

# Contact Centers



Julio Alba

Consultor/Director de Proyectos jalba@satec.es

David Roldán Martínez

Ingeniero de Telecomunicación

Los tradicionales centros de atención de llamadas o *Call Centers* han dado paso a los *Contact Centers*, capaces de manejar cualquier tipo de interacción con el cliente. En los últimos años, gracias al avance sufrido por las tecnologías de integración de voz y datos, estos *Contact Centers* unifican su infraestructura sobre una red de datos basada en IP, convirtiéndose en *IP Contact Centers* (IPCC). Esta convergencia de redes aporta muchos beneficios.

## UN POQUITO DE HISTORIA

Desde su invención, el teléfono ha sido el medio de contacto por excelencia. En el mundo empresarial, las comunicaciones corporativas se centraron en torno a la telefonía y tecnologías asociadas (fax, télex, etc.). Su fácil manejo, rapidez y la naturalidad del protocolo emplea-

do en su uso (la conversación humana) han sido algunas de las razones de este éxito. A medida que el tráfico telefónico clientes-empresa crecía, se iba poniendo de manifiesto la necesidad de gestionar estas llamadas con el fin de atender a los clientes de la mejor manera posible y a un coste razonable. Así es como nacieron los primeros ACD (*Automatic Call Distributor*). Estos dispositivos conectaban una llamada entrante con un operador libre.

Los primeros *Call Centers* se basaban en estructuras muy simples en las que se dotaba a la PBX corporativa de un ACD (*hardware o software*).

El segundo paso en la evolución vino de la mano de las tecnologías CTI (*Computer Telephony Integration*), que son un conjunto de técnicas que hacen posible el diálogo entre dos mundos tradicionalmente separados: la voz y los datos. Apli-

cadadas a los *Call Centers*, supusieron muchas ventajas. Los agentes eran capaces de acceder a toda la información del cliente llamante en el mismo instante en que les entraba la llamada (*screen-popping*), los datos del cliente se almacenaban en las bases de datos corporativas de forma centralizada lo que evitaba posibles conflictos y/o pérdidas de información. Posteriormente, a esto se le llamó CRM (*Customer Relationship Management*).

Paralelamente, se fueron desarrollando ACD más complejos, capaces de distribuir llamadas ciñéndose a criterios más flexibles. Un ejemplo son los ACD basados en las aptitudes de los agentes, con lo que la llamada se envía al operador más capacitado para atenderla. También los hay basados en eventos, en estos casos, la decisión de encaminamiento responde a la ocurrencia de determinados acontecimientos. Por

**Gracias al avance sufrido por las tecnologías de integración de voz y datos, los Contact Centers unifican su infraestructura sobre una red de datos basada en IP, convirtiéndose en IP Contact Centers (IPCC).**

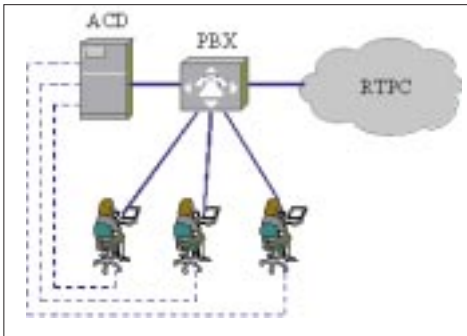


Figura 1. Call Center formado por PBX y ACD

ejemplo: Si se supone que un cliente acaba de hablar con un agente y éste vuelve a llamar, un ACD basado en eventos conectaría la nueva llamada con el mismo agente.

A mediados de los años 90 internet revolucionaría todo el panorama tecnológico. La consolidación de Internet como red de redes supuso la eliminación de barreras de comunicación a escala mundial y estableció una nueva filosofía para las aplicaciones corporativas. Desde aquel momento, las arquitecturas cliente/servidor basadas en IP se extendieron por todas las empresas y a todos los niveles. Internet ha dado pie a nuevas formas de comunicación y acceso a la información tales como la navegación web, el *chat* o el correo electrónico. En el ámbito de los *Call Centers* se produjo un paso más en la evolución consistente en la introducción de nuevos medios de acceso diferentes a las llamadas telefónicas, esto produjo que a este tipo de sistemas se les cambiara el nombre por *Contact Centers*.

Las comunicaciones basadas en IP seguían avanzando y surgió la idea de integrar todo el tráfico en una única infraestructura. Esto supondría un importante ahorro debido a la gestión centralizada de la red, la convergencia de éstas y la reducción de los costes de las comunicaciones. El principal problema encontrado a la hora de integrar voz

y datos es la calidad de la voz. Todo este panorama de convergencia, en cuanto a los *Contact Center* se refiere, se ha materializado en los *IP Contact Center*. En éstos las comunicaciones de voz y datos se unen en una única red.

