



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# H.450.10

(03/2001)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y  
MULTIMEDIOS

Servicios suplementarios para multimedios

---

**Servicio suplementario de oferta de llamada  
para la Recomendación H.323**

Recomendación UIT-T H.450.10

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE H  
SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

|                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS               | H.100–H.199        |
| INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES                 |                    |
| Generalidades                                                  | H.200–H.219        |
| Multiplexación y sincronización en transmisión                 | H.220–H.229        |
| Aspectos de los sistemas                                       | H.230–H.239        |
| Procedimientos de comunicación                                 | H.240–H.259        |
| Codificación de imágenes vídeo en movimiento                   | H.260–H.279        |
| Aspectos relacionados con los sistemas                         | H.280–H.299        |
| SISTEMAS Y EQUIPOS TERMINALES PARA LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES | H.300–H.399        |
| <b>SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PARA MULTIMEDIOS</b>               | <b>H.450–H.499</b> |

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

### Servicio suplementario de oferta de llamada para la Recomendación H.323

#### Resumen

En esta Recomendación se describen los procedimientos y el protocolo de señalización para el servicio suplementario de oferta de llamada en redes H.323 (Sistemas de comunicación multimedios basados en paquetes).

El servicio suplementario de oferta de llamada (SS-CO, *call offer supplementary service*) permite a un usuario A que efectúa una llamada y que encuentra un usuario de destino B ocupado, "acampar" en espera del usuario ocupado. En otras palabras, la llamada es indicada al usuario B y mantenida en un estado de espera hasta que el usuario B reaccione a esta indicación, en lugar de ser liberada a causa de la condición de ocupado.

En esta Recomendación se utiliza el "Protocolo funcional genérico para el soporte de servicios suplementarios en H.323" tal como se define en UIT-T H.450.1.

Para el servicio suplementario SS-CO se requiere el soporte de UIT-T H.450.6 Servicio suplementario llamada en espera para la Recomendación H.323.

En esta Recomendación se requiere la versión 2 de H.323 (1998) o una posterior. Los productos de la versión 2 pueden ser identificados por mensajes H.225.0 que contengan un **protocolIdentifier** = {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 2250 version (0) 2} y mensajes H.245 que contengan un **protocolIdentifier** = {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 version (0) x}, donde "x" es 3 o más.

Los procedimientos y el protocolo de señalización de la presente Recomendación se derivan del servicio suplementario de oferta de llamada especificado en ISO/CEI 14841 e ISO/CEI 14843.

#### Orígenes

La Recomendación UIT-T H.450.10, preparada por la Comisión de Estudio 16 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 1 de marzo de 2001.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2001

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

# ÍNDICE

## Página

|        |                                                                                                                                                                                                           |   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1      | Alcance .....                                                                                                                                                                                             | 1 |
| 2      | Referencias.....                                                                                                                                                                                          | 1 |
| 3      | Términos y definiciones.....                                                                                                                                                                              | 2 |
| 4      | Abreviaturas y acrónimos .....                                                                                                                                                                            | 2 |
| 5      | Descripción del servicio SS-CO .....                                                                                                                                                                      | 3 |
| 5.1    | Procedimientos normales .....                                                                                                                                                                             | 3 |
| 5.1.1  | Activación/desactivación/registro/interrogación .....                                                                                                                                                     | 3 |
| 5.1.2  | Invocación y operación.....                                                                                                                                                                               | 3 |
| 5.2    | Procedimientos excepcionales .....                                                                                                                                                                        | 4 |
| 5.3    | Interacción con otros servicios suplementarios .....                                                                                                                                                      | 5 |
| 5.3.1  | Transferencia de llamadas (SS-CT, <i>call transfer supplementary service</i> ) ....                                                                                                                       | 5 |
| 5.3.2  | Reenvío de llamada incondicional (SS-CFU, <i>call forwarding unconditional supplementary service</i> ).....                                                                                               | 5 |
| 5.3.3  | Reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB, <i>call forwarding busy supplementary service</i> ) .....                                                                                                  | 5 |
| 5.3.4  | Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR, <i>call forwarding on no reply supplementary service</i> )/reflexión de llamada (SS-CD, <i>call deflection supplementary service</i> )..... | 5 |
| 5.3.5  | Retención de llamada ( <i>call hold</i> ).....                                                                                                                                                            | 5 |
| 5.3.6  | Depósito/toma de llamada .....                                                                                                                                                                            | 5 |
| 5.3.7  | Llamada en espera (SS-CW, <i>call waiting supplementary service</i> ) .....                                                                                                                               | 6 |
| 5.3.8  | Indicación de mensaje en espera .....                                                                                                                                                                     | 6 |
| 5.3.9  | Presentación de nombre.....                                                                                                                                                                               | 6 |
| 5.3.10 | Compleción de llamadas a abonado ocupado (SS-CCBS, <i>completion of calls to busy subscriber supplementary service</i> ) .....                                                                            | 6 |
| 5.3.11 | Compleción de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CCNR, <i>completion of calls on no reply supplementary service</i> ) .....                                                                     | 6 |
| 5.3.12 | Intrusión de llamada (SS-CI, <i>call intrusion supplementary service</i> ).....                                                                                                                           | 6 |
| 5.3.13 | Vinculación de llamada .....                                                                                                                                                                              | 6 |
| 6      | Mensajes y elementos de información.....                                                                                                                                                                  | 7 |
| 7      | Procedimientos de señalización .....                                                                                                                                                                      | 7 |
| 7.1    | Acciones en el punto de extremo del usuario A .....                                                                                                                                                       | 7 |
| 7.1.1  | Procedimientos normales.....                                                                                                                                                                              | 7 |
| 7.1.2  | Procedimientos excepcionales .....                                                                                                                                                                        | 7 |
| 7.2    | Acciones en el punto extremo del usuario B .....                                                                                                                                                          | 7 |
| 7.2.1  | Procedimientos normales.....                                                                                                                                                                              | 7 |
| 7.2.2  | Procedimientos excepcionales .....                                                                                                                                                                        | 8 |

|        |                                                                                                                                                 |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8      | Interfuncionamiento e interacciones .....                                                                                                       | 8  |
| 8.1    | Interfuncionamiento con la red con conmutación de circuitos (SCN).....                                                                          | 8  |
| 8.2    | Interacción de protocolo entre el SS-CO y otros servicios suplementarios.....                                                                   | 8  |
| 8.2.1  | Transferencia de llamada (SS-CT) .....                                                                                                          | 8  |
| 8.2.2  | Reenvío de llamada incondicional (SS-CFU) .....                                                                                                 | 9  |
| 8.2.3  | Reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB) .....                                                                                            | 9  |
| 8.2.4  | Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta<br>(SS-CFNR)/reflexión de llamada (SS-CD) .....                                             | 9  |
| 8.2.5  | Retención de llamada.....                                                                                                                       | 10 |
| 8.2.6  | Depósito/toma de llamada .....                                                                                                                  | 10 |
| 8.2.7  | Llamada en espera .....                                                                                                                         | 10 |
| 8.2.8  | Indicación de mensaje en espera .....                                                                                                           | 10 |
| 8.2.9  | Presentación de nombre .....                                                                                                                    | 10 |
| 8.2.10 | Compleción de llamadas a abonado ocupado (SS-CCBS)/en caso de<br>ausencia de respuesta (SS-CCNR) .....                                          | 10 |
| 8.2.11 | Intrusión de llamada (SS-CI).....                                                                                                               | 10 |
| 8.2.12 | Enlace de llamada .....                                                                                                                         | 10 |
| 9      | Acciones de controlador de acceso/apoderado .....                                                                                               | 10 |
| 9.1    | El controlador de acceso hace seguir las operaciones SS-CO al punto extremo .....                                                               | 11 |
| 9.2    | El controlador de acceso/apoderado actúa en nombre de un punto extremo .....                                                                    | 11 |
| 9.2.1  | El controlador de acceso/apoderado actúa en nombre del punto extremo A.                                                                         | 11 |
| 9.2.2  | El controlador de acceso/apoderado actúa en nombre del punto extremo B.                                                                         | 11 |
| 10     | Descripción dinámica .....                                                                                                                      | 11 |
| 10.1   | Modelo operacional .....                                                                                                                        | 11 |
| 10.2   | Flujos de señalización .....                                                                                                                    | 12 |
| 10.2.1 | SS-CO exitoso .....                                                                                                                             | 12 |
| 10.2.2 | Invocación sin éxito de un SS-CO.....                                                                                                           | 13 |
| 10.2.3 | Invocación de SS-CO cuando el usuario B no está ocupado.....                                                                                    | 13 |
| 10.2.4 | Invocación exitosa de SS-CO cuando el controlador de acceso (GK) es<br>transparente a la señalización de SS-CO .....                            | 13 |
| 10.2.5 | Invocación exitosa de SS-CO con controlador de acceso que actúa sobre<br>SS-CO .....                                                            | 14 |
| 10.3   | Comunicación entre una entidad de señalización de punto extremo A (EASE) y su<br>usuario de entidad de señalización (sección informativa) ..... | 15 |
| 10.3.1 | Cuadro de primitivas .....                                                                                                                      | 16 |
| 10.3.2 | Definición de primitivas .....                                                                                                                  | 16 |
| 10.3.3 | Definición de parámetros.....                                                                                                                   | 16 |
| 10.4   | Comunicación entre una entidad de señalización de punto extremo B (EBSE) y su<br>usuario de entidad de señalización (sección informativa) ..... | 16 |

|                                                                                                                                    | <b>Página</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 10.4.1 Cuadro de primitivas .....                                                                                                  | 17            |
| 10.4.2 Definición de primitivas .....                                                                                              | 17            |
| 10.4.3 Definición de parámetros.....                                                                                               | 17            |
| 10.5 Estados de llamada.....                                                                                                       | 17            |
| 10.5.1 Estados de llamada en el punto extremo A.....                                                                               | 17            |
| 10.5.2 Estados de llamada en el punto extremo B.....                                                                               | 17            |
| 10.6 Temporizadores .....                                                                                                          | 17            |
| 11 Operaciones de soporte del servicio suplementario de oferta de llamada .....                                                    | 18            |
| 12 Diagramas en Lenguaje de descripción y especificación (SDL, <i>specification and description language</i> ) para el SS-CO ..... | 19            |
| 12.1 Comportamiento del punto extremo de usuario A.....                                                                            | 20            |
| 12.2 Comportamiento del punto extremo de usuario B .....                                                                           | 20            |

## Recomendación UIT-T H.450.10

### Servicio suplementario de oferta de llamada para la Recomendación H.323

#### 1 Alcance

En esta Recomendación se especifica el servicio suplementario de oferta de llamada (SS-CO), que es aplicable a diversos servicios básicos soportados por puntos extremos multimedios H.323.

