

INTERACTIVE VOICE RESPONSE

*Integrantes: Osvaldo Sanabria.
Ramón González R.*

*UNIVERSIDAD CATÓLICA
“NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN”*

2004

INDICE

Introducción.....3

Sistemas de respuesta de voz interactiva(IVRS).....5

Reconocimiento fonético de la voz.....7

Conversión Texto-Voz.....7

Diagrama de bloques de un conversor.....8

Ventajas de un IVR.....9

Algunas aplicaciones.....9

Tipos de proveedores.....11

Algunas compañías en el mercado.....11

Bibliografía.....13

Investigaciones realizadas.....14

Computer Telephony Integration(CTI).....14

Automatic Call Distribution(ACD).....16

Distintas aplicaciones y utilidades del IVR.....17

Centros de Llamadas(Call Centers).....20

Introducción

Hasta hace poco, los operadores virtuales que nos atendían en gestiones de banca, compra de entradas, etc, se basaban únicamente en pulsar una u otra tecla de nuestro teléfono en función de lo que queríamos hacer, estando muy limitadas las acciones que se tomaban después. Esto supone un importante rechazo en el usuario final que espera una atención personalizada, opción de diferentes servicios, sencillez y rapidez en la llamada.

La tecnología IVR (Interactive Voice Response) permite mantener un diálogo mucho más humano entre el cliente y el operador virtual, facilitando operaciones a través de Internet, accesos a bases de datos, transacciones bancarias, etc. La facilidad que ofrecen los servicios basados en voz hace de esta tecnología un instrumento muy prometedor en el sector de las comunicaciones, personas invidentes, minusválidos o simplemente por el mero hecho de ser una actividad de "manos libres".

De esta forma, se ha adaptado la tecnología a la forma natural que cualquier persona puede mantener una conversación telefónica, incluyendo música, diversidad de vocabulario en las posibles respuestas, multitud de menús o acceso a nuestro correo electrónico.

Los IVR están formados por dos tipos de tecnologías: *El Reconocimiento de Voz* y la *Síntesis de la Voz*; una permite reconocer lo que el cliente está diciendo, dentro de un abanico de posibilidades que previamente se han establecido; la otra imita la voz humana realizando lo que se denomina TextToSpeech (TTS) o Conversión Texto Voz, aunque para que resulte mucho más amigable se utilizan grabaciones de locutores y locutoras para las frases más genéricas. El reconocimiento también contempla la marcación de tonos DTMF (Dual Tone Multi Frequency), que siempre es una ayuda en el caso de querer añadir un número o una fecha, o bien si el reconocimiento por voz falla.

El uso más habitual de esta tecnología se centra básicamente en los call center, sin embargo, existen dos áreas que actualmente están en auge: Portales de Voz, con información financiera, de ocio, tiempo, etc, y en sistemas de uso interno para empleados de grandes empresas, permitiendo a través del teléfono, acceder a información personal o corporativa, sistemas de messaging, etc.

Un claro ejemplo de lo que encontraríamos en un Portal de Voz es la siguiente:

Operadora virtual: "Bienvenido a nuestro Portal de Voz. Aquí podrás hacer uso de un gran número de servicios simplemente utilizando tu voz. Por favor, di el nombre del servicio que quieres consultar: Cines, Deportes, Corazón, Actualidad, Horóscopo, Finanzas, ..."

Cliente: "Finanzas"

Operadora virtual: "¿Qué deseas: Noticias, Cotizaciones o Análisis?"

Cliente: "Cotizaciones"

Operadora virtual: "Por favor, di el nombre del valor que deseas consultar o bien teclea el código".

Cliente: "Fomento de Construcciones y Contratas".

Operadora virtual: "Fomento de Construcciones y Contratas. Último valor: 21 con 96 euros, hoy, a las 14:05. Baja un 0.2 por ciento. Volumen negociado: 104842 acciones. Máximo del día: 22 con 23 euros. Mínimo del día: 21 con 95 euros".

Operadora virtual: "¿Quieres seguir consultando el servicio de finanzas?" .

Cliente: "No".

Operadora virtual: "Gracias por consultar la información financiera. Estás de nuevo en el menú principal, por favor, di el nombre del servicio que quieres consultar"

Una llamada como ésta lleva implícita multitud de acciones por parte del portal: estadísticas de las veces que se accede al portal, personalizaciones (para una publicidad dirigida), accesos a base de datos, obtención vía internet de información financiera en tiempo real en formato XML, y lo que es más importante, el metalenguaje que hace posible este diálogo: VoiceXML.

VoiceXML es un estándar basado en el lenguaje XML que permite acceder a contenidos web mediante voz o vía telefónica. A partir de los tags que proporciona, se van diseñando flujos de diálogos en los que se incorporan gramáticas o palabras que el operador espera, cambios de formularios o conversaciones, llamadas a otras aplicaciones o manejo de variables locales y globales.

Para que este lenguaje sea mucho más versátil y para poder disponer de contenido dinámico, se utilizan servidores web, que, mediante JSP's, ASP's, etc, sirven las páginas vxml al intérprete, éste las busca para realizar una navegación a otra página, emitir una determinada música, convertir texto en voz o simplemente esperar del usuario una determinada palabra para actuar. De esta forma todas las llamadas entre página y página se realizan mediante URL's dando un valor añadido al servicio.

Para que resulte mucho más amigable, y aunque la conversión Texto-Voz hoy en día es muy buena, se utiliza la voz pregrabada que hacen aún más agradable la conversación con una "máquina", y que se compone dinámicamente. La plataforma que soporta estas aplicaciones, debe ser capaz de dirigir cada llamada a distintas direcciones, reconocer la voz, poner música o locuciones, convertir texto en voz, etc. Actualmente en el mercado existen varias plataformas que soportan todo esto, teniendo siempre como base de desarrollo en los diálogos, las últimas especificaciones del estándar VoiceXML: IBM WebSphere Voice Server, Nuance, etc.

