



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

**Q.1301**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(10/95)

**RED INTELIGENTE**

---

**APLICACIONES DE TELECOMUNICACIÓN  
PARA LOS CONMUTADORES  
Y COMPUTADORES –  
ARQUITECTURA**

**Recomendación UIT-T Q.1301**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## PREFACIO

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

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

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T Q.1301 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 17 de octubre de 1995.

---

### 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.

© UIT 1996

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

	<i>Página</i>
1	Introducción..... 1
2	Alcance ..... 1
3	Referencias ..... 1
4	Términos y definiciones ..... 2
4.1	Abreviaturas ..... 2
5	Arquitectura..... 2
5.1	Dominios..... 2
5.1.1	Dominio..... 2
5.1.2	Visiones de llamadas ..... 3
6	Monitorización de llamadas..... 6
6.1	Introducción ..... 6
6.2	Monitorización de CE en función de monitorización de llamada ..... 6
6.3	Funcionamiento de la monitorización de llamada..... 6
7	Interfaces de las TASC ..... 7
7.1	Interfaz de TASC única..... 7
7.2	Interfaces de TASC múltiples ..... 7
8	Modelo de conmutación de TASC ..... 8
8.1	Objetos de TASC ..... 8
8.1.1	Entidad de comunicación ..... 8
8.1.2	CE de línea ..... 9
8.1.3	CE de distribución ..... 10
8.2	Parte de comunicación ..... 11
8.2.1	Descripción y comportamiento..... 11
8.2.2	Tipos..... 11
8.2.3	CP de línea ..... 11
8.2.4	CP de distribución ..... 12
8.3	Usuario..... 13
8.3.1	Descripción y comportamiento..... 13
8.3.2	Tipos..... 13
8.3.3	Usuario registrado ..... 14
8.3.4	Usuario no registrado ..... 15
8.4	Visión de llamada..... 16
8.4.1	Visión de llamada de origen..... 16
8.4.2	Visión de llamada de terminación ..... 16
8.4.3	Visión de llamada de distribución de entrada..... 17
9	Estados de visión de llamada..... 18
9.1	Descripciones de los estados de visión de llamada ..... 18
9.1.1	Estados de origen ..... 18
9.1.2	Estados de visión de llamada de terminación..... 20
9.1.3	Visión de llamada de distribución de entrada..... 21
9.1.4	Modelo de agente ..... 22

## RESUMEN

En esta Recomendación se describe la arquitectura que sustenta las TASC (Aplicaciones de telecomunicación para los conmutadores y computadores). Esta Recomendación forma parte de la serie Q.1300 relativa a las TASC. La finalidad primordial de las TASC es permitir aplicaciones ejecutables dentro del entorno de red de usuario, que integren servicios de telecomunicación y facilidades de computación. Esto permitirá típicamente el acceso de las aplicaciones comerciales a los servicios de telecomunicación y el empleo de éstos para integrar la estación de trabajo de computador y el teléfono en la mesa de trabajo del usuario. En esta Recomendación no se define la realización física de los elementos de la arquitectura. Como parte de la definición de la arquitectura de las TASC, se incluyen los objetos de las TASC que constituyen la base de los servicios funcionales de TASC.

## INTRODUCCIÓN

En la Recomendación Q.1300, visión de conjunto de las TASC, se describe el concepto de TASC que sustenta esta arquitectura. Aunque la arquitectura de TASC identifica, describe y modela interacciones entre objetos de TASC, no especifica cómo pueden éstos realizarse. Se desarrollan modelos para los objetos de llamada y de dispositivo de telecomunicación, así como para el papel de los agentes (como sucede en el sistema ACD).

## ANTECEDENTES

Esta Recomendación se basa en la experiencia de compañías miembros del ECMA (Normalización de información y sistemas de comunicación) y del ANSI (*american national standards institute*) en el desarrollo de interfaces conmutador-computador y se encamina hacia las normas CSTA (aplicaciones de telecomunicaciones sustentadas por computador, *computer supported telecommunications application*) y SCAI (interfaz de aplicación conmutador-computador, *switch to computer application interface*).

## PALABRAS CLAVE

Arquitectura, modelos, objetos, TASC.

# APLICACIONES DE TELECOMUNICACIÓN PARA LOS CONMUTADORES Y COMPUTADORES – ARQUITECTURA

(Ginebra, 1995)

## 1 Introducción

En esta Recomendación se define la arquitectura de las TASC y se identifican diversos objetos representativos de la información sobre la que trabaja la interfaz de las TASC. El concepto subyacente en las TASC se describe en la Recomendación Q.1300, cuya lectura previa a esta Recomendación es esencial. En la Recomendación Q.1302, se definen los servicios que sustenta la arquitectura y en la Recomendación Q.1303 se definen los requisitos para la gestión de los objetos aquí descritos.

## 2 Alcance

En esta Recomendación se define una arquitectura para la sustentación de aplicaciones de telecomunicación para los conmutadores y computadores. La arquitectura sustenta la comunicación entre el conmutador y el computador, así como los servicios transportados por esa comunicación. En esta Recomendación se estudia cómo se representa la información comunicada. En las TASC no se define la implementación práctica de los aspectos que permiten la construcción de las TASC en los entornos del conmutador o del computador.

En las TASC se ha puesto un interés especial en la definición de funciones de control de llamada tripartita que comprenden también el control de llamada unipartita. Las TASC son independientes de cualquier mecanismo subyacente y pueden aplicarse a redes publicadas, privadas y mixtas. Se han diseñado las TASC para que sean flexibles, a fin de que puedan sustentar otros entornos de comunicación además de los que se basan en principios de RDSI y de red inteligente (IN).

Se ha especializado en el suministro de una interfaz de servicio de aplicación entre un conmutador y un computador.

Las TASC sustentan visiones de llamadas unilaterales (originadas y terminadas) así como visiones de llamadas globales.

La arquitectura de las TASC acoge distintas formas de visión de llamadas disponibles en implementaciones y modela estas visiones con modelos aceptados y estables del funcionamiento de las llamadas.

## 3 Referencias

Las Recomendaciones siguientes 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 de otras referencias citadas a continuación. Regularmente se publica una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- Recomendación UIT-T Q.1300 (1995), *Aplicaciones de telecomunicación para los conmutadores y computadores – Visión general.*
- Recomendación UIT-T Q.1302 (1995), *Aplicaciones de telecomunicaciones para los conmutadores y computadores – Servicios funcionales de las aplicaciones de telecomunicación para los conmutadores y computadores.*
- Recomendación UIT-T Q.1303 (1995), *Aplicaciones de telecomunicación para los conmutadores y computadores – Arquitectura de gestión, metodología y requisitos.*

## 4 Términos y definiciones

En esta Recomendación se emplean los términos definidos en la Recomendación Q.1300.

### 4.1 Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas:

ACD	Distribuidor automático de llamadas ( <i>automatic call distributor</i> )
CE	Entidad de comunicación ( <i>communication entity</i> )
CP	Parte de comunicación ( <i>communication party</i> )
CV	Visión de llamada ( <i>call view</i> )
FS	Servicio funcional ( <i>functional service</i> )
OCV	Visión de llamada de origen ( <i>originating call view</i> )
TASC	Aplicaciones de telecomunicación para los conmutadores y computadores ( <i>telecommunication applications for switches and computers</i> )
TCV	Visión de llamada de terminación ( <i>terminating call view</i> )

## 5 Arquitectura

La arquitectura de las TASC proporciona un marco para la comunicación entre un computador y un conmutador. En la Recomendación Q.1300 se describen los entornos en los que pueden utilizarse las TASC.

### 5.1 Dominios

Los dominios identifican la zona que pueden manejar y en la que pueden influir las TASC.

#### 5.1.1 Dominio

En último término, los dominios de llamada tratan con dispositivos de telecomunicación visibles y controlables en el espacio problema de las TASC. Se denomina a esos dispositivos entidades de comunicación (CE), a fin de evitar confusión con connotaciones de tipos específicos de dispositivos.

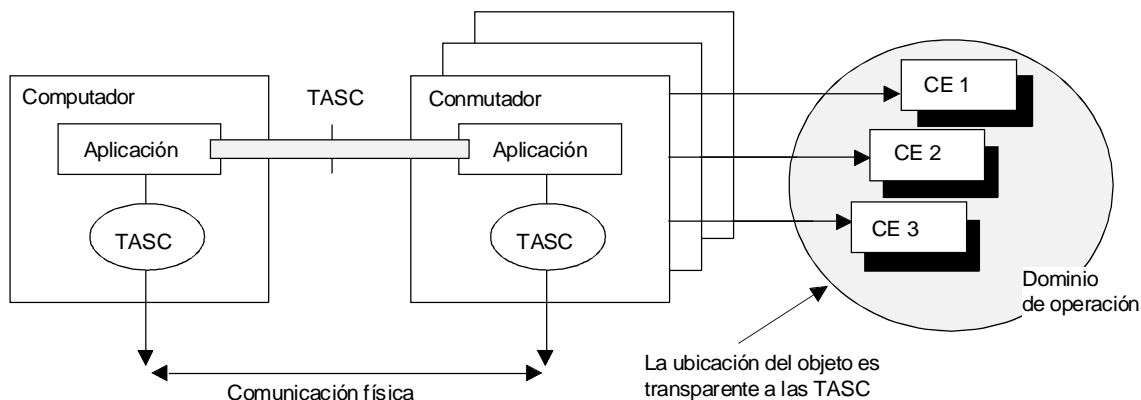
##### 5.1.1.1 Control y visibilidad

Las TASC se ocupan del control y la visibilidad de las llamadas tal y como se originan y terminan en las CE. Todas las funciones de las TASC giran en torno a este principio fundamental. En consecuencia, el espacio problema implica llamadas que pueden originarse, terminarse o resultar visibles en las CE. Las CE definidas por las TASC comprenden CE de línea y CE de distribución.