La oferta de llamada (SS-CO) es un servicio suplementario que, a petición del usuario llamante (o en su nombre), permite que una llamada sea ofrecida a un usuario llamado cuya línea está ocupada y que se espere hasta que este usuario acepte la llamada.

La descripción del servicio, los procedimientos y el protocolo de señalización de esta Recomendación se derivan del servicio suplementario de oferta de llamada que se especifica en ISO/IEC 14841 y 14843. Para el SS-CO se requiere el soporte de la Recomendación UIT-T H.450.6 Servicio suplementario llamada en espera para H.323.

#### 2 Referencias

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

- UIT-T H.225.0 (2000), *Protocolos de señalización de llamada y paquetización de trenes de medios para sistemas de comunicación multimedios por paquetes.*
- UIT-T H.245 (2000), *Protocolo de control para comunicación multimedios.*
- UIT-T H.248 (2000), *Protocolo de control de las pasarelas.*
- UIT-T H.323 (2000), *Sistemas de comunicación multimedios basados en paquetes.*
- UIT-T H.450.1 (1998), *Protocolo funcional genérico para el soporte de servicios suplementarios en la Recomendación H.323.*
- UIT-T H.450.2 (1998), *Servicio suplementario de transferencia de llamada para la Recomendación H.323.*
- UIT-T H.450.3 (1998), *Servicio suplementario de desviación de llamadas para la Recomendación H.323.*
- UIT-T H.450.6 (1999), *Servicio suplementario llamada en espera para la Recomendación H.323.*
- UIT-T H.450.11 (2001), *Servicio suplementario de intrusión de llamada para la Recomendación H.323.*

### 3 Términos y definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

**3.1 temporizador de invocación automática de oferta de llamada:** Temporizador que determina el tiempo después del cual se invoca automáticamente un SS-CO una vez que el usuario llamante ha sido informado de que una llamada ha fracasado porque la línea de destino estaba ocupada. La duración del temporizador es una opción de implementación.

**3.2 ocupado, condición de ocupado:** Condición en la cual un punto extremo de destino, que participa en una o varias llamadas, no puede aceptar otra llamada entrante debido a limitaciones de los recursos.

NOTA – En ausencia de servicios suplementarios que pudieran modificar el comportamiento, el punto extremo enviará, en esta situación, un mensaje de liberación completa que contenga una `ReleaseCompleteReason` de `inConf` o un elemento de información (IE) causa con un valor de causa número 17, "usuario ocupado"; un punto extremo H.323 puede estar ocupado con una llamada, o con varias llamadas, lo que dependerá de la implementación.

**3.3 llamada:** Véase la Recomendación H.323.

**3.4 acampar:** Indicación de una llamada entrante a un usuario llamado ocupado, que proporciona a éste la oportunidad de aceptar o rechazar la llamada.

NOTA – La aceptación presupone que los recursos correspondientes hayan sido previamente liberados.

**3.5 tono de acampar:** Tono especial o anuncio suministrado al usuario llamante A mientras la llamada se ofrece al usuario B ocupado.

**3.6 temporizador de consulta:** Temporizador que determina el intervalo de tiempo durante el cual el usuario llamante puede invocar el SS-CO, después de haber sido informado de la condición de ocupado del destino. La duración del temporizador es una opción de implementación.

**3.7 punto extremo, controlador de acceso, pasarela, terminal, usuario:** Véase UIT-T H.323. Los calificativos "A" o "B" se refieren a los lados del usuario "A" o del usuario "B", respectivamente (véase la definición de usuario A/usuario B más adelante).

**3.8 libre:** Situación en que se encuentra un usuario y en virtud de la cual puede aceptar un intento de llamada que se le presenta (es decir, permitir que la llamada alcance el estado de alerta o de respondida).

**3.9 apoderado:** Entidad que actúa en nombre del punto extremo en los procedimientos de SS-CO. El apoderado puede o no estar coubicado con el controlador de acceso.

**3.10 llamada ofrecida:** Una llamada que está en espera como resultado de la invocación de un SS-CO a un usuario ocupado.

**3.11 usuario A:** Usuario llamante, también el usuario que utiliza el servicio SS-CO.

**3.12 usuario B:** Usuario llamado (ocupado) con respecto al cual se invoca el SS-CO.

### 4 Abreviaturas y acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

|       |                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| APDU  | Unidad de datos de protocolo de aplicación ( <i>application protocol data unit</i> ) |
| ASN.1 | Notación de sintaxis abstracta uno ( <i>abstract syntax notation one</i> )           |
| EASE  | Entidad de señalización de punto extremo A ( <i>endpoint A signalling entity</i> )   |
| EBSE  | Entidad de señalización de punto extremo B ( <i>endpoint B signalling entity</i> )   |
| GK    | Controlador de acceso ( <i>gatekeeper</i> )                                          |

|       |                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| IE    | Elemento de información ( <i>information element</i> )                                     |
| MGC   | Controlador de pasarela de medios ( <i>media gateway controller</i> )                      |
| NFE   | Ampliación de facilidad de red ( <i>network facility extension</i> )                       |
| SCN   | Red con conmutación de circuitos ( <i>switched circuit network</i> )                       |
| SDL   | Lenguaje de especificación y descripción ( <i>specification and description language</i> ) |
| SS-CO | Servicio suplementario de oferta de llamada ( <i>supplementary service call offering</i> ) |

## 5 Descripción del servicio SS-CO

El SS-CO es un servicio suplementario que, a petición del usuario llamante (o en su nombre), permite que una llamada sea ofrecida a un usuario llamado cuya línea está ocupada y que se espere hasta que éste acepte la llamada, cuando estén disponibles los recursos necesarios para ello.

El usuario llamado ocupado recibe una indicación de la llamada ofrecida. Durante el lapso de tiempo en que se ofrece la llamada, el usuario llamado puede, o bien:

- hacer caso omiso de la llamada ofrecida, o bien
- intentar poner a disposición los recursos necesarios para aceptarla (por ejemplo, liberando o poniendo en retención otra llamada).

Una vez que los recursos necesarios están disponibles en el usuario llamado, la llamada se establecerá como una llamada entrante normal.

### 5.1 Procedimientos normales

#### 5.1.1 Activación/desactivación/registro/interrogación

El SS-CO está activado en permanencia.

El registro y la interrogación no se aplican a este servicio.

#### 5.1.2 Invocación y operación

Existen cuatro diferentes maneras de invocar el SS-CO. Un punto extremo/entidad H.323 conforme a esta Recomendación ofrecerá uno o varios de esos métodos, a saber:

- 1) Invocación de usuario diferida: el usuario llamante, al ser informado de que la llamada ha fracasado porque el destino está ocupado, deberá poder, dentro de un lapso de tiempo definido (temporizador de consulta), solicitar la invocación del SS-CO. En tal caso, se establecerá, en nombre del usuario llamante, una llamada con las mismas características que la llamada fracasada.
- 2) Invocación de usuario inmediata: el usuario llamante debe poder invocar el SS-CO como parte del establecimiento de llamada inicial.
- 3) Invocación automática diferida: el punto extremo llamante o un apoderado que actúa en su nombre, después de haber informado al usuario llamante que una llamada ha fracasado porque el destino está ocupado, invocará automáticamente el SS-CO a menos que el usuario llamante haya iniciado la liberación de la llamada dentro de un lapso de tiempo definido (temporizador de invocación de oferta de llamada automática). Si se invoca el SS-CO, se establecerá, en nombre del usuario llamante, una llamada con características idénticas a las de la llamada que no ha tenido éxito.

- 4) Invocación automática inmediata: el punto extremo llamante o un apoderado que actúe en su nombre invocará automáticamente el SS-CO siempre que un usuario llamante efectúe una llamada a un usuario que esté ocupado, si así lo requiere el perfil de servicio o el usuario llamante.

NOTA 1 – Si se suministra el método 4 (invocación automática inmediata) a un usuario, éste no dispondrá de los métodos 1, 2 y 3.