A toda esta nueva tecnología, se van acoplando componentes, nuevas técnicas entre las que cabe destacar el Word Spotting o técnica de reconocimiento que permite identificar una palabra o frase concreta dentro de una determinada conversación, añadiendo más calidad a las conversaciones telefónicas. De esta manera, resulta mucho más fácil para el interlocutor expresar el tipo de información que quiere simplificando considerablemente el diálogo entre la operadora virtual y el cliente final.

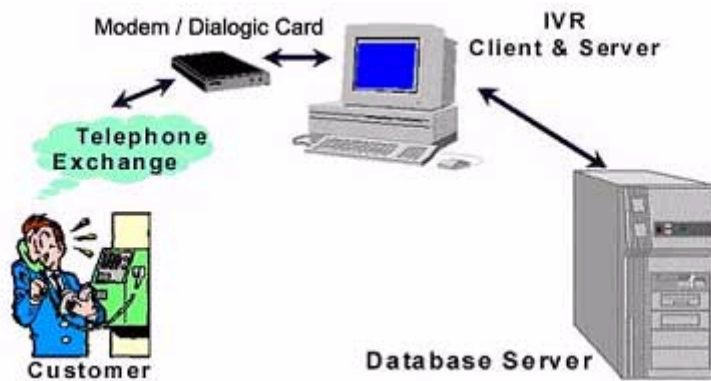
Como ampliación a esto mismo, tendríamos el LNU o Lenguaje natural capaz de recuperar de una frase un determinado contexto, es decir dentro de "quiero buscar una calle, se llama Haedo" o "¿me podría indicar donde se encuentra la calle Haedo?" recuperar las claves: búsqueda, calle, Haedo. Con estos datos es más fácil "adivinar" la información que solicita, emitiendo la locución más oportuna: leer el periódico, sorteos celebrados o

indicar el camino más rápido hasta una gasolinera o farmacia. Todo ello con el fin de crear diálogos cada vez más naturales.

Cabe destacar la reciente aparición de la especificación SALT (Speech Application Lenguaje Tags) presentada por W3C. Es una extensión de metalenguajes como HTML o XHTML que permiten un acceso telefónico a información de aplicaciones web. SALT está enfocado al desarrollo de aplicaciones de voz multimodales, las cuales pueden permitir, por ejemplo, que un usuario de una PDA pueda rellenar un formulario bien mediante su voz, bien mediante su lápiz, lo que considere más conveniente.

Sistemas de respuesta de voz interactiva (IVRS)

Es un término genérico dado a aplicaciones cuya finalidad es integrar teléfonos y sistemas computarizados de compañías u organizaciones a fin de obtener una terminal capaz de acceder directamente a información y servicios.

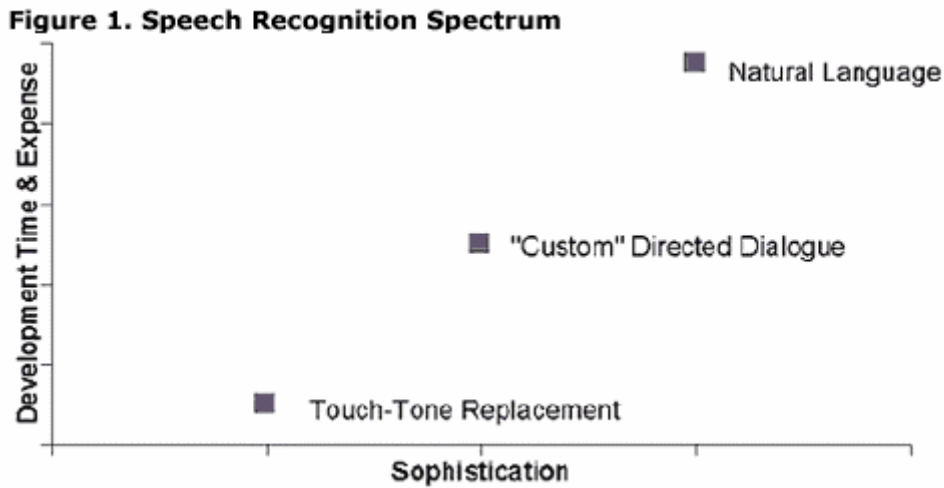


El sistema IVR no requiere de un operador para interactuar con el cliente. La tecnología combina una pc con una tarjeta de interface telefónica, un servidor y un teléfono.

Las funcionalidades desarrolladas actualmente por el IVR varían desde el reconocimiento de letras y números habladas por el usuario hasta el reconocimiento de frases y oraciones más complejas.

Aplicaciones antiguas simplemente reconocían las preguntas del usuario por medio del teclado, sin embargo en la actualidad se emplea el diálogo directo o el método de realizar preguntas relacionadas sobre el tema(al usuario) para así obtener información concreta, exacta y concisa de manera a satisfacer el pedido del usuario. Hoy en día se utilizan lenguajes de alto nivel que hacen que las respuestas de voz por parte del sistema sean muy parecidas al lenguaje natural de las personas.

En la figura 1. podemos ver la relación de costo/tiempo de desarrollo en función de la sofisticación del sistema



El touch-tone es desarrollado en menor tiempo y es menos costoso que el diálogo directo o el reconocimiento natural de la voz, pero en contrapartida vemos que es una tecnología menos sofisticada que no posee flexibilidad de navegación ni el potencial de automatización propio de las tecnologías de reconocimiento de voz.

