



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# UIT-T

# Q.955

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(03/93)

**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL  
DE ABONADO N.º 1**

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3  
PARA LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS  
QUE UTILIZAN EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN  
DIGITAL DE ABONADO N.º 1**

---

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3 DE LOS  
SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE  
COMUNIDAD DE INTERESES QUE UTILIZAN  
EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL  
DE ABONADO N.º 1  
CLÁUSULA 3 – PRECEDENCIA CON  
APROPIACIÓN MULTINIVEL**

**Recomendación UIT-T Q.955**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T Q.955, cláusula 3, preparada por la Comisión de Estudio XI (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

---

## NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1994

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
3 Precedencia con apropiación multinivel (MLPP).....	1
3.1 Definición .....	1
3.2 Descripción .....	1
3.3 Requisitos operacionales.....	2
3.4 Requisitos de codificación .....	4
3.5 Requisitos de señalización .....	8
3.6 Interacciones con otros servicios suplementarios .....	16
3.7 Interacciones con otras redes .....	20
3.8 Flujos de señalización.....	25
3.9 Valores de parámetros (temporizadores) .....	29



## DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3 DE LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE COMUNIDAD DE INTERESES QUE UTILIZAN EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1

(Helsinki, 1993)

### 3 Precedencia con apropiación multinivel (MLPP)

#### 3.1 Definición

El servicio suplementario de precedencia con apropiación multinivel (MLPP, *multi-level precedence and preemption*) proporciona el servicio de tratamiento de llamadas con prioridad. Este servicio suplementario tiene dos partes, precedencia y apropiación. La precedencia supone la asignación de un nivel de prioridad a una llamada. La apropiación entraña la toma de recursos, que se están utilizando en una llamada con precedencia inferior, para una llamada con precedencia de nivel superior cuando no hay recursos en reposo. Los usuarios de redes que no admiten este servicio no serán afectados por el mismo.

La descripción de la etapa 1 del servicio suplementario MLPP aparece en 3/I.255. La descripción de la etapa 2 del servicio suplementario MLPP aparece en 3/Q.85.

#### 3.2 Descripción

##### 3.2.1 Descripción general

El servicio suplementario MLPP es proporcionado como una opción del proveedor de red a un dominio de una red. El dominio puede ser toda la red o un subconjunto de la red. Este servicio se aplica a todos los recursos de red en el dominio que está en uso común. El nivel máximo de precedencia de un abonado lo fija el proveedor del servicio en el momento del abono, sobre la base de las necesidades del abonado. El abonado puede seleccionar, para cada llamada, un nivel de precedencia hasta el nivel máximo de precedencia para los abonados, inclusive.

Las llamadas con precedencia (llamadas que utilizan el servicio suplementario MLPP y tienen una precedencia de nivel superior que el nivel más bajo de precedencia) que no son respondidas por el abonado llamado (por ejemplo, llamada no respondida y/o sin acuse de recibo, abonado llamado ocupado con llamada con precedencia igual o superior, o abonado llamado ocupado y que no puede ser objeto de apropiación) se desvían a un destino alterno predeterminado. Este destino alterno puede ser otro abonado o una posición de operadora de la red.

La apropiación puede adoptar una de las dos formas siguientes: primero el abonado llamado puede estar ocupado con una llamada con precedencia inferior que será tomada («apropiada») para completar la llamada con precedencia superior del abonado llamante; segundo los recursos de red pueden estar ocupados con llamadas, algunas de las cuales son de precedencia inferior a la de la llamada solicitada por el abonado llamante. Una o más de estas llamadas con precedencia inferior serán apropiadas para completar la llamada con precedencia superior. La apropiación tiene tres características:

- 1) Toda parte cuya conexión haya terminado (se reutilice o no ese recurso) debe recibir una notificación de apropiación distintiva.
- 2) Toda parte llamada de una llamada activa que está siendo apropiada por una llamada con precedencia superior deberá aceptar la apropiación antes de ser conectado al nuevo abonado llamante.
- 3) Cuando no hay recursos en reposo, se efectuará la apropiación de recursos del nivel de precedencia mínimo.

Una llamada puede ser apropiada en cualquier momento después de que se ha establecido el nivel de precedencia de la llamada y antes de que haya comenzado la liberación de la misma.

El servicio suplementario MLPP no está concebido para proporcionar la apropiación de llamadas de usuarios que no están abonados a dicho servicio. El servicio proporciona la apropiación de llamadas dentro del dominio MLPP, que consiste en los recursos pertenecientes a los usuarios que se han abonado al servicio suplementario MLPP. En otras palabras, las llamadas originadas por usuarios no abonados a este servicio o que están dirigidas a ellos no serán apropiadas. Las llamadas originadas por abonados MLPP pueden ser apropiadas por llamadas con precedencia de nivel superior solamente en las redes que admiten este servicio.

### 3.2.2 Terminología específica

En esta Recomendación se utiliza la siguiente terminología específica:

*Precedencia* es la prioridad asociada con una llamada.

Una *llamada con precedencia* es una llamada que utiliza el servicio suplementario MLPP, y que tiene un nivel de precedencia superior al nivel más bajo de precedencia.

Una *llamada MLPP* es una llamada que utiliza el servicio suplementario MLPP que tiene un nivel de precedencia determinado y que está siendo establecida o está establecida. En el sistema de señalización digital de abonado N.º 1 (DSS 1, *digital subscriber signalling one*), una llamada MLPP es una llamada procedente de un abonado MLPP para la cual se ha enviado un mensaje ESTABLECIMIENTO (SETUP) pero no se ha enviado ni recibido un mensaje DESCONEXIÓN (DISCONNECT) (es decir, estados de llamada U1 a U10).

Una *llamada apropiante* es una llamada que utiliza el servicio suplementario MLPP con un nivel de precedencia superior al nivel de precedencia más bajo (es decir, RUTINA), para la cual se ha recibido una petición de establecimiento de llamada en la central.

El *usuario* es una entidad de protocolo DSS 1 en el lado usuario de la interfaz usuario-red.

Un *usuario* se identifica por un terminal, que es direccionado por su número RDSI. Se considera que un *usuario llamado* está *ocupado* si tiene una llamada activa (es decir, un estado de llamada U10).

La *red* es una entidad de protocolo DSS 1 en el lado red de la interfaz usuario-red.

Un *circuito apropiable* es un circuito activo con una llamada MLPP, o reservado para una llamada MLPP: (1) en el mismo dominio que la llamada apropiante y (2) con una precedencia inferior a 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.

La *central que inicia una apropiación* es la central congestionada (es decir, carece de circuitos en reposo) que ha recibido un establecimiento de llamada apropiante.

Existe *congestión* cuando se determina que todos los circuitos que pueden encaminar la llamada MLPP están ocupados (es decir, no hay circuitos en reposo).

El *temporizador de respuesta*  $T_K$  se define en 3/Q.85. La duración de este temporizador es de 4 a 30 segundos.

La definición de una *parte alternativa* aparece en 3/Q.85.

La *central de origen* (OE, *originating exchange*) es la central conectada directamente al usuario llamante.

La *central de destino* (DE, *destination exchange*) es la central conectada directamente al usuario llamado.

Los componentes «*invocación*» (Invoke), «*respuesta con resultado*» (Return Result) y «*respuesta con error*» (Return Error) deberán ser conformes a los definidos en 8.2.3.1.1/Q.932.

### 3.2.3 Aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

Se considera que este servicio suplementario es aplicable al teleservicio de telefonía y a los servicios portadores de conversación, de audio a 3,1 kHz y a 7 kHz y de 64 kbit/s sin restricciones. Además, puede ser posible su aplicación a otros servicios.

### 3.2.4 Definiciones de estado

No se identifican otros estados de llamada para el servicio MLPP además de los que se especifican en las Recomendaciones Q.931 y Q.932.

## 3.3 Requisitos operacionales

### 3.3.1 Prestación/supresión

Para un número RDSI dado, es posible abonarse a un nivel de precedencia máximo autorizado, para cada servicio por separado o colectivamente para todos los servicios.

### 3.3.1.1 Opciones del terminal

Un usuario, identificado por un terminal, tiene las siguientes opciones de abono para el servicio suplementario MLPP:

- 1) *Nivel de precedencia máximo autorizado* (véase la Nota 1):
  - a) 0 – INSTANTÁNEO EXCLUSIVO (FLASH OVERRIDE), nivel máximo
  - b) 1 – INSTANTÁNEO (FLASH)
  - c) 2 – INMEDIATO (IMMEDIATE)
  - d) 3 – PRIORITARIO (PRIORITY)
  - e) 4 – DE RUTINA (ROUTINE), nivel mínimo
- 2) *Parte alternativa*
  - a) sí
    - posición de operadora de la red
    - número de la parte alternativa que figura en la guía de abonados
  - b) no
- 3) *Recursos de acceso no apropiables* (véase la Nota 2)
  - a) sí
  - b) no

#### NOTAS

1 Una llamada con un nivel de precedencia superior puede apropiarse llamadas con precedencia inferior. Por ejemplo, una llamada INSTANTÁNEA puede apropiarse llamadas INMEDIATAS, de PRIORIDAD, o de RUTINA.

2 Cuando un usuario tiene esta opción, sus llamadas no serán apropiadas por llamadas con precedencia superior si la causa de la apropiación es la condición de ocupado de la parte llamada. Sin embargo, sus llamadas sí pueden ser apropiadas debido a la falta de otros recursos de red que no sean los recursos de acceso del propio usuario.

El equipo terminal que invoca el servicio suplementario MLPP debe indicar el nivel de precedencia de la llamada en el mensaje ESTABLECIMIENTO y soportar los valores causa #8, «apropiación» y #46, «llamada con precedencia bloqueada».

El equipo terminal que recibe llamadas MLPP, incluidas las de una parte alternativa, debe soportar las funciones retención y recuperación, definidas en 6.2.1/Q.932, con el valor causa: #8, «apropiación». El equipo terminal que recibe llamadas MLPP no necesita abonarse al servicio suplementario de retención de llamada.

### 3.3.1.2 Opciones relativas a la red

Se describen en 3/I.255 (para la etapa 1) y en 3/Q.85 (para la etapa 2) con respecto al servicio suplementario MLPP.

### 3.3.2 Requisitos en el lado red de origen

La notificación a los usuarios llamante, llamado y apropiado (como resultado de una apropiación en la red o en el acceso) deberá transmitirse en mensajes de control de llamada utilizando causa #8 y #46 en el elemento de información causa, conforme se describe en esta Recomendación.

Como se describe también en esta Recomendación, la notificación al usuario llamante relativa al retardo en el establecimiento de la llamada debe transmitirse en el mensaje NOTIFICACIÓN (NOTIFY) utilizando la descripción de notificación «0 0 0 1 0 0» en el elemento de información indicador de notificación.

Asimismo, como se describe en esta Recomendación, la notificación a todos los conferenciantes sobre la apropiación del usuario servido debe comunicarse en el mensaje NOTIFICACIÓN utilizando la descripción de notificación «1 0 0 1 1 1» en el elemento de información indicador de notificación.

Conforme se describe en esta Recomendación, la notificación a las partes restantes de una conversación tripartita de que la conferencia ha sido desconectada como resultado de la apropiación de una de las dos llamadas, debe transmitirse en el mensaje NOTIFICACIÓN o DESCONEXIÓN, utilizando la descripción de notificación «1 0 0 1 1 0 0» en el elemento de información indicador de notificación.

### 3.3.3 Requisitos en la red

Esta subcláusula no se aplica al DSS 1.

### **3.3.4 Requisitos en el lado red de destino**

La notificación a los usuarios llamante, llamado y apropiado (como resultado de una apropiación en la red o en el acceso) deberá transmitirse en mensajes de control de llamada utilizando causa #8 y #46 en el elemento de información causa, conforme se describe en esta Recomendación.

## **3.4 Requisitos de codificación**

### **3.4.1 Mensajes**

En el funcionamiento del servicio suplementario MLPP se aplican los siguientes mensajes: ESTABLECIMIENTO, AVISO (ALERTING), NOTIFICACIÓN, REGISTRO (REGISTER), FACILIDAD (FACILITY), RETENCIÓN (HOLD), ACUSE DE RETENCIÓN (HOLD ACKNOWLEDGE), RECHAZO DE RETENCIÓN (HOLD REJECT), DESCONEXIÓN, LIBERACIÓN (RELEASE) Y LIBERACIÓN COMPLETA (RELEASE COMPLETE).

Los mensajes ESTABLECIMIENTO, AVISO, NOTIFICACIÓN, DESCONEXIÓN, LIBERACIÓN Y LIBERACIÓN COMPLETA se definen en 3.3.1/Q.931. Con respecto a los mensajes ESTABLECIMIENTO, NOTIFICACIÓN y DESCONEXIÓN se requieren los cambios que se indican a continuación.

El mensaje ESTABLECIMIENTO debe incluir el elemento de información facilidad. Debe incluir además el número de la parte llamante opcional, el número de la parte llamada, y los elementos de información identificación de canal como elementos de información obligatorios. El mensaje NOTIFICACIÓN debe incluir el elemento de información indicador de notificación para que indique el retardo en el establecimiento de la llamada, descrito en el procedimiento MLPP. El mensaje DESCONEXIÓN debe incluir el elemento de información causa, codificado en la forma descrita en esta Recomendación.

El mensaje FACILIDAD debe incluir los componentes respuesta con resultado o respuesta con error en sus elementos de información facilidad cuando es enviado en respuesta al mensaje REGISTRO que se utilizará para invocar una indagación de ocupado (LFB, *look-ahead for busy*) del DSS 1 para MLPP. El mensaje LIBERACIÓN COMPLETA deberá utilizarse para terminar la asociación de señalización creada por el mensaje REGISTRO.

Los mensajes REGISTRO, FACILIDAD, RETENCIÓN, ACUSE DE RETENCIÓN Y RECHAZO DE RETENCIÓN se definen en 7.1/Q.932. El mensaje REGISTRO debe incluir la capacidad portadora, el número de la parte llamante, el número de la parte llamada y los elementos de información identificación de canal encapsulados en el componente invocación del elemento de información facilidad. El mensaje RETENCIÓN debe incluir además el elemento de información causa, codificado en la forma adecuada para el procedimiento MLPP.

### **3.4.2 Conjuntos de códigos**

Todos los elementos de información están en el conjunto de códigos 0. Los valores causa #8 y #46, contenidos en el elemento de información causa, son valores propuestos para el conjunto de códigos 0.

### **3.4.3 Elementos de información**

Se aplican los elementos de información que se indican a continuación.

#### **3.4.3.1 Elemento de información facilidad**

En el protocolo funcional, el elemento de información facilidad, descrito en 8.2.2/Q.932, debe utilizarse para tres operaciones MLPP: mLPPCallpreemption (apropiación llamada MLPP) con valor de operación 26 (para la gestión del circuito ocupado por la llamada que va a ser apropiada), mLPPCallrequest (petición llamada MLPP) (para la llamada MLPP) con valor de operación 25, y mLPPFBquery (para LFB de MLPP) con valor de operación 24. Las operaciones y errores MLPP se definen en 3.4.

#### **3.4.3.2 Elemento de información causa**

Para indicar la apropiación de la llamada en la red y en el acceso, el elemento de información causa, descrito en 4.5.12/Q.931, debe utilizarse con los dos puntos de código propuestos como valores causa en el Cuadro 3-1.

CUADRO 3-1/Q.955

**Elemento de información causa**

Número	Descripción	Significado
8	Apropiación	No hay ningún circuito apropiable o el usuario llamado está ocupado con una llamada cuyo nivel de precedencia es igual o superior
46	Llamada con precedencia bloqueada	

**3.4.3.3 Elemento de información indicador de notificación**

Para indicar retardo en la compleción de la llamada; conferencia desconectada, apropiación; y para indicar conferencia en flotación, usuario servido objeto de apropiación, el elemento de información indicador de notificación, descrito en 4.5.21/Q.931, debe utilizarse con las descripciones de notificación que aparecen en el Cuadro 3-2.

CUADRO 3-2/Q.955

**Elemento de información indicador de notificación**

Descripción de la notificación (octeto 3)	
Bits	
<u>7 6 5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 0 1 0 0	Retardo en la compleción de la llamada
1 0 0 1 1 1 1	Conferencia en flotación, usuario servido objeto de apropiación
1 0 0 1 1 0 0	Conferencia desconectada, apropiación

**3.4.4 Definición de operaciones y errores**

En el Cuadro 3-3 figura la definición de las operaciones y errores requeridos en el servicio suplementario MLPP basada en la notación ASN.1, conforme se especifica en la Recomendación X.208, y en los macros OPERATION y ERROR definidos en la Figura 4/X.219.

CUADRO 3-3/Q.955

**Definición de operaciones y errores**

```

-- Comienzo de las definiciones MLPP-operations
MLPP-operations{ccitt recommendation q 955 mlpp (3) operations-and-errors(1)}
DEFINITIONS ::=
BEGIN
EXPORTS
    mLPPLFBquery, mLPPCallrequest, mLPPCallpreemption,
    unauthorizedPrecedenceLevel;
IMPORTS
    OPERATIONS, ERRORS
    FROM Remote-Operation-Notation
    {joint-iso-ccitt remote-operations(4) notation(0)}
    userNotSubscribed, rejectedByNetwork
    FROM General-Error-List
    {ccitt recommendation q 950 general-error-list(1)}
    Q931InformationElement
    FROM Embedded-Q931-Types
    {ccitt recommandation q 932 embedded-q931-types(*5)};
    
```

Definición de operaciones y errores

```

-- Comienzo de mLPPLFBquery operation
MLPPLFBquery      OPERATION
                   ARGUMENT      MLPP_LFB_arg
                   RESULT        MLPP_LFB_resp
                   ERRORS        {userNotSubscribed,rejectedByNetwork}

MLPP_LFB-arg     ::= SEQUENCE {MLPP_params, IE_arg}
MLPP_params     ::= SEQUENCE
                   {Prec_level, LFB_Indictn, MLPP_Svc_Domn}
Prec_level      ::= ENUMERATED
                   {
                   flashOverride(0), flash(1), immediate(2), priority(3), routine(4)
                   }
                   -- Prec_level identifica el nivel de precedencia de la llamada MLPP.

LFB_Indictn     ::= ENUMERATED
                   {
                   lfbAllowed(0), lfbNotAllowed(1), pathReserved(2)
                   }
                   -- LFB_Indictn se codifica con los valores indicados.

MLLP_Svc_Domn   ::= OCTET STRING (size(5))
                   -- Los octetos iniciales proporcionan la ID internacional,
                   -- mientras que los tres octetos siguientes proporcionan
                   -- la identificación de dominio MLPP.

IE_arg          ::= Q931InformationElement
                   -- Los elementos de información capacidad portadora, número
                   -- de la parte llamante, número de la parte llamada e
                   -- identificación de canal utilizados en IE_arg serán los
                   -- definidos en Q.931.

MLPP_LFB_resp   ::= SEQUENCE {StatusQuery, Location}
                   -- La respuesta de indagación LFB del DSS 1 para MLPP
                   -- contiene dos parámetros, StatusQuery (indagación de
                   -- estado) y Location (ubicación).

StatusQuery     ::= ENUMERATED
                   {
                   success(1),
                   -- Muchos casos, como se describe en MLPP con LFB opcional
                   failure(2),
                   -- Muchos casos, como se describe en el procedimiento MLPP
                   -- con opción LFB.
                   bearerCapabilityNotAuthorized(3),
                   -- Fallo de la verificación de la capacidad portadora,
                   -- no autorizada.
                   bearerCapabilityNotImplemented(4),
                   -- Fallo de la verificación de la capacidad portadora,
                   -- no aplicada
                   bearerCapabilityNotAvailable(5),
                   -- Fallo de la verificación de la capacidad portadora,
                   -- no disponible
                   pathReservatlonDenied(6)
                   -- no se puede reservar un circuito en el extremo distante
                   }

```

Definición de operaciones y errores

<b>Location</b>	<b>::= Q931InformationElement</b> -- Una cadena de bits conforme con el octeto 3 del elemento -- de información causa, definido en Q.931, excepto que el -- bit 8 está marcado como de reserva. -- Fin de mLPPLFBquery operation. -- Comienzo de mLPPCallrequest operation
<b>MLPPCallrequest</b>	<b>OPERATION MLPP_params</b> <b>ARGUMENT StatusRequest</b> <b>RESULT {userNotSubscribed, rejectedByNetwork,</b> <b>ERRORS unauthorizedPrecedenceLevel}</b>
<b>StatusRequest</b>	<b>::= ENUMERATED</b> { <b>successCalledUserMLPPSubscriber(1),</b> -- El usuario llamado es un abonado MLPP. <b>successCalledUserNotMLPPSubscriber(2),</b> -- El usuario llamado no es un abonado MLPP. <b>failureCaseA(3),</b> -- La llamada MLPP del usuario llamante es una llamada con -- precedencia y no puede ser completada. <b>failureCaseB(4)</b> -- La llamada MLPP del usuario llamante o la llamada MLPP -- entre dos abonados MLPP es objeto de apropiación. } -- Fin de l'a mLPPCallrequest operation. -- Comienzo de mLPPCallpreemption operation
<b>MLPPCallpreemption</b>	<b>OPERATION</b> <b>ARGUMENT Preempt_params</b> <b>RESULT</b> <b>ERRORS</b>
<b>Preempt_params</b>	<b>::= ENUMERATED</b> { <b>circuitReservedForReuse(1),</b> -- El circuito de la llamada que va a ser apropiada está -- reservado para reutilización <b>circuitNotReservedForReuse(2),</b> -- El circuito de la llamada que va a ser apropiada <u>no</u> -- está reservado para reutilización } -- Fin de mLPPCallpreemption operation
<b>UnauthorizedPrecedenceLevel</b>	<b>::= ERROR</b> -- Una indicación de que el usuario llamante ha excedido el nivel de precedencia -- máximo autorizado.
<b>mLPPLFBquery</b>	<b>mLPPLFBquery ::= 24</b>
<b>mLPPCallrequest</b>	<b>mLPPCallrequest ::= 25</b>
<b>mLPPCallpreemption</b>	<b>mLPPCallpreemption ::= 26</b>
<b>unauthorizedPrecedenceLevel</b>	<b>UnauthorizedPrecedenceLevel ::= 44</b>
<b>END</b>	-- Fin de MLPP-operations.

## **3.5 Requisitos de señalización**

### **3.5.1 Activación/desactivación/registro**

No se aplica.

### **3.5.2 Invocación y operación**

La invocación y operación sin una indagación LFB de DSS 1 para MLPP aparece en las Figuras 3-1 a 3-3 y se describe en 3.5.2.1.

#### **3.5.2.1 Procedimiento DSS 1 para MLPP sin opción LFB**

##### **3.5.2.1.1 Procedimiento en el lado central de origen/usuario de origen**

###### **3.5.2.1.1.1 Funcionamiento normal**

El usuario llamante debe invocar implícitamente el servicio suplementario MLPP enviando un mensaje ESTABLECIMIENTO a la red.

El usuario llamante debe invocar explícitamente el servicio suplementario MLPP incluyendo el elemento de información facilidad en el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado a la red. El componente invocación de la operación mLPPCallrequest dentro del elemento de información facilidad contiene el nivel de precedencia (Prec\_level), la indicación LFB (LFB\_Indictn) y el dominio de servicio MLPP (MLPP\_Svc\_Domn). El nivel de precedencia indicado por el usuario puede llegar hasta el nivel máximo de precedencia suscrito para cada llamada por separado. Los valores de indicación LFB y dominio de servicio MLPP se determinan de acuerdo a las opciones de abono del usuario.

Al recibir un mensaje ESTABLECIMIENTO para una llamada con servicio MLPP, la central de origen debe proceder como sigue:

- 1) Si el elemento de información facilidad no está presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO de una llamada para la que se invoca el servicio suplementario MLPP (es decir, una llamada de un abonado MLPP) y el usuario llamante está abonado al servicio suplementario MLPP con respecto a la capacidad portadora en el mensaje ESTABLECIMIENTO, la central de origen debe formular un elemento de información facilidad con un nivel de precedencia igual a RUTINA codificando Prec\_level a «rutina».
- 2) Si el elemento de información facilidad está presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO de una llamada para la que se invoca el servicio suplementario MLPP, la central debe validar el nivel de precedencia para asegurarse de que está comprendido en la gama autorizada del usuario llamante.

En los anteriores casos 1) y 2), la central de origen debe fijar también códigos adecuados para indicación LFB (LFB\_Indictn) y dominio de servicio MLPP (MLPP\_Svc\_domn) en el elemento de información facilidad. Si la opción LFB es soportada por la red y está suscrita para el nivel de precedencia que figura en el mensaje ESTABLECIMIENTO, LFB\_Indictn se codifica «lfbAllowed» (indagación de ocupado permitida). Si la opción LFB no es soportada por la red, o si lo es pero no está suscrita para el nivel de precedencia que figura en el mensaje ESTABLECIMIENTO, LFB\_Indictn se codifica «lfbNotAllowed» (indagación de ocupado no permitida).

- 3) Al formular el elemento de información facilidad con un nivel de precedencia igual a RUTINA o al recibir el elemento de información facilidad con un nivel de precedencia válido, la central de origen debe marcar el circuito como ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP saliente, enviar un mensaje LLAMADA EN CURSO (CALL PROCEEDING) al usuario llamante y una indicación establecimiento a la red y esperar la respuesta de la red. Cuando recibe el mensaje LLAMADA EN CURSO, el usuario llamante debe marcar el circuito saliente como ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP saliente. Al recibir una indicación aviso, de que se ha iniciado un aviso de usuario en el usuario llamado, la central de origen debe verificar si el usuario llamado es o no un abonado MLPP. Si el usuario llamado *no* es un abonado MLPP, la central de origen debe desmarcar el circuito previamente marcado para la llamada MLPP; si el usuario llamado es un abonado MLPP, la central de origen debe retener la marcación de ese circuito para

la llamada MLPP. Por lo tanto, en ambos casos el establecimiento de la llamada MLPP continuará como se describe en 5.1/Q.931, excepto que al recibir el mensaje AVISO el usuario llamante debe desmarcar el circuito marcado si StatusRequest (petición de estado) en el componente respuesta con resultado de su elemento de información facilidad está codificado «successCalledUserNotMLPPSubscriber» (éxito usuario llamado no es abonado MLPP).