Si se suministran los métodos 1 y 3 (invocación de usuario diferida e invocación automática diferida) al usuario llamante, éste deberá poder solicitar el SS-CO durante el lapso del temporizador de invocación automática de oferta de llamada. Si, al expirar este temporizador, el usuario llamante no ha solicitado el SS-CO y no ha iniciado la liberación de la llamada, el punto extremo llamante o un apoderado que actúe en su nombre invocará automáticamente el SS-CO.

Cuando se invoque con éxito SS-CO, el usuario llamado recibirá una indicación de la llamada ofrecida y se avisará al usuario llamante que se ha invocado el SS-CO. Eventualmente, puede suministrarse al usuario llamado alguna información adicional que acompañaría normalmente a una llamada H.323 entrante.

Durante el periodo de espera, para aquellos servicios básicos que requieren, de acuerdo con la H.323, un tono dentro de banda o un anuncio para indicar el progreso de la llamada se proporcionará un tono dentro de banda o un anuncio (tono de acampado), al usuario llamante.

NOTA 2 – El tono de acampado puede ser suministrado por el punto extremo llamado o por el punto extremo llamante. El mecanismo para controlar si el usuario llamante debe recibir un tono de acampado local o un tono de acampado suministrado por el punto extremo llamado, debe ser conforme con los principios de uso del elemento de información indicador de progreso para el control de tonos y anuncios que se describe en UIT-T 8.1.7.4/H.323 versión 4.

Si el punto extremo llamado o un apoderado que actúe en su nombre encuentran que los recursos necesarios están disponibles, continuará con la indicación normal de llamada entrante al usuario llamado.

NOTA 3 – El periodo de espera de la llamada ofrecida puede estar sometido a temporización. Cuando expira el periodo de temporización, la llamada ofrecida podrá ser liberada. Tal procedimiento está fuera del alcance de esta Recomendación.

Si se presenta alguna de las siguientes circunstancias se considerará que el SS-CO ha sido finalizado:

- el usuario llamado empieza el procedimiento de aviso;
- el usuario llamado acepta la llamada;
- el usuario llamante libera la llamada ofrecida;
- el usuario llamado rechaza (libera) la llamada ofrecida.

Si el usuario llamado empieza el procedimiento de aviso, el usuario llamante recibirá una indicación correspondiente.

## **5.2 Procedimientos excepcionales**

Si el usuario llamante solicita la invocación del SS-CO como parte de la petición inicial de llamada (método 2 – Invocación de usuario inmediata), y no se le suministra una invocación inmediata, la petición será ignorada y la llamada continuará como si la petición no hubiese sido hecha.

Una petición SS-CO puede ser rechazada por otras razones, por ejemplo, cuando el número de llamadas ya ofrecidas al usuario llamado es igual al máximo permitido o cuando la llamada fracasa debido a condiciones de red. Si la petición ha sido iniciada mediante una invocación de usuario diferida (método 1), invocación de usuario inmediata (método 2), o invocación automática diferida (método 3), el usuario llamante será notificado del fracaso del SS-CO.

Si se ha solicitado el SS-CO y el usuario llamado no está ocupado, la llamada será tratada como una llamada entrante normal.

### **5.3 Interacción con otros servicios suplementarios**

#### **5.3.1 Transferencia de llamadas (SS-CT, *call transfer supplementary service*)**

Un usuario A podrá, después de haber invocado con éxito un SS-CO con respecto a un usuario B ocupado, transferir un tercer usuario al usuario B. Esto funcionará de una manera similar a la transferencia de llamada durante el estado de aviso, pero sin que la llamada deje de ser una llamada ofrecida. El usuario transferido puede también ser notificado de la condición de espera con respecto al usuario B, y también de que la condición de espera ha finalizado cuando el usuario B entre ulteriormente en la fase de aviso.

En el caso de transferencia de llamada sin llamada secundaria, el usuario transferido puede iniciar la invocación de un SS-CO si el usuario a quien se transfiere está ocupado.

#### **5.3.2 Reenvío de llamada incondicional (SS-CFU, *call forwarding unconditional supplementary service*)**

El SS-CO (si ha sido invocado) actuará sobre un usuario ocupado al que se ha llegado como resultado de la invocación de uno o varios SS-CFU, a condición de que no haya tenido lugar un SS-CFNR ni una deflexión de llamada.

#### **5.3.3 Reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB, *call forwarding busy supplementary service*)**

Si el usuario llamado está ocupado y tiene un SS-CFB activo, este servicio suplementario tendrá precedencia, por defecto, sobre una petición de SS-CO. En este caso, el SS-CO actuará sobre el usuario final al que se haya efectuado la desviación, si dicho usuario está ocupado, a condición de que no haya tenido lugar un SS-CFNR ni una deflexión de llamada.

Como una alternativa, a petición explícita, el SS-CO puede actuar sobre el primer usuario reenviante en SS-CFB.

Una implementación puede permitir al usuario llamante elegir entre estas dos posibilidades.

#### **5.3.4 Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR, *call forwarding on no reply supplementary service*)/reflexión de llamada (SS-CD, *call deflection supplementary service*)**

Un SS-CO, si ha sido invocado, no actuará sobre un usuario ocupado cuando se ha llegado a éste como resultado de una o varias desviaciones, de las cuales al menos una es un SS-CFNR o un SS-CD. Se aplicarán los procedimientos relativos a un SS-CFNR/SS-CD.

SS-CFNR o SS-CD podrán aplicarse cuando se avise a un usuario después de haber completado un SS-CO con dicho usuario.

#### **5.3.5 Retención de llamada (*call hold*)**

No hay interacción.

NOTA – El usuario llamado puede utilizar la retención de llamada para liberar recursos con el fin de aceptar la llamada ofrecida a través el SS-CO.

#### **5.3.6 Depósito/toma de llamada**

Una llamada en espera en un usuario ocupado, después de la invocación de un SS-CO, puede ser objeto de una toma de llamada.

NOTA – El usuario llamado puede utilizar el depósito de llamada para liberar recursos con el fin de aceptar la llamada ofrecida a través del SS-CO.

### **5.3.7 Llamada en espera (SS-CW, *call waiting supplementary service*)**

Si se invoca un SS-CO para una llamada, el SS-CW no es aplicable.

NOTA – El SS-CO reutiliza la funcionalidad suministrada por el SS-CW.

### **5.3.8 Indicación de mensaje en espera**

No hay interacción.

### **5.3.9 Presentación de nombre**

No hay interacción.

### **5.3.10 Compleción de llamadas a abonado ocupado (SS-CCBS, *completion of calls to busy subscriber supplementary service*)**

Mientras se ofrece una llamada, el usuario llamante podrá invocar el SS-CCBS.

Un SS-CO invocado con respecto al usuario llamado tendrá la prioridad sobre cualquier rellamada SS-CCBS, con respecto a ese usuario llamado, cuando los recursos en el usuario llamado estén disponibles.

### **5.3.11 Compleción de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CCNR, *completion of calls on no reply supplementary service*)**

No hay interacción.

### **5.3.12 Intrusión de llamada (SS-CI, *call intrusion supplementary service*)**

Mientras se ofrece una llamada, el usuario llamante podrá invocar un SS-CI. Si se acepta este servicio suplementario, el SS-CO será anulado. Si la petición de SS-CI es rechazada, el SS-CO continuará en curso.

Si la invocación inmediata de SS-CI y la invocación inmediata de SS-CO, se solicitan en el establecimiento de la llamada, la acción es una opción de implementación.

NOTA – Son posibles, entre otras, las siguientes acciones:

- aceptar incondicionalmente una petición de servicio e ignorar o rechazar la otra;
- aceptar una petición de servicio e ignorar o rechazar la otra sobre la base de ciertas condiciones (por ejemplo, tipo de llamada, tipo de punto extremo de destino);
- ensayar un servicio y, si no funciona ensayar el otro;
- rechazar ambas peticiones de servicio y continuar como si ninguno de los dos servicios se hubiese solicitado.

Si se suministra, por la red, al usuario servido, una invocación (inmediata) de SS-CO, y el usuario servido solicita una invocación inmediata de SS-CI, en ausencia de otras reglas específicas de la implementación, la red no invocará el SS-CO (véase la nota anterior para algunas otras acciones posibles).

### **5.3.13 Vinculación de llamada**

En caso de una invocación diferida del SS-CO, el identificador de hilo (o identificador de hebra) del intento de llamada original (es decir, de la llamada que fracasó porque el usuario B estaba ocupado), si está disponible se utilizará también para la llamada ofrecida.

## 6 Mensajes y elementos de información

Se aplicarán las operaciones definidas en la cláusula 11 de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1, *abstract syntax notation one*).

Las unidades de datos de protocolo de aplicación (APDU) de estas operaciones serán transportadas dentro de las APDU de servicio suplementario H.450.1, incluidas en elementos de información usuario-usuario, tal como se especifica en UIT-T H.450.1.

Cuando se transportan las APDU de invocación de las operaciones definidas en la cláusula 11, el elemento de datos *destinationEntity* de la NFE contendrá el valor *endpoint*.

Cuando se transportan las APDU de invocación de las operaciones definidas en la cláusula 11, la APDU de interpretación se incluirá con el valor *discardAnyUnrecognizedInvokePdu*.

## 7 Procedimientos de señalización

### 7.1 Acciones en el punto de extremo del usuario A

#### 7.1.1 Procedimientos normales

NOTA – Los siguientes procedimientos se aplican independientemente del método de invocación (véase 5.1.2).