Para ilustrar estos tres tipos de tecnologías exponemos un ejemplo de la capacidad y flexibilidad de cada una de ellas:

- **Touch-tone**

Sugerencia del sistema: “Para verificar información, aprieta el uno o diga: uno “

Respuesta del usuario: “ El usuario aprieta el dígito uno”

- **Diálogo dirigido**

Sugerencia del sistema: “¿Le gustaría información de su cuenta corriente o caja de ahorro? “

Respuesta del usuario: “ cuenta corriente”

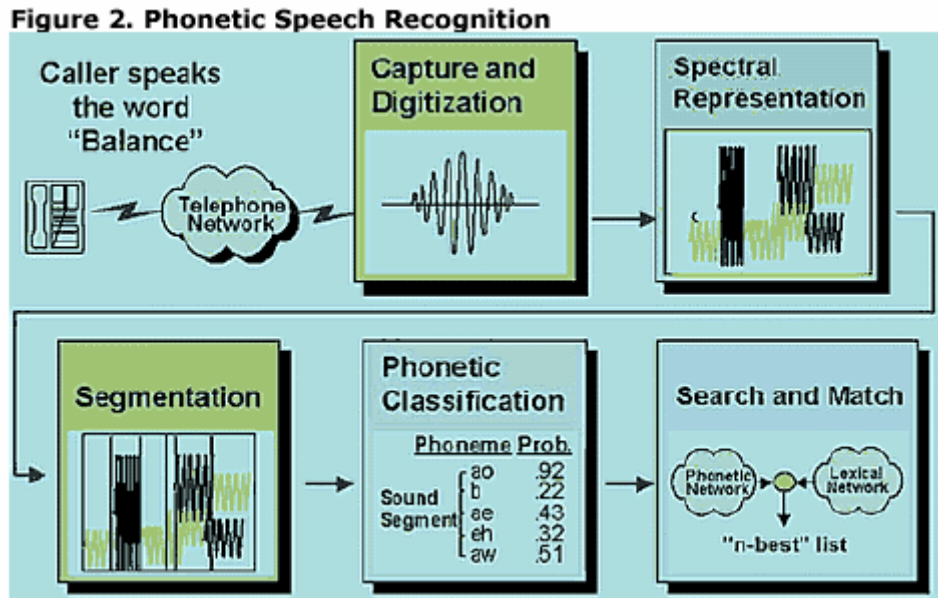
- **Lenguaje natural**

Sugerencia del sistema: “¿Qué tipo de transacción le gustaría realizar? “

Respuesta del usuario: “ Transferir diez millones de guaraníes de mi cuenta corriente a mi caja de ahorro”.

Reconocimiento fonético de la voz

El reconocimiento fonético(figura 2), es decir, el reconocimiento del sonido de la voz humana o en general los sonidos del lenguaje se realizan de la siguiente manera:



- El usuario pronuncia una palabra que es transmitida a través de la red telefónica.
- Se produce la captura y se procede a la digitalización de la voz.
- La palabra hablada se fragmenta en unidades más pequeñas denominadas fonemas.
- Dicha palabra es comparada con varias palabras-base almacenadas en el sistema.
- Para ayudar al reconocimiento y reducir la complejidad existe una lista de n palabras que son comparadas con la palabra original. A cada muestra le corresponde una probabilidad, luego se extrae la mejor palabra según la probabilidad que haya obtenido.

Conversión Texto-Voz

La conversión texto-voz es la generación, por medios automáticos, de la secuencia de sonidos que produciría una persona al leer un texto cualquiera en voz alta.

La generación debe hacerse de forma automática, sin mediar correcciones o ajustes "a mano" por parte de un operador en ninguna de las etapas del proceso.

La meta de la conversión texto-voz es producir habla emulando, en lo posible, el modo en que un ser humano lee. No bastará que se pueda entender lo que el conversor dice

(inteligibilidad), sino que además debe ser apreciado por oyentes humanos como semejante a un hablante humano (naturalidad). Este último aspecto es el gran reto de la conversión texto-voz.

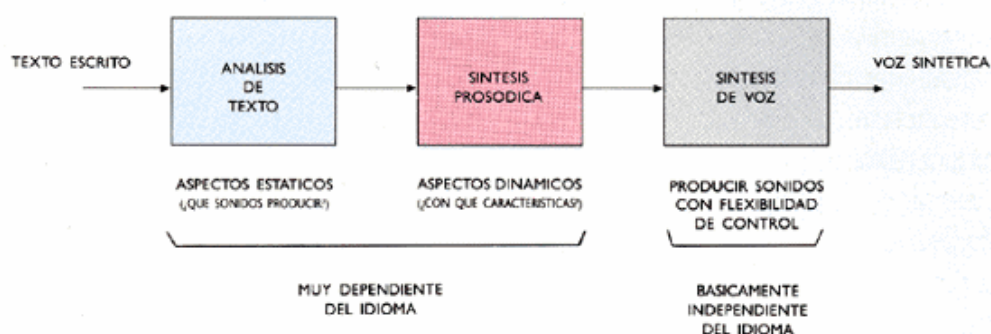
El conversor solo tendrá como entrada los datos que se encuentren en un texto arbitrario que debe poder incluir todo aquello que es habitual en un texto escrito corriente.

A veces se confunde la conversión texto-voz con la codificación decodificación de voz (también llamada análisis-resíntesis). Hay muchos procedimientos de análisis de voz natural, que permiten convertir esta en una secuencia de parámetros, reduciendo en mucho la capacidad de almacenamiento necesaria o el requerimiento de ocupación de canal. A partir de esos parámetros, se puede recuperar la señal de voz sin pérdida aparente de calidad.