#### 3.5.2.1.1.2 Procedimientos excepcionales

- 1) Al recibir un mensaje ESTABLECIMIENTO para una llamada con servicio MLPP, la central de origen debe verificar si la red soporta el servicio MLPP invocado. Si no se satisface esta verificación, se debe ignorar, o no formular, el elemento de información facilidad, y el establecimiento de la llamada MLPP continuará como si fuera una llamada básica, como se describe en 5.1/Q.931, excepto que el primer mensaje de control de llamada debe contener el componente respuesta con error de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, que se codifica «rejected by network» (rechazado por la red).
- 2) Si el elemento de información facilidad está presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO de una llamada para la que se invoca el servicio suplementario MLPP (es decir, una llamada de un abonado MLPP) y si el usuario llamante excede el nivel de precedencia máximo suscrito, la central de origen debe contestar enviando al usuario llamante un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA que contiene el componente respuesta con error de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con el error «unauthorizedPrecedenceLevel» (nivel de precedencia no autorizado).
- 3) Si el elemento de información facilidad no está presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO de una llamada para la que se invoca el servicio suplementario MLPP (es decir, una llamada de un abonado MLPP) y si el usuario llamante no está abonado al servicio suplementario MLPP con respecto a la capacidad portadora en el mensaje ESTABLECIMIENTO, la central de origen debe rechazar la llamada enviando al usuario llamante un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA, que contiene el componente respuesta con error de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con el error «userNotSubscribed» (usuario no abonado).
- 4) Puede ocurrir que la llamada con precedencia no se complete debido a que una central de la red está ocupada con llamadas con precedencia igual o superior (en el trayecto hacia el usuario llamado) o porque no hay ningún circuito apropiable en la interfaz llamado. En ese caso, al recibir de la red la indicación liberación con el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada», la central de origen debe contestar enviando al usuario llamante un mensaje DESCONEJÓN con el mismo valor causa a fin de liberar la llamada. El mensaje DESCONEJÓN debe incluir además el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con StatusRequest codificado «failureCaseA» (fallo caso A), que indica el fallo de la llamada.
- 5) Puede ocurrir también que la llamada con precedencia no se complete debido a que el usuario llamado, que no está abonado a parte alternativa, está ocupado: (a) con una llamada con precedencia igual o superior a la del usuario llamante y no se dispone de servicios suplementarios de compleción de llamada (por ejemplo, llamada en espera) ni de servicios suplementarios de ofrecimiento de llamada (por ejemplo, reenvío de llamadas en caso de ocupado); o (b) con recursos de acceso no apropiables y no se dispone de servicios suplementarios de compleción de llamada (por ejemplo, llamada en espera) ni de servicios suplementarios de ofrecimiento de llamada (por ejemplo, reenvío de llamadas en caso de ocupado). En ese caso, al recibir de la red la indicación liberación con el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada», la central de origen debe contestar enviando al usuario llamante un mensaje DESCONEJÓN con el mismo valor causa a fin de liberar la llamada. El mensaje DESCONEJÓN debe incluir también el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con StatusRequest codificado «failureCaseA» (fallo caso A), que indica el fallo de la llamada.
- 6) Se puede apropiar una llamada MLPP como resultado de una apropiación en la red o en el acceso. En ese caso, al recibir de la red la indicación liberación con el valor causa #8, «apropiación», la central de origen debe contestar enviando al usuario llamante un mensaje DESCONEJÓN con la misma causa a fin de liberar la llamada. El mensaje DESCONEJÓN debe incluir también el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con StatusRequest codificado «failureCaseB» (fallo caso B), que indica el fallo de la llamada.

### 3.5.2.1.2 Procedimiento en el lado central de destino/usuario de destino

#### 3.5.2.1.2.1 Funcionamiento normal

Al recibir la indicación establecimiento, la central de destino que presta servicio al usuario llamado debe marcar el circuito entrante (identificado por el elemento de información identificación de canal del mensaje ESTABLECIMIENTO) como ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP. Seguidamente:

Si la indicación LFB está puesta en «pathReserved» (trayecto reservado), la red debe detener el temporizador  $T_{LR}$  que había arrancado cuando marcó un circuito al usuario llamado como reservado (véase 3.5.2.2.1). A continuación:

- Si se encuentra el circuito reservado (o marcado) hacia el usuario llamado (identificado por la concordancia entre el número de parte llamante de la indicación establecimiento y los números de parte llamante de los circuitos «reservados») y dicho circuito no está en reposo, y si el usuario llamado está ocupado, se debe seguir el procedimiento 3) b) (1) (a); de lo contrario, se debe seguir el procedimiento 2) b) (1).
- Si se encuentra el circuito reservado hacia el usuario llamado y está en reposo, debe ser marcado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP entrante, y se debe seguir el procedimiento 1) b).
- Si no se encuentra el circuito reservado hacia el usuario llamado, la indicación LFB se codifica «IfbNotAllowed», y se sigue el procedimiento descrito más adelante en este apartado.

Si la indicación LFB no estaba puesta en «pathReserved», se debe seguir el procedimiento descrito más adelante en estos apartados.

- 1) Si el usuario llamado está en reposo y existe un circuito en reposo para transmitirle la llamada, debe marcar el circuito en reposo como ocupado, con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP entrante.
  - a) Si la llamada entrante es una llamada RUTINA, debe enviarse al usuario llamado un mensaje ESTABLECIMIENTO que incluya el componente invocación de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad. El usuario llamado debe responder con un mensaje LLAMADA EN CURSO y marcar el circuito en reposo como ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP entrante, o con un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA. Al recibirse un mensaje LLAMADA EN CURSO del usuario llamado indicando que se han cumplido los requisitos de compatibilidad, se debe seguir el procedimiento 4); de lo contrario, al recibirse del usuario llamado un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con el valor causa #88, «destino incompatible», indicando que no se han cumplido los requisitos de compatibilidad, la red debe desmarcar el circuito marcado y liberar la llamada entrante con el mismo valor causa.
  - b) Si la llamada entrante es una llamada con precedencia, debe enviarse al usuario llamado un mensaje ESTABLECIMIENTO que incluya el componente invocación de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad. El usuario llamado debe responder con un mensaje LLAMADA EN CURSO y marcar el circuito en reposo como ocupado, con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP entrante, o con un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA. Al recibirse del usuario llamado un mensaje LLAMADA EN CURSO indicando que se han cumplido los requisitos de compatibilidad, deberá seguirse el procedimiento que se indica más adelante; de lo contrario, al recibirse del usuario llamado un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con el valor causa #88, «destino incompatible», indicando que no se han cumplido los requisitos de compatibilidad, la red debe desmarcar el circuito marcado y continuar el establecimiento de la llamada apropiante, utilizando el procedimiento de los apartados 1) a 3) de 3) b) (1) (b).
    - (1) Si se ha suscrito una parte alternativa:
      - (a) Al recibir un mensaje AVISO enviado por el usuario llamado, indicando que dicho usuario ha sido notificado de la llamada con precedencia, la red debe arrancar el temporizador  $T_K$ . El mensaje AVISO debe contener el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad. La central de destino debe verificar entonces StatusRequest para determinar si el usuario llamado es un abonado MLPP. Si el usuario llamado *no* es un abonado MLPP (lo que viene indicado por

StatusRequest codificado «successCalledUserNotMLPPSubscriber»), la central de destino debe desmarcar el circuito marcado para la llamada MLPP; si el usuario llamado es un abonado MLPP (indicado por StatusRequest codificado «successCalledUserMLPPSubscriber» – Exitó, usuario llamado es abonado MLPP), la central de destino debe retener la marcación del circuito marcado para la llamada MLPP. Si el usuario llamado responde con un mensaje CONEXIÓN antes de la expiración del temporizador  $T_K$  (lo que indica su aceptación de la apropiación), la red debe detener el temporizador  $T_K$  y completar el establecimiento de la llamada MLPP como se describe en 5.2.7/Q.931. Si no se recibe ningún mensaje CONEXIÓN del usuario llamado antes de la expiración del temporizador  $T_K$ , la red debe detener el temporizador  $T_K$  y desviar la llamada con precedencia hacia la parte alternativa utilizando los procedimientos 3/Q.952, sobre el servicio suplementario de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta. El establecimiento enviado a la parte alternativa debe contener el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada con precedencia desviada, la indicación LFB puesta en «IfbNotAllowed», y la razón del reenvío, es decir, reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta.

- (b) Si no se recibe ningún mensaje AVISO, la red debe desviar la llamada con precedencia a la parte alternativa utilizando los procedimientos 3/Q.952, sobre el servicio suplementario de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta. El establecimiento enviado a la parte alternativa debe contener el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada con precedencia desviada, la indicación LFB puesta en «IfbNotAllowed», y la razón del reenvío, es decir, reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta.

(2) Si no está suscrita ninguna parte alternativa, debe seguirse el procedimiento 4).

- 2) Si el usuario llamado está en reposo pero no existe ningún circuito en reposo para transmitirle la llamada, debe procederse como sigue:
  - a) Si la llamada es una llamada RUTINA, se debe iniciar la liberación del usuario llamante enviando una indicación rechazo a la red con el valor causa #34, «ningún circuito/canal disponibles».
  - b) Si la llamada es una llamada con precedencia y la llamada MLPP existente tiene un nivel de precedencia más bajo, debe procederse como sigue:
    - (1) Si existen recursos de acceso apropiables, la red debe marcar el circuito (que transporta la llamada MLPP existente) con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada entrante y enviar al usuario llamado un mensaje ESTABLECIMIENTO que contenga el componente invocación de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad. El usuario llamado puede responder con un mensaje LLAMADA EN CURSO o con un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA.

Al recibir un mensaje LLAMADA EN CURSO del usuario llamado, indicando que se han cumplido los requisitos de compatibilidad, la red debe liberar la llamada MLPP existente al usuario ocupado (es decir, «otro usuario») en la interfaz llamada: (a) hacia el usuario ocupado, utilizando un mensaje DESCONEXIÓN, y (b) hacia la red con el valor causa #8, y continuar el establecimiento de la llamada apropiante por el procedimiento 5). El mensaje DESCONEXIÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params (parámetros de apropiación) codificado «circuitReservedForReuse» (circuito reservado para reutilización).

Al recibir un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA del usuario llamado con el valor causa #88, «destino incompatible», indicando que no se han cumplido los requisitos de compatibilidad, la red debe desmarcar el circuito marcado y continuar el establecimiento de la llamada apropiante utilizando el procedimiento de los apartados 1) a 3) de 3) b) (1) (b), excepto que «usuario llamado» debe ser interpretado como el «otro usuario» considerado en la interfaz llamada.

- (2) Si no existen recursos de acceso apropiables, la red debe continuar el establecimiento de la llamada apropiante utilizando el procedimiento de los apartados 1) a 3) de 3) b) (1) (b), excepto que «usuario llamado» debe ser interpretado como el «otro usuario» considerado en la interfaz llamada.
- c) Si la llamada es una llamada con precedencia y la llamada MLPP existente tiene una precedencia igual o superior, debe seguirse el procedimiento 3) b) (1) (b).

- 3) Si el usuario llamado está ocupado, debe procederse como sigue:
- a) Si se trata de una llamada RUTINA, la liberación del usuario llamante debe iniciarse enviando una indicación a la red con el valor causa #17, «usuario ocupado».
  - b) Si se trata de una llamada con precedencia, debe procederse como sigue:
    - (1) Si el usuario llamado está ocupado con una llamada con precedencia inferior:
      - (a) Si existen recursos de acceso apropiables, la red debe marcar el circuito (que transporta la llamada MLPP del usuario llamado) con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada entrante y enviar al usuario llamado un mensaje ESTABLECIMIENTO que contenga el componente invocación de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad. El usuario llamado puede responder con un mensaje LLAMADA EN CURSO o con un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA. Seguidamente:
        - 1) Al recibir un mensaje LLAMADA EN CURSO del usuario llamado, indicando que se han cumplido los requisitos de compatibilidad, la red debe retener la llamada MLPP existente mediante el envío de un mensaje RETENCIÓN con el valor causa #8, «apropiación», al usuario llamado (a fin de notificar a éste el intento de apropiación), y arrancar el temporizador  $T_K$ . Cuando envía el mensaje LLAMADA EN CURSO, el usuario llamado debe marcar el circuito con el que está ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP entrante.

Si el usuario llamado responde con un mensaje ACUSE DE RETENCIÓN que se recibe antes de la expiración del temporizador  $T_K$  (indicando la aceptación del intento de apropiación), la red debe detener el temporizador  $T_K$  y liberar la llamada MLPP existente: (a) hacia el usuario llamado mediante un mensaje DESCONEXIÓN, y (b) hacia el usuario distante (que va a ser objeto de apropiación) con el valor causa #8, y continuar el establecimiento de la llamada apropiante por el procedimiento del 5). El mensaje DESCONEXIÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse».

Si no se recibe ningún mensaje ACUSE DE RETENCIÓN del usuario llamado antes de la expiración del temporizador  $T_K$ , la red debe detener el temporizador  $T_K$ . Si está suscrita una parte alternativa, la red debe liberar la llamada MLPP existente: (a) hacia el usuario llamado mediante un mensaje DESCONEXIÓN, y (b) hacia el usuario distante (que va a ser objeto de apropiación) con el valor causa #8, y desviar la llamada (apropiante) entrante a la parte alternativa por los procedimientos de 2/Q.952, sobre el servicio suplementario de reenvío de llamadas en caso de ocupado. El mensaje DESCONEXIÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad con Preempt\_params codificado «circuitNotReservedForReuse». El establecimiento enviado a la parte alternativa debe contener el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada con precedencia desviada, la indicación LFB puesta en «lfbNotAllowed» y la razón del reenvío, es decir reenvío de llamadas en caso de ocupado. De lo contrario (es decir, cuando no se recibe ningún mensaje ACUSE DE RETENCIÓN del usuario llamado antes de la expiración del temporizador  $T_K$  y no se ha suscrito ninguna parte alternativa), la red debe liberar la llamada MLPP existente: (a) hacia el usuario llamado mediante un mensaje DESCONEXIÓN, y (b) hacia el usuario distante (que va a ser objeto de apropiación) con el valor causa #8, y continuar el establecimiento de la llamada apropiante utilizando el procedimiento 5). El mensaje DESCONEXIÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse».

Si el usuario llamado responde con un mensaje ESTADO (STATUS) al mensaje RETENCIÓN enviado por la red indicando que el terminal del usuario llamado no soporta la función retención, la red debe liberar la llamada MLPP existente: (a) hacia el usuario llamado mediante un mensaje DESCONEXIÓN, y (b) hacia el usuario distante (que va a ser objeto de apropiación) con el valor causa #8, y continuar el

establecimiento de la llamada apropiante por el procedimiento del 5). El mensaje DESCONEXIÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse».

- 2) Al recibir un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA del usuario llamado con el valor causa #88, «destino incompatible», indicando que no se han cumplido los requisitos de compatibilidad, la red debe desmarcar el circuito marcado y continuar el establecimiento de la llamada apropiante por el procedimiento de los apartados 1) a 3) de 3) b) (1) (b).
  - (b) Si no existen recursos de acceso apropiables, debe procederse como sigue:
    - 1) Si se dispone de servicios suplementarios de compleción de llamadas o de ofrecimiento de llamadas, deben iniciarse los procedimientos definidos en las interacciones del servicio suplementario MLPP con dichos servicios suplementarios.
    - 2) Si no se dispone de servicios suplementarios de compleción de llamadas o de ofrecimiento de llamadas pero hay una parte alternativa suscrita, la red debe desviar la llamada con precedencia entrante a la parte alternativa por los procedimientos de 2/Q.952, sobre el servicio suplementario de reenvío de llamadas en caso de ocupado. El establecimiento enviado a la parte alternativa debe contener el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada con precedencia desviada, la indicación LFB puesta en «lfbNotAllowed», y la razón del reenvío, es decir, reenvío de llamadas en caso de ocupado.
    - 3) Si no se dispone de servicios suplementarios de compleción de llamadas o de ofrecimiento de llamadas y ninguna parte alternativa está suscrita, la red debe liberar el usuario llamante con el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada».
  - (2) Si el usuario llamado está ocupado con una llamada que tiene una precedencia igual o superior, debe seguirse el procedimiento 3) b) (1) (b).
- 4) Al recibir el mensaje AVISO del usuario llamado, que contiene el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, la central de destino debe verificar StatusRequest a fin de determinar si el usuario llamado es un abonado MLPP. Si el usuario llamado *no* es un abonado MLPP (lo que viene indicado por StatusRequest codificado «successCalledUserNotMLPPSubscriber»), la central de destino debe desmarcar el circuito marcado para la llamada MLPP; si el usuario llamado es un abonado MLPP (indicado por StatusRequest codificado «successCalledUserMLPPSubscriber»), la central de destino debe retener la marcación del circuito marcado para la llamada MLPP. En ambos casos, la red debe completar el establecimiento de la llamada MLPP como se describe en 5.2.7/Q.931.
- 5) Al enviar el mensaje DESCONEXIÓN en el caso a), la red debe arrancar el temporizador  $T_{RR}$  para que el circuito reservado para reutilización deje de estar reservado al expirar el temporizador  $T_{RR}$ . A continuación:
  - a) Si se libera la llamada existente durante el periodo del temporizador  $T_{RR}$ , indicado por el hecho de que la red recibe un mensaje LIBERACIÓN del usuario de destino (usuario llamado u otro usuario, según proceda) que contiene el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, la red debe detener el temporizador  $T_{RR}$  y continuar la llamada apropiante utilizando el mismo circuito (reservado) y el procedimiento 1) b) (1) ó 1) b) (2), según proceda.
  - b) Si el temporizador  $T_{RR}$  expira y no se obtiene ninguna respuesta al mensaje DESCONEXIÓN del usuario de destino (usuario llamado u otro usuario, según proceda), la red debe detener el temporizador  $T_{RR}$  y dejar sin efecto la reserva del circuito marcado. Debe seguirse entonces el procedimiento de este punto (véase 3.5.2.1.2.1, comenzando por el apartado 1) si se trata del primer intento de establecer la llamada MLPP; de lo contrario, la red debe liberar la llamada hacia el usuario llamante con el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada».

#### 3.5.2.1.2.2 Procedimientos excepcionales

- 1) Si el terminal del usuario llamado no soporta la función retención, el usuario puede retornar un mensaje ESTADO con el valor causa #98, «mensaje no compatible con el estado de llamada, o tipo de mensaje no existente o no aplicado», o con el valor causa #97, «tipo de mensaje no existente o no aplicado», en respuesta al mensaje RETENCIÓN enviado por la red de destino. Alternativamente, el usuario puede retornar un mensaje PETICIÓN DE ESTADO (STATUS ENQUIRY), como se describe en 5.8.4/Q.931.

En ambos casos, la red de destino debe liberar la llamada MLPP existente: (a) hacia el usuario llamado mediante un mensaje DESCONEJÓN, y (b) hacia el usuario distante (que va a ser objeto de apropiación) con un valor causa #8, y continuar el establecimiento de la llamada apropiante utilizando el procedimiento del apartado 5) de 3.5.2.1.2.1. El mensaje DESCONEJÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse».

- 2) Si la llamada entrante es una llamada con precedencia y el usuario llamado está ocupado con una llamada cuya precedencia es inferior y tiene recursos de acceso apropiables, se sigue el procedimiento que se describe a continuación si el usuario llamado responde con un mensaje RECHAZO DE RETENCIÓN durante el periodo del temporizador de respuesta  $T_K$  al mensaje RETENCIÓN enviado por la red. La red debe liberar la llamada MLPP existente: (a) hacia el usuario llamado mediante un mensaje DESCONEJÓN, y (b) hacia el usuario distante (que va a ser objeto de apropiación) con el valor causa #8, y continuar el establecimiento de la llamada apropiante por el procedimiento del apartado 5) de 3.5.2.1.2.1. El mensaje DESCONEJÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse».
- 3) Una llamada MLPP puede ser objeto de apropiación como resultado de una apropiación en la red o en el acceso. En ese caso, al recibir la indicación liberación o el mensaje DESCONEJÓN con el valor causa #8, «apropiación», la red de destino debe enviar, respectivamente, un mensaje DESCONEJÓN al usuario llamado o una indicación liberación a la red, con la misma causa, para liberar la llamada. El mensaje DESCONEJÓN debe contener también el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con StatusRequest codificado «failureCaseB», que indica el fallo de la llamada.

### **3.5.2.2 Procedimiento DSS 1 para MLPP con opción LFB**

Cuando se suministra la opción LFB en el DSS 1, se debe invocar la indagación LFB de DSS 1 para MLPP en el entorno DSS 1 para continuar la indagación LFB de red. El DSS 1 debe utilizar el componente invocación de la operación mLPLFBquery (indagación LFB para MLPP) contenida en el elemento de información facilidad del mensaje REGISTRO para invocar la indagación y los componentes respuesta con resultado o respuesta con error de la operación mLPLFBquery contenida en el elemento de información facilidad del mensaje FACILIDAD para retornar las respuestas a la indagación. La asociación de señalización creada por el mensaje REGISTRO debe terminarse mediante el mensaje LIBERACIÓN COMPLETA, como se describe en 6.3.2/Q.932.

En la Figura 3-4 se ilustra el procedimiento LFB opcional de DSS 1 para MLPP que se describe a continuación.

#### **3.5.2.2.1 Procedimiento en el lado central de origen/usuario de origen**

##### **3.5.2.2.1.1 Funcionamiento normal**

No se identifica ninguno.

##### **3.5.2.2.1.2 Procedimientos excepcionales**

No se identifica ninguno.

#### **3.5.2.2.2 Procedimiento en el lado central de destino/usuario de destino**

##### **3.5.2.2.2.1 Funcionamiento normal**

Cuando se suministra una opción LFB en el DSS 1, al recibir la indicación de indagación LFB de red, la red de destino que presta servicio al usuario llamado debe proceder como sigue:

- 1) Si se dispone del circuito reservado entrante señalado en la indicación de indagación LFB de red, la red debe marcarlo (con el nivel de precedencia, el dominio de servicio MLPP y el número de la parte llamante) como reservado para la llamada apropiante, y debe seguirse el procedimiento que se indica a continuación.

La red de destino debe enviar al usuario llamado un mensaje REGISTRO que contenga el componente invocación de la operación mLPLFBquery. El usuario llamado debe responder al mensaje REGISTRO con un mensaje FACILIDAD que contenga la respuesta de indagación en los componentes respuesta con

resultado o respuesta con error de la operación mLPPLFBquery en su elemento de información facilidad. La red debe arrancar el temporizador  $T_L$  cuando envía el mensaje REGISTRO. A continuación:

a) Al recibir del usuario llamado el mensaje FACILIDAD que contiene la respuesta de indagación en los componentes respuesta con resultado o respuesta con error de la operación mLPPLFBquery en su elemento de información facilidad, la red debe proceder como sigue:

- (1) Si el componente respuesta con resultado de la operación mLPPLFBquery se recibe con StatusQuery codificado «bearerCapabilityNotAuthorized» (capacidad portadora no autorizada), «bearerCapabilityNotImplemented» (capacidad portadora no aplicada) o «bearerCapabilityNotAvailable» (capacidad portadora no disponible) y el valor causa #88, «destino incompatible», la red debe detener el temporizador  $T_L$  y retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red con la misma codificación.
- (2) Si el componente respuesta con resultado de la operación mLPPLFBquery se recibe con StatusQuery codificado «success» (éxito), la red debe detener el temporizador  $T_L$ , y a partir de ese momento, ocurrirá lo siguiente:

(a) Si el usuario llamado está en reposo y existe un circuito en reposo para transmitirle la llamada, la red debe marcar un circuito hacia el usuario llamado (con el nivel de precedencia, el dominio de servicio MLPP y el número de la parte llamante) como reservado para la llamada apropiante, y retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red que contenga el componente respuesta con resultado de la operación mLPPLFBquery, con StatusQuery codificado «success» y la indicación LFB codificada «pathReserved».

La red debe arrancar el temporizador  $T_{LR}$  después de marcar el circuito reservado que se va a utilizar para que el circuito deje de estar reservado al expirar el temporizador  $T_{LR}$ .

(b) Si el usuario llamado está en reposo pero no existe un circuito en reposo para transmitirle la llamada, debe seguirse el procedimiento 1) a) (2) (c) 1) (si existen recursos de acceso apropiables) o el procedimiento 1) a) (2) (c) 2) (si no existen recursos de acceso apropiables). Cuando se comparan los niveles de precedencia, en lugar del nivel de precedencia de la llamada MLPP al usuario llamado se emplea el nivel de precedencia de la llamada MLPP activa en la interfaz llamada, y la red debe interpretar «usuario llamado» como el «otro usuario» considerado en la interfaz llamada.

(c) Si el usuario llamado está ocupado, debe procederse como sigue:

1) Si existen recursos de acceso apropiables, la red debe comparar los niveles de precedencia de la llamada apropiante con la llamada MLPP con que el usuario llamado está ocupado, y proceder como sigue:

a) Si el usuario llamado está ocupado con una llamada cuya precedencia es inferior a la del usuario llamante, la red debe marcar el circuito ocupado hacia el usuario llamado (con el nivel de precedencia, el dominio de servicio MLPP y el número de la parte llamante) como reservado para la llamada apropiante y retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red que contenga el componente respuesta con resultado de la operación mLPPLFBquery, con StatusQuery codificado «success» y la indicación LFB codificada «pathReserved».

La red debe arrancar el temporizador  $T_{LR}$  después de marcar el circuito reservado, para que el circuito deje de estar reservado al expirar el temporizador  $T_{LR}$ .

b) Si el usuario llamado está ocupado con una llamada cuya precedencia es igual o superior a la del usuario llamante, debe seguirse el procedimiento 1) a) (2) (c) 2).

2) Si no existen recursos de acceso apropiables, debe procederse como sigue:

a) Si se dispone de servicios suplementarios de compleción de llamadas o de ofrecimiento de llamadas, la red debe retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red codificada «success».

b) Si no se dispone de servicios suplementarios de compleción de llamadas o de ofrecimiento de llamadas, pero hay una parte alternativa suscrita, la red debe retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red codificada «success».

c) Si no se dispone de servicios suplementarios de compleción de llamadas o de ofrecimiento de llamadas y no hay ninguna parte alternativa suscrita, la red debe retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red codificada «failure» (fallo) tras dejar sin efecto la reserva del circuito marcado.

En todos los casos anteriores, la red debe detener el temporizador  $T_{LR}$  cuando se envía el posterior mensaje ESTABLECIMIENTO de la llamada apropiante.

- b) Si no se recibe ningún mensaje FACILIDAD del usuario llamado antes de la expiración del temporizador  $T_L$ , la red debe detener el temporizador  $T_L$ , dejar sin efecto la reserva del circuito marcado como reservado y retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red, que se codificará «success».

En todos los casos anteriores, la red de destino debe terminar la asociación de señalización creada por el mensaje REGISTRO enviando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA al usuario llamado.