Para invocar el SS-CO, el punto extremo del usuario A enviará una APDU de invocación *callOfferRequest*. Al recibir una APDU de invocación *callWaiting* en un mensaje de aviso o de progreso, el punto extremo del usuario A deberá indicar al usuario llamante que se ha invocado con éxito el SS-CO.

Se considerará que un SS-CO ha sido terminado con éxito tan pronto como ocurra alguno de los eventos siguientes:

- se recibe un mensaje de facilidad que contenga una APDU de invocación *remoteUserAlerting*;
- se recibe un mensaje de aviso que no contenga una APDU de invocación *callWaiting*;
- se recibe un mensaje de conexión;
- se libera la llamada.

En todos estos casos se aplicarán los procedimientos básicos normales de llamada.

#### 7.1.2 Procedimientos excepcionales

No son aplicables.

NOTA – Si el usuario A solicita un SS-CO y la llamada fracasa, su punto extremo deberá indicarle el fracaso del SS-CO.

### 7.2 Acciones en el punto extremo del usuario B

#### 7.2.1 Procedimientos normales

Si al recibir un mensaje de establecimiento que contenga una APDU de invocación *callOfferRequest* el usuario llamado está ocupado, y si se cumplen todas las condiciones para que se permita un SS-CO en el usuario llamado, el punto extremo del usuario B no enviará un mensaje de liberación completa sino que:

- informará al usuario llamado de la existencia de una llamada en espera;

- enviará una APDU de invocación *callWaiting* en un mensaje de aviso, que incluya un elemento de información indicador de progreso con la descripción de progreso N.º 8 "ya se dispone de información dentro de banda o de un patrón apropiado si el punto extremo B ha suministrado un tono de acampar;
- pasará al estado CO-Dest-Invoked, y
- esperará la acción del usuario llamado.

NOTA – La APDU de invocación *callWaiting* podrá también ser enviada en un mensaje de progreso cuando el envío del mensaje de aviso no sea el adecuado.

Si encontrándose en el estado CO-Dest-Invoked el usuario llamado se libera y el aviso comienza, su punto de extremo podrá enviar un mensaje de aviso (sin APDU de invocación) siempre y cuando un mensaje de este tipo no haya sido enviado antes, o, si ya lo ha sido, enviará un mensaje de facilidad que contenga una APDU de invocación un *remoteUserAlerting*, y pasará al estado CO-Idle.

Si, encontrándose en el estado CO-Dest-Invoked, el usuario llamado acepta la llamada en espera, el punto extremo del usuario B enviará un mensaje de conexión y pasará al estado CO-Idle.

Si el usuario llamado rechaza la llamada en espera, el punto extremo del usuario B enviará un mensaje de liberación completa con *ReleaseCompleteReason*, "destinationRejection", y pasará al estado CO-Idle.

### 7.2.2 Procedimientos excepcionales

Al recibir un mensaje de establecimiento que contenga una APDU de invocación *callOfferRequest*, si el usuario llamado no está ocupado, la llamada continuará de acuerdo con los procedimientos de llamada básica.

Al recibir un mensaje de establecimiento que contenga una APDU de evocación *callOfferRequest*, si el usuario llamado está ocupado pero no es posible una invocación de SS-CO, la llamada será liberada de acuerdo con los procedimientos de llamada básica.

Si el usuario B ignora la llamada en espera, la reacción dependerá de aspectos específicos de la implementación (por ejemplo, la llamada puede ser liberada tras la expiración de una temporización interna).

## 8 Interfuncionamiento e interacciones

### 8.1 Interfuncionamiento con la red con conmutación de circuitos (SCN)

El SS-CO puede interfuncionar con servicios suplementarios correspondientes, tal como se define en otras normas, mediante funciones de interfuncionamiento por pasarelas.

La especificación de los procedimientos detallados de interfuncionamiento por pasarelas para un SS-CO está fuera del alcance de esta Recomendación y puede ser definida en otras Recomendaciones para diversas SCN.

### 8.2 Interacción de protocolo entre el SS-CO y otros servicios suplementarios

En las secciones siguientes se describen interacciones de protocolo del SS-CO con otros servicios suplementarios normalizados. Pueden existir otras interacciones que no tengan efecto en el protocolo (véase 5.3).

#### 8.2.1 Transferencia de llamada (SS-CT)

Se aplican las siguientes interacciones de protocolo cuando el SS-CT está soportado de acuerdo con UIT-T H.450.2.

Si el usuario servido A solicita la transferencia de llamada para dos llamadas y el SS-CO ha sido invocado con éxito para la llamada secundaria, se aplicarán las acciones del SS-CT para la transferencia durante el aviso. El punto extremo al que se transfiere (que está en el estado CO-Dest-Invoked) puede incluir una APDU de invocación *callWaiting* cuando envía la APDU de retorno de resultado *callTransferSetup* en un mensaje de aviso al punto extremo transferido. Asimismo, el punto extremo al que se transfiere puede enviar una APDU de invocación *remoteUserAlerting* en un mensaje de facilidad al punto extremo transferido cuando el usuario al que se transfiere se desocupa. Si no se envió una APDU de invocación *callWaiting*, tampoco se enviará una APDU de invocación *remoteUserAlerting*.

Si no existe la llamada secundaria, el punto extremo transferido puede solicitar el SS-CO con respecto a un usuario a que se transfiere (ocupado), incluyendo en el mensaje de establecimiento una APDU de invocación *callOfferRequest* junto con la APDU de invocación *callTransferSetup*. El punto extremo a que se transfiere seguirá entonces los procedimientos de 7.2.

### **8.2.2 Reenvío de llamada incondicional (SS-CFU)**

Se aplicarán las siguientes interacciones de protocolo si un SS-CFU está soportado de acuerdo con UIT-T H.450.3.

Al efectuar una desviación de llamada (incondicional), el punto extremo que reencamina incluirá una APDU de invocación *callOfferRequest* además de la APDU de invocación *divertingLegInformation2* en el mensaje de establecimiento al punto extremo que recibe la desviación, si se incluyó una APDU de invocación *callOfferRequest* en el mensaje de establecimiento al punto extremo que efectuó la desviación (más reciente). Asimismo, si una APDU de invocación *cfbOverride* estaba también presente en el anterior mensaje de establecimiento, esta APDU también será incluida en el nuevo mensaje de establecimiento.

### **8.2.3 Reenvío de llamada en caso de ocupado (SS-CFB)**

Las siguientes interacciones de protocolo se aplicarán si un SS-CFB está soportado de acuerdo con UIT-T H.450.3.

Si un SS-CO va a ser invocado con respecto al primer usuario ocupado que se encuentra, incluso si éste ha activado el SS-CFB, el punto extremo llamante incluirá en el mensaje de establecimiento una APDU de invocación *cfbOverride* junto con otra APDU de invocación *callOfferRequest*.

Al ejecutar una desviación de llamada (después de una condición de ocupado), el punto extremo que reencamina incluirá una APDU de invocación *callOfferRequest* además de la APDU de invocación *divertingLegInformation2* en el mensaje de establecimiento al punto extremo que recibe la desviación, si se incluyó una APDU de invocación *callOfferRequest* en el mensaje de establecimiento al punto extremo que efectuó la desviación (más reciente).

Si una llamada que incluye una APDU de invocación *callOfferRequest* llega a un usuario ocupado que ha activado el SS-CFB, este servicio será invocado, a menos que una APDU de invocación *cfbOverride* esté también presente en el mensaje de establecimiento. Si *cfbOverride* también está presente, el SS-CFB será contraordenado y se aplicará el SS-CO tal como se describe en 7.2.

### **8.2.4 Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (SS-CFNR)/reflexión de llamada (SS-CD)**

No hay interacción de protocolo.

NOTA – Esto significa que el punto extremo que reencamina no incluye una APDU de invocación *callOfferRequest* en el nuevo mensaje de establecimiento, cuando se efectúa una desviación de llamada (ausencia de respuesta/reflexión de llamada). Por lo tanto, el SS-CO no se aplicará después de que el SS-CFNR o el SS-CD hayan tenido lugar.

#### **8.2.5 Retención de llamada**

No hay interacción de protocolo.

#### **8.2.6 Depósito/toma de llamada**

No hay interacción de protocolo.

#### **8.2.7 Llamada en espera**

No hay interacción de protocolo.

#### **8.2.8 Indicación de mensaje en espera**

No hay interacción de protocolo.

#### **8.2.9 Presentación de nombre**

No hay interacción de protocolo.

#### **8.2.10 Compleción de llamadas a abonado ocupado (SS-CCBS)/en caso de ausencia de respuesta (SS-CCNR)**

No hay interacción de protocolo.

#### **8.2.11 Intrusión de llamada (SS-CI)**

Las siguientes interacciones de protocolo se aplicarán si el SS-CI está soportado de acuerdo con UIT-T H.450.11.

En el estado CO-Dest-Invoked, y al recibir una APDU de invocación *callIntrusionRequest*, *callIntrusionForcedRelease*, o *callIntrusionSilentMonitor* en un mensaje de facilidad, si se puede invocar con éxito un SS-CI, el punto extremo B pasará al estado CO-Idle; si fracasa la petición de SS-CI, el punto extremo B permanecerá en el estado CO-Dest-Invoked.

#### **8.2.12 Enlace de llamada**

No hay interacción de protocolo.