También conviene aclarar que la conversión texto-voz no es síntesis de voz a partir de este concepto. Es decir, la conversión texto-voz siempre trabaja a partir de un texto previamente escrito, y no incluye la capacidad de generar el texto respondiendo a condiciones de variables no previsibles de antemano, a diferencia de como lo hacen los ordenadores parlantes que aparecen en las películas de ciencia-ficción. Seguramente esto será posible algún día, pero requerirá algo semejante a una simulación del proceso del pensamiento humano. Actualmente, algunas técnicas de proceso de lenguaje natural y de inteligencia artificial trabajan en este sentido.

Diagrama de bloques de un conversor

No todos los conversores presentan la misma estructura y, además, esta depende de los factores que se consideren para hacer la división en bloques.



- **Análisis de texto:** aquí agrupamos todas las tareas que, partiendo del texto, están orientadas a identificar cuales son los alófonos(sonidos) que hay que producir. La extracción de los alófonos no puede hacerse directamente a partir del texto, y precisa la realización de varias tareas, fundamentalmente de tipo lingüístico, que además de posibilitar la extracción de los alófonos dan información que utilizara el siguiente bloque.

- **Síntesis prosódica:** el interés de este bloque es obtener los factores que dependen del discurso. Paget ya resaltó la diferencia entre producir un sonido concreto aislado y producir una secuencia de sonidos simulando habla continua. Aparte de las dificultades prácticas que hay en ello, y los efectos de coarticulación, la realización de los alófonos se ve modificada dependiendo de lo que, genéricamente, se llama prosodia del discurso. Los equivalentes "cuantitativos" o mensurables de la prosodia que normalmente se consideran son: la duración de cada uno de los alófonos, el contorno entonativo (evolución temporal de la frecuencia fundamental), y el contorno de energía o amplitud de la señal de voz.
- **Síntesis de voz:** la misión de este bloque es generar sonidos tan similares a la voz como sea posible, presentando un alto grado de flexibilidad en cuanto a su capacidad para ser controlado, de modo que se pueda variar la realización de los sonidos.

Ventajas de un IVR:

- * Mejor servicio de atención al cliente.
- * Reduce las colas de espera y tiempos de respuesta.
- * Reduce el porcentaje de abandono de llamadas.
- * Aumenta el número de llamadas atendidas.
- * Permite servicio de 24 horas.
- * Acceso inmediato y sin esperas.
- * Menor costo de atención por llamada.
- * Reducción de costos de operación.

Algunas aplicaciones

Atención Telefónica Experta: Transfiere las llamadas entrantes a varios sectores de la empresa. La persona que llama solicita el sector presionando el teclado del teléfono. Si nadie contesta ó si la línea está ocupada, podrá dejar un mensaje. Un empleado puede chequear sus mensajes llamando al sistema e ingresando una clave. El empleado ingresa esa clave en vez de ser transferido a un sector.

Encuestas Telefónicas: Una encuesta telefónica automatiza el ingreso de datos de los clásicos formularios de papel. Puede utilizarse para determinar la satisfacción de los clientes, las opiniones de los contribuyentes (impuestos) ó hasta para comunicar novedades.

Reservas: La persona que llama ingresa su número de usuario y luego responde a las preguntas que le realiza el sistema. En hotelería, por ejemplo, el sistema analiza las respuestas y luego cotiza el costo de la estadía, preguntándole a la persona si quiere confirmar o no la reserva.

Renovaciones: La persona que llama ingresa su número de teléfono comercial y las primeras tres letras de su apellido. Si los datos ingresados son válidos, la persona escucha, en el caso de una suscripción a una revista, por ejemplo, la fecha de vencimiento de la suscripción. Si la fecha está dentro de los 60 días de la llamada, se les pregunta si quieren hablar con un representante. Si lo hacen, son transferidos al respectivo sector.

Ingreso de Pedidos: Provee a los clientes una manera de solicitar productos a través del teléfono. El cliente emite pedidos utilizando un catálogo y luego elige el modo de pago. La entrega de los productos puede ser a cargo del cliente, facturados a la línea de crédito establecida con el cliente o debitarse con tarjeta de crédito.

Seguimiento de Pedidos: Provee a los clientes información correspondiente a un pedido efectuado a la compañía. El cliente averigua cuando se despachó el pedido, si se encuentra demorado ó está pendiente de fabricación, etc. Los datos a ingresar son número de cliente y número de pedido.

Atención a Proveedores: Informa a los proveedores el estado de los pagos. El proveedor averigua cuando se le pagará y en dónde, si su pago está demorado, etc. Los datos a ingresar son número de proveedor y clave personal.

- Centros de informes
- Guías de alquileres & ventas
- Inscripción a clases, cursos, conferencias, seminarios.
- Directorios a pedido
- Agenda de eventos
- Avisos clasificados
- Mapas y guías interactivas
- Localización de sucursales
- Promociones de ventas & Marketing
- y muchas más...

Tipos de proveedores

Los proveedores se clasifican en tres categorías:

1. Fabricantes: compañías que fabrican equipos IVR y venden el software para complementar al hardware.
2. Revendedores: compañías que venden equipos IVR y el software desarrollado por los fabricantes. El objetivo de estas compañías es proveer un servicio personalizado y apoyo técnico propio de dicha compañía.
3. Proveedor de software especializado: el objetivo de estas empresas se basa en la investigación de desarrollo de software.

Algunas compañías en el mercado

Capacidades del producto



Reconocimiento de la voz

PathFinderIVR utiliza el reconocimiento fonético del lenguaje natural. La excelencia de la fidelidad de este sistema y su potencia han sido comprobadas a través de una variedad de idiomas y aplicaciones. Nuestra singular metodología facilita la más elevada tasa de exactitud que se ofrece actualmente en la industria.