- 2) Si no se dispone del circuito reservado entrante señalado en la indicación de indagación LFB de red, la red debe retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red con StatusQuery codificado «pathReservationDenied» (reserva de trayecto negada).

#### **3.5.2.2.2 Procedimientos excepcionales**

- 1) Cuando no se suministra una opción LFB en el DSS 1, al recibir la indicación de indagación LFB de red, la red de destino que presta servicio al usuario llamado debe retornar una indicación de respuesta de indagación LFB de red codificada «success» de modo que posteriormente se pueda ofrecer la llamada apropiante cuando se aplique el procedimiento 3.5.2.1.2.1.

### **3.6 Interacciones con otros servicios suplementarios**

#### **3.6.1 Llamada en espera**

Si la llamada entrante que va a presentarse al usuario llamado (basada en el número RDSI/servicio portador) es una llamada MLPP y el acceso al usuario llamado está ocupado (es decir, no se dispone de ningún canal de acceso), debe procederse como sigue:

- 1) Si la llamada MLPP entrante tiene un nivel de precedencia superior al nivel de precedencia más bajo de la llamada MLPP con la cual está ocupado el acceso llamado, la apropiación de la llamada MLPP se producirá como se describe en 3.5.2.1.2, si el usuario de la llamada MLPP no está abonado a la opción «recurso de acceso no apropiable»; de lo contrario, la red debe invocar el servicio suplementario de llamada en espera enviando un mensaje ESTABLECIMIENTO al usuario llamado.
- 2) Si la llamada MLPP entrante tiene el mismo nivel de precedencia que el nivel de precedencia más bajo de la llamada MLPP con la cual está ocupado el acceso llamado, la red debe invocar el servicio suplementario de llamada en espera enviando un mensaje ESTABLECIMIENTO al usuario llamado.
- 3) Si la llamada MLPP entrante tiene un nivel de precedencia inferior al nivel de precedencia más bajo de la llamada MLPP con la cual está ocupado el acceso llamado, la red debe invocar el servicio suplementario de llamada en espera enviando un mensaje ESTABLECIMIENTO al usuario llamado.

NOTA – Mediante una comparación del nivel de precedencia, el terminal puede evitar la aplicación del tono de llamada en espera al usuario llamado y utilizar otros métodos (es decir, indicación fuera de banda) para informarle, si está ocupado, de que hay en espera una llamada con menor precedencia.

En los tres casos, el mensaje ESTABLECIMIENTO utilizado para invocar el servicio suplementario de llamada en espera debe contener el nivel de precedencia de la llamada MLPP entrante en su elemento de información facilidad, y se debe incrementar el contador de número de llamadas por número RDSI/servicio portador y el contador de número de llamadas en espera por número RDSI/servicio portador.

#### **3.6.2 Transferencia de llamadas**

Como se especifica en 1/Q.952.

#### **3.6.3 Presentación de la identificación de la línea conectada**

Sin consecuencias.

#### **3.6.4 Restricción de la (presentación de la) identificación de la línea conectada**

Sin consecuencias.

#### **3.6.5 Presentación de la identificación de la línea llamante**

Sin consecuencias.

### **3.6.6 Restricción de la (presentación de la) identificación de la línea llamante**

Sin consecuencias.

### **3.6.7 Grupo cerrado de usuarios**

Sin consecuencias.

### **3.6.8 Comunicación conferencia**

Todas las conexiones de los conferenciantes que participan en una comunicación conferencia deben tratarse con una precedencia igual a la precedencia seleccionada para la conferencia por el controlador de ésta.

Si un conferenciante es objeto de apropiación, después de su desconexión del puente de conferencia la red debe incluir el valor causa #8, «apropiación», en el mensaje FACILIDAD enviado al controlador de la conferencia (es decir, usuario servido) como notificación, como se describe en 1.6/Q.954.

Cuando el usuario servido es objeto de apropiación, el mensaje NOTIFICACIÓN enviado a todos los conferenciantes (es decir, usuarios distantes) debe contener un elemento de información indicación de notificación, con descripción de notificación codificado «conferencia en flotación, usuario servido apropiado».

### **3.6.9 Marcación directa de extensiones**

Sin consecuencias.

### **3.6.10 Servicios de desviación de llamadas**

#### **3.6.10.1 Reenvío de llamadas en caso de ocupado**

Si el usuario llamado está abonado al servicio suplementario de reenvío de llamadas en caso de ocupado, debe procederse como sigue:

- 1) Si la llamada MLPP entrante al usuario llamado es una llamada RUTINA, debe seguirse el procedimiento de 2/Q.952.
- 2) Si la llamada MLPP entrante al usuario llamado es una llamada con precedencia:
  - a) Si la interfaz llamada está ocupada con una llamada MLPP de precedencia inferior en el mismo dominio de servicio MLPP y apropiable, la red debe apropiarse esa llamada para completar la llamada MLPP entrante al usuario llamado, como se describe en 3.5.2.1.2.
  - b) Si la interfaz llamada: (1) está ocupada con llamadas MLPP de precedencia igual o superior en el mismo dominio de servicio MLPP, con llamadas no MLPP y/o con llamadas MLPP en otros Dominios de Servicio MLPP, ó (2) está ocupado y no es apropiable:

De conformidad con los procedimientos de 2/Q.952, la red debe reenviar la llamada, esté o no abonado el usuario llamado a la opción parte alternativa. La red de destino sólo debe retener el control de la llamada reenviada y arrancar un temporizador  $T_{MCF}$  cuando se envía el mensaje ESTABLECIMIENTO al usuario al que se reenvía si el usuario llamado está abonado a la opción parte alternativa. El mensaje ESTABLECIMIENTO enviado al usuario al que se reenvía debe contener además el nivel de precedencia (en Prec\_level de su elemento de información facilidad) de la llamada, de modo que este usuario pueda ser objeto de apropiación (como se describe en 3.5.2.1.2) para poder completar la llamada a este usuario.

Si no se recibe ninguna respuesta del usuario al que se reenvía en forma de un mensaje CONEXIÓN o una indicación de petición de conexión antes de la expiración del temporizador  $T_{MCF}$ , o si se recibe una respuesta en forma de un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA o una indicación de petición de liberación antes de la expiración del temporizador  $T_{MCF}$ , la red debe detener el temporizador  $T_{MCF}$  y desviar la llamada MLPP entrante a la parte alternativa, como se describe en 3.5.2.1.2. Si todavía no lo ha hecho, la red de destino debe iniciar la liberación de la llamada MLPP hacia al usuario al que se reenvía.

Si se recibe una respuesta del usuario al que se reenvía en forma de un mensaje CONEXIÓN o una indicación de petición de conexión antes de la expiración del temporizador  $T_{MCF}$ , la red debe detener el temporizador  $T_{MCF}$  y continuar el reenvío de la llamada, como se describe en 3.5.2.1.2.

### 3.6.10.2 Reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta

Si el usuario llamado está abonado al servicio suplementario de reenvío de llamadas en caso de ausencia de respuesta, debe procederse como sigue:

- 1) Si la llamada MLPP entrante al usuario llamado es una llamada RUTINA, se debe seguir el procedimiento de 3/Q.952.
- 2) Si la llamada MLPP entrante al usuario llamado es una llamada con precedencia:
  - a) Al expirar el temporizador  $T_K$ , si el usuario llamado está abonado a la opción parte alternativa del servicio suplementario MLPP, la red debe desviar la llamada a la parte alternativa, como se describe en 3.5.2.1.2.
  - b) Al expirar el temporizador T-CFNR (véase 3/Q.952), si el usuario llamado no está abonado a la opción parte alternativa del servicio suplementario MLPP, la red debe reenviar la llamada como se describe en 3/Q.952. En el mensaje ESTABLECIMIENTO enviado al usuario al que se reenvía después de la expiración del temporizador T-CFNR, la red debe incluir el nivel de precedencia (en Prec\_level de su elemento de información facilidad) de la llamada, de modo que este usuario pueda ser objeto de apropiación (como se describe en 3.5.2.1.2) para poder completar la llamada a este usuario.

### 3.6.10.3 Reenvío de llamadas incondicional

Si el usuario llamado está abonado al servicio suplementario de reenvío de llamadas incondicional, debe procederse como sigue:

- 1) Si la llamada MLPP entrante al usuario llamado es una llamada RUTINA, debe seguirse el procedimiento de 4/Q.952.
- 2) Si la llamada MLPP entrante al usuario llamado es una llamada con precedencia, la llamada debe ser reenviada por el mismo procedimiento del apartado 2) b) de 3.6.10.1.

### 3.6.10.4 Deflexión de llamadas

No se aplica.

### 3.6.11 Búsqueda de línea

Si no se dispone de ninguna interfaz y hay una o más llamadas MLPP cuya precedencia es inferior a la de la llamada entrante, la red debe apropiarse de una llamada MLPP de la precedencia más baja, como se describe en 3.5.2.1.

### 3.6.12 Servicio tripartito

Cuando se establece una conversación tripartita, cada conexión debe conservar su nivel de precedencia asignado. Cada conexión de una llamada resultante de una operación de división debe conservar el nivel de precedencia asignado al ser añadida a la conversación tripartita. En el servicio suplementario tripartito, cuando una de las dos llamadas originales es objeto de apropiación, la red debe liberar la conexión tripartita y aplicar el procedimiento normal de liberación de llamada a la llamada que es objeto de apropiación. El mensaje DESCONEXIÓN enviado a una de las partes de la llamada apropiada en la liberación de llamada normal debe contener el elemento de información indicador de notificación, con la descripción de notificación codificada «conferencia desconectada, apropiación». La red debe enviar también al otro usuario distante un mensaje NOTIFICACIÓN que contenga el elemento de información indicador de notificación, con la descripción de notificación codificada «conferencia desconectada, apropiación».

### 3.6.13 Señalización de usuario a usuario

Sin consecuencias.

### 3.6.14 Números múltiples de abonado

Sin consecuencias.

### 3.6.15 Retención de llamadas

La red puede apropiarse de una llamada MLPP retenida debido a la falta de recursos en la red para completar una llamada MLPP con precedencia superior en el mismo dominio de servicio MLPP. En esta situación, la red debe iniciar la liberación de la llamada MLPP retenida en la interfaz del usuario servido (abonado al servicio retención de llamadas) enviando un mensaje DESCONEXIÓN a este usuario. El mensaje DESCONEXIÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitNotReservedForReuse» (circuito no reservado para reutilización) y el valor causa #8, «apropiación», a fin de notificar al usuario servido de que la llamada retenida es objeto de apropiación.

La red puede apropiarse una llamada MLPP retenida como resultado de la falta de canales en la interfaz de la parte retenida (o usuario distante) cuando sea necesario establecer en esa interfaz una llamada MLPP con precedencia superior en el mismo dominio de servicio MLPP. En esta situación, la red debe apropiarse la llamada MLPP retenida en la interfaz del usuario distante utilizando los procedimientos normales de liberación de llamada descritos en 5.3/Q.931; en este caso, el primer mensaje de liberación debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse» (para indicar que el canal B de la llamada retenida está reservado para reutilización). El canal reservado en la interfaz del usuario distante como resultado de dicho procedimiento MLPP puede ser reutilizado para la llamada MLPP entrante o saliente con precedencia superior mediante el envío por la red o el usuario de un mensaje ESTABLECIMIENTO que contenga la identificación de canal «identificación de canal reservado». La red debe iniciar la liberación de la llamada MLPP retenida en la interfaz del usuario servido (abonado al servicio de retención de llamadas) enviando un mensaje DESCONEXIÓN a este usuario. El mensaje DESCONEXIÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitNotReservedForReuse» y el valor causa #8, «apropiación», a fin de notificar al usuario servido que la llamada retenida es objeto de apropiación.

Si existe una configuración multipunto en la interfaz (usuario-red) del usuario servido, la red o el usuario pueden utilizar un canal «en reposo» o «activo» que esté reservado para una llamada MLPP retenida del usuario servido (abonado al servicio de retención de llamadas) para la llamada MLPP entrante o saliente con precedencia superior hacia o desde el mismo u otro usuario de la interfaz. Con tal fin:

- 1) En un canal «en reposo», la red o el usuario pueden completar o continuar la llamada MLPP entrante o saliente con precedencia superior enviando un mensaje ESTABLECIMIENTO con la identificación de canal «identificación de canal en reposo».
- 2) En un canal «activo», la llamada en ese canal será objeto de apropiación por los procedimientos normales de liberación de llamada descritos en la Recomendación Q.931; en este caso, el primer mensaje de liberación al usuario debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse» (para indicar que el canal retenido está reservado para reutilización) y el primer mensaje de liberación al usuario distante del canal «activo» debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitNotReservedForReuse» y el valor causa #8, «apropiación» (para indicar que el canal retenido en la interfaz del usuario distante no está reservado para reutilización). Seguidamente la red o el usuario pueden completar o continuar la llamada MLPP entrante o saliente con precedencia superior enviando un mensaje ESTABLECIMIENTO con la identificación de canal «identificación de canal de la llamada liberada».

En ambos casos, la llamada MLPP retenida no debe ser liberada.

### **3.6.16 Aviso del importe de la comunicación**

Sin consecuencias.

### **3.6.17 Subdireccionamiento**

No se aplica ninguna interacción por el momento.

### **3.6.18 Portabilidad del terminal**

No se aplica ninguna interacción por el momento.

### **3.6.19 Compleción de llamadas a abonado ocupado**

Como se especifica en 3/Q.953.

### **3.6.20 Identificación de llamadas maliciosas**

No se aplica ninguna interacción por el momento.

### **3.6.21 Cobro revertido**

Sin consecuencias.

### **3.6.22 Precedencia con apropiación multinivel**

No se aplica.

## **3.7 Interacciones con otras redes**

### **3.7.1 Interacciones con redes públicas**

Cuando una red pública que utiliza el sistema de señalización n.º 7 (SS n.º 7) interactúa con el DSS 1, el SS n.º 7 debe transportar:

- 1) Los valores causa #8 y #46, para indicar «apropiación» y «llamada con precedencia bloqueada», respectivamente, a los usuarios llamante, llamado, objeto de apropiación o al usuario servido del servicio suplementario de comunicación conferencia o a las partes restantes de una conversación tripartita cuando una llamada es objeto de apropiación, según proceda.
- 2) Información que indique si el usuario llamado de una llamada MLPP es o no un abonado MLPP, para las centrales DSS 1 y el usuario llamante.
- 3) Una indicación de «retardo de compleción de llamada» al usuario llamante cuando se invoca una indagación LFB.
- 4) Una indicación de «conferencia en flotación, apropiación del usuario servido», a todos los conferenciantes cuando el usuario servido del servicio suplementario de comunicación conferencia es objeto de apropiación.
- 5) Una indicación de «conferencia desconectada, apropiación», a las partes restantes de una conversación tripartita cuando la conferencia es desconectada como resultado de la apropiación de una de las dos llamadas.

### **3.7.2 Interacción con RDSI privadas**

En esta subcláusula se describe el procedimiento en el punto de referencia T para soportar redes privadas conectadas.

El funcionamiento normal sin indagación LFB opcional de DSS 1 para MLPP se ilustra en las Figuras 3-5 y 3-6 y se describe en 3.7.2.1.

#### **3.7.2.1 Procedimiento DSS 1 para MLPP sin opción LFB**

##### **3.7.2.1.1 Procedimiento en la RDSI privada de origen**

###### **3.7.2.1.1.1 Funcionamiento normal**

Si la central de origen de la RDSI privada está conectada a una central local de una red pública, debe seguir el procedimiento de los apartados 1) y 2) de 3.5.2.1.1.1. Dicha central de origen debe marcar el circuito como ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada saliente y enviar un mensaje LLAMADA EN CURSO al usuario llamante. A continuación:

- 1) Si existe un circuito en reposo para transmitir la llamada a la central siguiente, se debe enviar un mensaje ESTABLECIMIENTO que contenga el componente invocación de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, después de marcar el circuito como ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP. Debe seguirse entonces el procedimiento de 3).
- 2) Si no existen circuitos en reposo (es decir, si existe congestión), debe procederse como se indica a continuación:
  - a) Si la llamada es una llamada RUTINA, debe liberarse hacia atrás (hacia el usuario llamante) utilizando el mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con el valor causa #34, «ningún circuito/canal disponibles» y el componente respuesta con error de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con el error «resourceUnavailable» (recurso no disponible).
  - b) Si la llamada es una llamada con precedencia y se encuentra un circuito apropiable, la llamada MLPP en ese circuito debe liberarse: (a) hacia adelante (hacia la red pública) utilizando un mensaje DESCONEJÓN que contenga el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse», y (b) hacia atrás (hacia el usuario que es objeto de apropiación) utilizando un mensaje DESCONEJÓN que contenga el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad, con Preempt\_params codificado «CircuitNotReservedForReuse». El circuito reservado para reutilización es marcado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de

la llamada apropiante. En el caso a), cuando se envía el mensaje DESCONEJÓN se arranca un temporizador  $T_{RR}$  para dejar sin efecto la reserva del circuito reservado para reutilización al expirar el temporizador  $T_{RR}$ . Seguidamente:

- (1) Si la llamada MLPP existente es liberada durante el periodo del temporizador  $T_{RR}$  (indicado por el hecho de que la red privada recibe un mensaje LIBERACIÓN que contiene el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad), se detiene el temporizador  $T_{RR}$ , y debe emplearse el mismo circuito (reservado) para continuar la llamada apropiante utilizando un mensaje ESTABLECIMIENTO que contenga la identificación de canal del circuito reservado y el componente invocación de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad. Debe seguirse entonces el procedimiento de 3).
  - (2) Al expirar el temporizador  $T_{RR}$ , la reserva del circuito marcado queda sin efecto y debe seguirse el procedimiento descrito en esta subcláusula ( véase 3.7.2.1.1.1, empezando por el apartado 2), si se trata del primer intento de establecer la llamada MLPP; de lo contrario, la llamada debe liberarse hacia atrás (hacia el usuario llamante) utilizando el mensaje DESCONEJÓN. El mensaje DESCONEJÓN debe contener el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada» y el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con StatusRequest codificado «failureCaseA», que indica el fallo de la llamada.
  - c) Si la llamada es una llamada con precedencia y no se encuentra ningún circuito apropiable, debe liberarse hacia atrás (hacia el usuario llamante) utilizando el mensaje DESCONEJÓN. El mensaje DESCONEJÓN debe contener el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada» y el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con StatusRequest codificado «failureCaseA», que indica el fallo de la llamada.
- 3) Al recibir el mensaje AVISO de la red, que contiene el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, la red de origen debe verificar StatusRequest para determinar si el usuario llamado es un abonado MLPP. Si el usuario llamado *no* es un abonado MLPP (indicado por StatusRequest codificado «successCalledUserNotMLPPSubscriber»), la central de origen debe desmarcar el circuito marcado para la llamada MLPP; si el usuario llamado es un abonado MLPP (indicado por StatusRequest codificado «successCalledUserMLPPSubscriber»), la central de origen debe retener la marcación del circuito marcado para la llamada MLPP. En ambos casos, debe continuar el establecimiento de la llamada MLPP, como se describe en 5.1.8/Q.931.

### 3.7.2.1.1.2 Procedimientos excepcionales

Como se define en 3.5.2.1.1.2.

### 3.7.2.1.2 Funcionamiento en la RDSI privada de destino

#### 3.7.2.1.2.1 Funcionamiento normal

Al recibir la indicación establecimiento, la central local de la red pública conectada a una RDSI privada debe establecer códigos adecuados para la indicación LFB (LFB\_Indictn = «IfbAllowed» o «IfbNotAllowed») y el dominio de servicio MLPP (MLPP\_Svc\_Domn) en el elemento de información facilidad, marcar el circuito como ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP, retornar una indicación de llamada en curso hacia la red, y proceder como sigue:

- 1) Si existe un circuito en reposo para transmitir la llamada a la central siguiente se debe enviar un mensaje ESTABLECIMIENTO que contenga el componente invocación de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, después de marcar el circuito como ocupado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada MLPP entrante. Debe seguirse entonces el procedimiento 3).
- 2) Si no existen circuitos en reposo (es decir, si existe congestión), debe procederse como se indica a continuación:
  - a) Si la llamada entrante es una llamada RUTINA, debe liberarse hacia atrás (hacia el usuario llamante) con una indicación con el valor causa #34, «ningún circuito/canal disponibles».
  - b) Si la llamada entrante es una llamada con precedencia y se encuentra un circuito apropiable, la llamada MLPP en ese circuito debe liberarse: (a) hacia adelante (hacia el usuario llamado) utilizando un mensaje DESCONEJÓN, y (b) hacia atrás (hacia el usuario objeto de apropiación) con una indicación con el valor causa #8, «apropiación». El mensaje DESCONEJÓN debe contener el componente invocación de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de

información facilidad, con Preempt\_params codificado «circuitReservedForReuse». El circuito reservado para reutilización es marcado con el nivel de precedencia y el dominio de servicio MLPP de la llamada apropiante. En el caso (a), cuando se envía el mensaje DESCONEXIÓN se arranca un temporizador  $T_{RR}$  para dejar sin efecto la reserva del circuito reservado para reutilización al expirar el temporizador  $T_{RR}$ . Seguidamente:

- (1) Si la llamada existente es liberada durante el periodo del temporizador  $T_{RR}$  (indicado por el hecho de que la red recibe un mensaje LIBERACIÓN que contiene el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallpreemption en su elemento de información facilidad), se detiene el temporizador  $T_{RR}$ , y debe emplearse el mismo circuito (reservado) para continuar la llamada utilizando un mensaje ESTABLECIMIENTO, que debe contener la identificación de canal del circuito reservado y el componente invocación de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad. Debe seguirse entonces el procedimiento 3).
  - (2) Al expirar el temporizador  $T_{RR}$ , la reserva del circuito marcado queda sin efecto y debe seguirse el procedimiento descrito en esta subcláusula (véase 3.7.2.1.2.1, empezando por el apartado 1) si se trata del primer intento de establecer la llamada MLPP; de lo contrario, la llamada debe liberarse hacia atrás (hacia el usuario llamante) con una indicación que contenga el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada».
- c) Si la llamada entrante es una llamada con precedencia y no se encuentra un circuito apropiable, debe liberarse hacia atrás (hacia el usuario llamante) con una indicación que contenga el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada».
- 3) Al recibir el mensaje AVISO del lado del usuario llamado, que contiene el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, la central local debe verificar StatusRequest para determinar si el usuario llamado es un abonado MLPP. Si el usuario llamado *no* es un abonado MLPP (indicado por StatusRequest codificado «successCalledUserNotMLPPSubscriber»), la central local debe desmarcar el circuito marcado para la llamada MLPP; si el usuario llamado es un abonado MLPP (indicado por StatusRequest codificado «successCalledUserNotMLPPSubscriber»), la central local debe retener la marcación del circuito marcado para la llamada MLPP. En ambos casos, se completará el establecimiento de la llamada MLPP como se describe en 5.2.7/Q.931.

#### **3.7.2.1.2.2 Procedimientos excepcionales**

- 1) Al recibir la indicación establecimiento, si la red privada no soporta el servicio suplementario MLPP invocado, la central local debe continuar la llamada MLPP en la red privada como si se tratara de una llamada básica.
- 2) Una llamada MLPP puede ser objeto de apropiación como resultado de una apropiación en la red pública o en la red privada. En ese caso, al recibir la indicación liberación o el mensaje DESCONEXIÓN con el valor causa #8, «apropiación», la central local debe enviar, respectivamente, el mensaje DESCONEXIÓN a la red privada o una indicación a la red pública con la misma causa para liberar la llamada. El mensaje DESCONEXIÓN debe contener también el componente respuesta con resultado de la operación mLPPCallrequest en su elemento de información facilidad, con StatusRequest codificado «failureCaseB», que indica el fallo de la llamada.

#### **3.7.2.2 Procedimiento DSS 1 para MLPP con opción LFB**

Cuando la opción LFB es soportada por la RDSI privada y la indicación LFB en el componente invocación del elemento de información facilidad de la operación mLPPCallrequest en el mensaje ESTABLECIMIENTO o la indicación establecimiento se codifica «lfbAllowed», debe invocarse la indagación LFB del DSS 1 para MLPP en la RDSI privada, en la central que inicia la apropiación, cuando existe congestión (no hay circuitos en reposo). Cabe destacar que esta indagación debe invocarse también en la RDSI privada para continuar la indagación LFB de red. La RDSI privada debe utilizar el componente invocación de la operación mLPP\_LFBquery contenida en el elemento de información facilidad del mensaje REGISTRO para invocar la indagación y los componentes respuesta con resultado o respuesta con error de la operación mLPP\_LFBquery contenida en el elemento de información facilidad del mensaje FACILIDAD para retornar las respuestas a la indagación. Se debe terminar la asociación de señalización creada por el mensaje REGISTRO utilizando el mensaje LIBERACIÓN COMPLETA, como se describe en 6.3.2/Q.932.

El procedimiento DSS 1 para MLPP con LFB opcional se ilustra en las Figuras 3-7 y 3-8 y se describe a continuación.

### 3.7.2.2.1 Procedimiento en la RDSI privada de origen

#### 3.7.2.2.1.1 Funcionamiento normal

Si la central de origen está en una RDSI privada (conectada a una central local de una red pública) que encuentra congestión (es decir, no hay circuitos en reposo) al recibir un mensaje ESTABLECIMIENTO y halla un circuito apropiable, y si se invoca LFB por primera vez en la llamada, la central de origen debe marcar el circuito, identificado por la identificación Canal (con el nivel de precedencia, el dominio de servicio MLPP y el número de la parte llamante) para apropiación y reservado para uso de la llamada apropiante. De lo contrario, debe seguirse el procedimiento de los apartados 1) a 3) de 3.7.2.1.1.1. Se arranca un temporizador  $T_{LR}$  para que la reserva del circuito marcado quede sin efecto cuando expire el temporizador  $T_{LR}$ . Se debe invocar entonces la indagación LFB de DSS 1 para MLPP con un mensaje REGISTRO enviado al usuario llamado. El componente invocación de la operación mLPPLFBquery del elemento de información facilidad del mensaje REGISTRO contiene el nivel de precedencia (Prec\_level), la indicación LFB (LFB\_Indictn) y el dominio de servicio MLPP (MLPP\_Svc\_Domn). Se arranca el temporizador  $T_L$  cuando se envía el mensaje REGISTRO. Al mismo tiempo que se envía el mensaje REGISTRO, se envía un mensaje NOTIFICACIÓN al usuario llamante para indicar un retardo en la compleción de la llamada. El campo Descripción de notificación del elemento de información indicador de notificación del mensaje NOTIFICACIÓN debe ser codificado para indicar «retardo en la compleción de la llamada». La respuesta al mensaje REGISTRO debe recibirse en un componente adecuado del elemento de información facilidad del mensaje FACILIDAD. Seguidamente se debe proceder como sigue:

- 1) Si no se recibe ningún mensaje FACILIDAD y el temporizador  $T_L$  expira, la indicación LFB se pone en «lfbNotAllowed», se detienen los temporizadores  $T_L$  y  $T_{LR}$  y se deja sin efecto la reserva del circuito marcado como reservado; debe seguirse entonces el procedimiento de los apartados 1) a 3) de 3.7.2.1.1.1.
- 2) Si se recibe el mensaje FACILIDAD antes de la expiración del temporizador  $T_L$ , que indica el éxito de la indagación LFB de red, se detiene el temporizador  $T_L$  y la indicación LFB se pone en «pathReserved»; puede producirse entonces uno de los tres casos siguientes:
  - a) Si se encuentra el circuito previamente reservado para la llamada apropiante y no está en reposo, debe seguirse el procedimiento del apartado 2) b) de 3.7.2.1.1.1.
  - b) Si se encuentra el circuito previamente reservado para la llamada apropiante y está en reposo, debe seguirse el procedimiento del apartado 1) de 3.7.2.1.1.1.
  - c) Si no se encuentra el circuito previamente reservado para la llamada apropiante, la indicación LFB se pone en «lfbNotAllowed» y se detiene el temporizador  $T_{LR}$ ; debe seguirse entonces el procedimiento de los apartados 1 a 3 de 3.7.2.1.1.1.