Cuando se ocupa de una llamada, el conmutador es transparente a la aplicación. Las TASC no pretenden controlar directamente o proporcionar visibilidad de los conmutadores y computadores. En consecuencia, los objetos de conmutador y computador no aparecen en el espacio problema de las TASC. Únicamente son visibles las CE relacionadas o agregadas a los conmutadores y computadores que intervienen en las llamadas.

##### 5.1.1.2 Objetos de interés

Las TASC constan de un conjunto de servicios funcionales que proporcionan aplicaciones entre pares, con un mecanismo normalizado de comunicación para el control y visibilidad de las llamadas. En último término, son las aplicaciones entre pares quienes conocen los objetos de interés. Las aplicaciones entre pares no solamente tienen un contexto de aplicación de comunicación, sino que poseen un conjunto de CE común y convenido en el espacio objeto. En otros términos, las dos aplicaciones conocen las CE sobre las que tienen control y visibilidad. El espacio objeto puede definirse de forma estática o dinámica. Las ubicaciones de los objetos son transparentes a las TASC. Esto se muestra en la Figura 1.



T1168020-94/d01

FIGURA 1/Q.1301  
Ubicación transparente de las CE

### 5.1.1.3 Dominios de operación y de trabajo

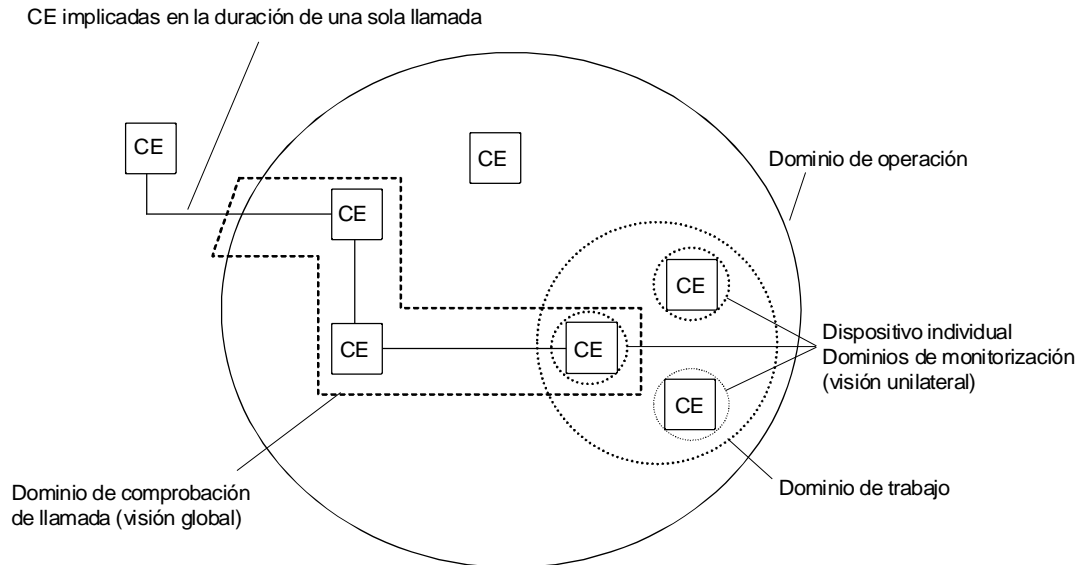
La identificación de las CE de interés para una aplicación puede realizarse de forma estática (acuerdos de abono) o de forma dinámica (intercambio de mensajes). Las CE identificadas constituyen el dominio de operación para una aplicación determinada. Una vez que ha comenzado el proceso de una aplicación, pueden crearse y destruirse los objetos transaccionales tales como CV (visiones de llamada), CP (conexiones entre CE y llamadas) y usuarios, como consecuencia de actividades relacionadas con las TASC. El dominio de trabajo puede expandirse o contraerse durante el tiempo de vida de la aplicación, pero en su expansión no puede abarcar CE exteriores al dominio de operación definido. El dominio de trabajo está constituido por las CE (objeto) que puede comprobar una aplicación. En la Figura 2, se muestra la relación entre los dominios de operación y de trabajo.

Las TASC no proporcionan a las aplicaciones la posibilidad de adquirir y consolidar la utilización de una CE para utilización exclusiva por un proceso de aplicación determinado. Por consiguiente, la coordinación de las aplicaciones y la utilización por parte de éstas de las CE queda fuera del alcance de las TASC.

Por ejemplo, en el departamento de servicio de clientes de una compañía dotado de agentes y de un sistema ACD, el espacio objeto para la aplicación es el conjunto de objetos que representan las CE de agente y los números piloto del ACD, en donde se originan, terminan o se hacen visibles las llamadas. El dominio de operación no incluye a los usuarios finales (es decir a los teléfonos de los clientes), teléfonos externos donde se originan las llamadas de servicio ni a los conmutadores o computadores. Los objetos que pueden comprobarse son las CE de agente y los números piloto, que son quienes representan el dominio de objetos de interés en las llamadas. Este espacio objeto se define para las aplicaciones entre pares y es conocido por ellas. Las ubicaciones de los objetos son transparentes para las TASC. Los objetos monitorizados realmente constituyen el dominio de trabajo.

### 5.1.2 Visiones de llamadas

Las TASC definen un objeto de visión de llamada para representar una llamada en el espacio problema. Una visión de llamada tiene un identificador de visión de llamada, un estado de visión de llamada y participantes o partes. El identificador de visión de llamada es único dentro del dominio de operación, es decir en la comunicación entre aplicaciones pares el ID de visión de llamada identifica una única llamada. Dos llamadas visibles a las aplicaciones pares no pueden tener el mismo ID de visión de llamada.



T1168030-94/d02

FIGURA 2/Q.1301  
**Dominios de operación y de trabajo**

### 5.1.2.1 Visión unilateral

La visión unilateral de una llamada es la visión de la progresión de la llamada y de los estados de la llamada desde la perspectiva de las CE. El modelo de objetos de las TASC para llamadas bipartitas se divide en visiones de origen y de terminación. Por ejemplo, para una llamada básica cuando esa CE está originando una llamada, el conmutador proporciona una visión unilateral que incorpora los eventos del modelo de llamada de origen. En esos eventos están implicadas las acciones del lado de terminación. Cuando esa CE termina una llamada el conmutador proporciona la visión unilateral, que incorpora los eventos del modelo de la llamada de terminación. Las acciones del lado de origen están implicadas en esos eventos, pero no pueden garantizarse. En la visión unilateral, el conmutador facilita la información disponible sobre esa CE y otras CE de la llamada.

Las visiones unilaterales son independientes entre sí. Un conmutador puede atribuir identificadores de visión de llamada separados para cada visión unilateral.

### 5.1.2.2 Monitorización dentro de una visión unilateral

En las TASC se define una visión unilateral para la CE asociada. Esto significa que las TASC definen sucesos de llamada notificados para llamadas sobre la base de si la llamada se origina, termina o distribuye en la CE. Por lo tanto, si se está monitorizando una CE y la llamada termina en esa CE, pueden notificarse eventos de la llamada de terminación. Si se está monitorizando una CE y la llamada se origina en esa CE, pueden notificarse eventos de llamada de origen. Pueden también notificarse eventos para CE monitorizadas en las que aparezcan llamadas, tales como las CE de distribución.

### 5.1.2.3 Visión global

Una alternativa a la visión unilateral es la visión global en la que la visión de la progresión de la llamada y los estados de la llamada se efectúa desde la perspectiva del dominio de una llamada. En consecuencia, en una visión de llamada global pueden visualizarse todas las partes asociadas a una llamada específica. Cada parte asociada con la llamada necesita aún adherirse al modelo de llamada básica pertinente (de origen/terminación o de distribución), pero están vinculados por un identificador común para la llamada.

La amplitud de la llamada global está limitada por el dominio de operación, por lo que una llamada que salga fuera del dominio de operación únicamente podrá sustentar una visión unilateral en algunas circunstancias.