Texto a voz

El sistema **PathFinderIVR** genera habla que es prácticamente imposible distinguir del habla humana. Esta tecnología de vanguardia se basa en algoritmos de concatenación en los cuales se almacenan segmentos grabados de voz humana, que luego se utilizan para convertir texto en habla. Los conocimientos lingüísticos exhaustivos específicos de cada idioma facilitan la pronunciación inteligente de una amplia gama de variables. Esta nueva metodología se está transformando rápidamente en la nueva norma de la tecnología de conversión de texto a habla. **PathFinderIVR** también es compatible con la norma estándar de habla generada sintéticamente por computadora.

Flexible, multitareas, multirredes

PathFinderIVR es capaz de manejar grandes volúmenes de llamadas por medio de la expansión de hasta 200 puertos por PC y PathFinderIVR puede funcionar con un número infinito de puertos por medio de una red de computadoras. Con **PathFinderIVR** puede ejecutar aplicaciones múltiples e interconectarse simultáneamente con varias bases de datos.

Informes de IVR

Toda llamada que entra al sistema se registra. El paquete de software adaptado a sus propias necesidades facilita la creación de informes que indican el volumen de llamadas, la duración de las llamadas, las opciones seleccionadas y mucho más.

Programación específica a sus necesidades

Cada sistema **PathFinder/IVR** se programa específicamente para satisfacer las necesidades de cada cliente, de manera que puede tener la seguridad de que **PathFinder/IVR** cumplirá con todas las exigencias de su aplicación particular.

Ejemplos de aplicaciones IVR

- **Banca/Finanzas:** Verificar el estado de una cuenta bancaria, préstamo o información sobre pagos.
- **Transporte inteligente:** Información sobre el tráfico en tiempo real.
- **Aerolínea:** Verificar los horarios de salidas y llegadas
- **Recursos humanos:** Paquetes de prestaciones, días de vacaciones utilizados, información acerca de nómina.
- **Farmacia:** Solicitar resurtido de recetas por teléfono a cualquier hora del día
- **Matriculación universitaria:** Inscripción en materias, por semestre
- **Centros de llamadas:** Automatizar el procesamiento de pedidos de los clientes
- **Resultados de laboratorio clínico:** Respuesta confidencial sobre análisis clínicos

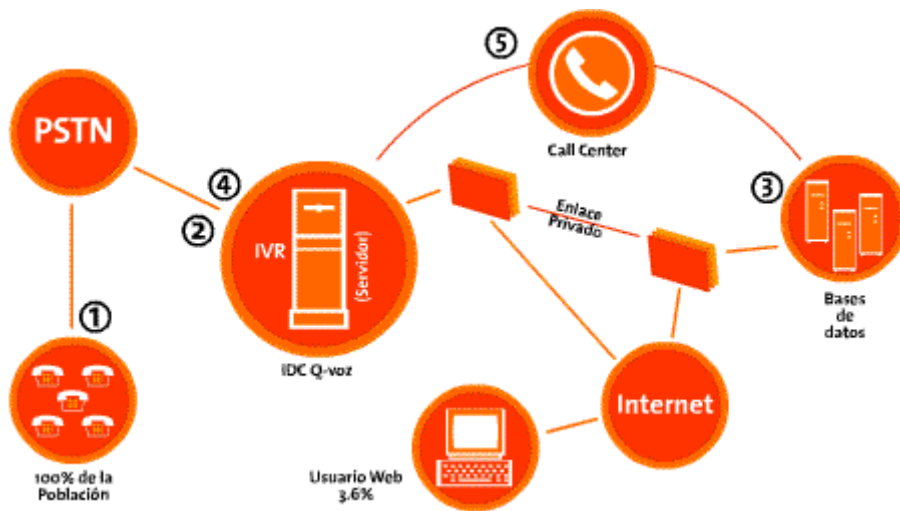
ENSEÑAMOS A SU TELEFONO A HABLAR SOLO



La solución integral de Q-Voz proporciona:

- * Plataforma de **IVR** de primer nivel.
- * Aplicaciones hechas a la medida, hospedadas en nuestras instalaciones.
- * Infraestructura en telecomunicaciones, líneas digitales y enlaces redundantes.
- * Hospedaje de aplicaciones en data centers con redundancia energía, red, enlaces y con la más alta seguridad.
- * Centro de control de monitoreo.
- * Recursos Humanos expertos en **IVR's**.

Flujo de Operación:



- 1.- Un usuario llama a su aplicación.
- 2.- La llamada es atendida por nuestra plataforma en nuestro IDC (Internet Data Center).
- 3.- Nuestra plataforma obtiene la información de su base de datos a través de enlaces privados o Internet.
- 4.- La información es codificada y pasada a voz vía telefónica al usuario.
- 5.- En caso de ser necesario se transfiere la llamada a un operador en vivo.

BIBLIOGRAFIA

- <http://ciir.cs.umass.edu/pubfiles/mm-39.pdf>
<http://www.ivrs.go4customer.com/>
<http://www.ivr.com.mx/htmls/ivr.htm>
<http://www.voxeo.com>
<http://www.inad.es/sp/tecnologica/2003/03200302.htm>
<http://www.tid.es/presencia/publicaciones/comsid/esp/articulos/vol24/textovoz/voz.html>

INVESTIGACIONES REALIZADAS

Computer Telephony Integration

En varias ocasiones, las compañías gastan bastante en la administración de su sistema telefónico, en términos de tiempo de personal y pagos a servicios externos. Integrando los sistemas telefónicos y de computadoras, se podrían ahorrar costos operativos y mejorar la eficiencia de la compañía.