- Pasarela de VoIP: interconecta las redes de voz y datos convirtiendo la información telefónica en paquetes de datos que se transmitirán por la red informática y viceversa. También genera e interpreta la señalización característica de la telefonía.
- Servidor CTI: aglutina todas las funciones de control de llamadas y soporta la integración con el resto de aplicaciones corporativas.
- Servidores de aplicaciones: bajo este concepto, se agrupan todos los servidores que ofrecen una funcionalidad específica. Así, se puede tener un servidor web, *chat*, correo electrónico, etc.
- ACD multimedia: Es un dispositivo ACD capaz de manejar todo tipo de contactos independiente del medio por el que se ha producido el contacto. Las decisiones de encaminamiento se toman en función de las aptitudes de los agentes, de eventos y, en general, de cualquier criterio aplicable a un ACD convencional.

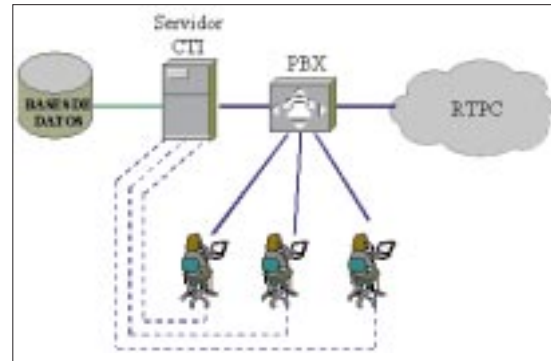


Figura 2. Call Center con servidor CTI (ACD integrado)

- IP-IVR: ofrece características de unidad de respuesta vocal interactiva a la vez que es compatible con la red de voz sobre paquetes.
- Teléfonos de agente: son los teléfonos empleados por los agentes del centro y pueden ser teléfonos digitales que conviertan la voz en paquetes directamente o bien programas que se ejecuten en sus ordenadores (*soft-phones*).

Un centro de este tipo es capaz de gestionar cualquier tipo de medio de contacto abriendo así a sus clientes un amplio abanico de posibilidades. Además, pueden enviar correos electrónicos al IPCC y será el ACD Multimedia el que decida qué agente y en qué momento ➔

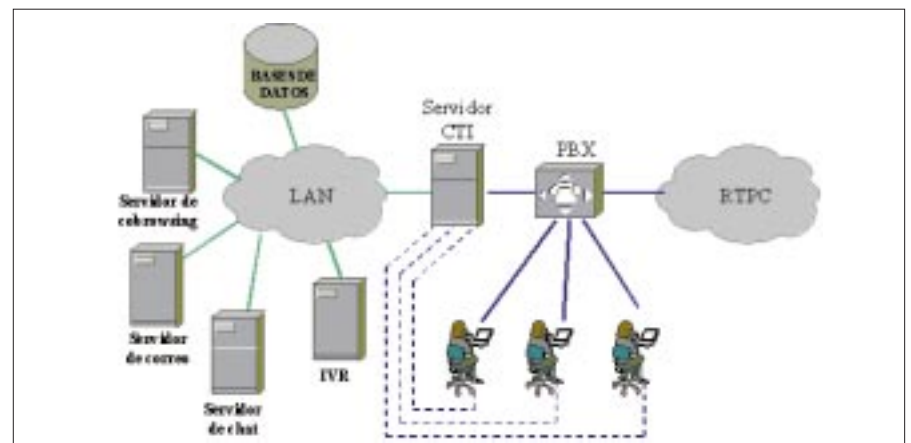


Figura 3. Contact Center

responderá al correo. Para aumentar la eficiencia es posible disponer de respuestas automatizadas o plantillas de correo que optimicen el tiempo de respuesta. También es posible, desde la web de la empresa, establecer un *chat* con un agente del centro e incluso que un agente y un cliente naveguen por la web conjuntamente (*cobrowsing*).

### UN PASO MÁS HACIA LA CONVERGENCIA: LA VOZ SOBRE PAQUETES

Como se ha dicho, la base de un IPCC es la voz sobre paquetes. Genéricamente, este término hace referencia los servicios que tradicionalmente se han venido dando por redes de conmutación de circuitos (telefonía, fax y mensajería vocal) sobre redes de conmutación de paquetes. De todas las posibilidades, las más extendida es la voz sobre IP.

Los problemas de integración que se plantean no son triviales ya que se trata de unificar dos redes de características muy diferentes:

- Las redes de conmutación de circuitos establecen una conexión entre el origen y el destino sobre la que se reservan los recursos necesarios.