### **9 Acciones de controlador de acceso/apoderado**

En el caso de un modelo encaminado por controlador de acceso (GK, *gatekeeper*), existen dos modos posibles, a saber:

- el controlador de acceso hace seguir todas las operaciones SS-CO recibidas para que sean procesadas en el punto extremo (véase 9.1); o
- el controlador de acceso actúa en nombre del punto extremo A y/o punto extremo B en caso de del SS-CO (véase 9.2).

NOTA – Además de un controlador de acceso, otras entidades "de tránsito" pueden actuar en nombre de un punto extremo en caso del SS-CO. Una entidad "de tránsito" que actúa en este sentido se designará en las cláusulas siguientes un "apoderado".

## 9.1 El controlador de acceso hace seguir las operaciones SS-CO al punto extremo

En este modo, un controlador de acceso hará pasar las operaciones SS-CO al punto extremo para su procesamiento adecuado.

NOTA – Cuando sea necesario, un controlador de acceso puede modificar el contenido de las operaciones SS-CO.

## 9.2 El controlador de acceso/apoderado actúa en nombre de un punto extremo

### 9.2.1 El controlador de acceso/apoderado actúa en nombre del punto extremo A

Un controlador de acceso/apoderado (en el caso de un modelo encaminado por controlador de acceso o cuando una llamada es encaminada a través de un apoderado) puede actuar como la entidad de control SS-CO en nombre del punto extremo A y por lo tanto ser la fuente de todas las operaciones SS-CO enviadas al punto extremo B y el destino de todas las operaciones SS-CO dirigidas al punto extremo A. El controlador de acceso/apoderado proveerá en este caso las acciones correspondientes tal como se define en 7.1.

Se puede usar un protocolo basado en el estímulo entre el controlador de acceso/apoderado y el punto de extremo A.

### 9.2.2 El controlador de acceso/apoderado actúa en nombre del punto extremo B

Un controlador de acceso/apoderado (en el caso del modelo de encaminado por controlador de acceso o cuando la llamada es encaminada a través de un apoderado) que actúa en nombre del punto extremo B puede decidir convertirse en el destino para todas las operaciones SS-CO dirigidas al punto extremo B y en la fuente de todas las operaciones SS-CO enviadas al punto extremo A. El controlador de acceso/apoderado realizará entonces las acciones pertinentes tal como se define en 7.2.

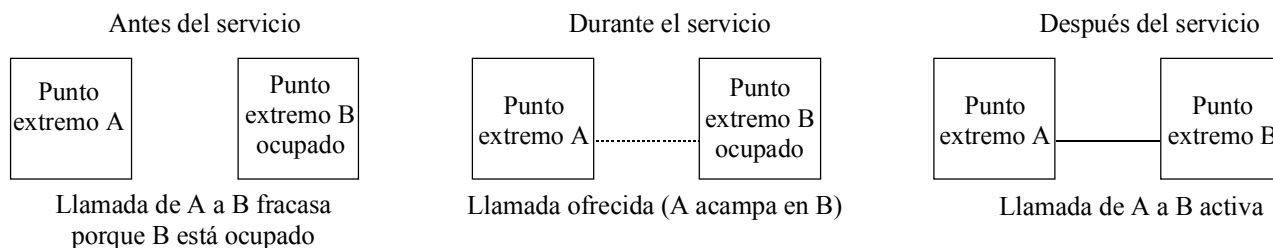
Para ello, el controlador de acceso/apoderado monitorizará el estado ocupado/libre del punto extremo B. La manera de efectuar esto se encuentra fuera del alcance de esta Recomendación.

Se puede utilizar un protocolo basado en estímulo entre el controlador de acceso/apoderado y el punto extremo de usuario B.

## 10 Descripción dinámica

### 10.1 Modelo operacional

En la figura 1 se muestra el modelo funcional para un SS-CO adecuado antes, durante y después de la invocación de dicho servicio suplementario.



T1609570-01

**Figura 1/H.450.10 – Modelo operacional para SS-CO**

## 10.2 Flujos de señalización

En esta cláusula se describen algunos flujos de mensajes típicos en el SS-CO. En las figuras de esta sección se siguen los siguientes convenios.

Se utiliza la siguiente notación:

- Mensaje de protocolo relacionado con la llamada
- .....► Primitiva (fuera del alcance normativo del SS-CO)

SETUP      Nombre de mensaje H.225.0

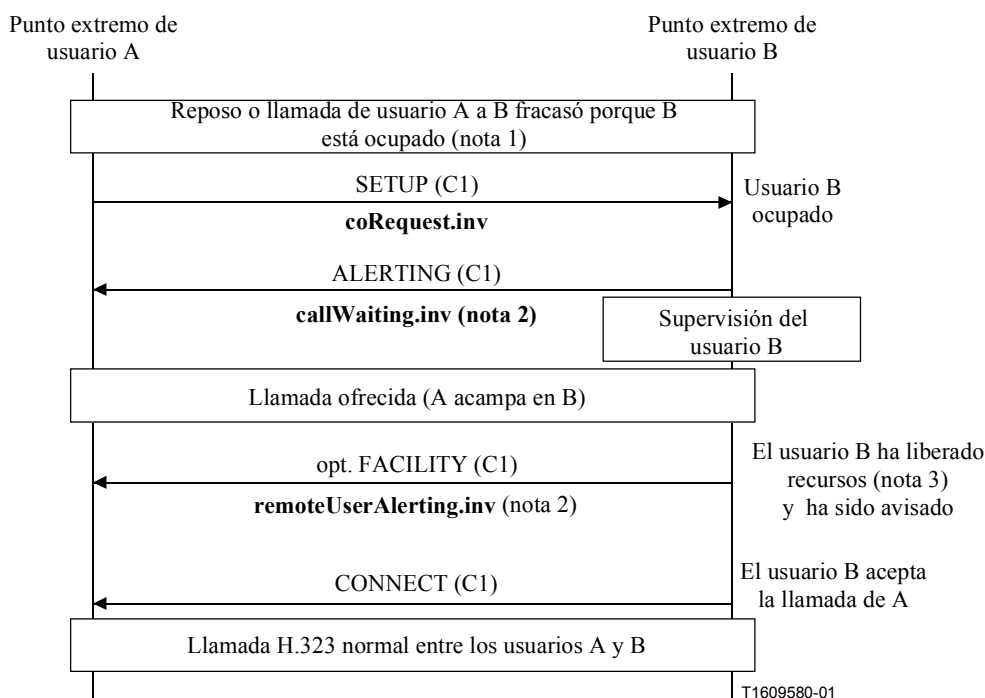
Cx          Número de conexión x

xxx.inv     APDU de invocación para la operación xxx

### 10.2.1 SS-CO exitoso

En la figura 2 se muestra el flujo de señalización para la invocación y operación exitosas del SS-CO.

NOTA – La figura 2 tal como se muestra, es aplicable a los métodos 1, 2, 3 y 4 del SS-CO tal como se definen en 5.1.2.



NOTA 1 – RELEASE COMPLETE (liberación completa) con causa #17

*usuario ocupado* o con *releaseCompleteReason inConf*.

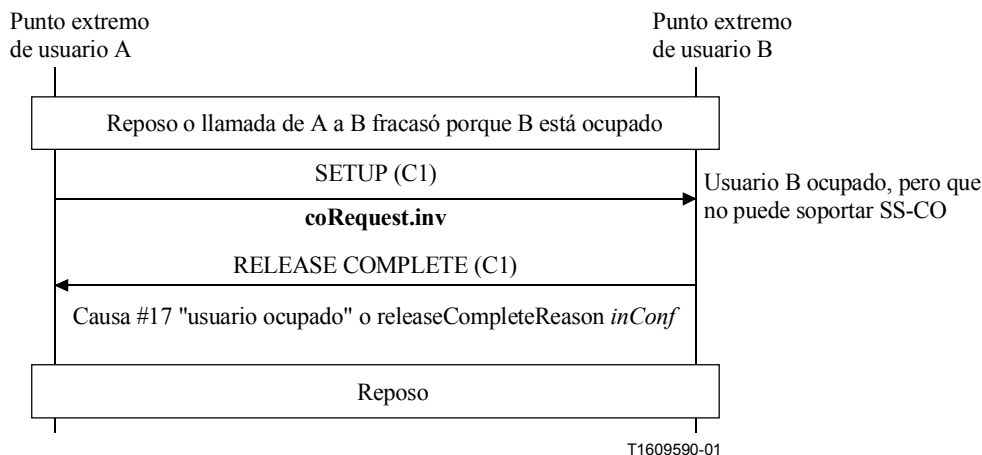
NOTA 2 – Para SS-CO, *callWaiting.inv* (tal como se define en UIT-T H.450.6) puede también enviarse en un mensaje PROGRESS (por ejemplo, si se requiere interfuncionamiento). En tal caso se enviará un mensaje ALERTING (sin APDU de SS-CO) en lugar de FACILITY con *remoteUserAlerting.inv*.

NOTA 3 – Por ejemplo, liberando otra llamada o poniendo otra llamada en retención.