En los anteriores casos a) y b), se detiene el temporizador  $T_{LR}$  cuando se envía el posterior mensaje ESTABLECIMIENTO para la llamada apropiante.

- 3) Si antes de la expiración del temporizador  $T_L$  se recibe un mensaje FACILIDAD que contiene la indicación «pathReservationDenied» en StatusQuery, debe procederse como se indica en el anterior apartado 1).
- 4) Si antes de la expiración del temporizador  $T_L$  se recibe un mensaje FACILIDAD que indica el fallo de la indagación LFB de red, se detienen los temporizadores  $T_L$  y  $T_{LR}$ , se deja sin efecto la reserva del circuito marcado como reservado, y la llamada entrante con precedencia es liberada hacia atrás (hacia el usuario llamante) utilizando un mensaje DESCONEXIÓN que contiene el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada» y el resultado de la operación mLPPLFBquery (es decir, StatusRequest codificado «failureCaseA») en el componente respuesta con resultado de su elemento de información facilidad.

En todos estos casos, la central de origen debe terminar la asociación de señalización creada por el mensaje REGISTRO enviando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA al usuario llamado.

#### 3.7.2.2.1.2 Procedimientos excepcionales

- 1) Al recibir el mensaje REGISTRO, si la red pública no soporta la indagación LFB para MLPP, debe retornar a la red privada un mensaje FACILIDAD que contenga el componente respuesta con error de la operación mLPPLFBquery en su elemento de información facilidad, con el error «rejectedByNetwork» y continuar la llamada MLPP como se describe en los apartados 1) a 3) del 3.7.2.1.1.1.

- 2) Al recibir el mensaje REGISTRO, si la red privada no está abonada a indagación LFB para MLPP, la red pública que soporta la indagación LFB para MLPP debe retornar a la red privada un mensaje FACILIDAD que contenga el componente respuesta con error de la operación mLPPLFBquery en su elemento de información facilidad, con el error «userNotSubscribed», y continuar la llamada MLPP como se describe en los apartados 1) a 3) de 3.7.2.1.1.1.

En ambos casos, la red privada debe terminar la asociación de señalización creada por el mensaje REGISTRO enviando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA.

### 3.7.2.2.2 Procedimiento en la RDSI privada de destino

#### 3.7.2.2.2.1 Funcionamiento normal

Cuando se ofrece una opción LFB en la RDSI privada, al encontrar congestión (es decir, ningún circuito en reposo) tras la recepción de una indicación establecimiento y hallar un circuito apropiable, o al recibir de la red la indicación indagación LFB, la central local de la red pública, conectada a la RDSI privada, debe proceder como se indica a continuación si se invoca LFB por primera vez en la llamada; de lo contrario, debe seguirse el procedimiento de los apartados 1) a 3) del 3.7.2.1.2.1:

- 1) *Para la recepción de la indicación indagación LFB de red*, si no se encuentra ningún circuito apropiable o en reposo debe enviarse a la red una indicación codificada «failure» (fallo).
- 2) *Para la recepción de la indicación indagación LFB de red o de la indicación establecimiento*, debe marcarse (con el nivel de precedencia, el dominio de servicio MLPP y el número de la parte llamante) un circuito apropiable o en reposo (sólo para la indagación LFB de red), identificado por su identificación de canal para apropiación y reservarse para la llamada apropiante. Se arranca un temporizador  $T_{LR}$  para que la reserva del circuito marcado quede sin efecto al expirar dicho temporizador. Se debe invocar entonces la indagación LFB de DSS 1 para MLPP empleando el componente invocación del elemento de información facilidad de la operación mLPPLFBquery en el mensaje REGISTRO, que se envía al usuario llamado. El temporizador  $T_L$  se arranca cuando se envía el mensaje REGISTRO. Para la recepción de la indicación establecimiento, al mismo tiempo que se envía el mensaje REGISTRO se envía un mensaje NOTIFICACIÓN al usuario llamante para indicar un retardo en la compleción de la llamada. El campo Descripción de notificación del elemento de información indicador de notificación del mensaje NOTIFICACIÓN debe ser codificado para indicar «retardo en la compleción de la llamada». La respuesta al mensaje REGISTRO debe recibirse en un componente adecuado del elemento de información facilidad del mensaje FACILIDAD. Seguidamente debe procederse como sigue:
  - a) Si no se recibe ningún mensaje facilidad y el temporizador  $T_L$  expira, se detienen los temporizadores  $T_L$  y  $T_{LR}$  y se deja sin efecto la reserva del circuito marcado como reservado. A continuación:
    - (1) *Para la recepción de la indicación indagación LFB de red*, debe enviarse a la red una indicación codificada «success» (éxito).
    - (2) *Para la recepción de la indicación establecimiento*, la indicación LFB se pone en «lfbNotAllowed» y debe seguirse el procedimiento de los apartados 1) a 3) de 3.7.2.1.2.1.
  - b) Si antes de la expiración del temporizador  $T_L$  se recibe un mensaje FACILIDAD que indica el éxito de la indagación LFB (es decir, StatusQuery codificada «success»), se detiene el temporizador  $T_L$ . A continuación:
    - (1) *Para la recepción de la indicación indagación LFB de red*, debe enviarse a la red una indicación codificada «success». El temporizador  $T_{LR}$  se detiene cuando se envía el posterior mensaje ESTABLECIMIENTO para la llamada apropiante.
    - (2) *Para la recepción de la indicación establecimiento*, la indicación LFB se pone en «pathReserved», y debe procederse entonces como sigue:
      - a) Si se encuentra el circuito previamente reservado para la llamada apropiante y no está en reposo, debe seguirse el procedimiento del apartado 2) b) de 3.7.2.1.2.1.
      - b) Si se encuentra el circuito previamente reservado para la llamada apropiante y está en reposo, debe seguirse el procedimiento del apartado 1) de 3.7.2.1.2.1.
      - c) Si no se encuentra el circuito previamente reservado para la llamada apropiante, la indicación LFB (LFB\_Indictn) se pone en «lfbNotAllowed» y se detiene el temporizador  $T_{LR}$ ; debe seguirse entonces el procedimiento de los apartados 1) a 3) de 3.7.2.1.2.1.

En los anteriores casos a) y b), se detiene el temporizador  $T_{LR}$  cuando se envía el posterior mensaje ESTABLECIMIENTO para la llamada apropiante.

- c) Si antes de la expiración del temporizador  $T_L$  se recibe un mensaje FACILIDAD que contiene StatusQuery codificado «pathReservationDenied», debe procederse como en el apartado a).
- d) Si antes de la expiración del temporizador  $T_L$ , se recibe un mensaje FACILIDAD que indica el fallo de la indagación LFB (es decir, StatusQuery codificada «failure»), se detienen los temporizadores  $T_L$  y  $T_{LR}$  y se deja sin efecto la reserva del circuito marcado como reservado. Seguidamente:
  - (1) *Para la recepción de indicación indagación LFB de red*, debe enviarse a la red una indicación codificada «failure».
  - (2) *Para la recepción de indicación establecimiento*, la llamada con precedencia entrante debe liberarse hacia atrás (hacia el usuario llamante) con una indicación que contenga el valor causa #46, «llamada con precedencia bloqueada».

En todos estos casos, la central local debe terminar la asociación de señalización creada por el mensaje REGISTRO enviando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA a la red privada.

### 3.7.2.2.2 Procedimiento excepcional

Cuando no se ofrece la opción LFB en la red privada, al recibir la indicación indagación LFB de red, la central local de la red pública conectada a una red privada debe enviar una indicación codificada «success» a la red pública para que se pueda ofrecer posteriormente la llamada apropiante al aplicar el procedimiento de 3.7.2.1.2.1.

## 3.8 Flujos de señalización

En las Figuras 3-1 a 3-8 se indican los diagramas de flujos de señalización del servicio suplementario MLPP.

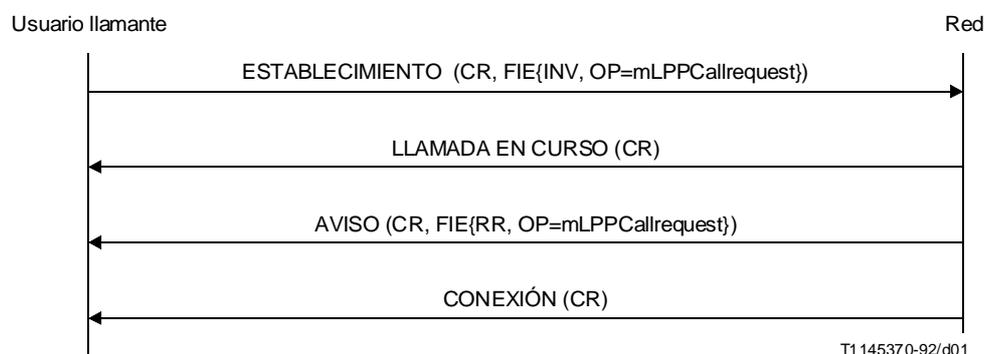
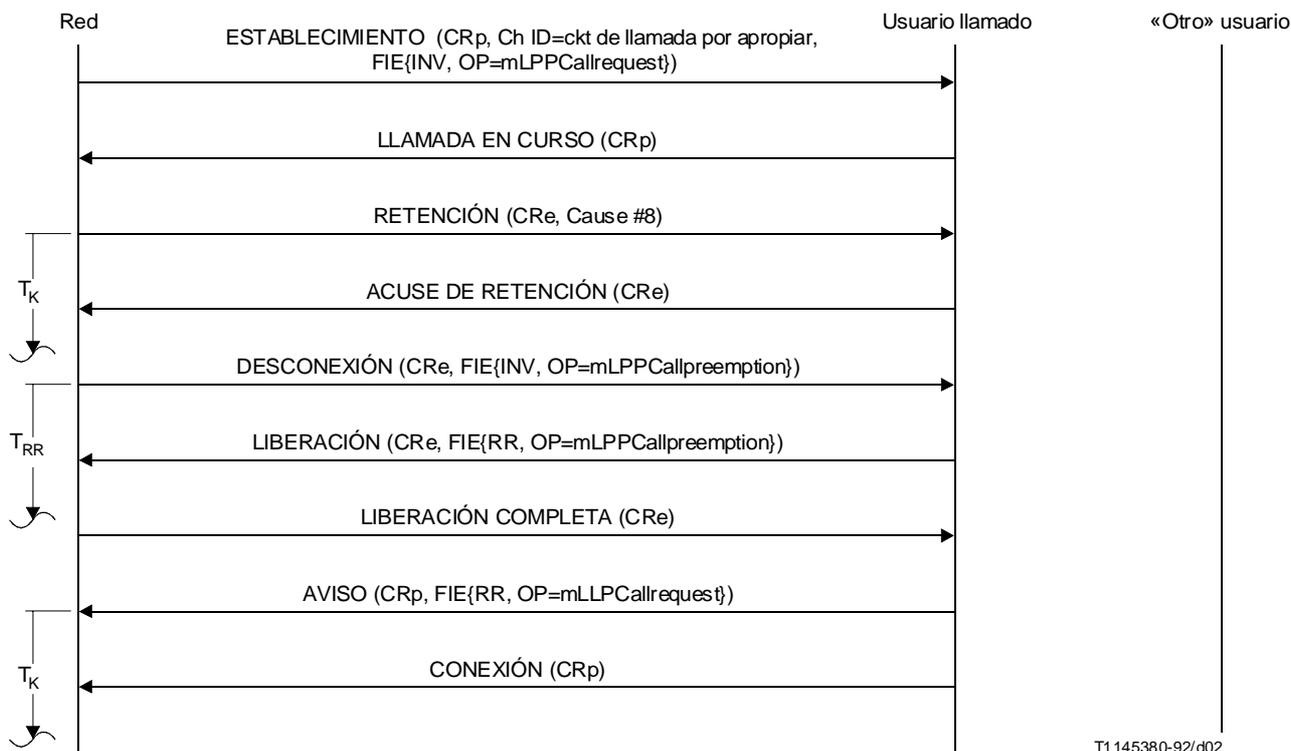


FIGURA 3-1/Q.955

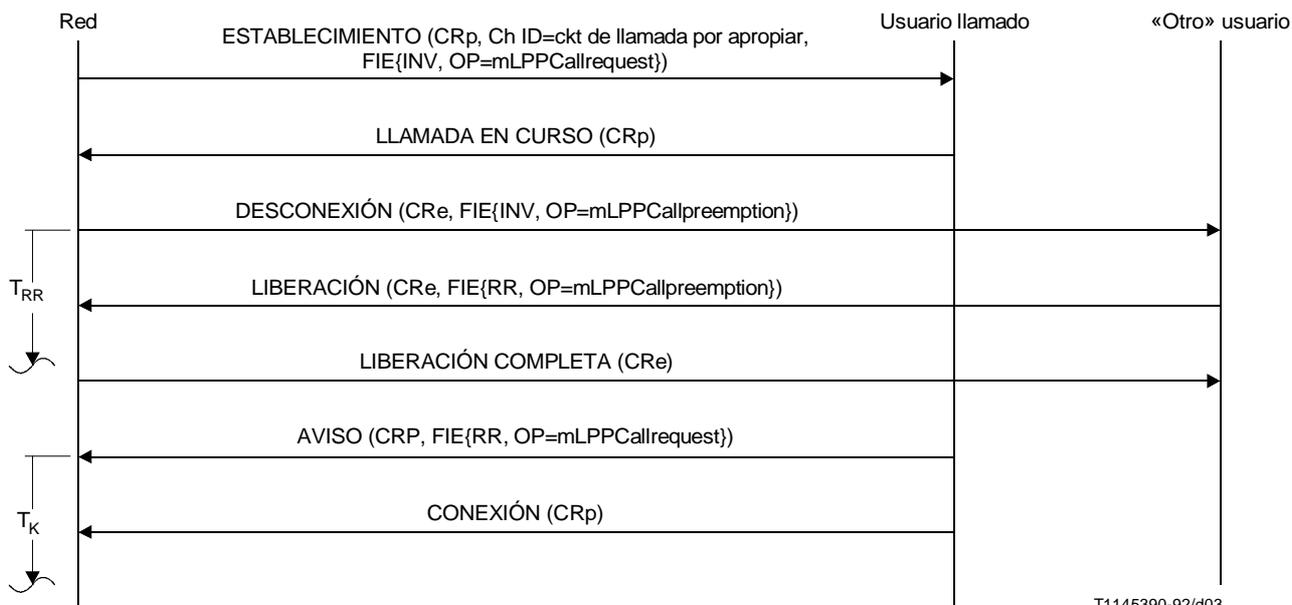
**Funcionamiento normal de MLPP sin opción LFB  
(interfaz de origen)**



T1145380-92/d02

CRp Referencia de llamada de la llamada apropiante (*call reference of preempting call*)  
 CRe Referencia de llamada de la llamada apropiada (existente) [*call reference of preempted (existing) call*]

FIGURA 3-2/Q.955  
**Funcionamiento normal de MLPP sin opción LFB  
 (interfaz de destino – usuario llamado ocupado)**



T1145390-92/d03

FIGURA 3-3/Q.955  
**Funcionamiento normal de MLPP sin opción LFB  
 (interfaz de destino – «otro» usuario ocupado)**

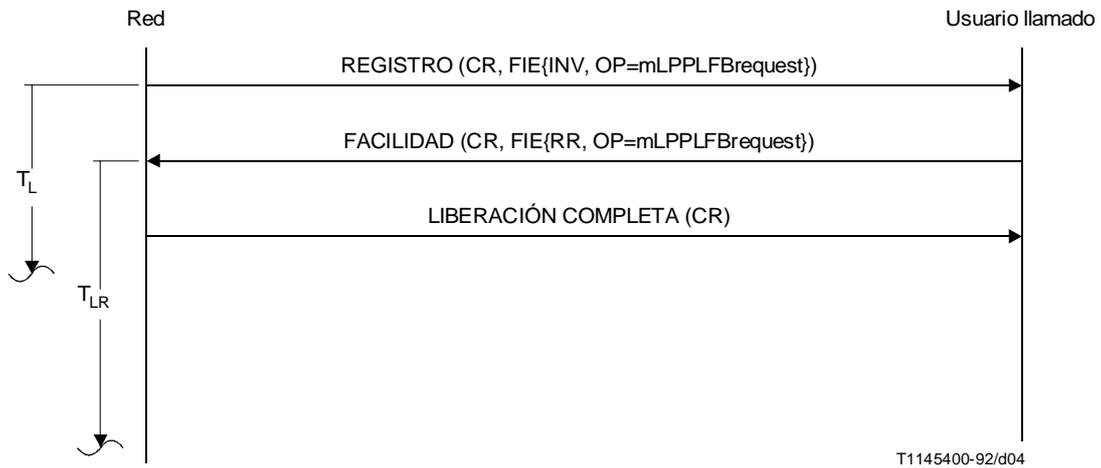


FIGURA 3-4/Q.955  
**Funcionamiento normal de MLPP con opción LFB  
(interfaz de destino)**

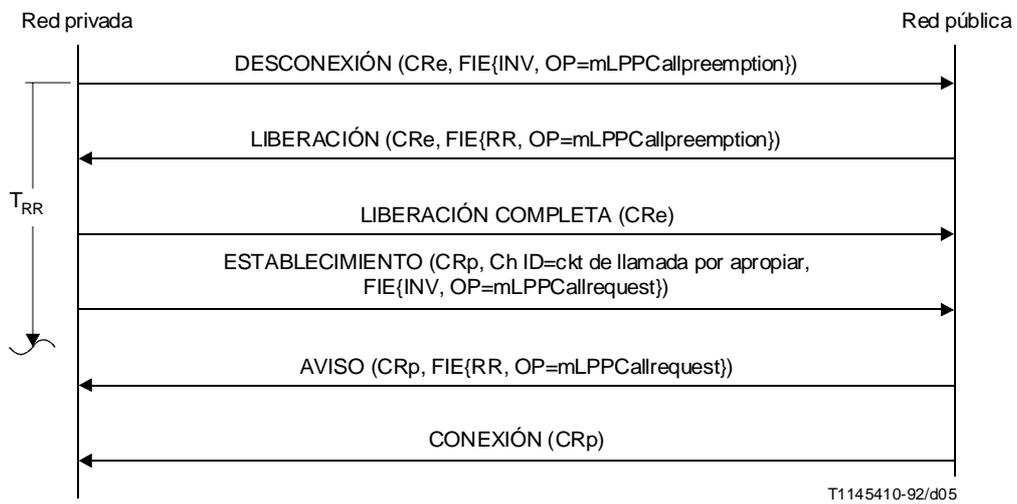


FIGURA 3-5/Q.955  
**Funcionamiento normal de MLPP sin opción LFB  
(RDSI privada de destino – apropiación con éxito)**

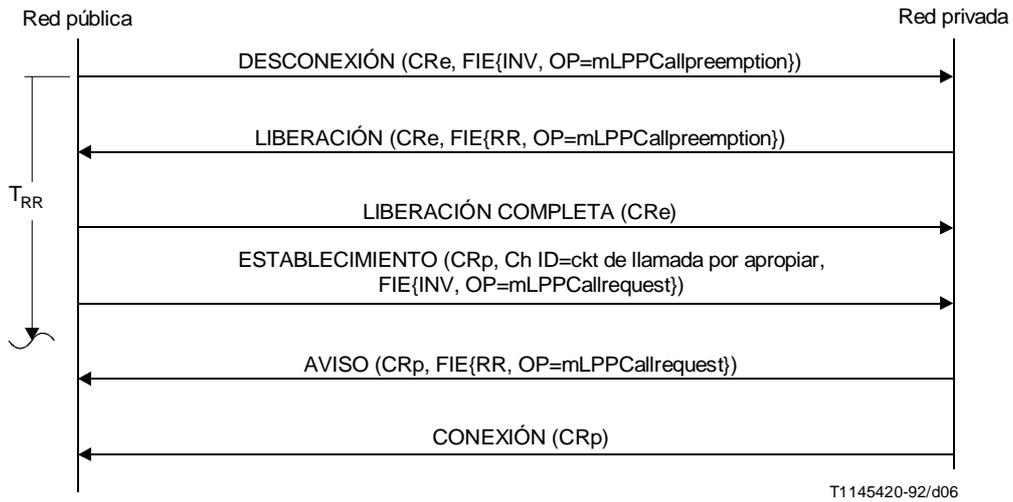


FIGURA 3-6/Q.955  
**Funcionamiento normal de MLPP sin opción LFB  
(RDSI privada de destino – apropiación con éxito)**

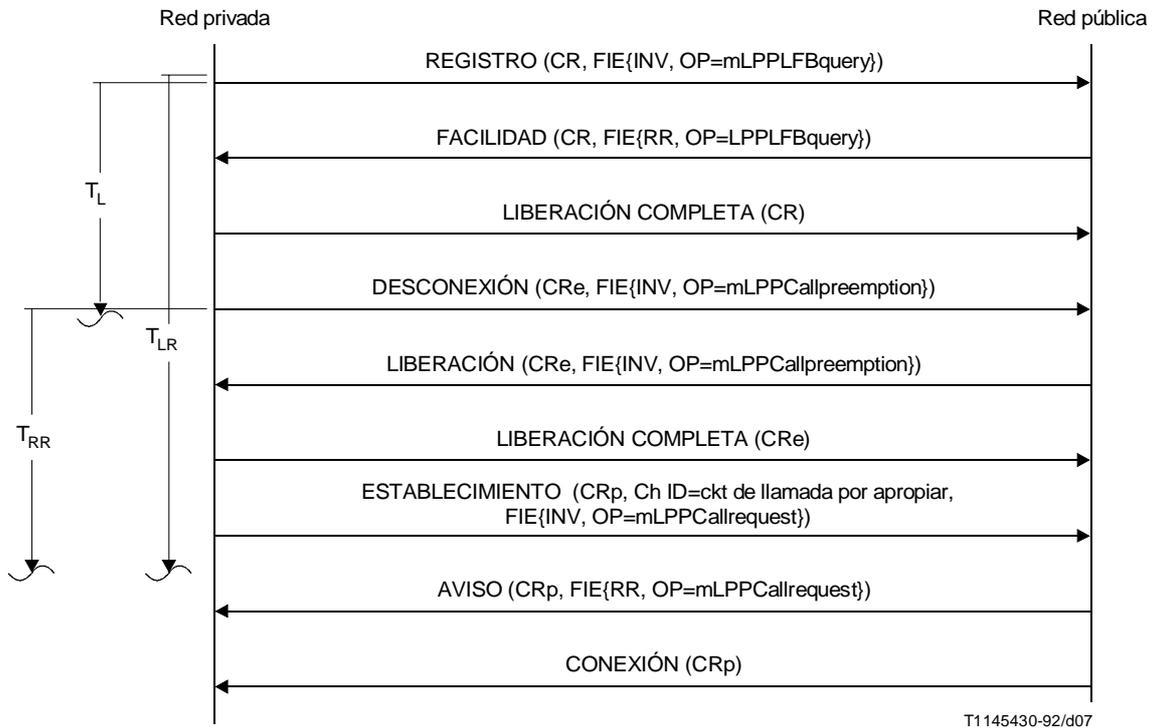


FIGURA 3-7/Q.955  
**Funcionamiento normal de MLPP con opción LFB  
(RDSI privada de origen – apropiación con éxito)**

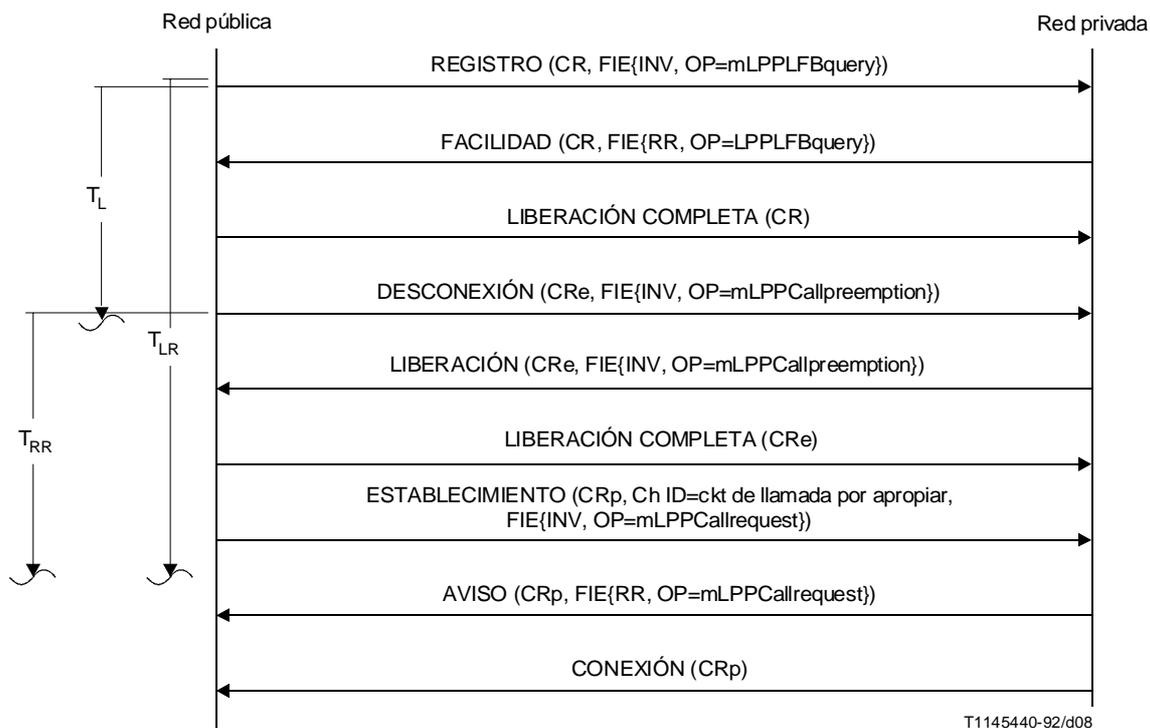


FIGURA 3-8/Q.955

**Funcionamiento normal de MLPP con opción LFB  
(RDSI privada de destino – apropiación con éxito)**

**3.9 Valores de parámetros (temporizadores)**

Como se indica en la presente Recomendación, el funcionamiento del servicio suplementario MLPP requiere cuatro temporizadores adicionales,  $T_K$ ,  $T_L$ ,  $T_{LR}$  y  $T_{RR}$ , además de los que se especifican en las Recomendaciones Q.931 y Q.932.