#### **5.1.2.4 Monitorización dentro de una visión global**

Los métodos utilizados para invocar dispositivos y para la monitorización de las llamadas son distintos, pero las notificaciones de eventos generadas permanecen idénticas. En el caso de la monitorización de dispositivos, se generan los eventos como resultado de un cambio del estado vigente de la visión de llamada en el dispositivo monitorizado. En el caso de monitorización de la llamada, los eventos se generan como consecuencia de cambios del estado de visión de la llamada en cualquier lugar dentro de la llamada. En las TASC se definen dos formas de monitorización de la llamada:

- 1) Un monitor de llamada aplicado a una llamada generará eventos como consecuencia de cambios de estado de visión de llamada en cualquier parte dentro de la llamada. Una llamada con algunas CE fuera del dominio de operación de las TASC, puede notificar menos información de progresión de la llamada. Al menos una CE debe residir dentro del dominio de operación para que funcione la monitorización de la llamada. Esta clase de monitorización seguirá a una llamada única. Únicamente puede invocarse cuando se haya creado la llamada y devuelto una ID de visión de llamada a la aplicación, por ejemplo, tras una petición del servicio funcional realización de llamada de TASC o un evento llamada-llegada (véase la Recomendación Q.1302).
- 2) Un conjunto de monitorización de llamada en una CE generará eventos como consecuencia de un cambio de estado de visión de llamada para cada llamada implicada en la CE específica, puesto que se invocó el monitor de llamada. Una llamada para la que algunas CE estén fuera del dominio de operación de TASC, notificará menos información de progresión de la llamada. Para que funcione la monitorización de la llamada, al menos una CE debe residir dentro del dominio de operación. Este tipo de monitorización seguirá a todas las llamadas que tengan contacto con la CE especificada, por ejemplo, un monitor de llamadas en una CE de distribución se ocupará de todas las llamadas distribuidas por esa CE. Los eventos se generarán durante la vida completa de cada llamada distribuida.

En la cláusula 6 se estudia ulteriormente la monitorización de las llamadas.

#### **5.1.2.5 Llamadas entre CE**

Todas las llamadas se originan, llegan, terminan y desaparecen desde las CE internas al dominio de trabajo. Los eventos se notifican sobre la base de la visión unilateral, aspectos activos y características de una CE. Como todas las llamadas se identifican unívocamente mediante la ID de visión de la llamada, todos y cada uno de los eventos que especifican la misma ID de visión de la llamada en el protocolo de comunicaciones entre aplicaciones pares se refieren a la misma llamada. Los conmutadores asignan y gestionan las ID de la llamada, aunque una función de gestión puede manejar esas ID como se indica en la Recomendación Q.1303.

#### **5.1.2.6 ID de visión de llamada**

El conmutador asigna y gestiona las ID de llamada y debe identificar unívocamente las llamadas en las CE. Estas ID de llamada deben ser únicas dentro del dominio de trabajo entre aplicaciones pares. Antes de la asociación, las aplicaciones deben comprender y conocer la forma en que el conmutador asigna las ID de llamada a las llamadas entre CE en el dominio de operación (es decir, si utilizan la misma ID de visión de llamada para los objetos y eventos de origen y de terminación). Por consiguiente, la asignación de ID de visión de la llamada depende en parte de las reglas de la aplicación y en parte es función del tipo de red, pública, privada o mixta. Debe subrayarse que puede rechazarse una petición de una visión de llamada global sobre la base de las posibilidades del entorno de señalización en el que existen las aplicaciones.

#### **5.1.2.7 ID de visión de llamada global**

Para una llamada entre dos CE en un dominio de trabajo, se caracteriza una llamada global por la misma ID de visión de la llamada que se asigna a los puntos finales de origen, de terminación y de distribución. La ID de visión de la llamada es única en el dominio de trabajo.

Se realiza la gestión de los identificadores mediante parámetros incluidos en respuestas del servicio funcional y notificaciones de eventos. Los identificadores dejan de ser válidos cuando desaparece su contexto. Cuando finaliza una llamada, concluye la validez del identificador de visión de la llamada referido a la misma.

Si una llamada cambia su identificador de visión de la llamada cuando se produce una conferencia o transferencia, se proporcionan identificadores para relacionar el nuevo identificador de visión de la llamada con el antiguo. De forma análoga, si cambia un identificador de CE se proporcionan identificadores para relacionar el nuevo identificador con el antiguo. Para la notificación de estas modificaciones se emplean los informes de eventos.

Los identificadores pueden reutilizarse. Una vez que un identificador ha perdido su contexto puede reutilizarse para identificar otro objeto.

Debe resaltarse que se recomienda que las realizaciones no reutilicen los identificadores prematuramente.

No se garantiza que los identificadores de visión de llamada individual y los identificadores de CE sean globalmente únicos. Las TASC requieren que la combinación de un identificador de visión de llamada y un identificador de CE sean globalmente únicos dentro de un dominio de operación. Para conseguir esto el identificador de visión de llamada, el identificador de CE (o ambos), deberán ser globalmente únicos.

## **6 Monitorización de llamadas**

### **6.1 Introducción**

La monitorización de la llamada es un servicio funcional que proporcionará información de progresión de la llamada para todas las entidades de comunicación (CE) implicadas en una llamada. Durante la vida de una llamada, independientemente de las operaciones realizadas sobre esa llamada, este servicio continuará proporcionando información de progresión de la llamada en tanto en cuanto la llamada permanezca dentro del dominio de operación de las TASC. La monitorización de la llamada continuará proporcionando información de progresión de la llamada tras las transferencias, reencaminamiento y operaciones de conferencia.

### **6.2 Monitorización de CE en función de monitorización de llamada**

Mientras una llamada resida en una CE que posea monitores de CE activos, la monitorización de CE notificará información de progresión de la llamada. Esto constituye el dominio de trabajo de las TASC. El conjunto de CE sobre el que se han situado estos monitores permanece sensiblemente estático, sin que lo modifique ninguna llamada concreta. En consecuencia, una aplicación que utilice la monitorización de CE deberá definir con precisión las CE desde las cuales desea recibir información de progresión de la llamada. Se denomina dominio de operación de TASC al conjunto completo de CE sobre el que una aplicación puede establecer dispositivos de monitorización.

Durante la vida de una sola llamada pueden actuar numerosas CE, algunas con monitores de CE activos y otras sin ellos. En consecuencia, una aplicación puede desear la invocación de un monitor que notifique información de progresión de la llamada a lo largo de la duración de la misma independientemente de las CE involucradas en esa llamada. La monitorización de la llamada proporcionará una aplicación con esta información, sin tener que situar monitores explícitamente en todas las CE que participaron en esa llamada. Cuando se emplea la monitorización de la llamada, el dominio del monitor cambia de forma muy dinámica a fin de incluir el conjunto de CE implicadas en la duración de una llamada determinada. En la Figura 2 se representa la relación entre los distintos dominios de las TASC.

El dominio de operación de las TASC es el conjunto de las CE sobre las que una aplicación puede situar un monitor. El dominio de trabajo de las TASC representa el conjunto de CE dentro del dominio de operación sobre las cuales una aplicación ha situado monitores de CE, independientemente de cualquier llamada concreta. El dominio de monitorización de llamada es el conjunto de las CE dentro del dominio de operación que participan en una sola llamada, cuando se ha activado la monitorización de la llamada. A medida que progresa la llamada, para cada monitor de llamada invocado, existirá un dominio de monitor de llamada cambiante dinámicamente. Cuando finaliza una llamada se extingue también su dominio de monitor de llamada asociado. El dominio de monitorización de llamada únicamente está limitado por el dominio de operación y funciona independientemente del dominio de trabajo, aunque puede incluir CE dentro del dominio de trabajo. Cuando se invoca un monitor de CE el dominio de ese monitor queda restringido a esa CE concreta, esto es al dominio de monitor CE individual.

### **6.3 Funcionamiento de la monitorización de llamada**

Los servicios funcionales de las TASC tales como la transferencia, conferencia y reencaminamiento (véase la Recomendación Q.1302), no impedirán que un monitor de llamada siga a la llamada aun cuando cambie la ID de visión de la llamada. En cada evento notificado se incluirá un identificador de monitorización de llamada.

Para cada monitor de llamada activado en una CE, se devolverá un identificador de monitor de llamada. Deberá notificarse el identificador de monitor de llamada para todas las llamadas que afecten a esa CE mientras que esté activo el monitor de llamada. El identificador de monitor de llamada es distinto de cualquier identificador de monitor de CE. Por ejemplo, un monitor de llamada impuesto a una CE de distribución generará eventos de progresión de llamada para todas las llamadas distribuidas por esa CE de distribución y utilizará el mismo identificador de monitor de llamada.

## 7 Interfaces de las TASC

### 7.1 Interfaz de TASC única

Los escenarios en que solamente existe una interfaz de TASC quedan cubiertos por un único punto de visión. En estos casos, existe un único conmutador, un único computador y un solo caso de contexto de aplicación. En consecuencia, el computador ejerce el control y la visibilidad de las llamadas desde un único punto. Sin embargo, los dominios de operación de las CE sujetas a monitorización pueden ser todos locales, todos remotos o mixtos local/remoto.

### 7.2 Interfaces de TASC múltiples

Cuando, para el mismo dominio de operación, hay interfaces de TASC múltiples existirán también múltiples puntos de visión. Esto puede involucrar múltiples interfaces entre un único conmutador y un único computador o múltiples interfaces entre conmutadores y computadores múltiples. Este escenario requiere un dominio común de CE que sea conocido por todas las aplicaciones sobre las que pueden imponerse monitores. Hay numerosas aplicaciones entre pares que funcionan de una forma cooperativa. Sin embargo, a fin de que puedan cooperar, deben compartir todas una definición común de los dominios de operación que pueden monitorizarse. Los dominios de operación de las CE que pueden monitorizarse pueden pertenecer localmente a un único conmutador o estar distribuidos entre numerosos conmutadores.