**Figura 2/H.450.10 – Ejemplo de flujo de mensajes para un SS-CO exitoso – Señalización de llamada encaminada directamente**

### 10.2.2 Invocación sin éxito de un SS-CO

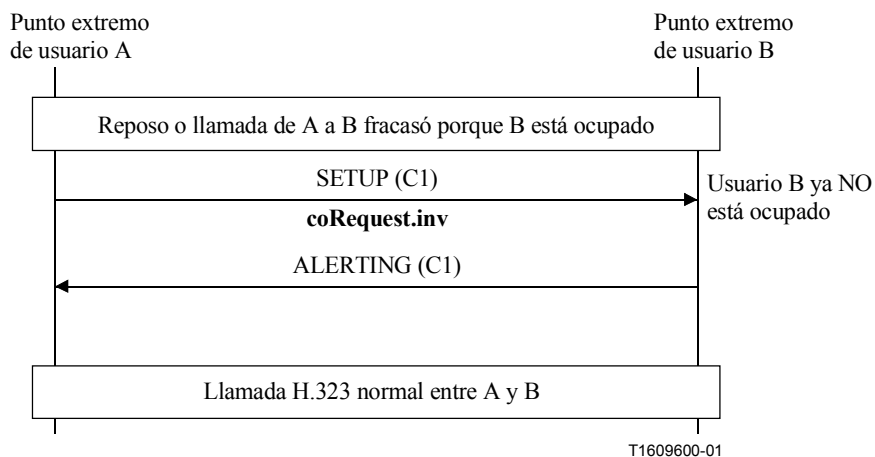
En la figura 3 se muestra el flujo de señalización para una petición de SS-CO que fracasa. En este ejemplo, la petición de SS-CO es rechazada por el punto extremo de terminación (es decir, la llamada es liberada) aunque el usuario llamado está ocupado.



**Figura 3/H.450.10 – Ejemplo de flujo de mensajes para una petición de SS-CO sin éxito – Señalización encaminada directamente**

### 10.2.3 Invocación de SS-CO cuando el usuario B no está ocupado

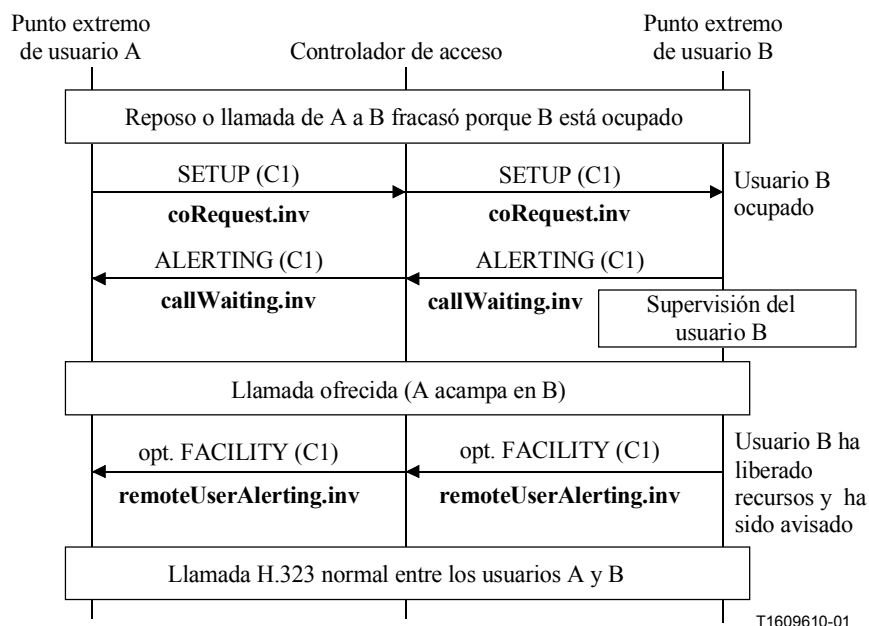
En la figura 4 se muestra el flujo de señalización para la invocación de SS-CO cuando el usuario B no está ocupado. La llamada continúa como una llamada normal.



**Figura 4/H.450.10 – Ejemplo de flujo de mensajes para una petición de SS-CO cuando el usuario B no está ocupado – Señalización encaminada directamente**

### 10.2.4 Invocación exitosa de SS-CO cuando el controlador de acceso (GK) es transparente a la señalización de SS-CO

La figura 5 muestra el flujo de señalización para la invocación y operación exitosas de SS-CO en caso de señalización encaminada por controlador de acceso. En este ejemplo el controlador de acceso es transparente a la señalización SS-CO.



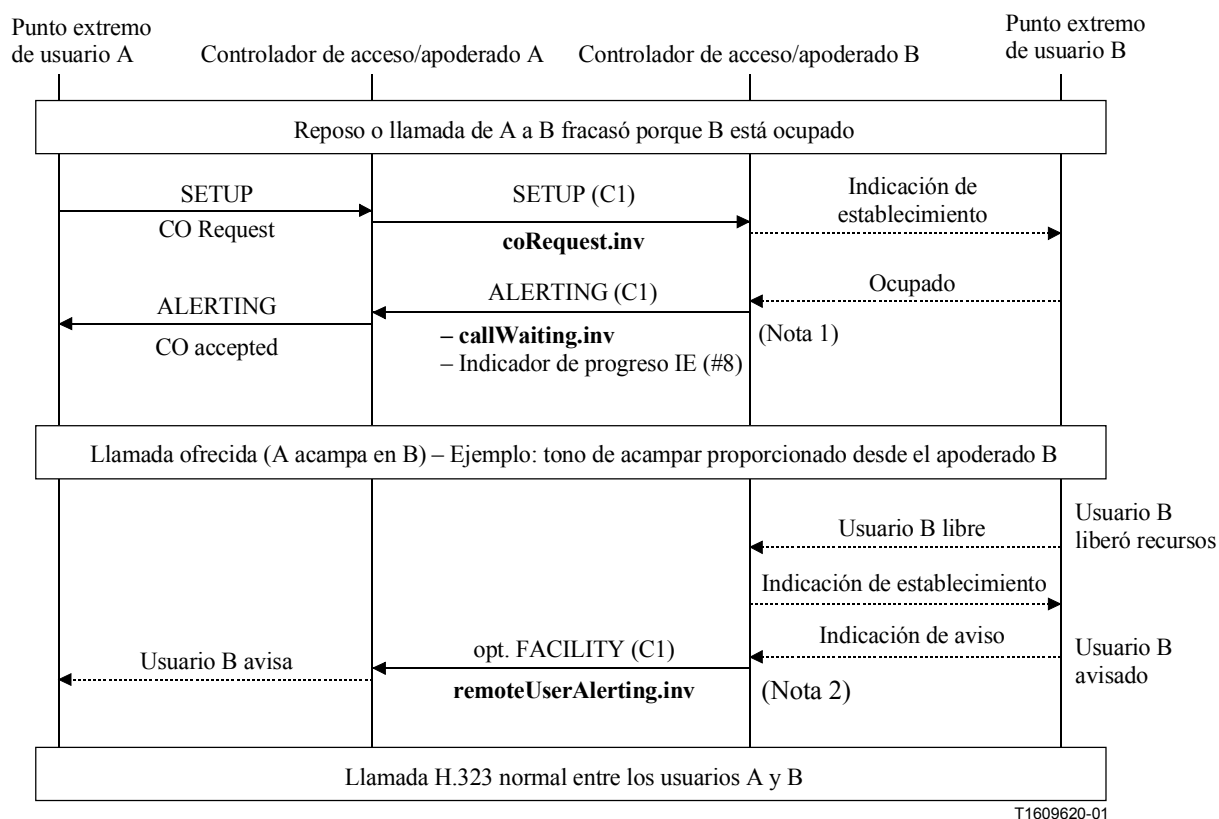
**Figura 5/H.450.10 – Ejemplo de flujo de mensajes para un SS-CO exitoso, con un controlador de acceso transparente a la señalización SS-CO**

### 10.2.5 Invocación exitosa de SS-CO con controlador de acceso que actúa sobre SS-CO

La figura 6 muestra el flujo de señalización para la invocación exitosa de SS-CO cuando los puntos extremos terminales A y B no pueden ofrecer el servicio SS-CO de acuerdo con H.450.10 (por ejemplo, terminales H.323 con control de característica por estímulo). En este ejemplo, un controlador de acceso A o un apoderado A actúa en nombre del punto extremo A para SS-CO. Un controlador de acceso B o un apoderado B actúa en nombre del punto extremo B para SS-CO.

Otra posibilidad es que los puntos extremos A y B puedan ser terminales anexo G/H.248. En este caso, se requiere un MGC que termine H.248 e interfuncione hacia H.323 dentro de la red (por ejemplo, coubicado con el apoderado).

Las interfaces de terminal en los puntos extremos A y B mostradas son solamente ejemplos. Estas interfaces están fuera del alcance normativo de esta Recomendación. Solamente la interfaz entre el controlador de acceso/apoderado A y el controlador de acceso/apoderado B está dentro del alcance normativo de esta Recomendación.



T1609620-01

NOTA 1 – El controlador de acceso/apoderado B actúa en nombre del punto extremo B para SS-CO al detectar la condición de ocupado. La forma en que el GK/apoderado B detecta que el usuario B está ocupado depende de la implementación y del protocolo del terminal.

NOTA 2 – Se pueden usar procedimientos de tipo “pausa y reencaminamiento iniciados por tercero” de acuerdo con 8.4.6/H.323 para cerrar canales lógicos entre el punto extremo A y el controlador de acceso/apoderado B (suponiendo que el tono de acampar se proporciona desde el apoderado B en este ejemplo) y abrir nuevos canales lógicos entre los puntos extremos A y B.