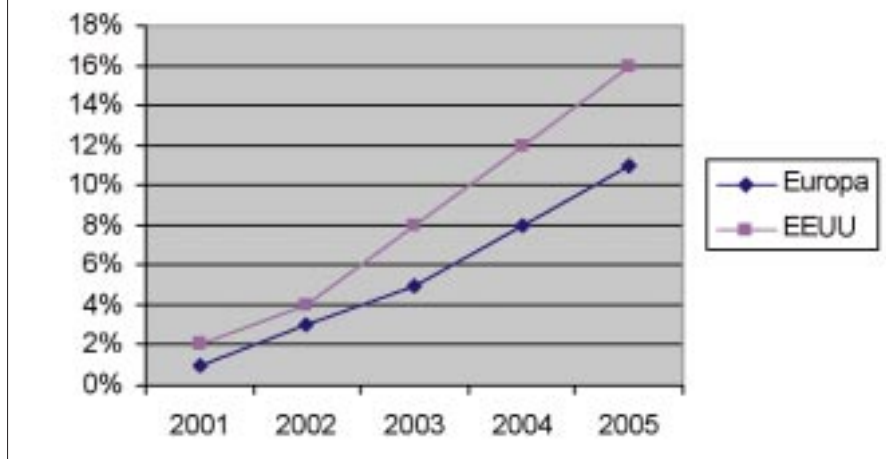


Figura 5. Evolución prevista de los IPCC

- En las redes de conmutación de paquetes la información a transmitir se divide en fragmentos más pequeños (paquetes) que se transmiten independientemente por la red y sin reservar recursos.

Las redes de datos comparten los recursos (ancho de banda) entre todas las aplicaciones, mientras que las redes de conmutación de circuitos lo hacen de forma que cada aplicación (voz, datos, fax, etc) usa los recursos de forma exclusiva.

La pasarela es el elemento crítico en la integración de estas dos redes. La pasarela de voz sobre paquetes se va a encargar de la conversión de formato y la traducción de protocolos que permitirán el interfuncionamiento de ambos mundos.

Si la voz y datos viajarán por la misma red, se ha de tener en cuenta las características de cada tipo de tráfico. La voz es sensible a las pérdidas de paquetes, al retardo y al *jitter* (variación en el retardo), la calidad del servicio dependerá de estos parámetros. Por el contrario, las ráfagas de datos son menos sensibles a estos efectos y exigen a la red unos requisitos menos estrictos. La solución son los mecanismos de QoS (*Quality Of Service*) que garantizan la disponibilidad de recursos para cursar llamadas telefónicas a través de la red de datos

vigilando que se satisfagan siempre los requisitos impuestos por el tráfico de voz.

En cualquier comunicación existe un retardo que como mínimo es el tiempo que emplea la información en viajar desde el origen al destino. En las redes de conmutación de circuitos este retardo está acotado como consecuencia de la reserva de recursos que se efectúa. Sin embargo, esto no ocurre en las redes de conmutación de paquetes en las que el retardo es variable. Esta variabilidad del retardo resulta doblemente perjudicial; por un lado, no todos los paquetes van a llegar al destino con el mismo retardo (aparición de *jitter*) y, por otro, habrá paquetes que sufrirán tanto retardo con relación al resto que deberán descartarse. Hay que hacer notar la importancia que el retardo tiene en una comunicación vocal, de hecho, dos palabras pertenecen a la misma sílaba si se pronuncian dentro de cierto intervalo de tiempo.

Las ventajas que ofrece un Contact Center IP son tan grandes que, a pesar de que hoy en día se encuentran relativamente poco extendidos, se espera que en los próximos años alcancen un nivel de penetración considerable. Tanto es así que, según Datamonitor, en los próximos dos años se doblará el porcentaje de Contact Center que basarán su infraestructura en IP tanto en Europa como en Estados Unidos.

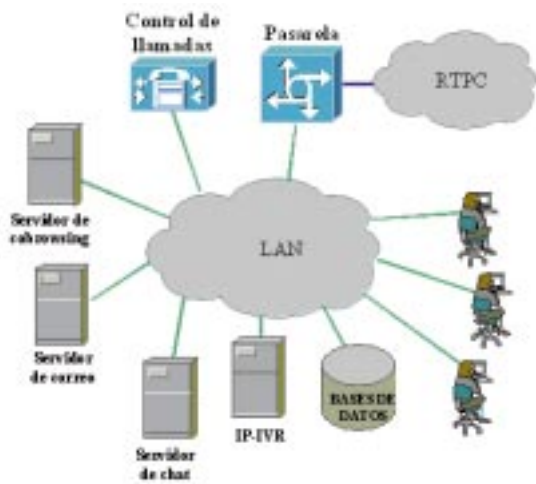


Figura 4. IP Contact Center