Para facilitar la coordinación y el flujo de información, puede haber enlaces de comunicación especializados entre computadores, entre conmutadores y/o entre computadores y conmutadores. Tales enlaces, así como el intercambio de información, quedan fuera del alcance de las TASC. Véase la Figura 3.

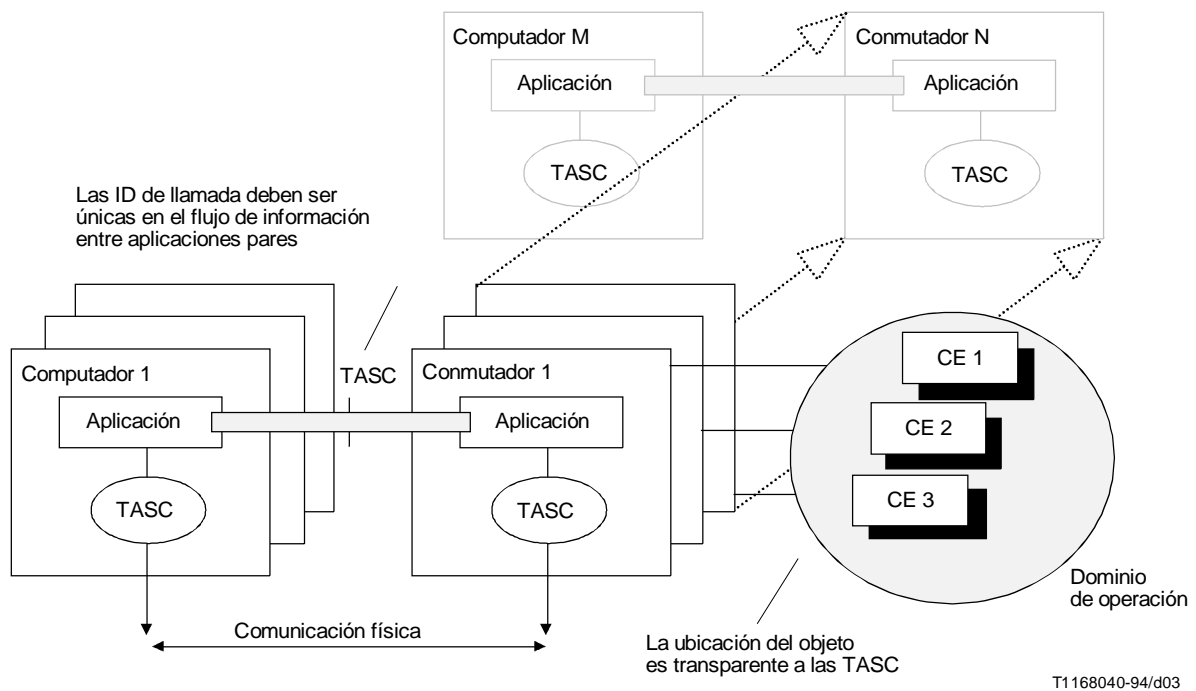


FIGURA 3/Q.1301

#### Aplicaciones que cooperan entre sí

En las dos formas de visión de las llamadas descritas en esta Recomendación se aplica lo siguiente:

Una llamada entre dos CE en el dominio de operación es una ID de visión de llamada global si se asigna la misma ID de visión de llamada a los eventos de origen y de terminación.

Las ubicaciones de las CE son transparentes a las TASC. Si una CE no reside en el conmutador local deben existir recursos fuera de las TASC para situar un monitor en esta CE «remota», debe existir señalización para facilitar el flujo de información entre conmutadores o computadores y debe definirse y proporcionarse una gestión de ID de visión de llamada global (esto es, gestión de ID de llamada global entre múltiples conmutadores). Esto es función del alcance de la aplicación, del tipo de red (pública o privada) y de las posibilidades de la red.

En el caso de una interfaz única, todas las CE se visualizan y se controlan sobre una sola interfaz con independencia de su ubicación. Para múltiples interfaces pueden visualizarse y controlarse las CE desde múltiples puntos, si bien las visualizaciones en todos los puntos se consideran con ID de llamada global.

#### **En resumen:**

- 1) Las TASC sustentan los siguientes conceptos: dominio de operación, dominios de trabajo, visión de llamadas unilateral y visión de llamadas global.
- 2) Se definen los dominios de operación antes del comienzo de la aplicación. Los dominios de trabajo se identifican de forma dinámica pudiendo incluir un subconjunto de las CE miembros del dominio de operación.
- 3) Las ubicaciones físicas de las CE objeto de monitorización son transparentes para las TASC.
- 4) Una visión de llamada global es función de la gestión de la ID de visión de la llamada, por lo que la asignación es una función del conmutador, aplicación y/o de la red. La gestión de la ID de visión de la llamada es propia de cada realización. Las TASC proporcionan la flexibilidad necesaria para sustentar distintas clases de gestión de la ID de visión de la llamada.
- 5) Las TASC no definen flujos de información o señalización normalizados entre aplicaciones en un entorno distribuido para facilitar la coordinación y el control de las llamadas a través de múltiples interfaces de TASC. Sin embargo, las TASC proporcionan la información básica necesaria para facilitar esa coordinación y control.

## **8 Modelo de conmutación de TASC**

El modelo de conmutación de las TASC proporciona una visión abstracta de los objetos de conmutación y su comportamiento. Este modelo de conmutación está constituido por objetos de TASC, sus modelos y sus relaciones.

### **8.1 Objetos de TASC**

Para las TASC se han identificado los siguientes objetos (véase la Figura 4):

**Entidad de comunicación (CE)** – Entidad que origina, termina una llamada o se hace visible en la misma.

**Usuario** – Entidad que utiliza una CE (por ejemplo, inicia una llamada o responde a una llamada).

**Visión de llamada (CV)** – Abstracción de una llamada que representa la progresión de una llamada en una CE desde el punto de vista de una CE involucrada en una llamada.

**Parte de comunicación (CP)** – Objeto de asociación que mantiene la relación entre una llamada y una CE.

#### **8.1.1 Entidad de comunicación**

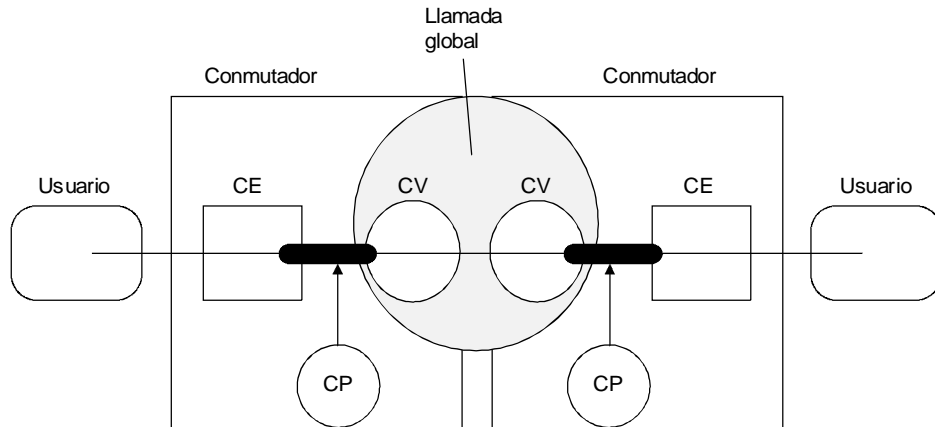
##### **8.1.1.1 Descripción y comportamiento**

Entidad que origina, termina o se hace visible en una llamada. Cada CE puede tener asociados numerosos usuarios, llamadas y CP.

##### **8.1.1.2 Tipos**

**CE de línea** – Componente de un conmutador en el que se originan o terminan las llamadas procedentes o destinadas a una CE.

**CE de distribución** – Entidad que distribuye llamadas a otras CE.



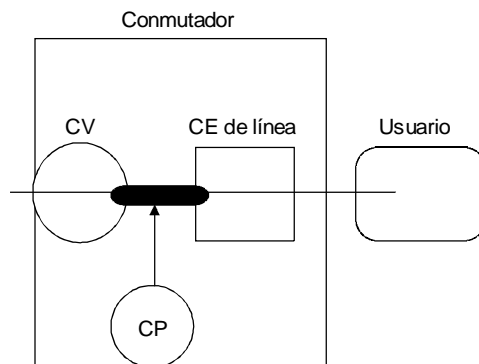
T1168050-94/d04

FIGURA 4/Q.1301  
Objetos de TASC

## 8.1.2 CE de línea

### 8.1.2.1 Descripción y comportamiento

Componente de un conmutador donde se originan o terminan llamadas dirigidas a un usuario o procedentes del mismo. Véase la Figura 5.



T1168060-94/d05

FIGURA 5/Q.1301  
CE de línea

Los eventos relacionados con la llamada son aquellos eventos notificados por transiciones en la visión de llamada básica de origen y de terminación.

### 8.1.2.2 Atributos

**Identificador de línea** – Cada CE de línea tiene al menos un identificador único. Algunas CE de línea pueden tener múltiples identificadores.