**Figura 6/H.450.10 – Ejemplo de flujo de mensajes para SS-CO exitoso – El controlador de acceso actúa en nombre del punto extremo para SS-CO**

### 10.3 Comunicación entre una entidad de señalización de punto extremo A (EASE) y su usuario de entidad de señalización (sección informativa)

Si un controlador de acceso/apoderado actúa en nombre de un punto extremo, se considera que el controlador de acceso/apoderado es la entidad de señalización y que el punto extremo servido por el controlador de acceso/apoderado es la entidad de señalización de usuario. En este caso, los procedimientos primitivos locales deben reemplazarse, por ejemplo, por procedimientos de señalización de características de estímulo apropiados.

### 10.3.1 Cuadro de primitivas

**Cuadro 1/H.450.10 – Primitivas en el punto extremo servido**

| Nombre genérico                                                                                   | Tipo           |                      |                  |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|------------------|-----------------|
|                                                                                                   | Request (pet.) | Indication (ind.)    | Response (resp.) | Confirm (conf.) |
| callOfferRequest                                                                                  | – (Nota 1)     | No definido (Nota 2) | No definido      | No definido     |
| callWaiting                                                                                       | No definido    | PARAMETERS           | No definido      | No definido     |
| remoteUserAlerting                                                                                | No definido    | –                    | No definido      | No definido     |
| cfbOverride                                                                                       | –              | No definido          | No definido      | No definido     |
| NOTA 1 – "–" significa que no hay parámetros (puede haber parámetros específicos del fabricante). |                |                      |                  |                 |
| NOTA 2 – "No definido" significa que esta primitiva no está definida.                             |                |                      |                  |                 |

### 10.3.2 Definición de primitivas

La primitiva callOfferRequest.Request se utiliza para solicitar el envío de una APDU de invocación **callOfferRequest** al usuario B llamado.

La primitiva callWaiting.Indication se utiliza para indicar al usuario servido que se ha aceptado una petición de SS-CO y que la llamada está en espera en el usuario B ocupado.

La primitiva remoteUserAlerting.Indication se utiliza para indicar al usuario servido que ha comenzado el aviso al usuario B, después del periodo de espera de la llamada.

La primitiva cfbOverride.Request se utiliza para solicitar el envío de una APDU de invocación **cfbOverride** para el usuario B llamado, junto con una **callOfferRequest**.

### 10.3.3 Definición de parámetros

Parámetros de la primitiva callWaiting.Indication:

Para las primitivas en el punto de extremo llamado véase 10.4.3 Definición de parámetros.

### 10.4 Comunicación entre una entidad de señalización de punto extremo B (EBSE) y su usuario de entidad de señalización (sección informativa)

Si un controlador de acceso/apoderado actúa en nombre de un punto extremo, se considera que el controlador de acceso/apoderado es la entidad de señalización y que el punto extremo servido por el controlador de acceso/apoderado es el usuario de entidad de señalización. En este caso, los procedimientos primitivos locales deben reemplazarse, por ejemplo, por los procedimientos de señalización de característica de estímulo apropiados.

### 10.4.1 Cuadro de primitivas

**Cuadro 2/H.450.10 – Primitivas en el punto extremo llamado**

| Nombre genérico                                                                                   | Tipo                    |                   |                  |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-----------------|
|                                                                                                   | Request (pet.)          | Indication (ind.) | Response (resp.) | Confirm (conf.) |
| callOfferRequest                                                                                  | No definido<br>(Nota 1) | – Nota 2)         | No definido      | No definido     |
| callWaiting                                                                                       | PARAMETERS              | No definido       | No definido      | No definido     |
| remoteUserAlerting                                                                                | –                       | No definido       | No definido      | No definido     |
| cfbOverride                                                                                       | No definido             | –                 | No definido      | No definido     |
| NOTA 1 – "No definido" significa que la primitiva no está definida.                               |                         |                   |                  |                 |
| NOTA 2 – "–" significa que no hay parámetros (puede haber parámetros específicos del fabricante). |                         |                   |                  |                 |

### 10.4.2 Definición de primitivas

La primitiva callOfferRequest.Indication se utiliza para indicar la recepción de una APDU de invocación **callOfferRequest** para el usuario B llamado.

La primitiva callWaiting.Request se utiliza para solicitar el envío de una APDU de invocación **callWaiting** al usuario llamante.

La primitiva remoteUserAlerting.Request se utiliza para solicitar el envío de una APDU de invocación **remoteUserAlerting** al usuario llamante.

La primitiva cfbOverride.Indication se utiliza para indicar la recepción de una APDU de invocación **cfbOverride** (junto con una **callOfferRequest**) para el usuario B llamado.

### 10.4.3 Definición de parámetros

Los parámetros de la primitiva callWaiting.Indication (véase UIT-T H.450.6):

**nbOfAddWaitingCalls:** Indica al usuario llamante la cantidad de llamadas en espera en el usuario B además de la llamada a la cual se aplica esta APDU (por ejemplo, si la llamada del usuario A es la única que acampa en el usuario B, se envía el valor "0").

## 10.5 Estados de llamada

### 10.5.1 Estados de llamada en el punto extremo A

CO-Ide: No hay señalización de SS-CO en curso.

### 10.5.2 Estados de llamada en el punto extremo B

CO-Idle: No hay señalización de SS-CO en curso.

CO-Dest-Invoked: Una llamada está acampada (es decir, está en espera de que cese la condición de ocupado) en el punto extremo del usuario B.

## 10.6 Temporizadores

No aplicable.

NOTA – Los detalles de los temporizadores mencionados en las cláusulas precedentes son cuestiones de implementación local.

## 11 Operaciones de soporte del servicio suplementario de oferta de llamada

Serán aplicables las operaciones definidas en notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1) que se indican a continuación.

### Call-Offer-Operations

```
{ itu-t recommendation h 450 10 version1(0) call-offer-operations(0) }
```

DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

```
IMPORTS      OPERATION, ERROR FROM Remote-Operations-Information-Objects
              {joint-iso-itu-t remote-operations(4)
               informationObjects(5) version1(0)}
MixedExtension FROM Call-Hold-Operations
              {itu-t recommendation h 450 4 version1(0)
               call-hold-operations(0)}
callWaiting FROM Call-Waiting-Operations
              {itu-t recommendation h 450 6 version1(0)
               call-waiting-operations(0)};
```

H323CallOfferOperations OPERATION ::=

```
{callOfferRequest | callWaiting | remoteUserAlerting | cfbOverride }
```

```
callOfferRequest      OPERATION      ::=  -- sent from calling to called endpoint
{
    ARGUMENT           CoReqOptArg OPTIONAL TRUE
    RETURN RESULT      FALSE
    ALWAYS RESPONDS    FALSE
    CODE               local: 34
}
```

```
remoteUserAlerting    OPERATION      ::=  -- sent from called to calling endpoint
{
    ARGUMENT           RUAAlertOptArg OPTIONAL TRUE
    RETURN RESULT      FALSE
    ALWAYS RESPONDS    FALSE
    CODE               local: 115
}
```

```
cfbOverride           OPERATION      ::=  -- sent from calling to called endpoint
{
    ARGUMENT           CfbOvrOptArg OPTIONAL TRUE
    RETURN RESULT      FALSE
    ALWAYS RESPONDS    FALSE
    CODE               local: 49
}
```

CoReqOptArg ::= SEQUENCE

```
{
    extension          SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
    ...
}
```

```

RUAlerOptArg ::= SEQUENCE
{
    extension      SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
    ...
}

CfbOvrOptArg ::= SEQUENCE
{
    extension      SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
    ...
}

END -- of Call-Offer-Operations

```

## 12 Diagramas en Lenguaje de descripción y especificación (SDL, *specification and description language*) para el SS-CO

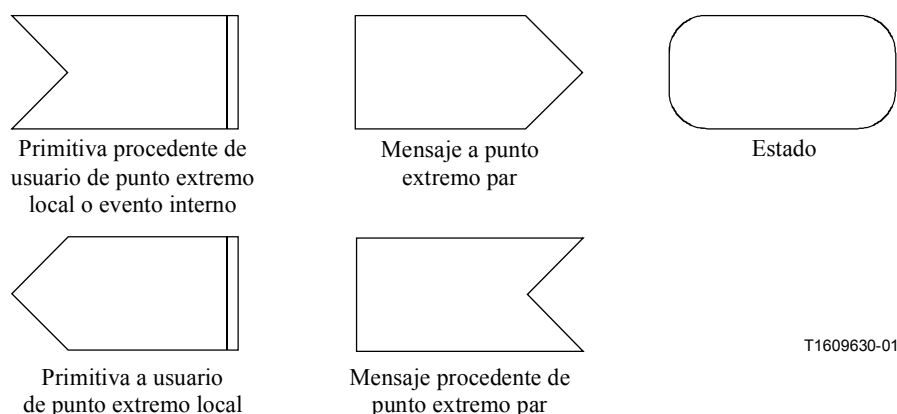
Los procedimientos para las entidades de señalización de oferta de llamada se describen en formato SDL en las figuras 8 y 9. Los diagramas SDL presentan solamente información específica del SS-CO transportada en una conexión H.225.0. No se muestran los procedimientos H.245 (por ejemplo, intercambio de capacidades de terminal, determinación de maestro/esclavo, apertura y cierre de canales lógicos, etc.). Se utilizan las siguientes abreviaturas:

BC      llamada básica  
inv      APDU de invocación

En caso de conflicto entre los diagramas SDL y el texto de las secciones procedentes, el texto tendrá precedencia.

No se suministran diagramas SDL específicos de controlador de acceso/apoderado para el modelo en que el controlador de acceso/apoderado actúa en un SS-CO en nombre de un punto extremo

Los símbolos utilizados en los siguientes diagramas SDL, cualquiera que sea el sentido de transmisión de las señales de entrada y de salida, se definen en la figura 7.