CTI es la sigla de **Computer Telephony Integration** (Integración de la Computación y la Telefonía). CTI no es un concepto nuevo, ha existido de manera comercial desde mediados de los años 80. En un principio, su aplicación estaba confinada a unos pocos nichos de mercado, en particular a los centros de llamadas donde el volumen de las llamadas justificaba los costos, pero los desarrollos recientes han simplificado los sistemas computadora-teléfono de manera significativa, llevando a un mayor interés en las aplicaciones CTI para los mercados de masas.

CTI implica integrar los sistemas de computadoras con recursos de telefonía para aumentar las capacidades de un centro de llamadas. Se refiere a sistemas que permiten a una computadora actuar como un centro de llamadas, que acepte llamadas entrantes y las rutee a los dispositivos o personas apropiados. Los sistemas CTI de hoy día son bastante sofisticados y pueden manejar todo tipo de comunicaciones entrantes y salientes, incluyendo llamadas por teléfono, faxes y mensajes de Internet.

Soluciones de hardware y software propietarios están ahora disponibles, desarrolladas por compañías como Microsoft y Novell. Debido a los avances en las tecnologías de procesamiento de voz, las pequeñas empresas pueden costear servicios avanzados.

¿Porqué implementar CTI?

CTI otorga la habilidad de:

- Automatizar procesos
- Centralizar el control y el rastreo
- Ahorrar dinero
- Aumentar la satisfacción del cliente
- Aumentar la productividad
- Hacer que el *expertise* se encuentre más accesible
- Proveer oportunidades de venta
- Personalizar el servicio
- Mejorar la calidad

Aplicaciones de CTI

Existen tres aplicaciones distintas de CTI:

3. *la administración de una red privada de telefonía mediante una computadora separada;*

La telefonía computarizada provee una alternativa simple basada en pantalla para las facilidades estándar de los últimos teléfonos. Se utiliza una interfaz gráfica de usuario (GUI).

Utilizando un monitor, un mouse y una interfaz estándar, se puede:

- hacer/responder llamadas
- mantener y transferir llamadas
- establecer llamadas en conferencia
- recoger llamadas de otra extensión
- iniciar llamadas por nombre de un directorio personal
- identificar al llamador en pantalla

10. *mensajería unificada y aplicaciones de gerencia de relacionamiento con clientes (customer relationship management - CRM);*

Además de integrar los sistemas de telefonía y computadora, con CTI se puede juntar otras herramientas de comunicación de oficina, tales como fax, e-mail y correo de voz, y manejarlos en un solo punto. Con la mensajería unificada, se puede configurar un sistema de mensajes electrónicos para la compañía, creando una única interfaz con un único directorio y almacenamiento para todos los tipos de mensajes.

Los contactos de la compañía y todas las comunicaciones con ellos, ya sea por teléfono, fax, e-mail, visitas a sitios Web, se integran en un solo registro que se encuentra disponible inmediatamente.

11. *el uso de una red de computadoras para transportar comunicaciones de voz y fax.*

Automatic Call Distribution

La distribución de llamada automática (ACD) es un sistema que permite que llamadas entrantes se conecten automáticamente con particiones específicas. Una partición del **ACD** es simplemente un grupo de *cazadores* diseñados para recibir un alto volumen de llamadas similares. Las llamadas de una partición específica se distribuyen automáticamente entre los agentes, o los miembros del grupo de *cazadores*. La cola llama a la partición hasta que un agente está disponible.

Usted puede asignar a un supervisor para cada partición. Que supervisa el estado la cola, y asiste a agentes en llamadas del ACD. Los supervisores no reciben normalmente llamadas del ACD a menos que sean también miembros de la partición.

Tres métodos para que un ACD seleccione un agente disponible:

- **Departamento El Llamar Directo:** Si usted administra una partición para DDC, una llamada entrante se encamina a la primera extensión disponible del agente en la secuencia administrada. Si el agente no está disponible, se encamina la llamada al siguiente agente disponible, etcétera. Las llamadas entrantes se encaminan siempre al primer agente en la secuencia.
- **Distribución De Llamada Uniforme:** UCD utiliza el sistema Mas-Ocioso del agente para encaminar llamadas. Qué agente ha estado siempre disponible para que reciba la llamada siguiente y distribuye llamadas uniformemente entre los agentes.
- **Distribución Experta Del Agente :** EAD es como el agente más ocioso a menos que ese cada agente se asigne un código del nivel de habilidad. Cuanto más bajo es el código del nivel de habilidad, cuanto más alto es el nivel de la maestría, así que un agente con el nivel de habilidad 1 es la respuesta más calificada a la llamada en esta habilidad. Esto se utiliza lo más a menudo posible en una ayuda técnica ACD.

Consideraciones:

Número máximo de agentes:

Número máximo de llamadores en cola

La mayoría de la característica ociosa del agente:

Ejemplo

El sistema de **Cisco IPCC** (Cisco IP Contact Center) **proporciona el sistema ACD**

Distintas aplicaciones y utilidades del IVR

Puede ser útil en el aspecto:

CORPORATIVO:

Operadora Automática:

Contesta las llamadas y las transfiere a la extensión deseada. Puede suplir las funciones de una operadora humana, así como servir de equipo de respaldo para horas pico, o atender en horarios no hábiles y fines de semana.

Pedidos por Catálogo:

Este sistema automatiza el proceso de hacer un pedido o de revisar el estado del pedido. Se pide al usuario introducir el número del artículo que desea, y el sistema hace una conexión a la base de datos de inventario para poder dar una respuesta acerca del estado del pedido.

AUTOMOTRIZ:

Estado de la Reparación:

Un cliente puede llamar a cualquier hora del día, e introduciendo su número de cliente se puede escuchar una grabación con el avance de la reparación, el costo, el tiempo de entrega, saldo a pagar, etc. El sistema puede llamar al cliente cuando la reparación está terminada. Adicionalmente se puede aceptar tarjeta de crédito vía telefónica para el pago del servicio realizado.