El temporizador  $T_K$  de la red arranca cuando la central que presta el servicio notifica un usuario de una llamada con precedencia. Este temporizador posee una gama de valores de 4 a 30 segundos.

El temporizador  $T_L$  arranca cuando se invoca la indagación LFB de DSS 1 para MLPP. Este temporizador tiene un valor aproximado de 15 segundos.

El temporizador  $T_{LR}$  arranca cuando la indagación LFB de DSS 1 para MLPP permite encontrar y marcar como reservado un circuito apropiable. Este temporizador tiene un valor aproximado de 30 segundos.

El temporizador  $T_{RR}$  arranca cuando se libera la llamada con el mensaje DESCONEXIÓN y el circuito queda reservado para reutilización. Este temporizador tiene un valor de 12 segundos.

**3.10 Descripción dinámica (diagramas SDL)**

En esta subcláusula se especifican, en forma de diagramas, las acciones que tienen lugar en los equipos de telecomunicación asociados con el interfaz de acceso usuario-red para soportar el servicio MLPP. Dichos diagramas aparecen en las Figuras 3-9 y 3-12. En la Figura 3-9 se incluye la central de origen (OE); en la Figura 3-10, el usuario llamante; en la Figura 3-11, la central de destino (DE); y en la Figura 3-12, el usuario llamado.

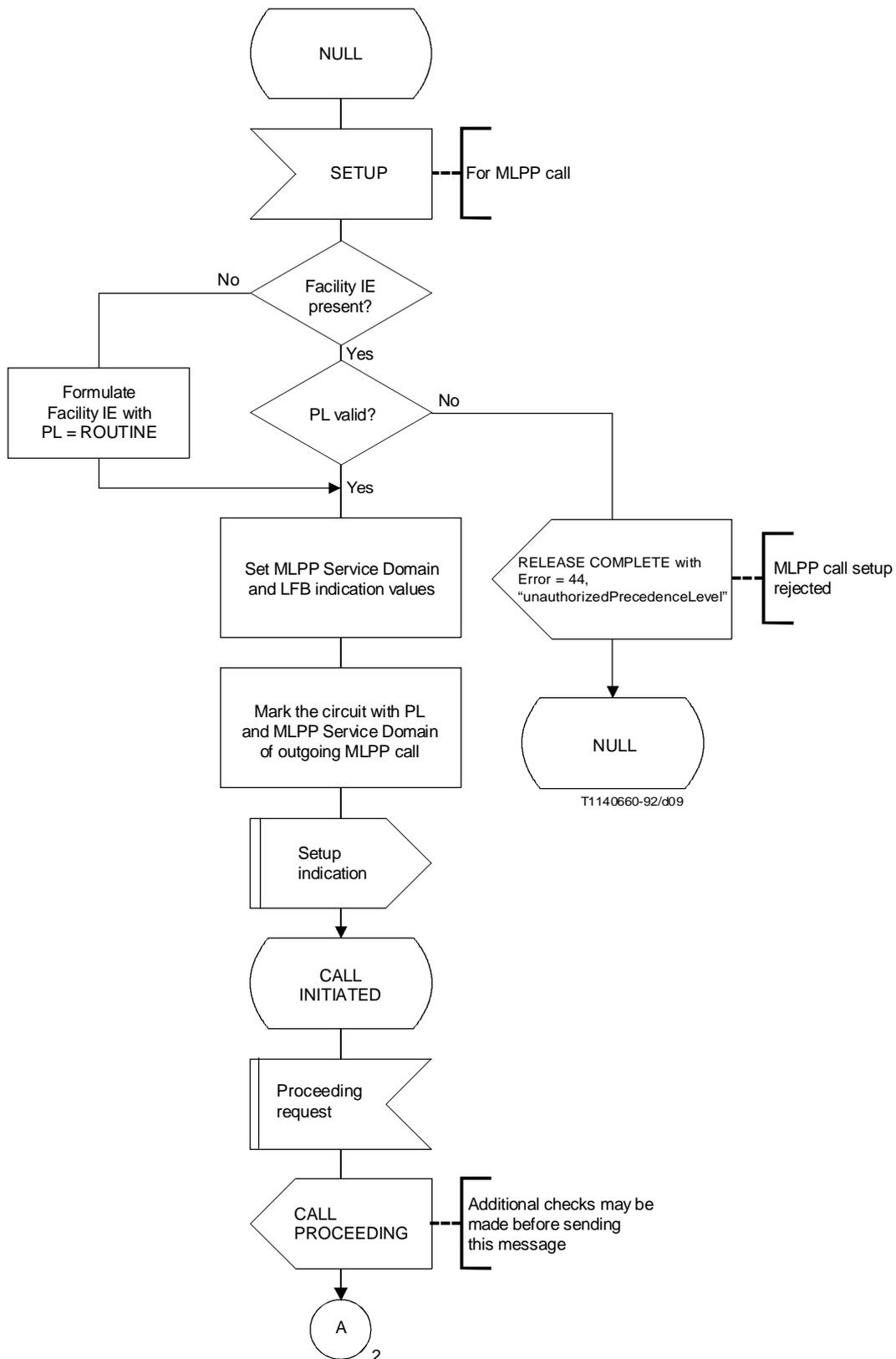


FIGURA 3-9/Q.955 (hoja 1 de 2)  
**Central de origen (OE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
 (procedimiento para llamada MLPP saliente)**

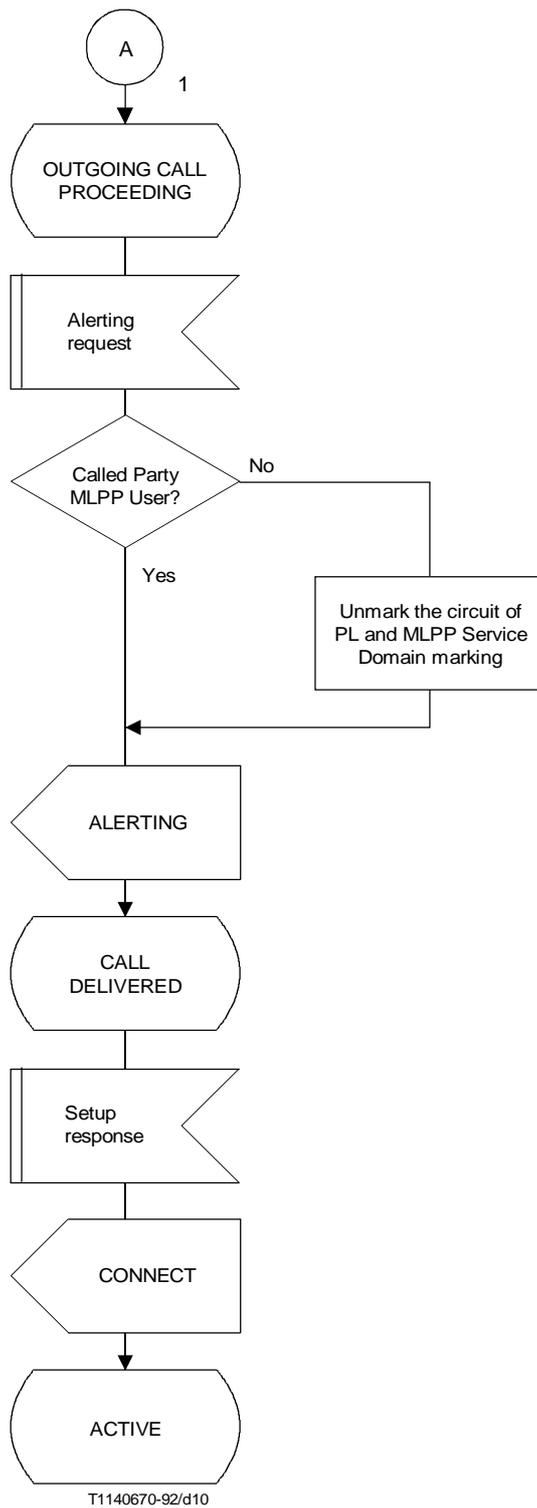


FIGURA 3-9/Q.955 (hoja 2 de 2)  
**Central de origen (OE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
 (procedimiento para llamada MLPP saliente)**

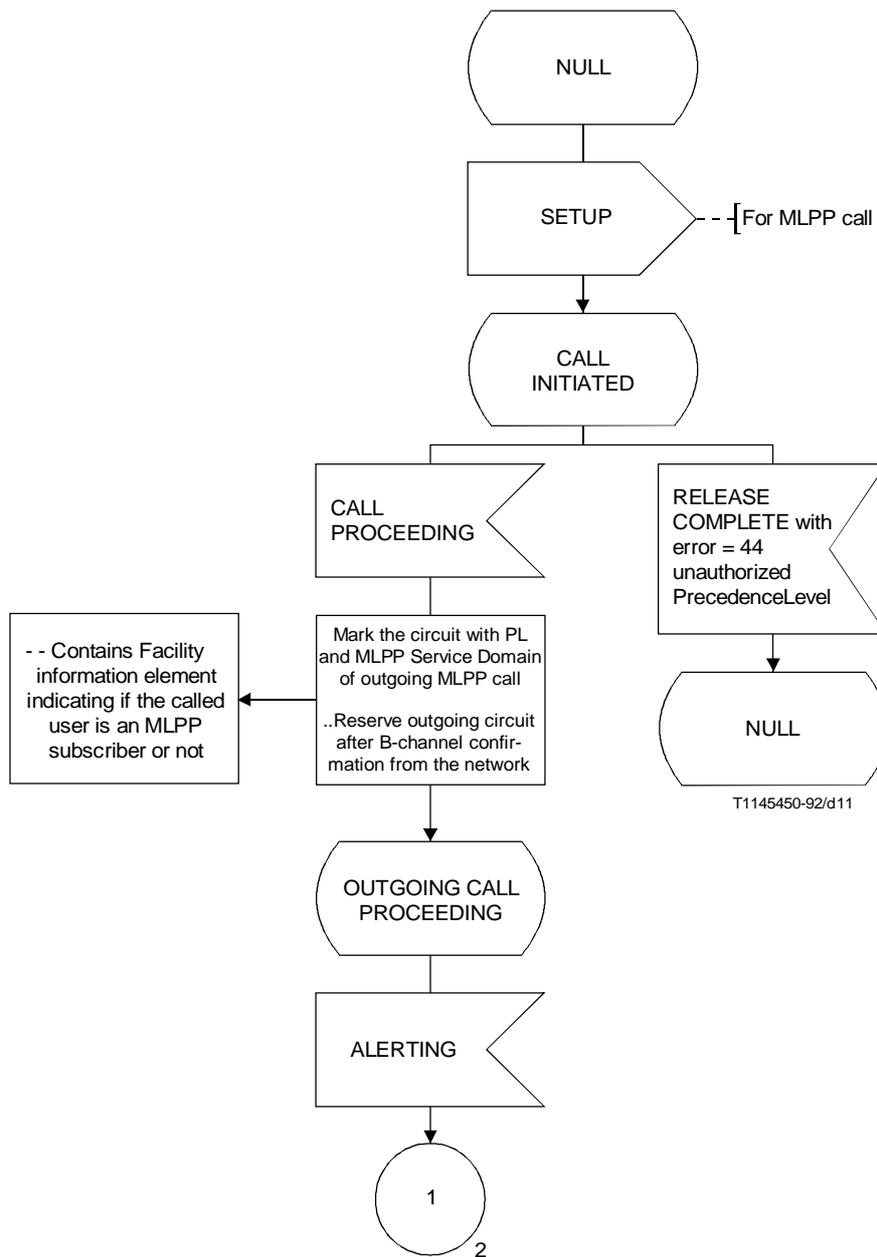


FIGURA 3-10/Q.955 (hoja 1 de 2)

**Usuario llamante – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(procedimiento para llamada MLPP saliente)**

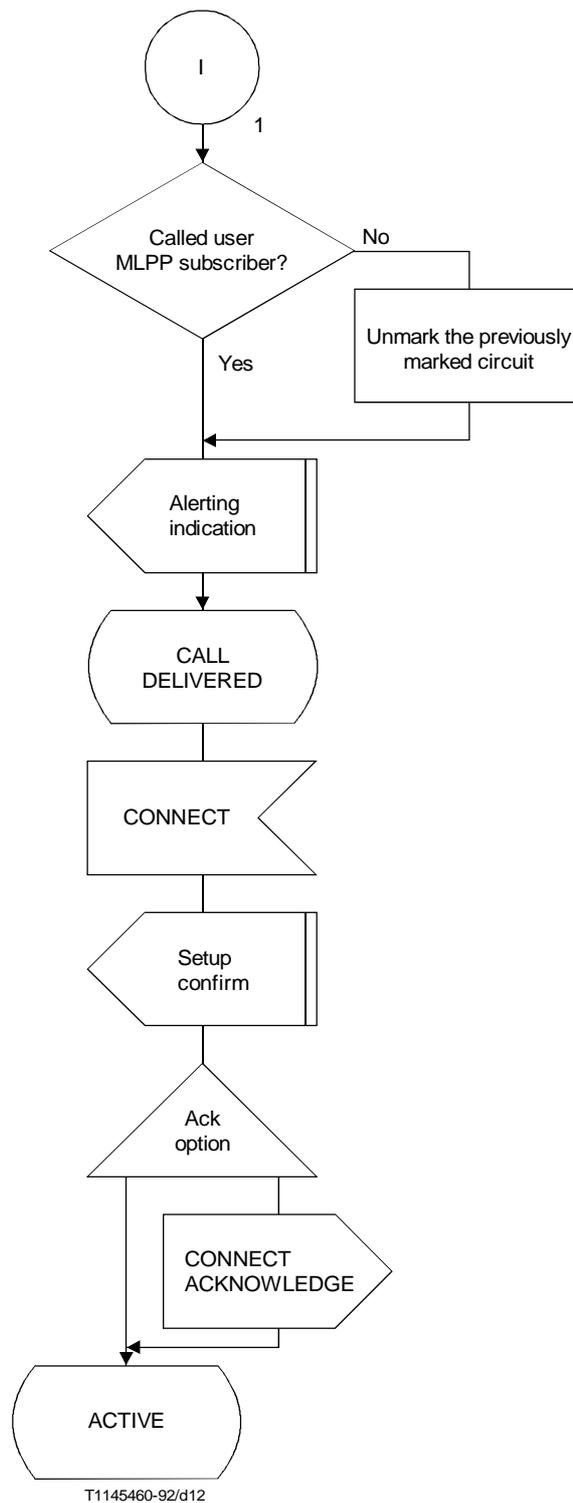


FIGURA 3-10/Q.955 (hoja 2 de 2)  
**Usuario llamante – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1**  
**(procedimiento para llamada MLPP saliente)**

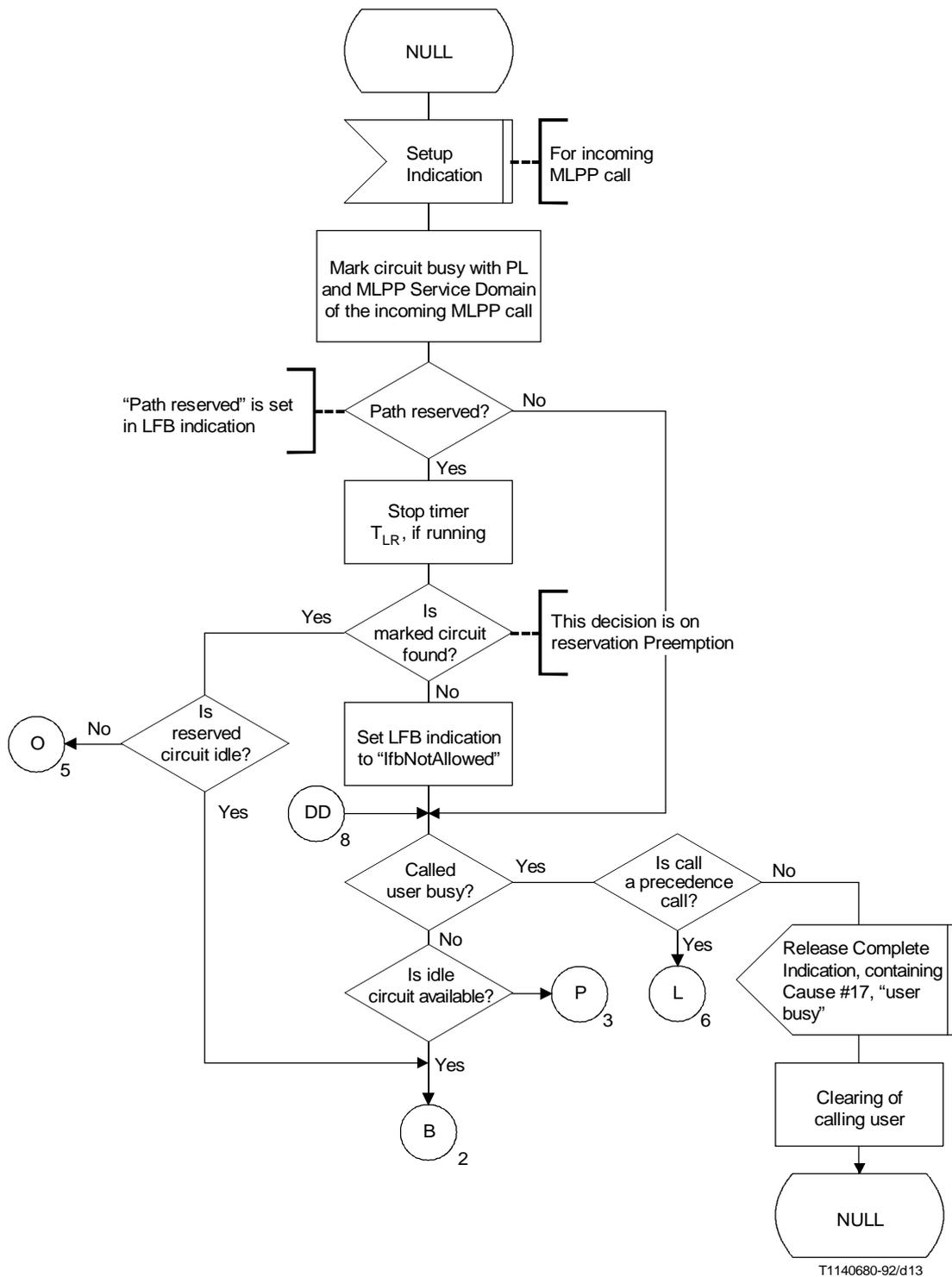
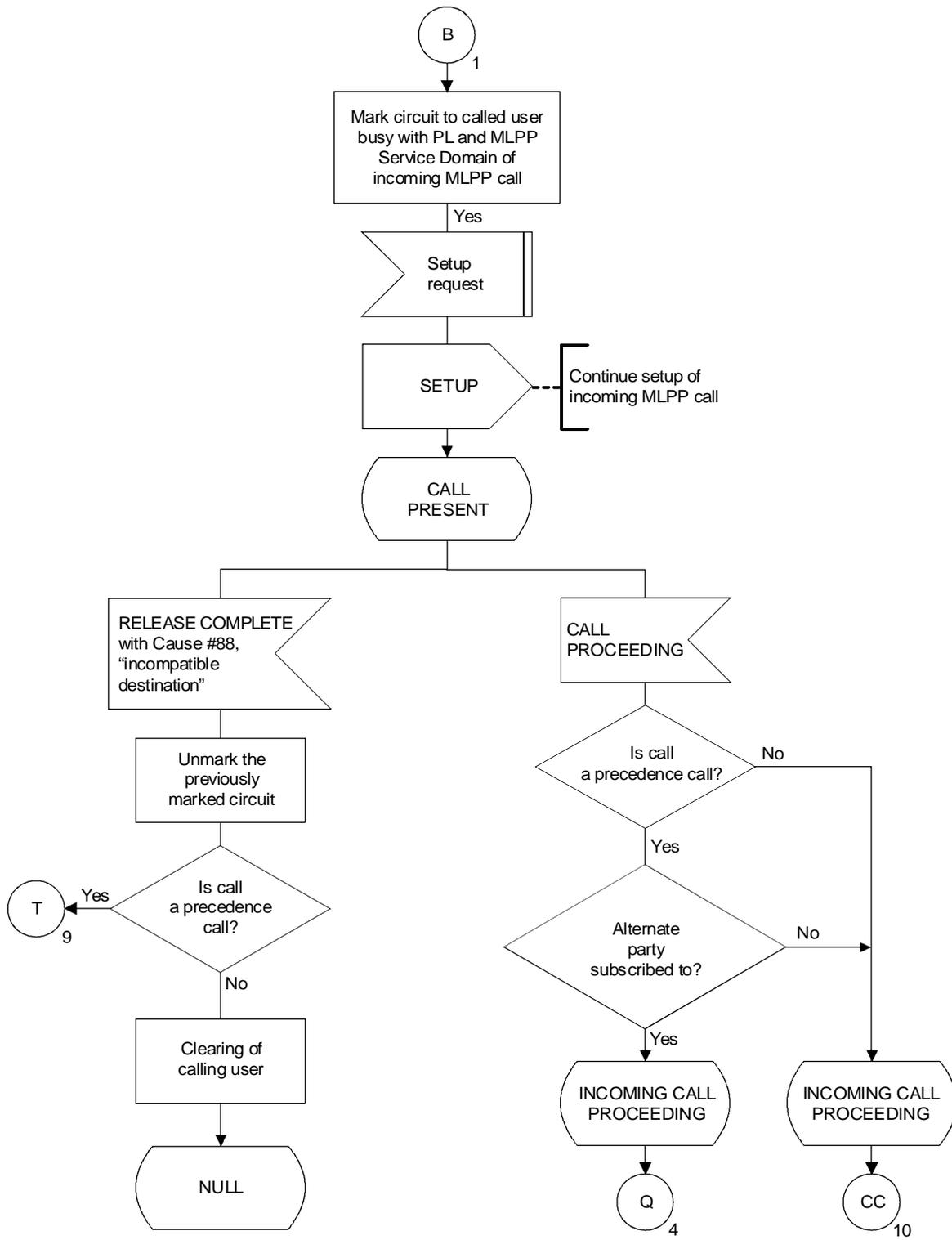


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 1 de 14)  
**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1**  
**(procedimiento para llamada MLPP entrante)**



T1145470-92/d14

FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 2 de 14)

**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(procedimiento para llamada MLPP entrante)**

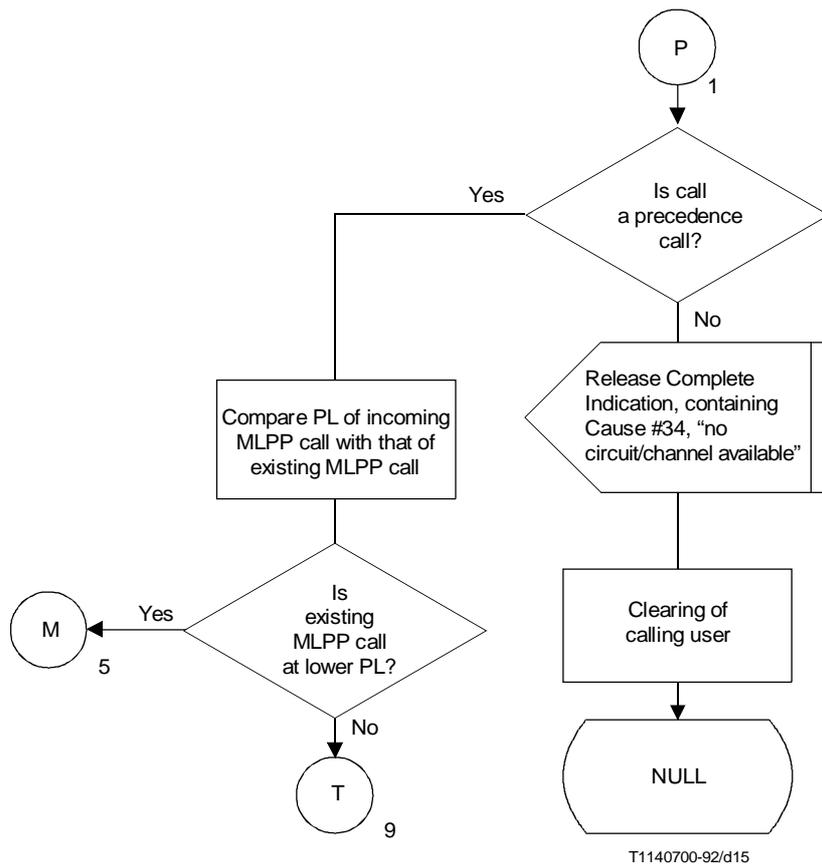


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 3 de 14)