**Figura 7/H.450.10 – Símbolos utilizados en los diagramas SDL**

## 12.1 Comportamiento del punto extremo de usuario A

La figura 8 muestra el comportamiento del punto extremo de usuario A.

Las señales de entrada desde la izquierda y las señales de salida hacia la izquierda representan primitivas:

- desde o hacia el usuario servido (usuario A);
- desde o hacia el control de llamada básica; estas primitivas se indican por un "BC".

Las señales de entrada desde la derecha y las señales de salida hacia la derecha representan mensajes desde o hacia la entidad de control SS par llamada (es decir, en el punto extremo del usuario B), que transporta la información de control de SS-CO.

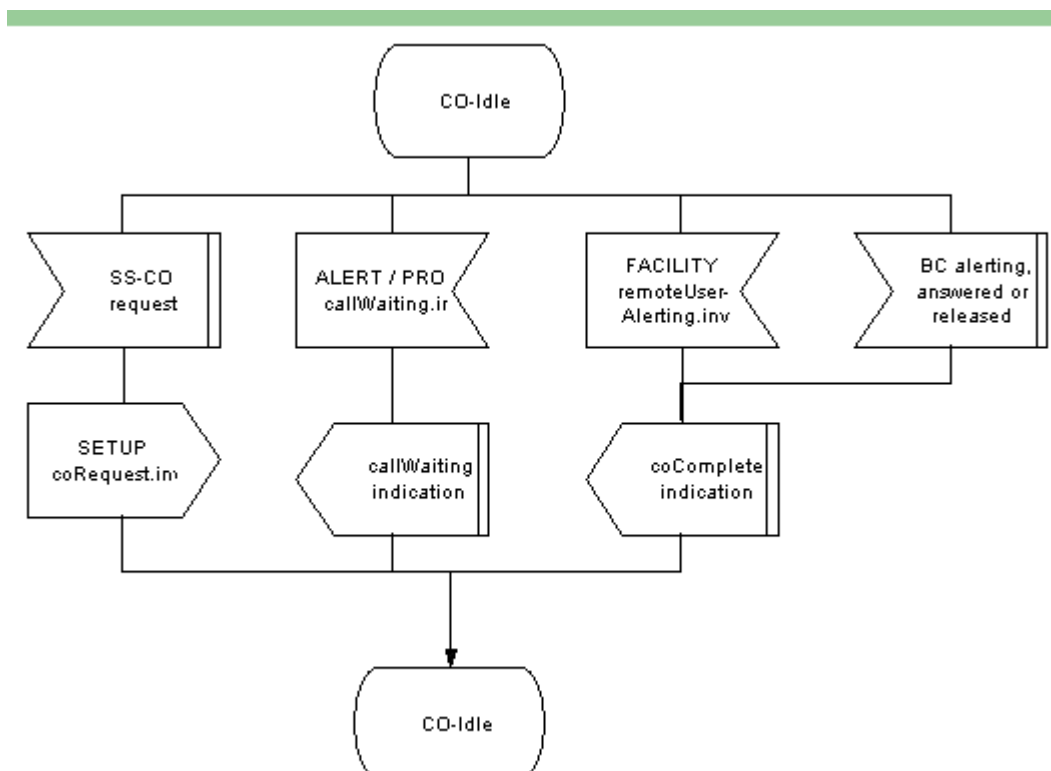


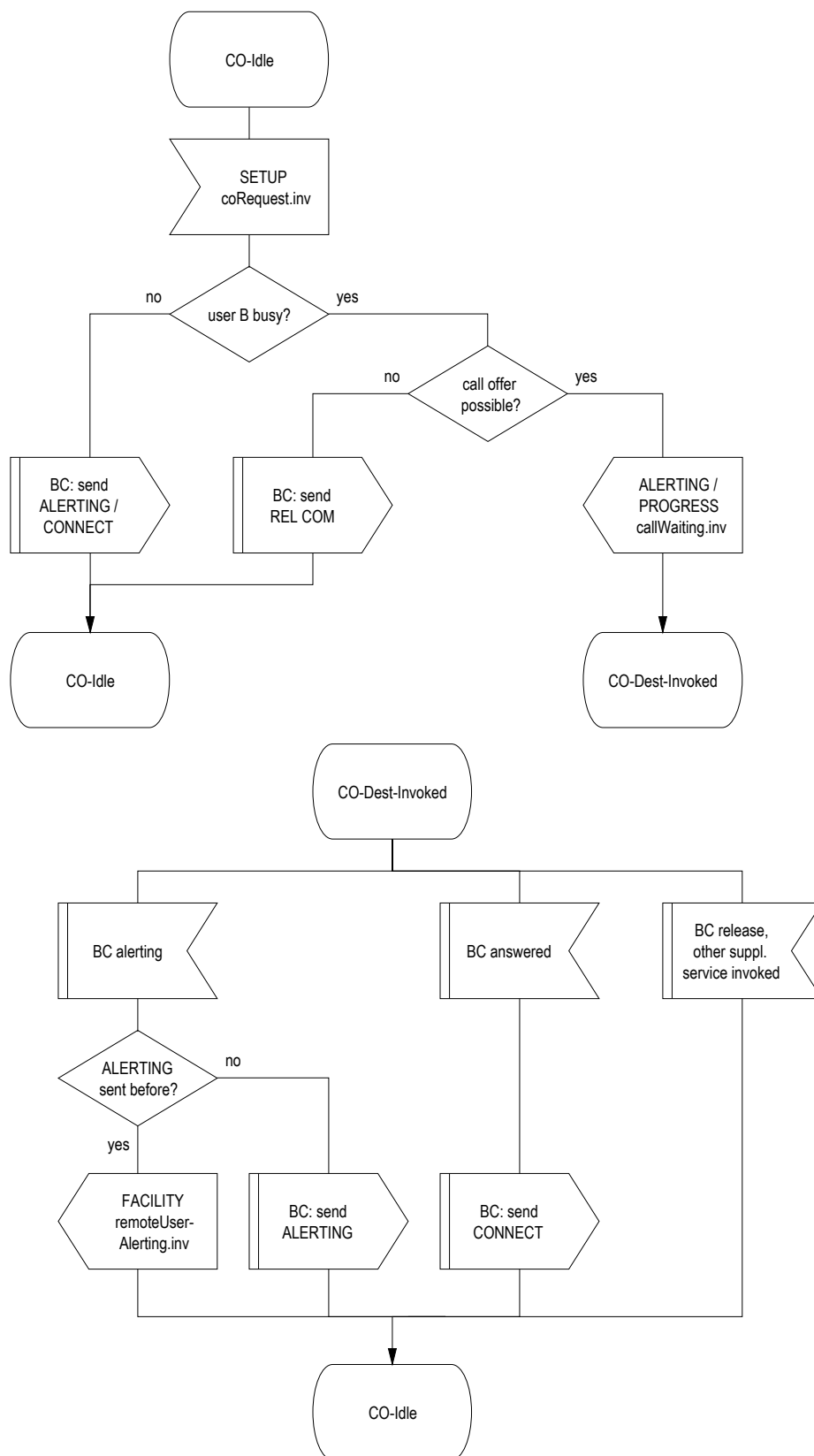
Figura 8/H.450.10 – SDL de punto extremo A

## 12.2 Comportamiento del punto extremo de usuario B

La figura 9 muestra el comportamiento del punto extremo de usuario B.

Las señales de entrada desde la derecha y las señales de salida hacia la derecha representan primitivas internas, por ejemplo, desde o hacia el control de llamada básica (indicado por "BC").

Las señales de entrada desde la izquierda y las señales de salida hacia la izquierda representan mensajes desde o hacia la entidad de control SS par llamante (es decir, en el punto extremo de usuario A), que transporta la información de control de SS-CO.



**Figura 9/H.450.10 – Diagrama SDL de punto extremo B**

## **fcSERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T**

|                |                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serie A        | Organización del trabajo del UIT-T                                                                                                        |
| Serie B        | Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación                                                                                |
| Serie C        | Estadísticas generales de telecomunicaciones                                                                                              |
| Serie D        | Principios generales de tarificación                                                                                                      |
| Serie E        | Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos                                           |
| Serie F        | Servicios de telecomunicación no telefónicos                                                                                              |
| Serie G        | Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales                                                                              |
| <b>Serie H</b> | <b>Sistemas audiovisuales y multimedios</b>                                                                                               |
| Serie I        | Red digital de servicios integrados                                                                                                       |
| Serie J        | Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios                                      |
| Serie K        | Protección contra las interferencias                                                                                                      |
| Serie L        | Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior                                                 |
| Serie M        | RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales |
| Serie N        | Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión                                                  |
| Serie O        | Especificaciones de los aparatos de medida                                                                                                |
| Serie P        | Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales                                                              |
| Serie Q        | Conmutación y señalización                                                                                                                |
| Serie R        | Transmisión telegráfica                                                                                                                   |
| Serie S        | Equipos terminales para servicios de telegrafía                                                                                           |
| Serie T        | Terminales para servicios de telemática                                                                                                   |
| Serie U        | Conmutación telegráfica                                                                                                                   |
| Serie V        | Comunicación de datos por la red telefónica                                                                                               |
| Serie X        | Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos                                                                                     |
| Serie Y        | Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet                                                               |
| Serie Z        | Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación                                                        |