**Identificadores de visión de llamada** – Cada CE de línea puede tener asociados uno o más identificadores de visión de llamada.

**Identificadores de CP** – Cada CE de línea puede tener asociados uno o más identificadores de CP. Un identificador de CP está constituido por un identificador de CE y un identificador de CV si es necesario para la identificación inequívoca.

**Usuario** – Un usuario está asociado con una CE de línea.

**Estado** – Condición de la CE de línea, descrito por activación, desactivación, en servicio, fuera de servicio, etc.

### 8.1.2.3 Acciones

Las acciones asociadas con una CE de línea son las que proporciona la gestión (por ejemplo, activación, desactivación), así como las producidas por la actuación del usuario (por ejemplo, activación de reencaminamiento, liberación de reencaminamiento, etc.).

### 8.1.2.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con una CE de línea son las que proporciona la gestión (por ejemplo, activada, desactivada), así como las producidas por la actuación del usuario (por ejemplo, reencaminamiento activado, reencaminamiento liberado, etc.).

## 8.1.3 CE de distribución

### 8.1.3.1 Descripción y comportamiento

Entidad que distribuye llamadas a otras CE.

### 8.1.3.2 Tipos

**CE de distribución de entrada** – Entidad que distribuye llamadas a las CE de línea y a otras CE de distribución de entrada.

**CE de distribución de salida** – No definida en esta Recomendación.

### 8.1.3.3 CE de distribución de entrada

#### 8.1.3.3.1 Descripción y comportamiento

Entidad que distribuye llamadas a CE de línea o a otras CE de distribución de entrada.

Los eventos relacionados con la llamada son los eventos notificados por las transiciones en la CE de distribución de entrada.

#### 8.1.3.3.2 Atributos

**Identificador de CE de distribución de entrada** – Cada CE de distribución de entrada tiene al menos un identificador único. Algunas CE de distribución de entrada pueden poseer múltiples identificadores.

**Identificadores de visión de llamada** – Cada CE de distribución de entrada puede tener asociados uno o más identificadores de visión de llamada.

**Identificadores de CP** – Cada CE de distribución de entrada puede tener asociados uno o más identificadores de CP. Un identificador de CP está constituido por un identificador de CE y un identificador de CV si es necesario para una identificación inequívoca.

**Identificadores de CE** – Una CE de distribución de entrada puede tener asociados uno o más identificadores de línea o identificadores de CE de distribución de entrada a los que se distribuirán las llamadas.

**Estado** – La condición de la CE de distribución de entrada se describe mediante los estados activada, desactivada, en servicio, fuera de servicio.

#### 8.1.3.3.3 Acciones

Las acciones asociadas con una CE de distribución de entrada son las que proporciona la gestión (por ejemplo, activar, desactivar, interrogar).

### 8.1.3.3.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con una CE de distribución de entrada son las que proporciona la gestión (por ejemplo, activada, desactivada, resultado de la interrogación).

## 8.2 Parte de comunicación

### 8.2.1 Descripción y comportamiento

Cuando el computador especifica una CP deberá al menos identificar la CE. Sin embargo, la omisión de una visión de llamada no deberá provocar que la CP sea ambigua para el conmutador (por ejemplo, evitando que el conmutador identifique una relación única).

Cuando el conmutador especifique una CP deberán especificarse la visión de llamada y la CE.

### 8.2.2 Tipos

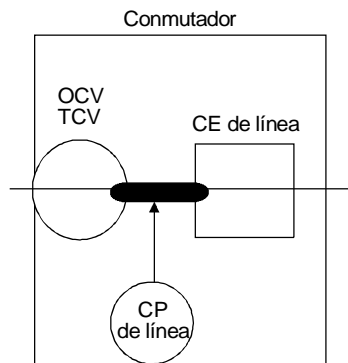
**CP de línea** – Mantiene una asociación de visión de llamada abstracta entre una CE de línea y una visión de llamada de origen o de terminación que es independiente de la dirección.

**CP de distribución** – Mantiene una asociación de visión de llamada abstracta entre una CE de distribución y una visión de llamada que es independiente de la dirección.

### 8.2.3 CP de línea

#### 8.2.3.1 Descripción y comportamiento

Una CP de línea mantiene una visión de llamada abstracta entre una CE de línea y una visión de llamada concreta que es independiente de la dirección. Véase la Figura 6.



T1168070-94/d06

FIGURA 6/Q.1301

#### CP de línea

#### 8.2.3.2 Atributos

**Identificador de CP de línea** – Cada CP de línea posee un identificador único. Un identificador de CP está constituido por un identificador de CE y un identificador de CV si es necesario para una identificación inequívoca.

**Identificador de visión de llamada** – Con cada CP de línea puede asociarse únicamente un identificador de visión de llamada.

**CE de línea** – Con cada CP de línea únicamente puede asociarse una CE de línea.

**Estado** – Asociación de estado abstracta entre la CE de línea y una visión de llamada (nulo, activo, retención).

### 8.2.3.3 Acciones

Las acciones asociadas con una CP de línea son las que proporciona la gestión (activación, desactivación, interrogación).

### 8.2.3.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con una CP de línea son las que proporciona la gestión (activado, desactivado, resultado de la interrogación).

## 8.2.4 CP de distribución

### 8.2.4.1 Descripción y comportamiento

La CP de distribución mantiene una asociación de visión de llamada abstracta, independiente de la dirección, entre una CE de distribución y una visión de llamada de distribución.

### 8.2.4.2 Tipos

**CP de distribución de entrada** – Entidad que mantiene una asociación de visión de llamada abstracta entre una CE de distribución de entrada y una llamada de distribución independiente de la dirección.

**CP de distribución de salida** – No se define en esta Recomendación.

### 8.2.4.3 CP de distribución de entrada

#### 8.2.4.3.1 Descripción y comportamiento

La CP de distribución de entrada mantiene una asociación de visión de llamada abstracta, independiente de la dirección, entre una CE de distribución de entrada y una visión de llamada de distribución de entrada. Véase la Figura 7.

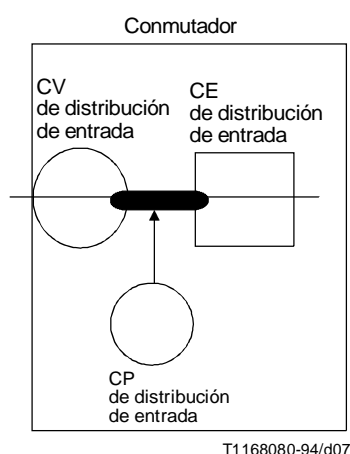


FIGURA 7/Q.1301

### CP de distribución de llamada de entrada



### 8.2.4.3.2 Atributos

**Identificador de CP de distribución de entrada** – Cada CP de distribución de entrada tiene un identificador único. Un identificador de CP se compone de un identificador de CE y un identificador de CV si es necesario para una identificación inequívoca.

**Identificador de visión de llamada** – Con cada CP de distribución de entrada únicamente puede asociarse un identificador de visión de llamada.

**CE de distribución de entrada** – Con cada CP de distribución de entrada únicamente puede asociarse una CE de distribución de entrada.

**Estado** – Asociación de estado abstracta entre la CE de distribución de entrada y una visión de llamada de distribución de entrada (nulo, activo, retención).

### 8.2.4.3.3 Acciones

Las acciones asociadas con una CP de distribución de llamada son las que proporciona la gestión (activación, desactivación, interrogación).

### 8.2.4.3.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con una CP de distribución de llamada de entrada son las que proporcionan la gestión (activada, desactivada, resultado de la interrogación).

## 8.3 Usuario

### 8.3.1 Descripción y comportamiento

Entidad que utiliza directamente una CE (por ejemplo, inicia o responde a una llamada). Un usuario puede estar asociado con múltiples CE y visiones de llamada. Véase la Figura 8.

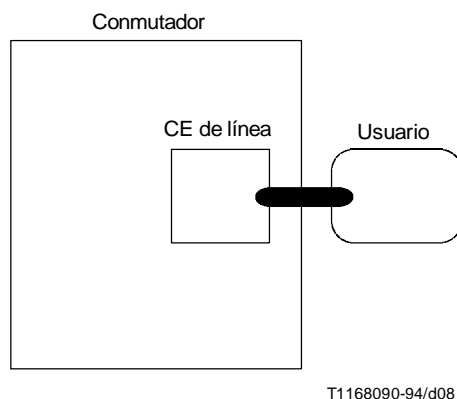


FIGURA 8/Q.1301

### Usuario

### 8.3.2 Tipos

**Usuario registrado** – Usuario identificado mediante algún proceso de inscripción.

- **Agente** – Clase de usuario registrado que se diferencia de otros usuarios por su aptitud para inscribirse en sistemas que distribuyen llamadas.
- **Otro usuario registrado** – Clase de usuario registrado que realiza un registro o una acción de identificación explícita, por ejemplo, código de autorización.

**Usuario no registrado** – Usuario para el cual las TASC no pueden determinar su identidad.

### **8.3.3 Usuario registrado**

#### **8.3.3.1 Descripción y comportamiento**

Usuario identificado por algún tipo de proceso de inscripción.