**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(procedimiento para llamada MLPP entrante)**

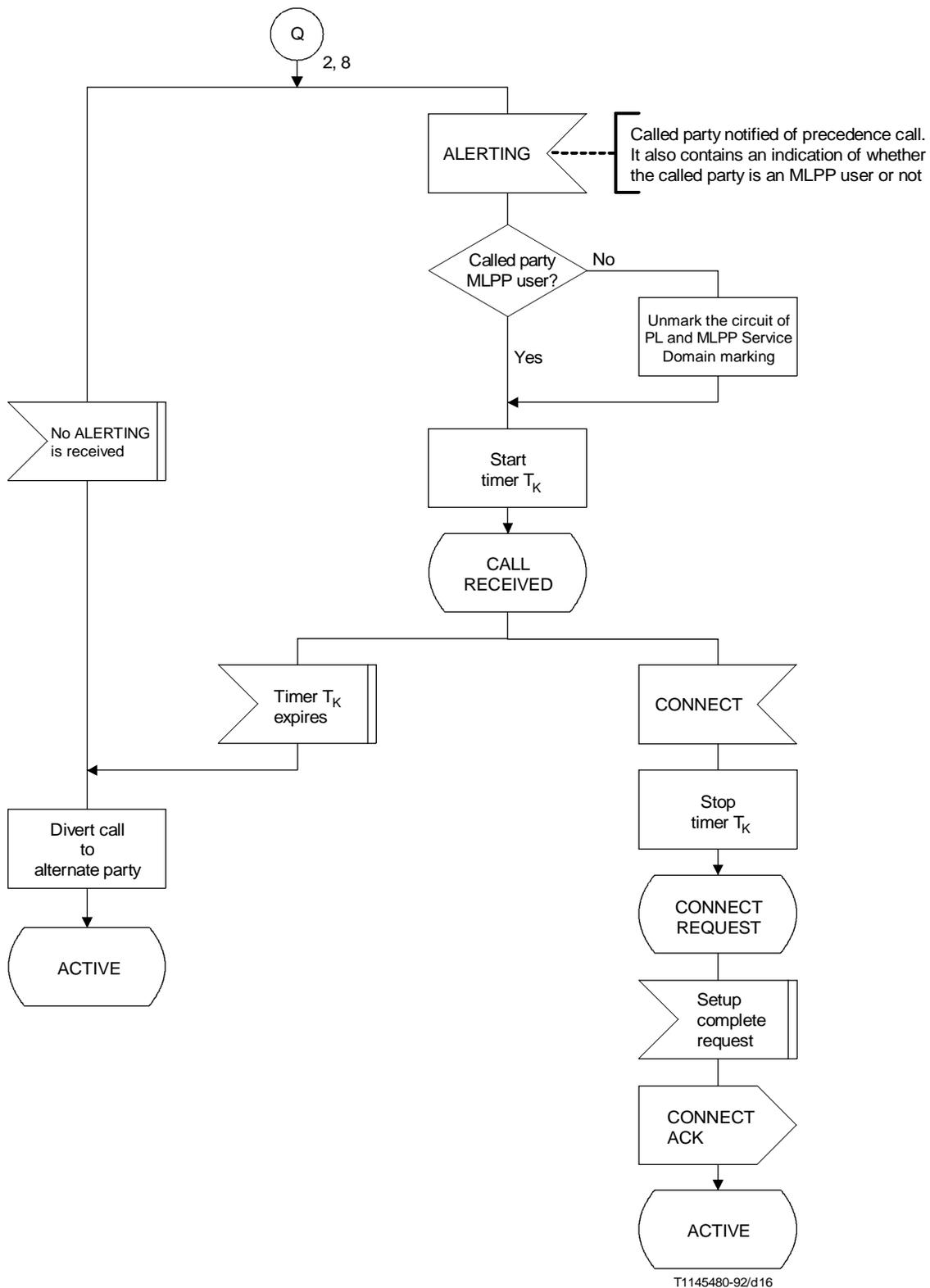
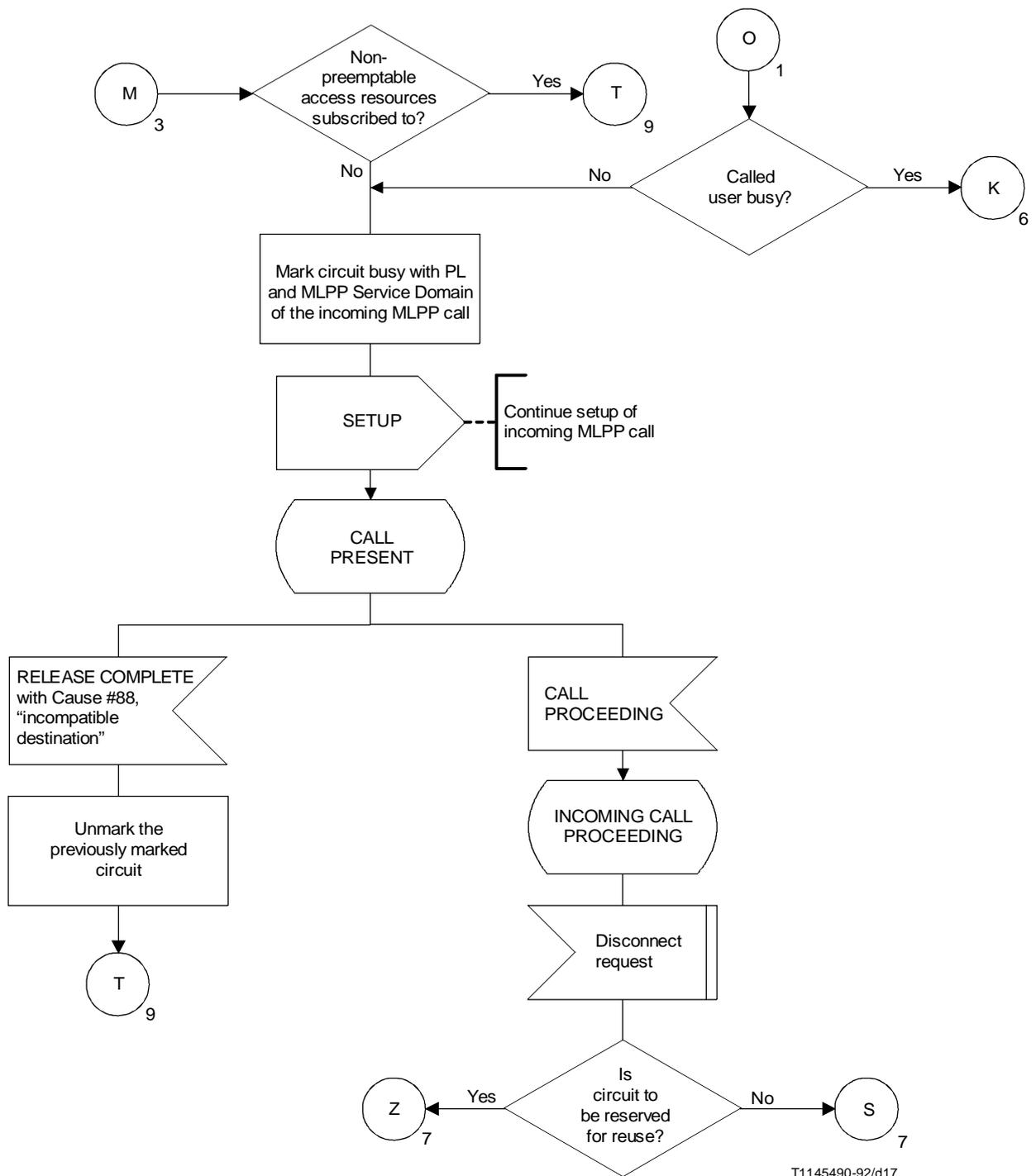


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 4 de 14)

**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(procedimiento para llamada MLPP entrante)**



T1145490-92/d17

FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 5 de 14)  
**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1**  
**(liberación y apropiación de llamada MLPP existente)**

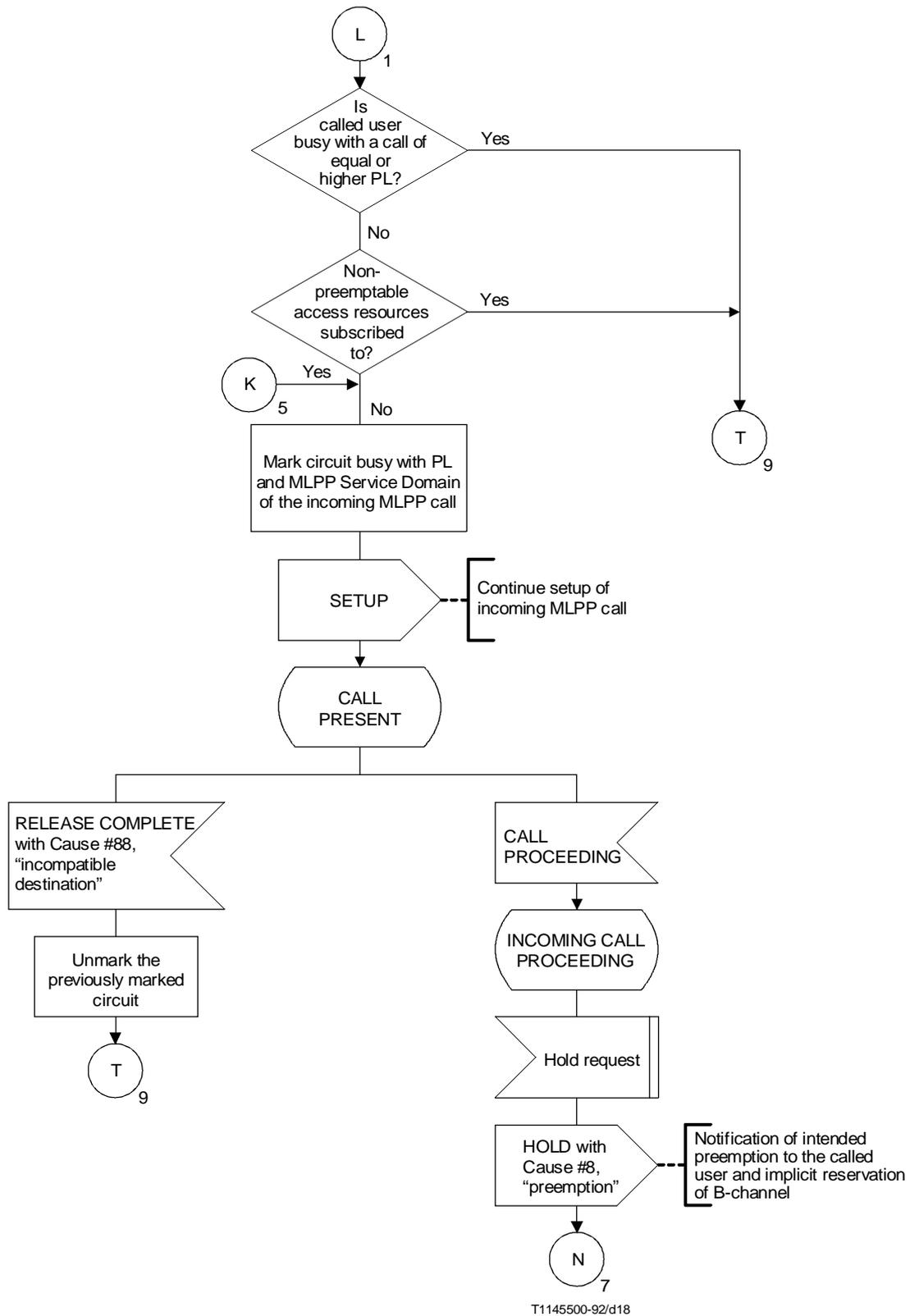
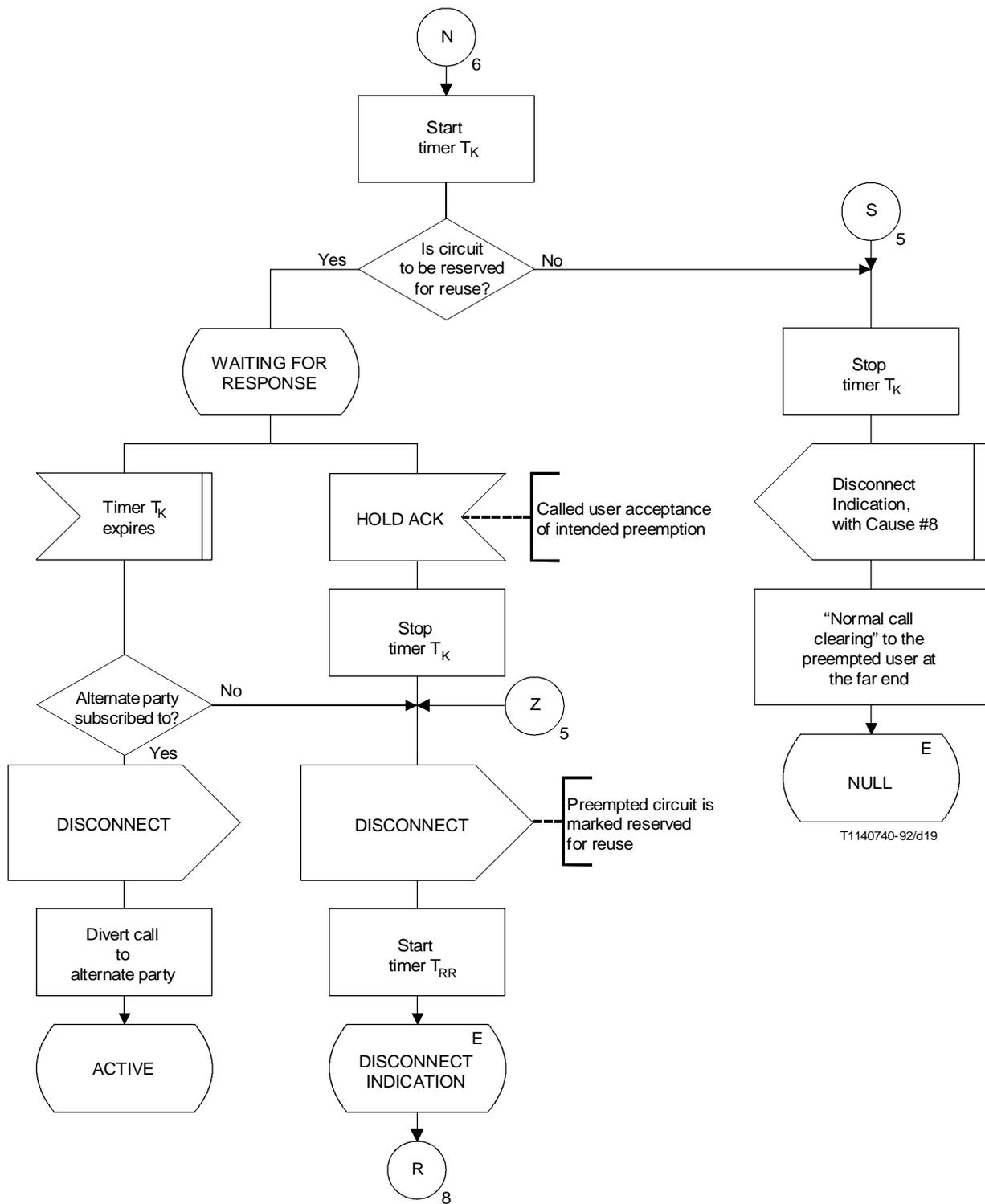


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 6 de 14)

**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1 (liberación y apropiación de llamada MLPP existente)**



T1140740-92/d19

FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 7 de 14)

**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(liberación y apropiación de llamada MLPP existente)**

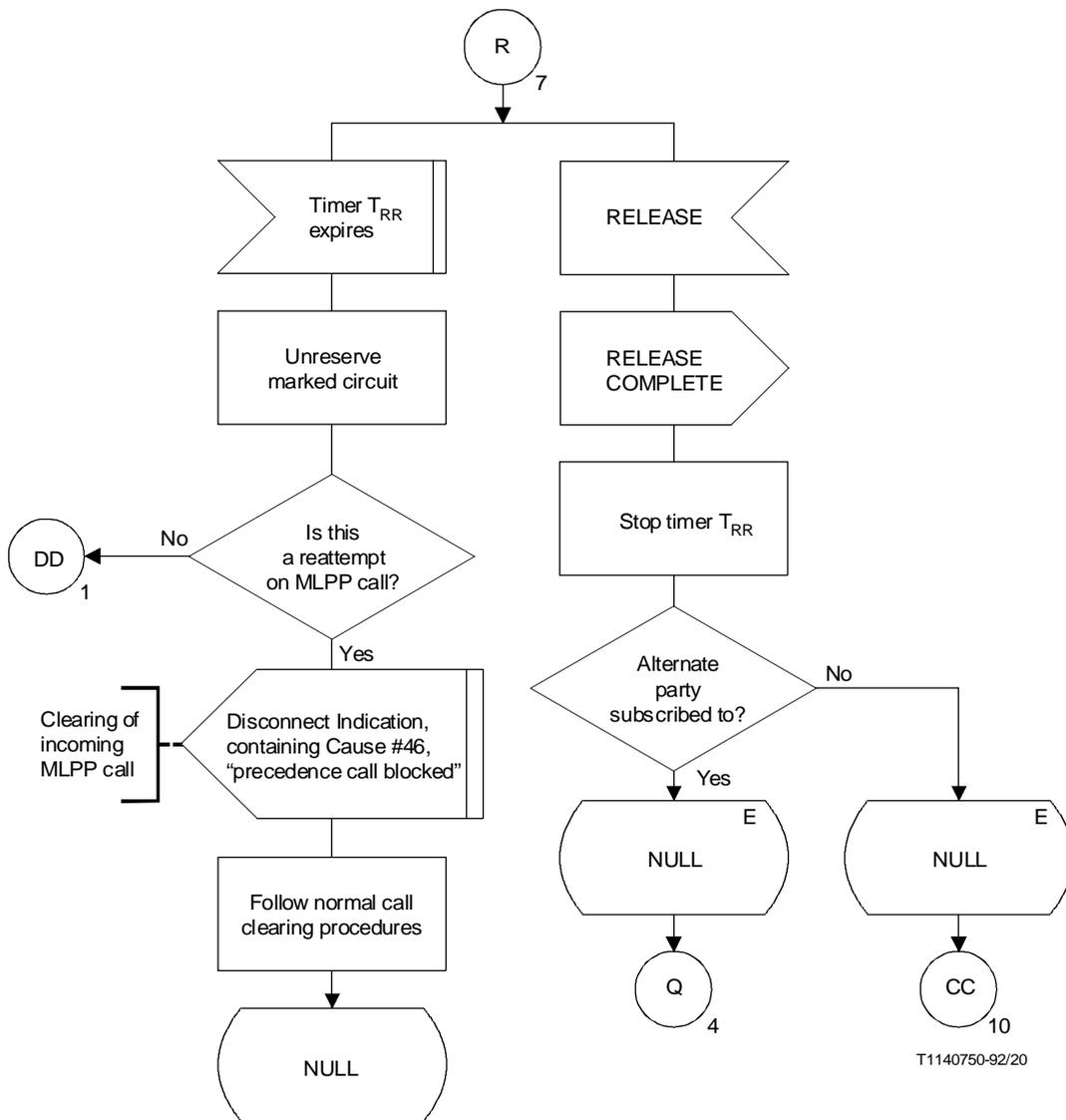


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 8 de 14)

**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(liberación y apropiación de llamada MLPP existente)**

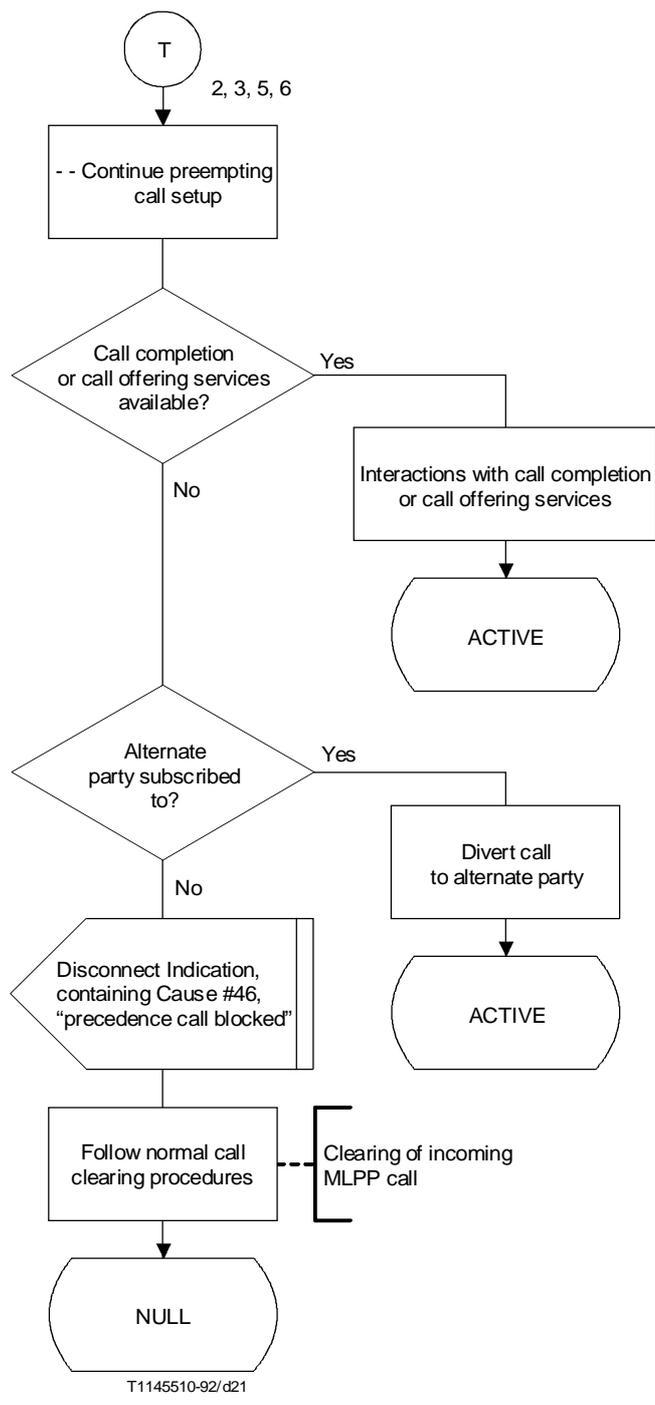


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 9 de 14)  
**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1**  
**(opciones de completación de llamada MLPP)**

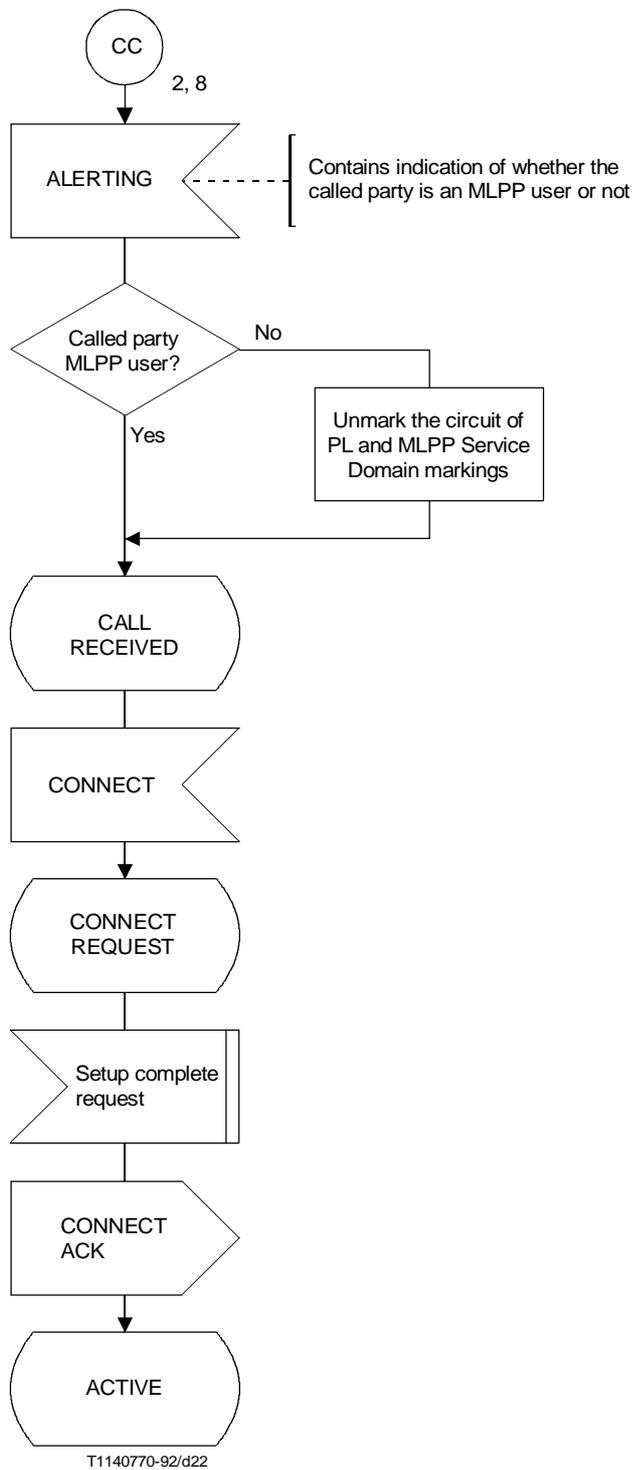


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 10 de 14)  
**Central de destino (DE) – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
 (compleción de llamada MLPP)**

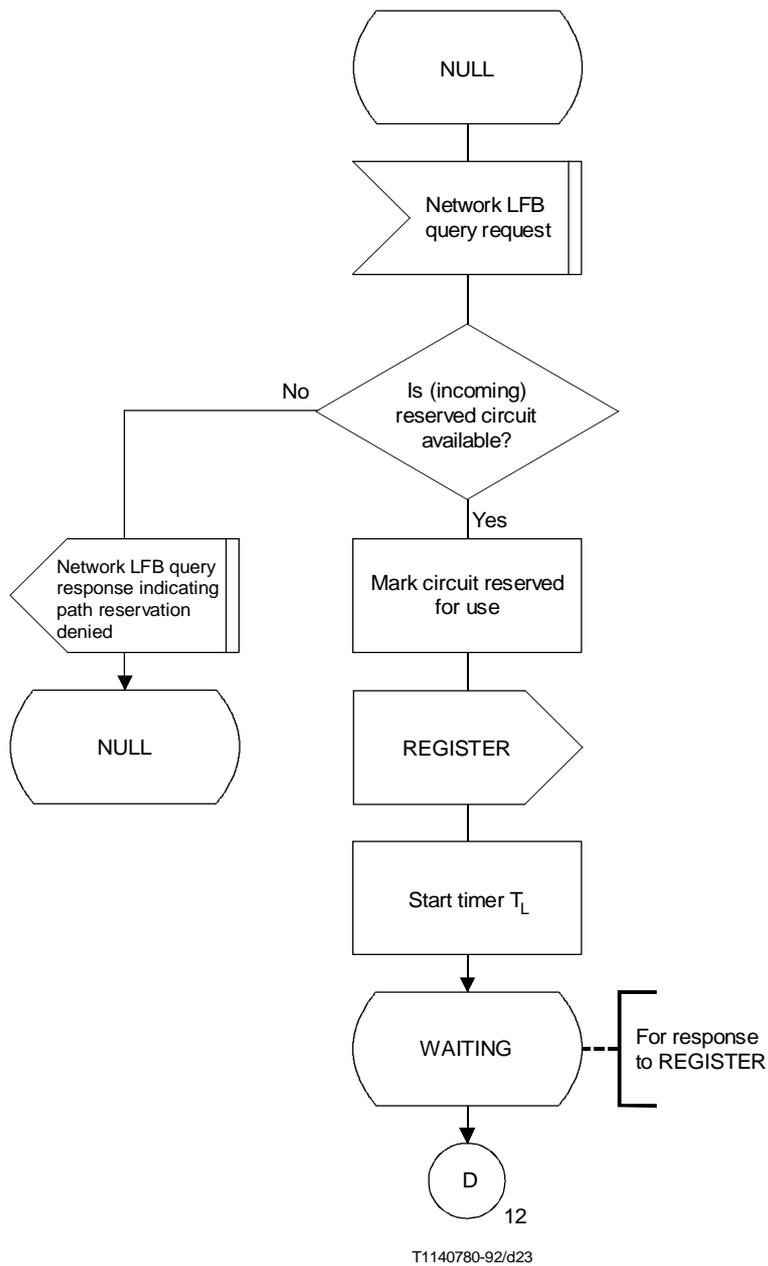


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 11 de 14)  
**Central de destino (DE) – Procedimiento LFB de DSS 1 para llamada MLPP**

