	TE	LE	LE	LE	TE	TE
Escenario 2	TE	TE	PNX	LE	PNX	TE	TE
Escenario 3	TE	TE	PNX	TR	LE	TE	TE
Escenario 4	TE	TE	LE	TR	PNX	TE	TE
Escenario 5	TE	TE	TR	LE	LE	TE	TE
Escenario 6	TE	TE	TR	LE	PNX	TE	TE
Escenario 7	TE	TE	TR	TR	LE	TE	TE
Escenario 8	TE	TE	TR	TR	PNX	TE	TE

LE Central local (*local exchange*)

TE Equipo terminal (*terminal equipment*)

TR Central de tránsito (*transit exchange*)

PNX Central de red privada (*private network exchange*)