#### **8.3.3.2 Atributos**

**Identificador de usuario registrado** – Cada usuario registrado posee un identificador único.

**Identificadores de visión de llamada** – Cada usuario registrado puede tener asociado uno o más identificadores de visión de llamada.

**CE de línea** – Cada usuario registrado puede tener asociado uno o más identificadores de CE de línea.

**Estado** – Condición del usuario registrado en una CE de línea (por ejemplo, nulo, activo).

#### **8.3.3.3 Acciones**

Las acciones asociadas con un usuario son las que proporciona la gestión (activación, desactivación, interrogación).

#### **8.3.3.4 Notificaciones**

Las notificaciones asociadas con un usuario son las que proporciona la gestión (activado, desactivado, resultado de la interrogación).

#### **8.3.3.5 Agente**

##### **8.3.3.5.1 Descripción y comportamiento**

Tipo de usuario registrado que se diferencia de otros usuarios por su aptitud para inscribirse en sistemas que distribuyen llamadas. Los agentes pueden pertenecer a uno o más conjuntos de agentes o grupos de agentes. Como ejemplo de sistema que coordina o distribuye llamadas puede citarse un distribuidor automático de llamadas. El grupo de agente puede identificarse por el identificador de grupo de agentes. En las TASC se representan los agentes como objetos de agente. En el texto que sigue la palabra agente significa objeto de agente.

Los agentes poseen identificadores de agente que identifican unívocamente al agente. Cada agente puede también poseer una contraseña de agente para su empleo en la inscripción por razones de seguridad.

Los agentes pueden controlar su capacidad de recepción de llamadas mediante la invocación de operaciones de agente tales como alta, baja e indicación de preparado o no preparado para aceptar llamadas. Los agentes poseen estados y las operaciones de agente provocan cambios de estado. El sistema de distribución de llamadas puede emplear el estado de agente para determinar la disponibilidad de los agentes. Un agente puede o no encontrarse en diferentes estados y en diferentes grupos.

Cuando un agente invoca una operación en una estación telefónica o cuando un agente invoca uno de los servicios funcionales de manejo de características (véase la Recomendación Q.1302) el conmutador puede notificar eventos de agente al computador.

##### **8.3.3.5.2 Atributos**

**Identificador de agente** – Cada agente tiene un identificador único.

**Contraseña** – Cada agente debe tener una contraseña única.

**Grupos de agente** – Los agentes pueden ser miembros de uno o más grupos.

**Identificadores de visión de llamada** – Cada agente puede tener asociados uno o más identificadores de visión de llamada.

**CE de línea** – Cada agente puede tener asociada una o más CE de línea.

**Estado** – Condición de un agente en una CE de línea descrito mediante nulo, agente dado de alta, agente dado de baja, agente preparado, agente ocupado, agente activo atendiendo una llamada.

### 8.3.3.5.3 Acciones

Las acciones asociadas con un agente son las que proporciona la gestión (activación, desactivación, interrogación) y las que proporciona la acción del agente (agente dado de alta, de baja, agente ocupado, agente activo atendiendo una llamada).

### 8.3.3.5.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con un agente son las que proporciona la gestión (activado, desactivado, resultado de interrogación) y las debidas a la acción del agente (dado de alta, de baja, preparado, no preparado, resultado de interrogación).

### 8.3.3.6 Otro usuario registrado

#### 8.3.3.6.1 Descripción y comportamiento

Tipo de usuario registrado que efectúa un registro o una acción de identificación explícita, por ejemplo, código de autorización. Este usuario tendrá acceso a distintos servicios, los cuales pueden ser limitados por el proceso de registro, por ejemplo, GVNS o CUG.

#### 8.3.3.6.2 Atributos

**Identificador de otro usuario registrado** – Cada otro usuario registrado tiene un identificador único.

**Contraseña** – Cada otro usuario registrado puede tener una contraseña única.

**Otros grupos de usuario registrado** – Los otros usuarios registrados pueden ser miembros de uno o más grupos.

**Identificadores de visión de llamada** – Otro usuario registrado puede tener asociada una o más llamadas.

**CE de línea** – Otro usuario registrado puede tener asociada una o más CE de línea.

**Estado** – Describe la condición de otro usuario registrado en una CE de línea (por ejemplo, nulo, activo).

#### 8.3.3.6.3 Acciones

Las acciones asociadas con otro usuario registrado son las que proporciona la gestión (activación, desactivación, interrogación) y las debidas a la acción del otro usuario registrado (por ejemplo, código de autorización).

#### 8.3.3.6.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con otro usuario registrado son las que proporciona la gestión (activado, desactivado, resultado de interrogación) y las debidas a las acciones de otro usuario registrado.

### 8.3.4 Usuario no registrado

#### 8.3.4.1 Descripción y comportamiento

Usuario cuya identidad no pueden establecer las TASC.

#### 8.3.4.2 Atributos

**Identificador de usuario no registrado** – El identificador de CE de línea asociado al usuario puede reconocer a un usuario no registrado.

**Identificadores de visión de llamada** – Cada usuario no registrado puede tener asociado uno o más identificadores de visión de llamada.

**CE de línea** – Cada usuario no registrado puede tener asociada una CE de línea.

**Estado** – Condición del usuario no registrado en una CE de línea (por ejemplo, nulo, activo, etc.).

### 8.3.4.3 Acciones

Las acciones asociadas a un usuario no registrado son las que proporciona la gestión (activación, desactivación, interrogación).

### 8.3.4.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con un usuario no registrado son las que proporciona la gestión (activado, desactivado, resultado de interrogación).

## 8.4 Visión de llamada

Existe una relación entre las CE y las visiones de llamada. Para cada CE concreta se presenta una visión de llamada determinada. Esta visión de llamada puede presentar un conjunto único de eventos derivado de los atributos de la CE relacionados con la llamada. Cada visión de llamada presenta una visión unilateral de una llamada, que es la visión de la progresión de la llamada y de los estados de la llamada desde la perspectiva del conmutador para esa CE determinada.

La visión de la llamada para una CE de línea se divide en visiones de llamada de origen y de terminación.

A continuación se indican las visiones de llamada identificadas actualmente.

### 8.4.1 Visión de llamada de origen

#### 8.4.1.1 Descripción y comportamiento

Tipo de visión de llamada que tiene una CE que origina la llamada y una CP.

#### 8.4.1.2 Atributos

**Identificador de visión de llamada** – Cada visión de llamada de origen tiene un identificador único.

**Identificador de CE de línea** – Cada visión de llamada de origen tiene una CE de línea.

**Identificador de CP de línea** – Identifica unívocamente la relación entre una CE y una visión de llamada (de origen). Un identificador de CP consta de un identificador de CE, y de un identificador de CV si es necesario para una identificación inequívoca.

**Usuarios** – Cada visión de llamada de origen tiene un usuario.

**Estado de visión de llamada** – Condición de una visión de llamada de origen.

- 1) NULL
- 2) PENDING
- 3) ORIGINATING
- 4) DELIVERED
- 5) ESTABLISHED
- 6) FAILED

#### 8.4.1.3 Acciones

Las acciones asociadas a una visión de llamada son las que proporciona la gestión (por ejemplo, interrogación), así como las iniciadas por la aplicación o la acción del usuario (realizar llamada, contestar llamada, liberar llamada, retener llamada, recuperar llamada, transferir llamada, etc.).

#### 8.4.1.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con una visión de llamada son las que proporciona la gestión (por ejemplo, resultado de interrogación) así como las notificaciones resultantes de la aplicación o de la acción del usuario (pendiente de servicio, llamada entregada, llamada establecida, llamada liberada, etc.).

### 8.4.2 Visión de llamada de terminación

#### 8.4.2.1 Descripción y comportamiento

Tipo de llamada que tiene una CE de terminación y una CP.

#### 8.4.2.2 Atributos

**Identificador de visión de llamada** – Cada visión de llamada de terminación tiene un identificador único.

**Identificador de CE de línea** – Cada visión de llamada de terminación tiene una CE de línea.

**Identificador de CP de línea** – Identifica unívocamente la relación entre una CE y una visión de llamada (de terminación). Un identificador de CP está compuesto de un identificador de CE y de un identificador de CV si es necesario para una identificación inequívoca.

**Usuarios** – Cada visión de llamada de terminación tiene un usuario.

**Estado de visión de llamada** – Condición de una visión de llamada de terminación.

- 1) NULL
- 2) ARRIVED
- 3) RECEIVED
- 4) ESTABLISHED
- 5) FAILED

#### 8.4.2.3 Acciones

Las acciones asociadas con una visión de llamada son las que proporciona la gestión (por ejemplo, interrogación), así como las acciones iniciadas por una aplicación o acción del usuario (hacer llamada, contestar llamada, liberar llamada, retener llamada, recuperar llamada, transferir llamada, etc.).

#### 8.4.2.4 Notificaciones

Las notificaciones asociadas con una visión de llamada son las que proporciona la gestión (por ejemplo, resultado de interrogación), así como las notificaciones resultantes de una aplicación o de una acción del usuario (llamada llegada, llamada recibida, llamada establecida, llamada liberada).