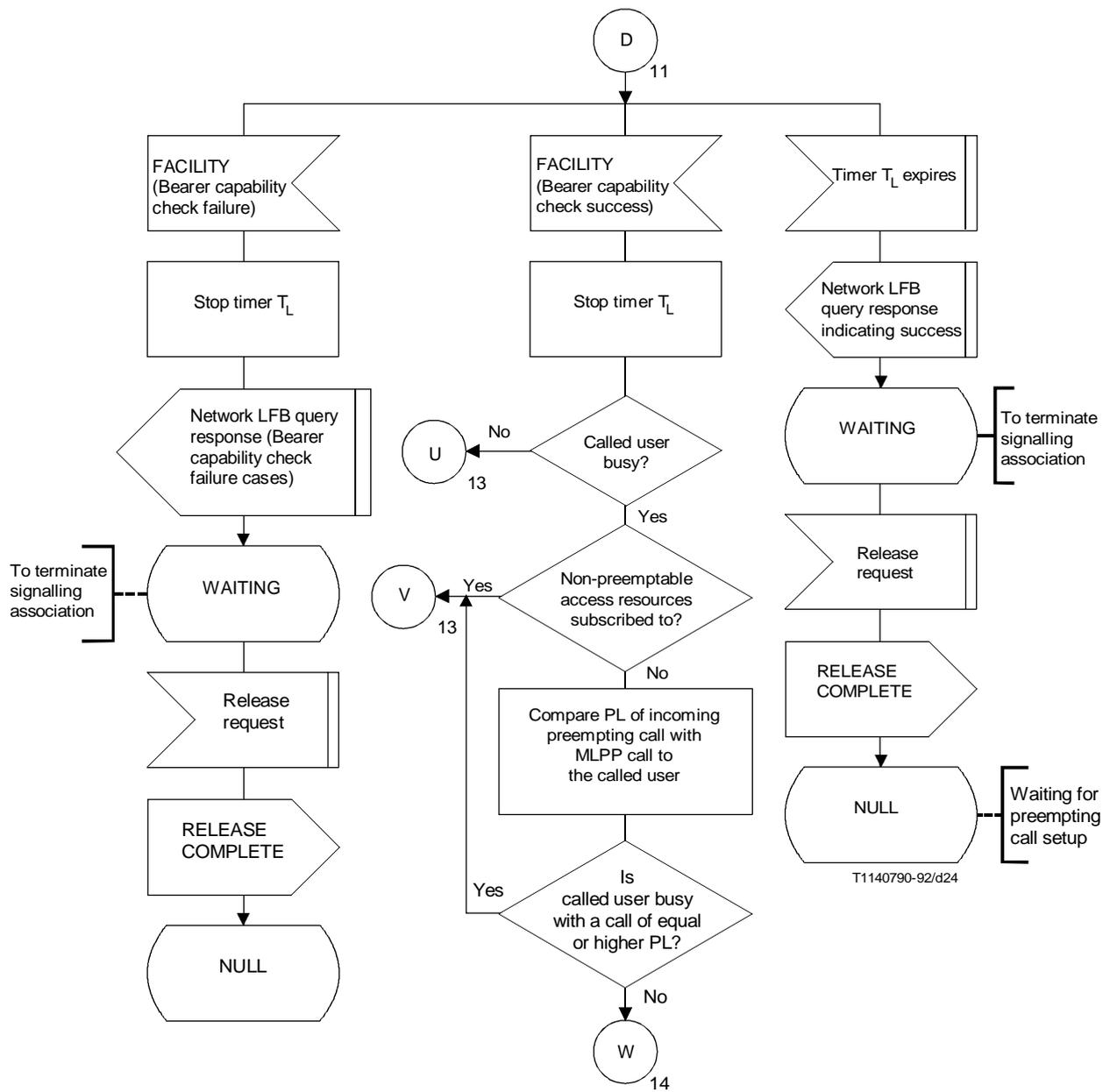


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 12 de 14)

Central de destino (DE) – Procedimiento LFB de DSS 1 para llamada MLPP

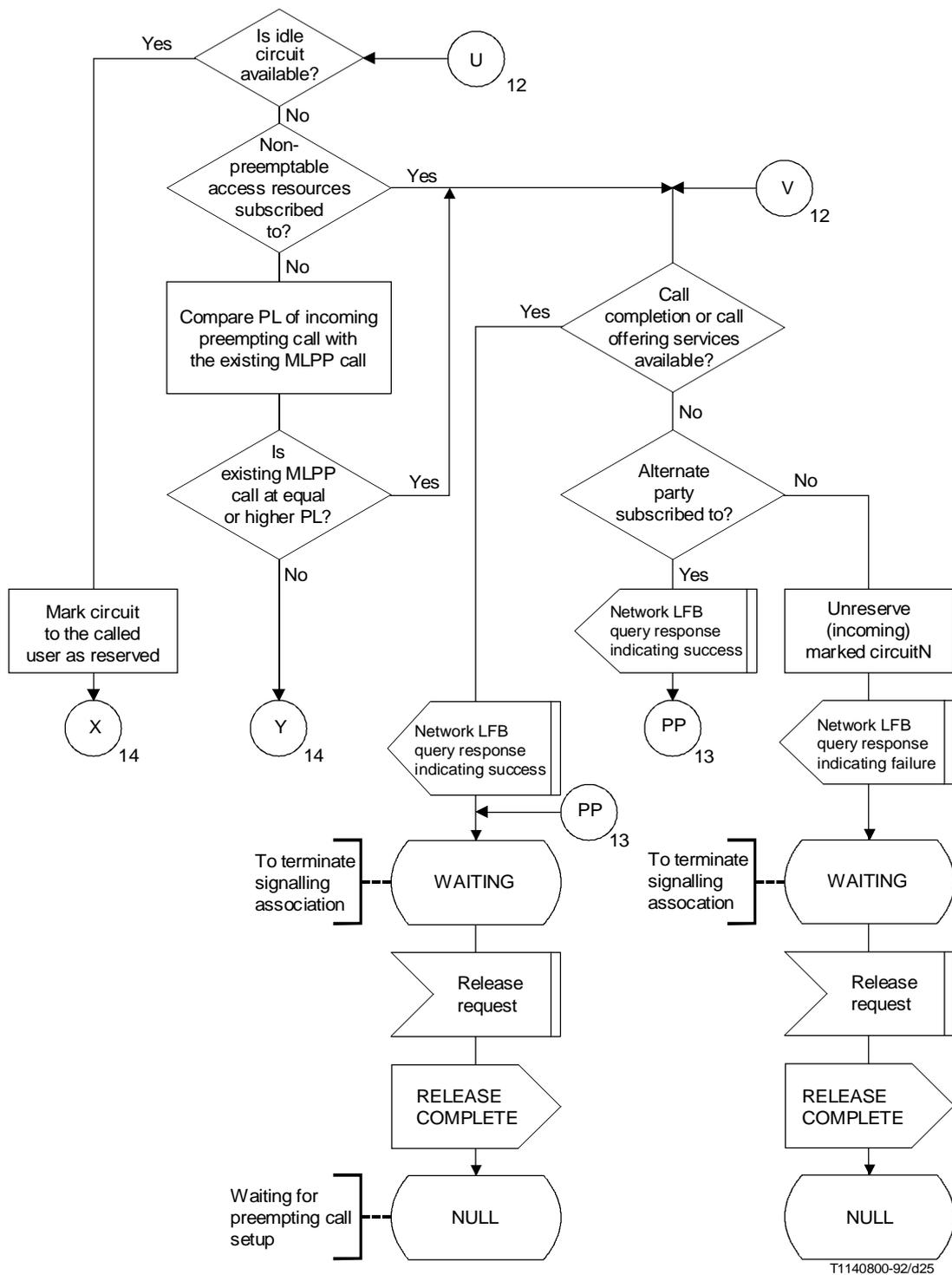


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 13 de 14)  
**Central de destino (DE) – Procedimiento LFB de DSS 1 para llamada MLPP**

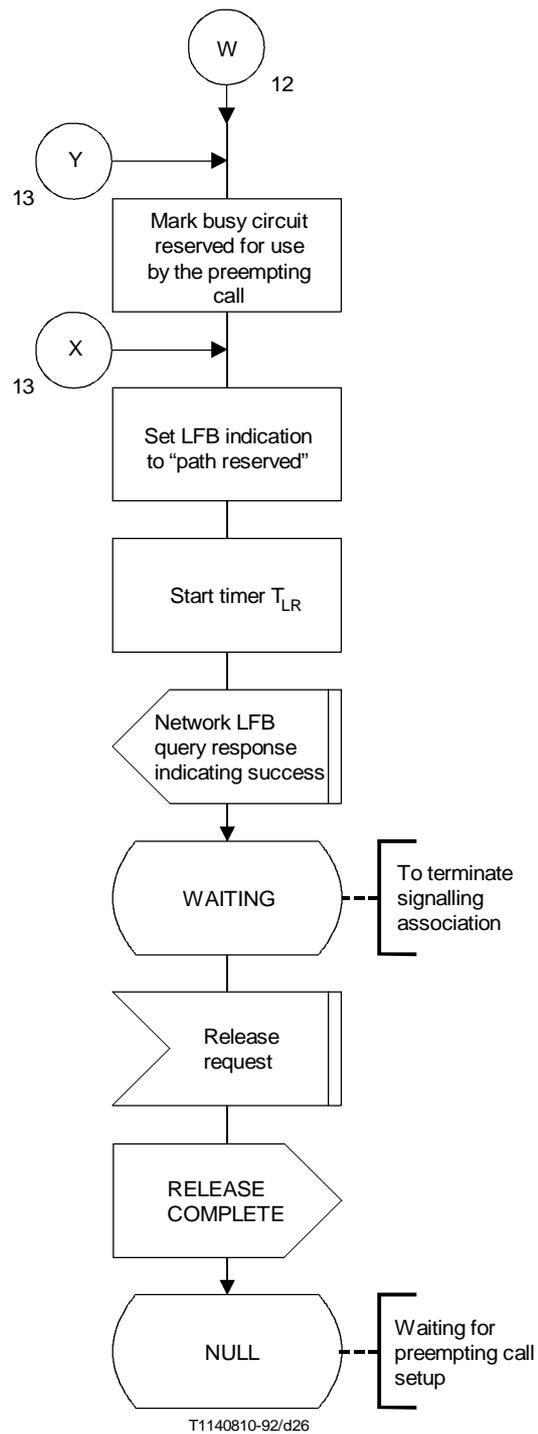


FIGURA 3-11/Q.955 (hoja 14 de 14)  
**Central de destino (DE) – Procedimiento LFB de DSS 1 para llamada MLPP**

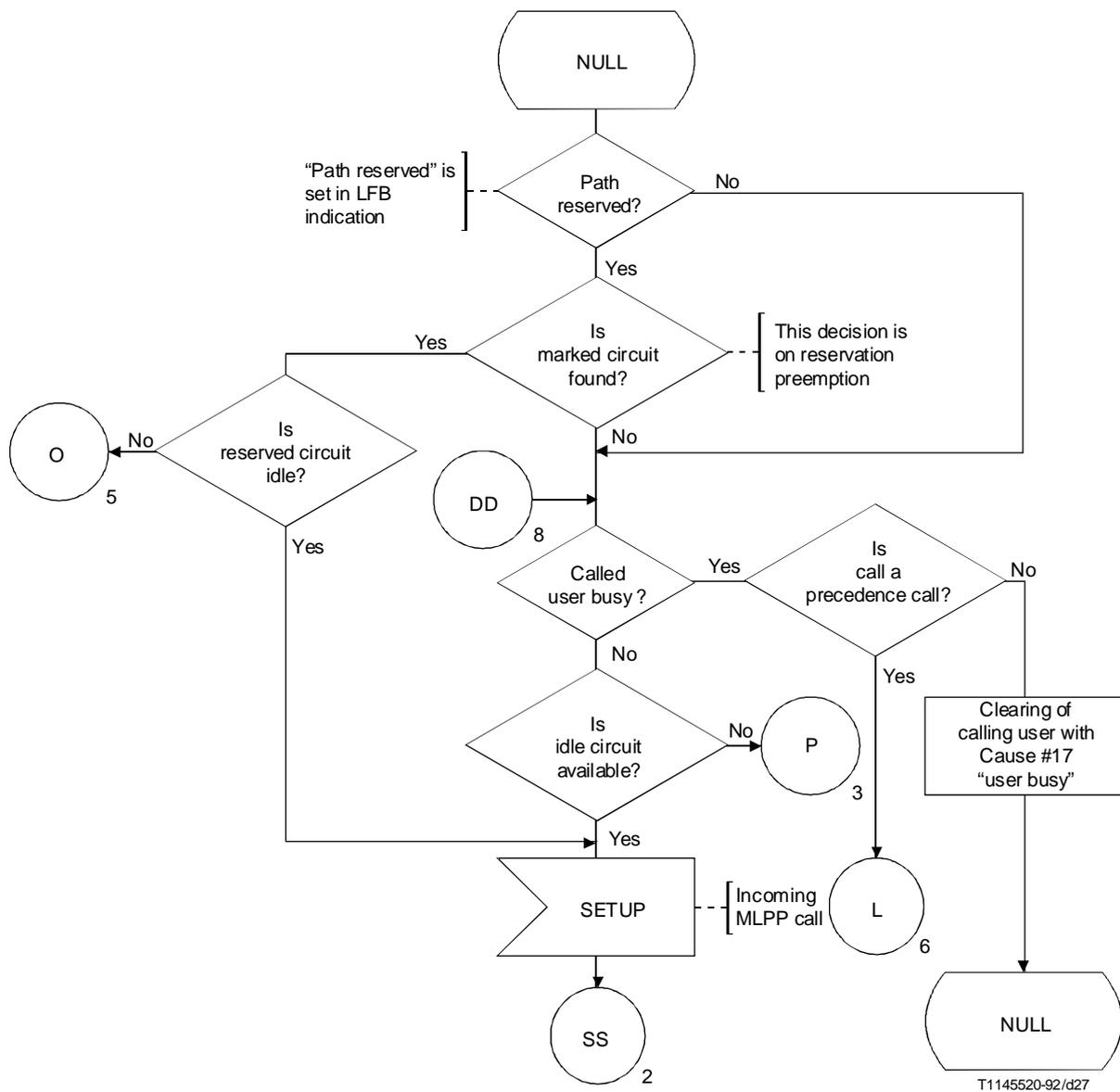


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 1 de 12)  
 Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
 (procedimiento para llamada MLPP entrante)

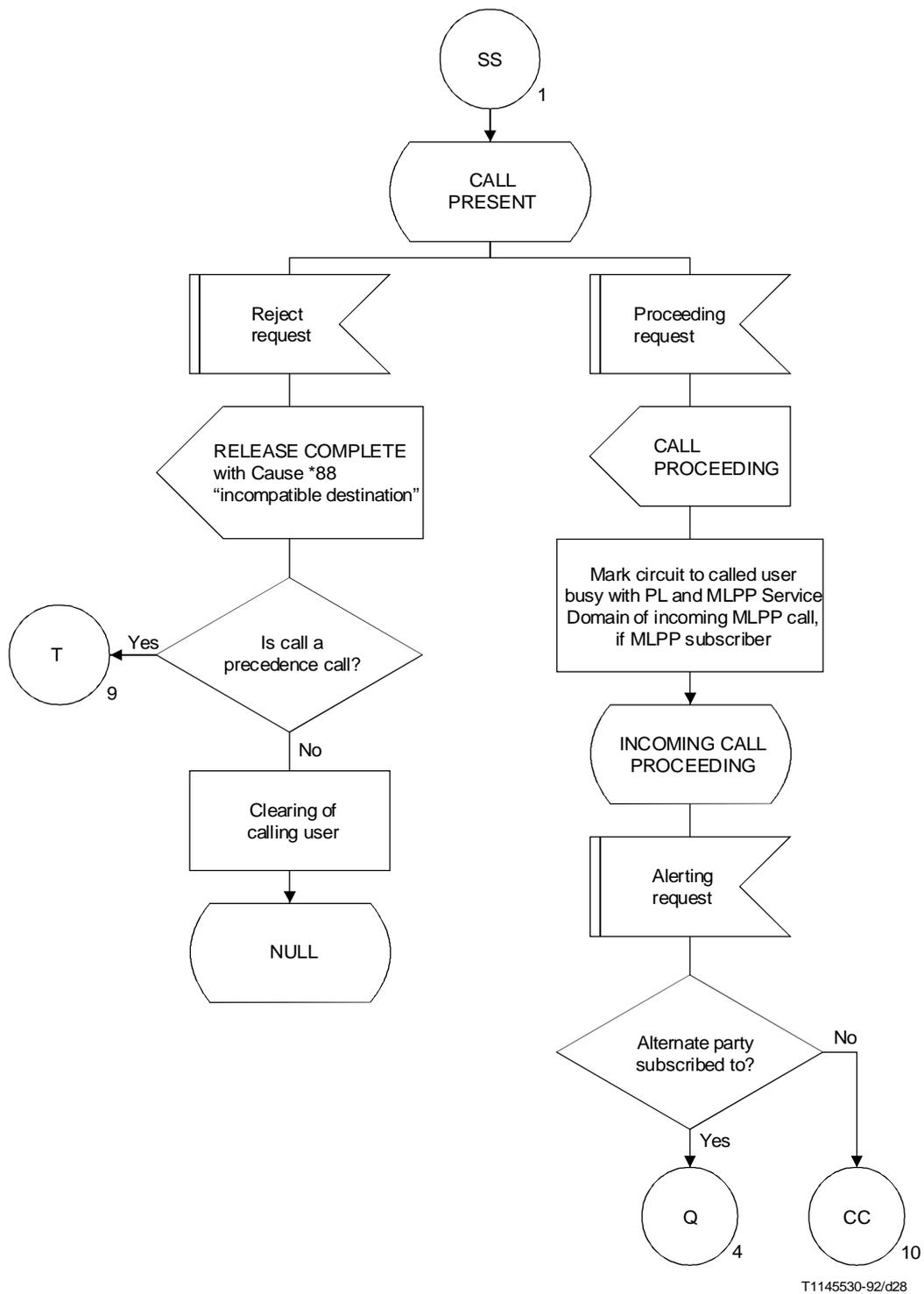


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 2 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(procedimiento para llamada MLPP entrante)**

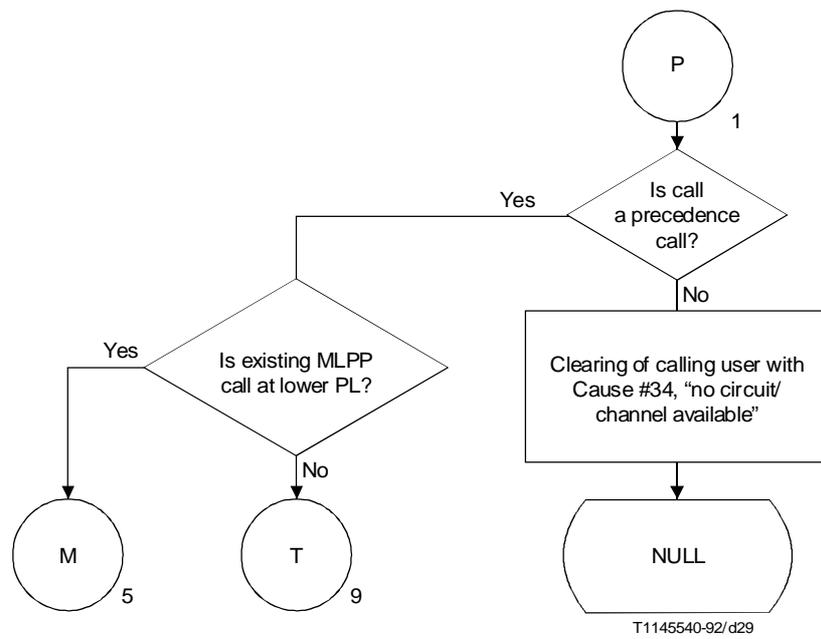


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 3 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(procedimiento para llamada MLPP entrante)**

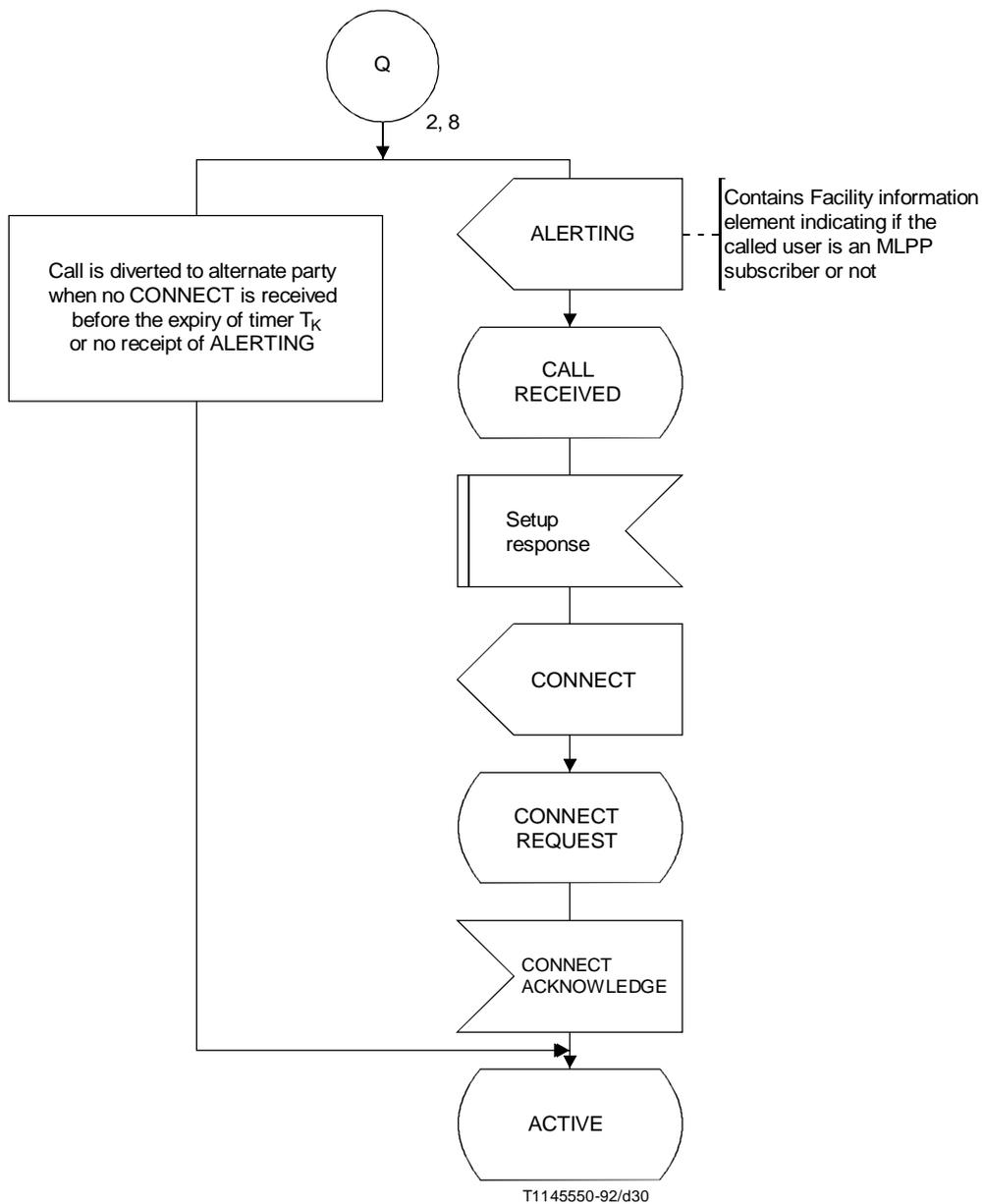


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 4 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(procedimiento para llamada MLPP entrante)**