Localización de Agencias:

Un cliente puede llamar a un número gratuito (01-800) y dar su código postal, así como la marca de su automóvil, el sistema responderá con la dirección y el teléfono de la agencia más cercana a su domicilio.

EDUCACION:

Boletín Escolar:

El sistema además puede llamar a una lista de padres para informar de eventos como firma de boletas, reportes de conducta, calificaciones, eventos especialistas, etc.

Teléfono de Tareas:

Los padres pueden saber que tareas han sido asignadas a los alumnos al llamar a un número telefónico. Deben introducir un código especial (designado por grupo o por alumno) y entonces escuchar un mensaje pre-grabado con la información solicitada. Los maestros pueden grabar los mensajes de tareas después de cada clase desde cualquier teléfono.

Inscripción a Cursos:

Los alumnos pueden inscribirse a los cursos que deseen tomar sin necesidad de esperar largas filas tan sólo con llamar a un número telefónico y teclear su número de identificación personal. El sistema confirma la inscripción o puede dar el estado del curso (saturado, disponible). La confirmación, así como el horario de clases puede ser

enviada al alumno por correo ordinario y por correo electrónico. El pago de los cursos se puede hacer por medio de tarjeta de crédito.

MEDIOS ELECTRONICOS:

Televisión Interactiva:

Una computadora puede estar programada para recibir llamadas de los televidentes que deseen votar sobre un tema en especial.

Compras por Teléfono:

Los clientes pueden llamar a un número gratuito (01-800) y hacer su compra introduciendo los datos de número de producto y número de tarjeta de crédito. El sistema puede detectar desde que teléfono fue hecha esta llamada y mandar el producto a esta dirección, o puede grabar la dirección de voz del cliente.

ENTRETENIMIENTO:

Venta de Boletos:

La gente puede llamar a un sistema computarizado para efectuar la compra de boletos para un evento especial, así como seleccionar de entre varios eventos. El cargo se puede hacer por medio de tarjeta de crédito.

Resultados Deportivos:

Se puede llamar a un teléfono que contenga en forma de grabación los resultados de la jornada deportiva de la semana.

Carteleras Cinematográficas:

Tan sólo con llamar a un número telefónico, el usuario puede saber cual es la cartelera del día, así como la ubicación de los cines y los horarios.

Calendarios de Conciertos:

Un número telefónico puede tener información grabada acerca de los calendarios de conciertos, precios, direcciones de los auditorios, etc.

GOBIERNO:

Referéndum:

Cuando el gobierno local necesita información de los ciudadanos por medio de encuestas, éstas pueden ser realizadas por medio de un sistema de CTI. Los ciudadanos pueden llamar a un número telefónico destinado a este fin y contestar a las preguntas por medio de su teclado telefónico.

Números de Emergencia:

En sucesos como incendios, temblores, inundaciones, etc. Con sólo llamar a este sistema se puede avisar a las autoridades correspondientes, e implementar planes de evacuación por ejemplo, el sistema puede a su vez llamar a todos los teléfonos de un edificio para hacer la evacuación con mínima demora y en orden.

Información de Visas:

Las embajadas pueden grabar información acerca de los documentos requeridos para los trámites de visas, así como direcciones y teléfonos; los mensajes pueden estar grabados en varios idiomas.

Encuestas:

Este sistema puede llamar a una lista de ciudadanos y efectuar una serie de preguntas, que las personas responderán por medio del teclado telefónico. Los resultados de estas encuestas pueden ser procesados e impresos por la misma computadora.

Servicios Generales:

Una grabación puede informar acerca de los servicios que proporciona el gobierno como los servicios de salud, seguridad pública, etc. Además se pueden incluir información para casos de crisis.

Reporte Vial:

Este sistema permite al usuario obtener información de la situación vial de alguna calle en especial, sin tener que esperar los reportes de estaciones de radio y televisión.

Información Fiscal:

Puede darse información de los períodos de pago de impuestos, así como documentos necesarios, y estaciones de asesoría fiscal.

Renovación de Licencias:

Una base de datos con las licencias de conducir puede estar conectada a este sistema, de manera que varias semanas antes del vencimiento de la licencia actual puede verificar si la persona sigue teniendo el mismo número telefónico, al mismo tiempo que informa el próximo vencimiento de la licencia.

HOTELERO:**Reservaciones:**

El sistema puede procesar reservaciones hechas al llamar a un número telefónico. Se puede además confirmar la reservación en un lapso de tiempo.

Información:

Un mensaje pre-grabado con la información de los centros turísticos, el clima, las actividades que se ofrecen, los servicios y horarios está al alcance de un teléfono dentro del hotel.

SERVICIO SOCIAL:**Bolsa de Trabajo:**

Este sistema puede ser utilizado para que personas den las características del puesto buscado, así como características de su entrenamiento, por otro lado, las personas encargadas de contratar personal pueden acceder a estos datos para elegir candidatos.

Operaciones en Centros de Llamadas(Call Centers)

Introducción.

¿Por qué un Call Center es fundamental en su negocio?

¿Pierde su cliente el tiempo en transferencias de llamadas y en conversaciones con personal inadecuado cuando llama a su compañía? ¿Se queja su cliente de que está mucho tiempo en espera? ¿Cree que está dando un buen servicio telefónico a sus clientes?

Si sus clientes han experimentado este tipo de situaciones por favor continúe leyendo el presente documento.

Mejoras que aporta un Call Center

Un Call Center es la solución donde convergen resultados económicos y de calidad que sirve de interfaz directo hacia sus clientes. Por supuesto este interfaz tiene que ser rápido, independiente de la localidad y con gran facilidad a la hora de obtener información.