### 8.4.3 Visión de llamada de distribución de entrada

#### 8.4.3.1 Descripción y comportamiento

Tipo de visión de llamada que puede tener una CE de distribución de entrada y una CP de distribución de entrada. Una visión de llamada de distribución de entrada describe el proceso que tiene lugar cuando sobre una llamada entrante actúa una función de distribución dentro de un conmutador.

#### 8.4.3.2 Atributos

**Identificador de visión de llamada** – Cada visión de llamada de distribución de entrada tiene un identificador único.

**CE de distribución de entrada** – Cada llamada de distribución de entrada tiene al menos una CE de línea, aunque puede tener dos CE de línea.

**CP de distribución de entrada** – Cada llamada de distribución de entrada tiene al menos una CP de distribución de entrada.

**Estado de llamada de distribución de entrada** – Los estados de condición de una llamada de distribución de entrada son:

- 1) NULL
- 2) DISTRIBUTED
- 3) FAILED

#### 8.4.3.3 Acciones

Las acciones asociadas con una visión de llamada de distribución de entrada son las que proporciona la gestión (por ejemplo, interrogación).

#### 8.4.3.4 Notificaciones

Las acciones asociadas con una visión de llamada de distribución de entrada son las que proporcionan la gestión y las transiciones de estado (por ejemplo, resultado de interrogación).

## 9 Estados de visión de llamada

Los estados de visión de llamada son una abstracción de la actividad de procesamiento de la llamada en el conmutador, que se relaciona específicamente con una CE. En la visión de llamada de las TASC no se reflejan todas las actividades de tratamiento de las llamadas. Por ejemplo, durante el estado PENDING se recopila la información de dirección de la CE de destino; sin embargo no se notifica al computador el conjunto de las cifras.

Las transiciones de estados de visión de la llamada se reflejan mediante eventos de progresión de la llamada notificados en la conexión. Estos eventos de progresión de la llamada indican unívocamente el nuevo estado de visión de la llamada.

Se utiliza el siguiente modelo para describir los estados de llamada:

**Descripción** – Describe el estado.

**Evento de entrada notificado** – Identifica el evento notificado por la transición de estado.

### 9.1 Descripciones de los estados de visión de llamada

#### 9.1.1 Estados de origen

En la Figura 9 se representa el diagrama de transición de estados desde la perspectiva del extremo de origen. Se definen los siguientes estados de origen:

- 1) NULL
- 2) PENDING
- 3) ORIGINATED
- 4) DELIVERED
- 5) ESTABLISHED
- 6) FAILED

##### 9.1.1.1 Estado NULL

###### Descripción

Estado en el cual no existe llamada desde la perspectiva de visión unilateral de TASC. Por ejemplo, el conmutador puede verificar la autorización de esta CE para colocar una llamada de salida con unas propiedades determinadas (por ejemplo, capacidad de portador o limitaciones de CE) antes de salir del estado NULL. El tipo de autorización puede variar en función de los recursos de origen.

**Evento de entrada notificado:** llamada liberada

##### 9.1.1.2 Estado PENDING

###### Descripción

El conmutador recopila información con el fin de procesar la llamada. Además puede recopilarse otro tipo de información.

**Evento de entrada notificado:** pendiente de servicio.

##### 9.1.1.3 Estado ORIGINATED

###### Descripción:

El conmutador realiza el análisis de la dirección de destino, la selección de la ruta y la inicialización del encaminamiento. Puede efectuarse la autorización.

**Evento de entrada notificado:** llamada originada.

#### 9.1.1.4 Estado DELIVERED

##### Descripción

Se produce el aviso en el extremo de terminación de la llamada.

**Evento de entrada notificado:** llamada entregada.

#### 9.1.1.5 Estado ESTABLISHED

##### Descripción

La CE de destino ha contestado la llamada y las partes implicadas en la llamada pueden intercambiar información.

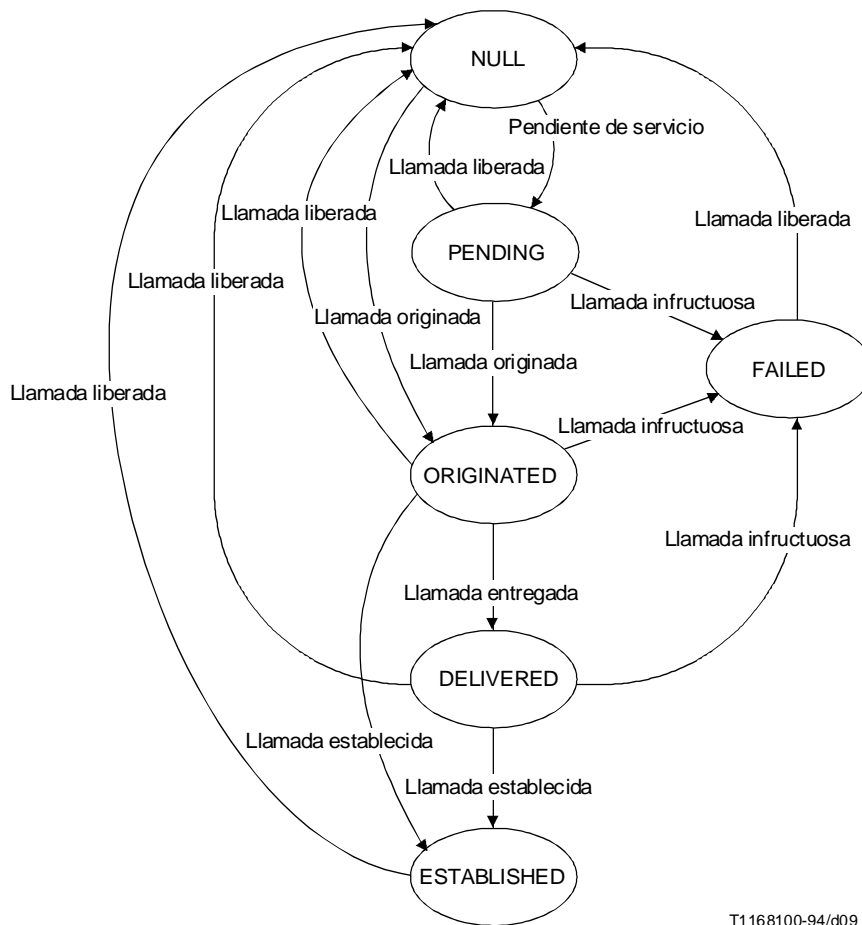
**Evento de entrada notificado:** llamada establecida.

#### 9.1.1.6 Estado FAILED

##### Descripción

Ha abortado la progresión normal de la llamada. Se facilita a la parte llamante una indicación sobre el fallo de la llamada (por ejemplo, condición de ocupado).

**Evento de entrada notificado:** llamada infructuosa.



T1 168100-94/d09

FIGURA 9/Q.1301  
Estados de visión de llamada de origen

### 9.1.2 Estados de visión de llamada de terminación

En la Figura 10 se representa el diagrama de transición de estados desde la perspectiva del extremo de terminación. Se definen los siguientes estados de visión de llamada de terminación:

- 1) NULL
- 2) ARRIVED
- 3) RECEIVED
- 4) ESTABLISHED
- 5) FAILED

#### 9.1.2.1 Estado NULL

##### Descripción

Estado para el que no existe llamada desde la perspectiva de visión unilateral de TASC. Por ejemplo, puede concederse autorización para encaminar una llamada entrante a la CE de terminación (por ejemplo, restricciones de grupo comercial, acceso de entrada a una CE restringido).

**Evento de entrada notificado:** llamada liberada.

#### 9.1.2.2 Estado ARRIVED

##### Descripción

Se ha identificado una llamada que ha llegado al conmutador o se cursa desde éste a la CE de destino (por ejemplo, aparato telefónico, etc.). No se ha efectuado ninguna validación de la idoneidad de la CE seleccionada para la terminación de la llamada (esto es, la CE puede estar ocupada, fuera de servicio, restringida, etc.).

**Evento de entrada notificado:** llamada llegada.

#### 9.1.2.3 Estado RECEIVED

##### Descripción

El extremo de terminación de la llamada produce un aviso.

**Evento de entrada notificado:** llamada recibida.

#### 9.1.2.4 Estado ESTABLISHED

##### Descripción

Las dos CE están interconectadas. Puede intercambiarse información entre los dos usuarios participantes en la llamada.