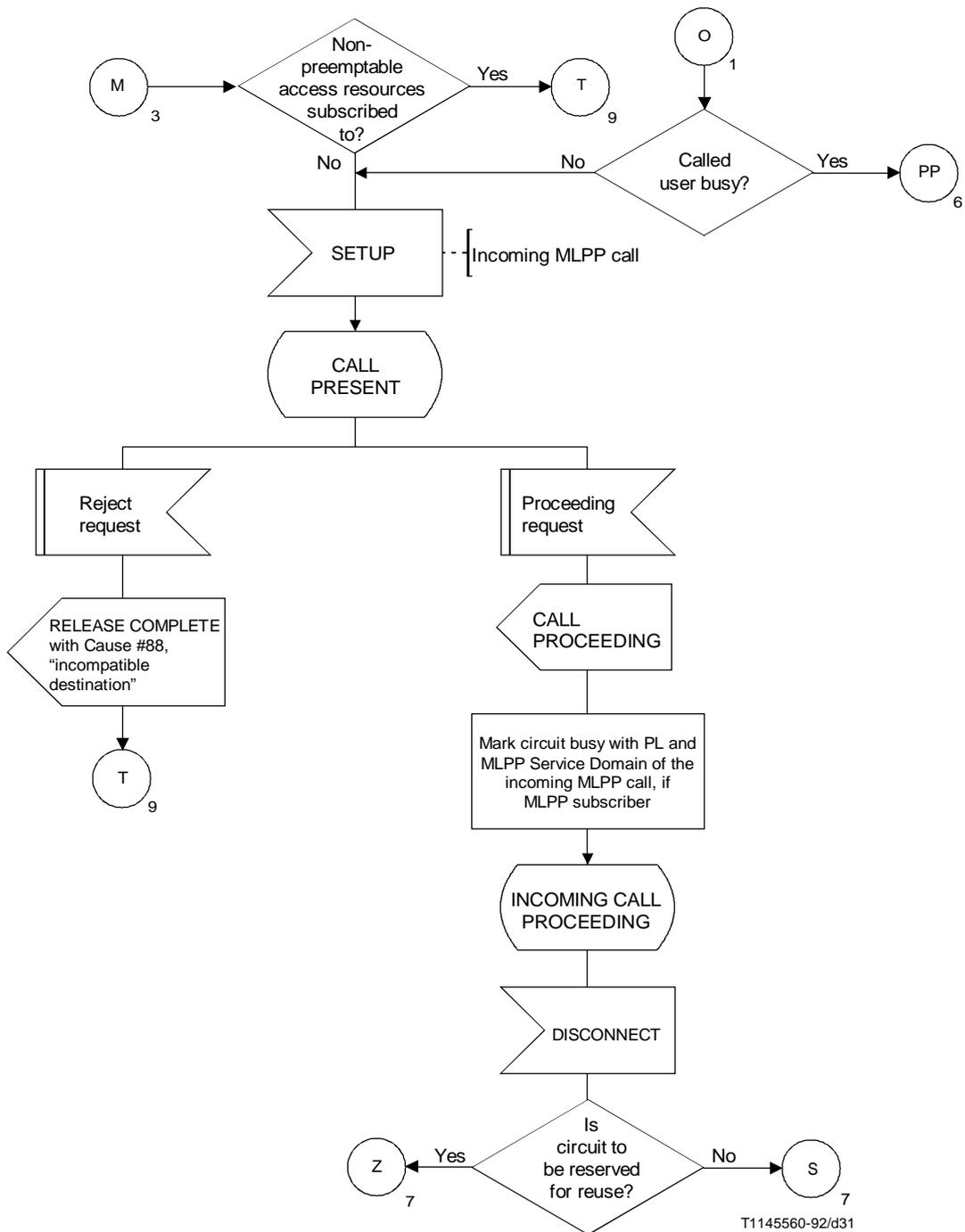


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 5 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(liberación y apropiación de llamada MLPP existente)**

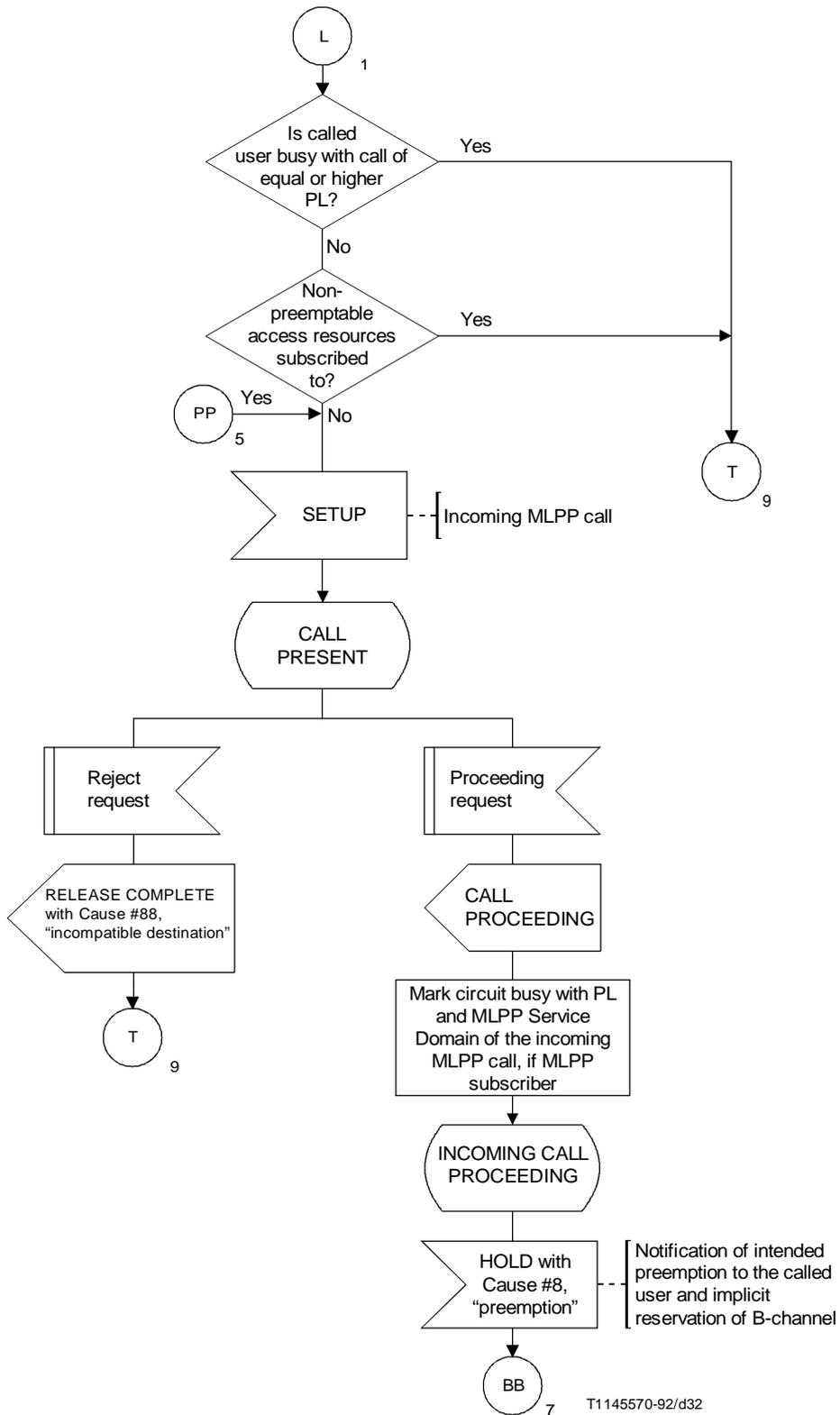


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 6 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1 (liberación y apropiación de llamada MLPP existente)**

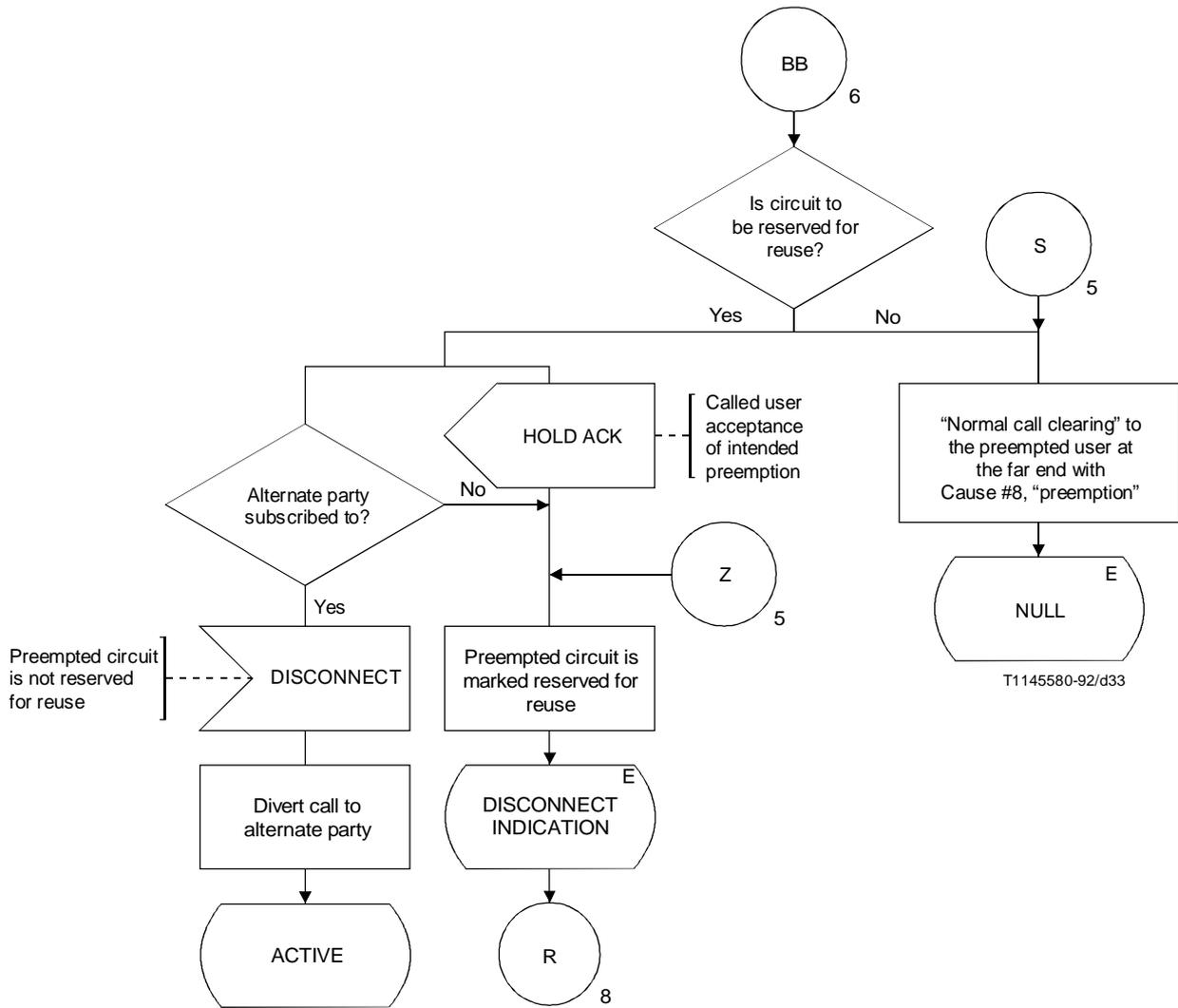
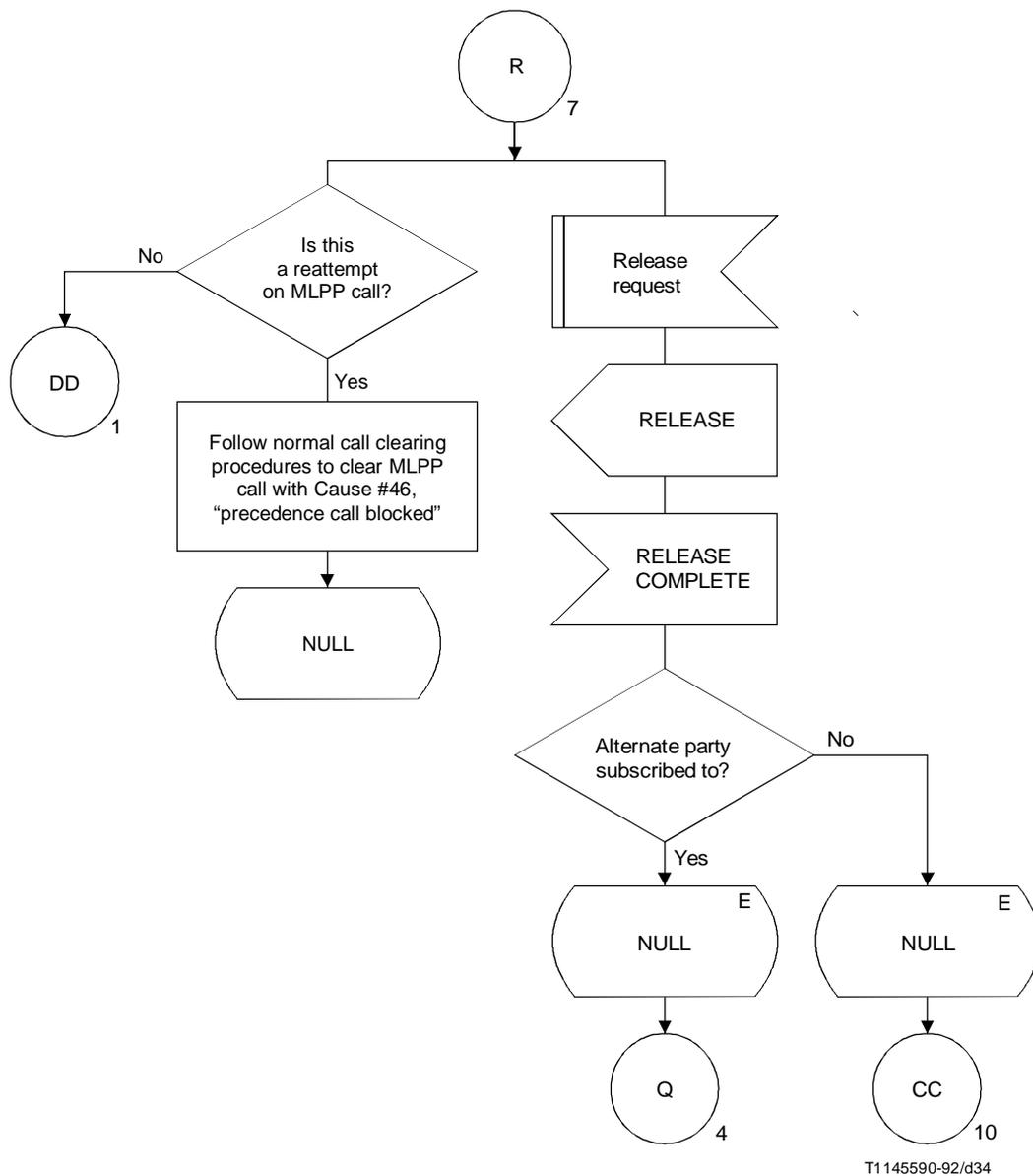


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 7 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(liberación y apropiación de llamada MLPP existente)**



T1145590-92/d34

FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 8 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
(liberación y apropiación de llamada MLPP existente)**

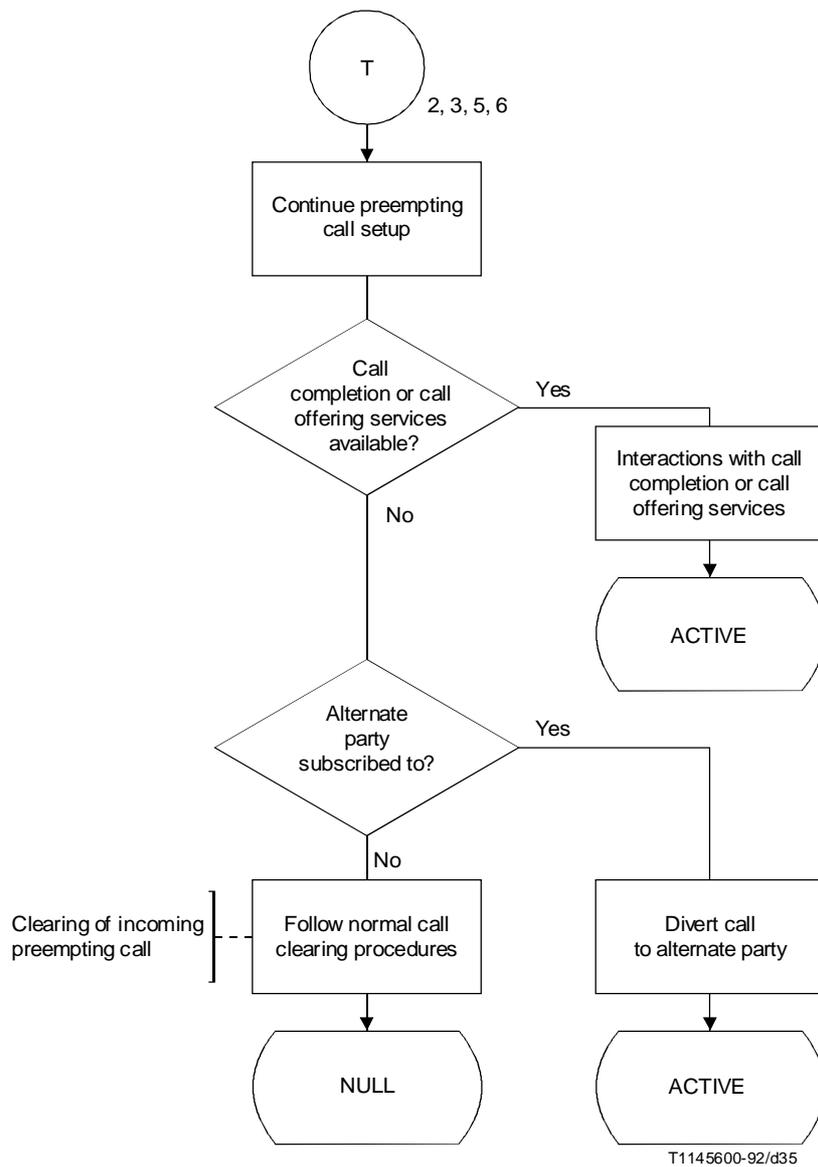


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 9 de 12)  
 Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
 (opciones de completación de llamada MLPP)

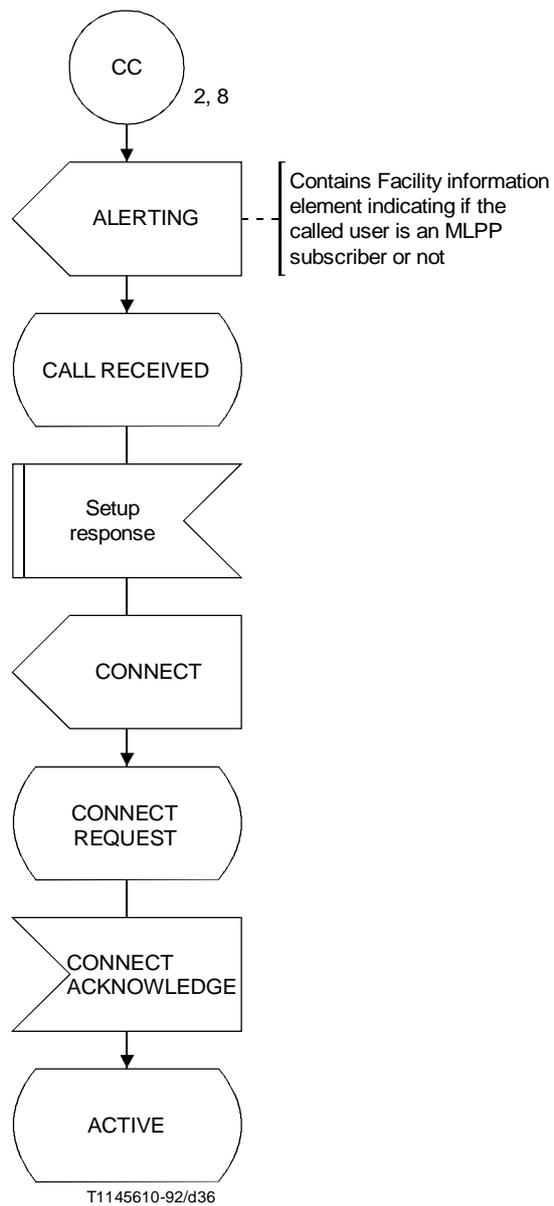


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 10 de 12)  
**Usuario llamado – Procedimiento sin indagación LFB de DSS 1  
 (compleción de llamada MLPP)**

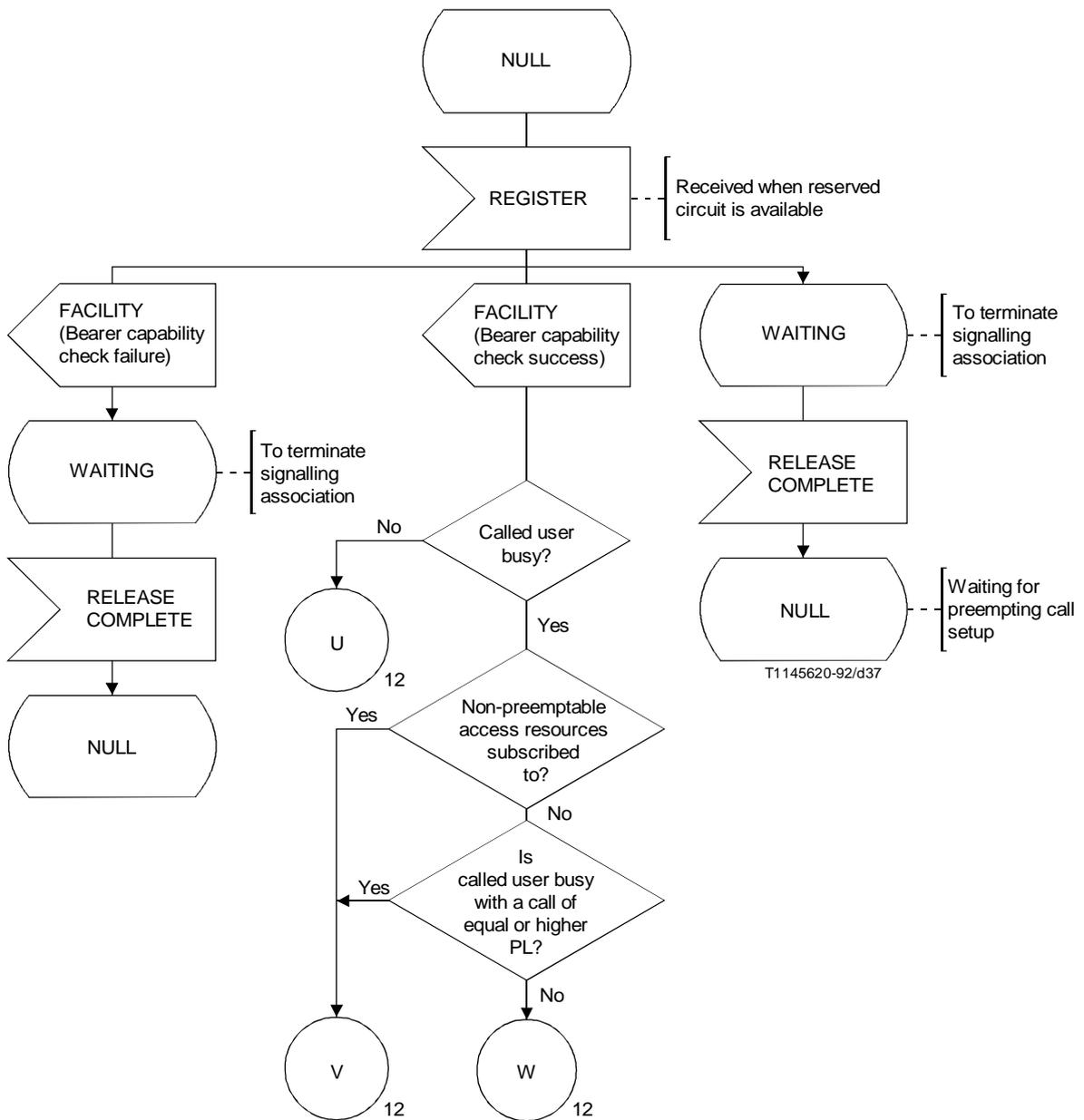


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 11 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento LFB de DSS 1 para llamada MLPP**

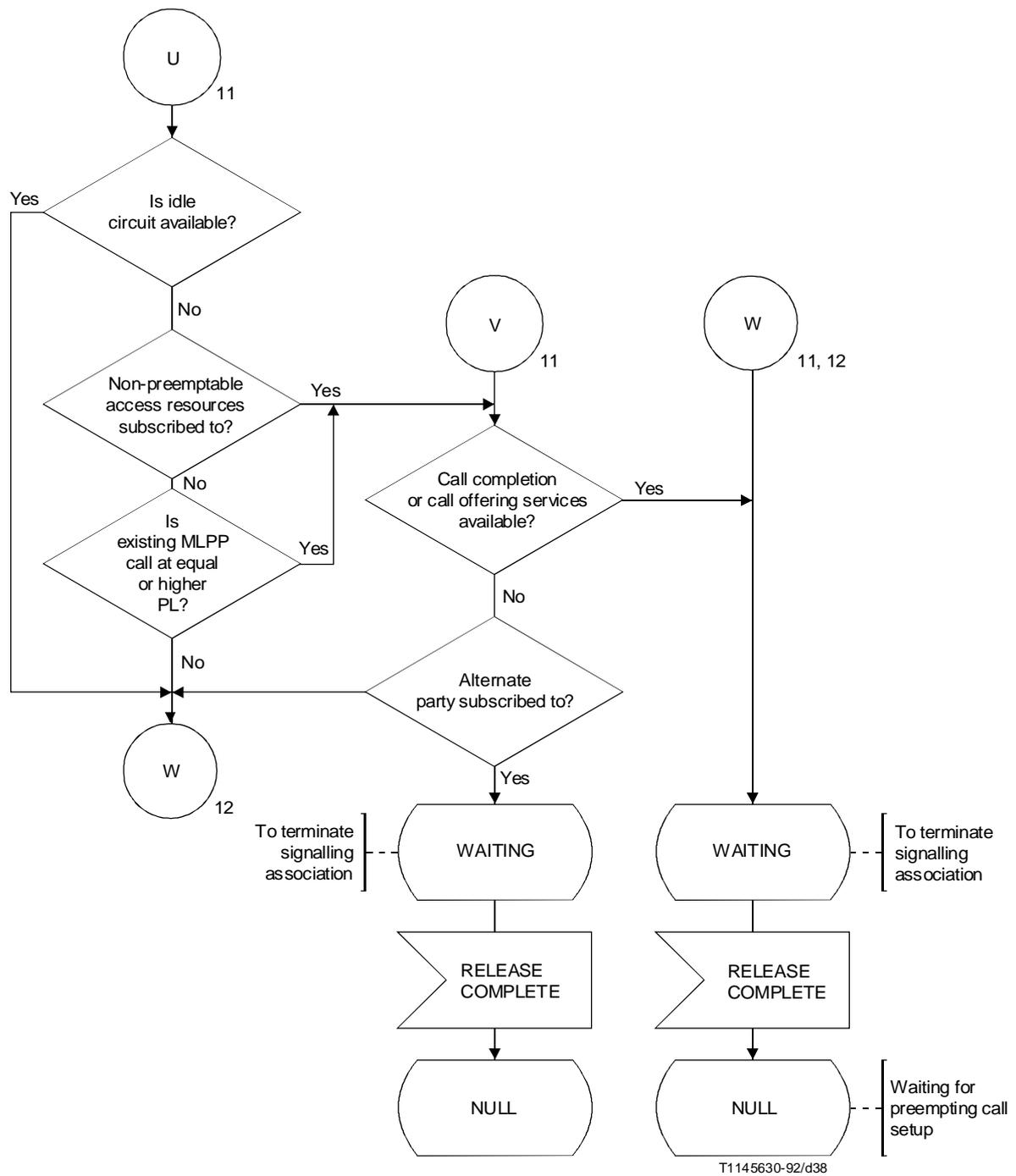


FIGURA 3-12/Q.955 (hoja 12 de 12)

**Usuario llamado – Procedimiento LFB de DSS 1 para llamada MLPP**