Este le gestionará de forma eficiente su negocio, maximizando recursos, reduciendo costes, aumentando sus beneficios ("venta cruzada") y, cómo no, un mayor contacto con sus clientes. Gracias a esta redefinición de los procesos de negocios se puede aumentar la productividad además de conseguir un entorno empresarial mucho más estructurado (gestión centralizada integrada en el negocio).

A través de un Call Center también se puede dar servicio no solo a clientes sino a colaboradores internos y proveedores de su compañía, ellos también son clientes.

La Misión principal de un call center, es lograr que los clientes sean más productivos en sus negocios a través del servicio que ofrecemos. Lograr que los clientes de los call center se enfoquen más a su negocio, que sean más ágiles en su operación, y que sean mas eficientes en cuanto a sus resultados.

La operación en un call center es completamente automatizada para garantizar agilidad, calidad, precisión y bajos costos en la atención de sus clientes.

En un panorama económico como el actual, con un mercado cada vez más exigente, las empresas se ven obligadas a concentrarse en el desarrollo de su actividad a fin de ser competitivas. Esto les lleva a confiar a empresas externas especializadas la gestión de determinados servicios que, aun siendo fundamentales en sus resultados, no forman parte de su actividad principal.

Objetivos del Trabajo.

- Dar a conocer los principales servicios que ofrece un call center.
- Conocer las formas de dimensionar un call center.
- Explicar la aplicación de la teoría de colas a los procesos operativos que se generan en un call center.

- Dar a conocer de una manera general las operaciones de un call center.
- Dar a conocer la importancia y el porqué de un outsourcing.

Objetivos de un Centro de Llamadas.

Los objetivos principales de un centro de llamadas pueden dividirse en dos grandes grupos:

1. Reducir Costos

- Costo del negocio
- Tiempo de llamada
- Tiempo de espera
- Personal
- Transferencia
- Papel
- Complejidad
- Tiempo de aprendizaje

2. Incrementar Ganancias

- Productividad de los agentes
- Satisfacción de los clientes
- Incrementar posibilidad de negocios
- Retención de clientes
- Funcionalidad
- Calidad
- Posición competitiva

El centro de llamadas provee 3 tipos de asesor:

- Asesor Inbound: Labores exclusivas de entrada.
- Agente Outbound: Labores exclusivas de salida.
- Agente Blend: Labores de entrada y de salida.
-

Situación Actual de los Call Center.

Operaciones de un Call Center.

Estrategias de Desarrollo de un Call Center

En el desarrollo de un Centro de Atención Telefónica (o Call Center) participan cuatro áreas diferentes: Comunicaciones, Infraestructura, Recursos humanos y Sistemas de Soporte.

Las **Comunicaciones** son el medio por el cual el cliente se contacta con el Call Center. La evolución de la tecnología disponible en el país hace que existan distintas alternativas para asegurar que no pierda ninguna llamada:

- Líneas digitales
- Discado directo entrante
- Centrex
- Estudios de tráfico
- 0-800 que permite dirigir las llamadas a distintos centros en función del origen del llamado, la hora, su derivación a otro centro si el elegido está ocupado, etc.

La **Infraestructura** donde el cambio más significativo ha sido la integración de comunicaciones y computación C&C. Son tres los factores básicos que participan en esta integración:

- Los sistemas de accesos telefónicos
- Los accesos a los sistemas de gestión de la compañía
- Los sistemas para guiar al operador en el curso de una llamada

Los **Recursos Humanos**: de su capacitación depende el éxito, teniendo siempre en cuenta que el costo del entrenamiento es siempre menor que el costo de atender mal a un cliente.

Los **Sistemas de Soporte** de los que dependerá la capacidad del operador la efectividad del operador

Sistemas de Mejoramiento Continuo y Control de Calidad.

BACK OFFICE

En este servicio Call Center S.A. suministra los recursos humanos, técnicos y tecnológicos requeridos para los procesos operativos de soporte a actividades comerciales contratadas por el cliente. Dichas actividades están generalmente relacionadas con las líneas de atención telefónica y no pueden ser realizadas en el momento mismo de la llamada. Por ejemplo: El envío de correspondencia, de fax, entre otras.

Las ventajas que obtiene el cliente al utilizar los servicios de back office son las siguientes:

- Eliminar trabajo operativo.
- Mayor seguridad.
- Minimizar la posibilidad de pérdida de la información.
- Aumento de la productividad.
- Capacidad suficiente para manejo de grandes volúmenes de información.

El Centro de Operaciones realiza cinco actividades básicas:

Envío de fax al cliente.

Envío de correo al usuario.

Llamada telefónica de salida.

Ajuste de la factura en el sistema

Captura de información.

El número de personas se maneja de acuerdo con el tiempo de solución y ejecución de las actividades del servicio. El manejo de todas las operaciones que se generan en las llamadas de entrada, es definido por las atribuciones que el cliente de Call Center S.A. establece. Todas las actividades del proceso que se manejan son medibles y cuantificables de acuerdo a los indicadores de proceso y de resultado, los cuales se registran en hojas de trabajo.

Toda actividad definida en el proceso (Envío de carta, envío de fax, ajuste, llamada telefónica, captura de información) tiene su respectiva planilla de control manejada por el Director de Servicio o Coordinador.

Todos los documentos que se le envían a los usuarios (carta, fax, catálogos, Kits de mercadeo, etc.) están definidos en su cuerpo y contenido por el Cliente. Los tiempos de entrega y ejecución de las actividades del proceso del Centro de Operaciones están definidos en tiempo de acuerdo a los requerimientos del cliente y a sus proveedores, por ejemplo la empresa que contraten para la distribución del correo.