**Evento de entrada notificado:** llamada establecida.

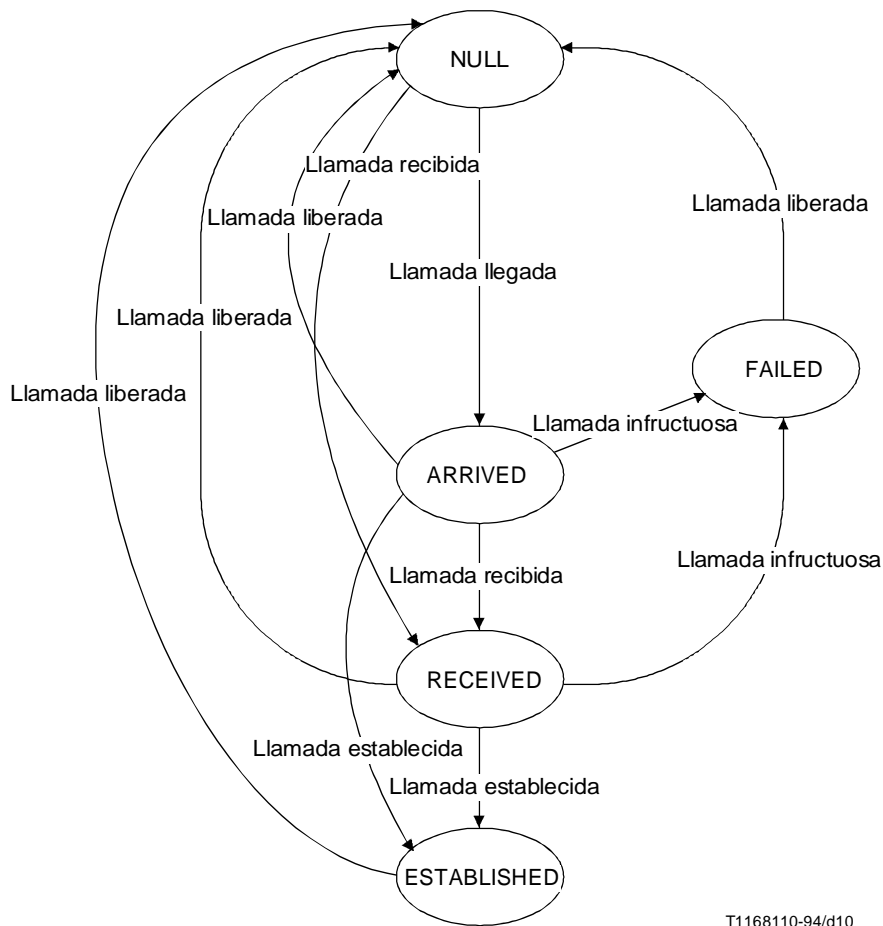
#### 9.1.2.5 Estado FAILED

##### Descripción

Ha abortado la progresión normal de la llamada. Se facilita a la parte llamante una indicación sobre el fallo de la llamada (por ejemplo, condición de ocupado).

**Evento de entrada notificado:** llamada infructuosa.





T1168110-94/d10

FIGURA 10/Q.1301  
Estados de visión de llamada de terminación

### 9.1.3 Visión de llamada de distribución de entrada

En la Figura 11 se muestra el diagrama de transición de estados desde la perspectiva de la visión de llamada de distribución de entrada. Se definen los siguientes estados de visión de la llamada de distribución:

- 1) NULL
- 2) DISTRIBUTED ARRIVED
- 3) FAILED

#### 9.1.3.1 NULL

##### Descripción

Estado en el cual no existe llamada desde la perspectiva de la visión unilateral de TASC.

**Evento de entrada notificado:** llamada liberada (con una causa de la distribución).

#### 9.1.3.2 DISTRIBUTED ARRIVED

##### Descripción

Se ha identificado una llamada que llega a un conmutador o se cursa entre éste y la CE de destino (por ejemplo, ACD, grupo de búsqueda). No se ha efectuado ninguna validación sobre la idoneidad de la CE seleccionada para la terminación de la llamada (esto es, la CE puede estar ocupada, fuera de servicio, restringida, etc.).

**Evento de entrada notificado:** llamada llegada (con una causa de la distribución).

### 9.1.3.3 FAILED

#### Descripción

Ha abortado la progresión normal de la llamada.

**Evento de entrada notificado:** llamada infructuosa (con la causa de la distribución).

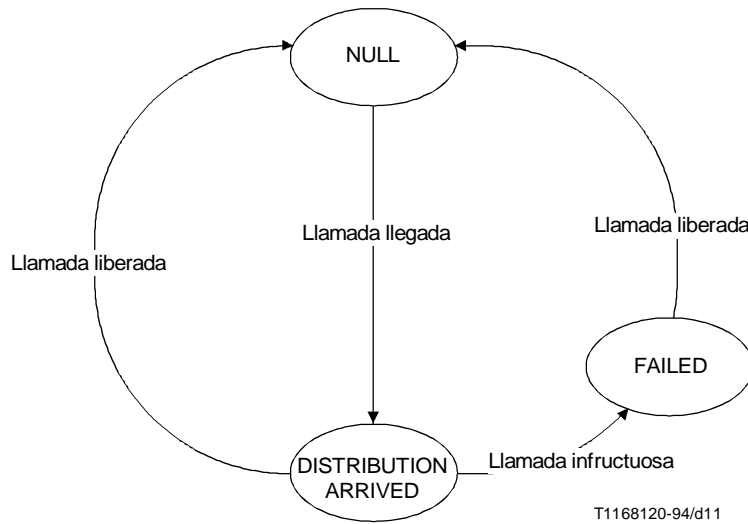


FIGURA 11/Q.1301

#### Estados de visión de llamada de distribución de entrada

### 9.1.3.4 Diagramas de estados

#### 9.1.4 Modelo de agente

El modelo de agente se compone de los conceptos de estados de agente y transiciones de estados.

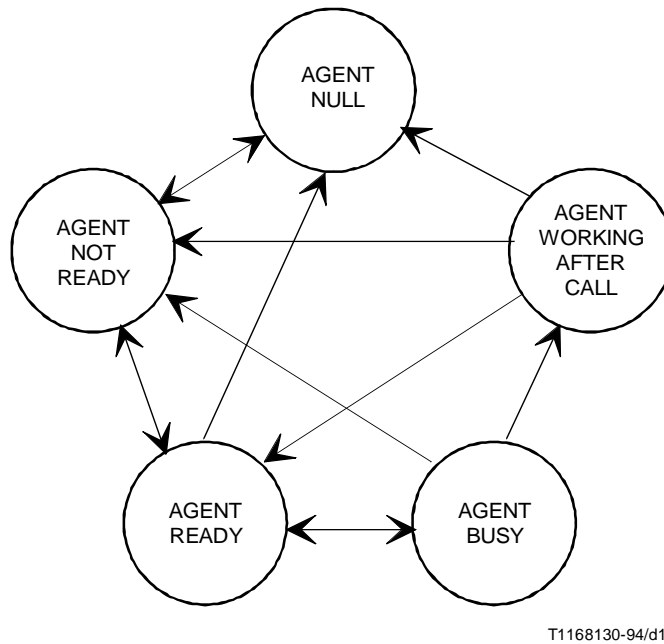
##### 9.1.4.1 Estados de agente

Se definen los siguientes estados de un agente:

AGENT NULL	Estado en el cual un agente no está inscrito en una CE. El alta en una CE provoca una transición desde este estado y la baja en una CE provoca una transición hacia este estado.
AGENT NOT READY	Estado en el cual un agente está inscrito en una CE pero no está preparado para manejar llamadas distribuidas por la CE de distribución. Permaneciendo en este estado un agente puede recibir llamadas no manejadas por el distribuidor.
AGENT READY	Estado en el cual un agente está inscrito en una CE y está preparado y en espera de manejar llamadas desde la función de distribución.
AGENT BUSY	Estado en el que una CE participa en una llamada por cuenta de un agente.
AGENT WORKING AFTER CALL	Estado en el que una CE por cuenta de un agente participa inactivamente en una llamada. Mientras permanezca en este estado el agente no puede recibir posteriores llamadas desde la función del distribuidor, pero puede ejecutar tareas administrativas de una llamada anterior por ejemplo, actualizar un formulario comercial.

**9.4.1.2 Diagramas de agente y transiciones**

En la Figura 12 se muestran el modelo de estados de agente y las transiciones de estados de agente.



**FIGURA 12/Q.1301**  
**Modelo de estados de agente**

En el Cuadro 1 se muestran las transiciones de estados de agente. El estado original se representa en la columna de la izquierda. Las cabeceras de las demás columnas indican los estados hacia los que se desplazará el agente. Dentro del cuadro se muestran los eventos válidos que serán objeto de notificación.

**CUADRO 1/Q.1301**  
**Transiciones de estados de agente**

	AGENT NULL	AGENT NOT READY	AGENT READY	AGENT BUSY	AGENT WORKING AFTER CALL
AGENT NULL		Agent_logged_on			
AGENT NOT READY	Agent_logged_off		Agent_ready		
AGENT READY	Agent_logged_off	Agent_not_ready		Agent_busy	
AGENT BUSY		Agent_not_ready	Agent_ready		Agent_working_after_call
AGENT WORKING AFTER CALL	Agent_logged_off	Agent_not_ready	Agent_ready		

Los eventos de agente son:

- Agent\_Logged\_On
- Agent\_Logged\_Off
- Agent\_Not\_Ready
- Agent\_Ready
- Agent\_Busy
- Agent\_Working\_After\_Call

Un agente accederá a un terminal de datos para comunicarse con la aplicación y a un terminal telefónico para comunicarse con el conmutador. Todo agente puede ejecutar operaciones en ambos terminales. Si un agente se inscribe mediante un terminal telefónico se informará a la aplicación del computador de los cambios de estado mediante los eventos indicados anteriormente. Si un agente se inscribe utilizando el terminal de datos los cambios de estado se notificarán al conmutador mediante el servicio funcional de manejo de agente definido en las definiciones de servicio funcional de TASC.