

41126  
106



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
CAMPUS ARAGÓN**

**“DESCRIPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS  
INVOLUCRADAS EN EL DISEÑO DE  
CENTROS DE CONTACTO”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA**  
(ÁREA: COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA)

P R E S E N T A N :

**ISRAEL JACOB SÁNCHEZ ARRAIGA**  
**MARITZA ANGÉLICA YÁÑEZ LUCIO**

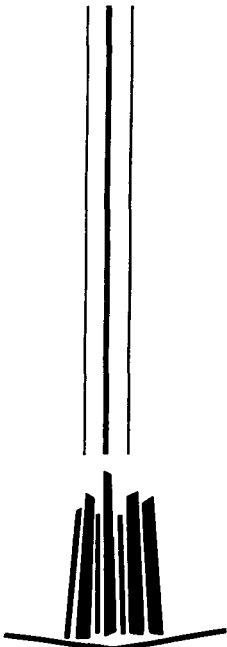
ASESOR: ING. IVAN MUÑOZ SOLIS

NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

2003

*1*





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

**PAGINACION**

**DISCONTINUA**

## DEDICATORIA

Nada más grande y maravilloso pudo Dios darnos que el amor bienaventurado sustentado en el poder de la fé, mismo amor que me permite gritar sin vacilo la felicidad que alberga mi corazón.

Y que mejor momento para agradecer por esa cálida caricia que me acompaña incondicionalmente en mis tantos momentos de flaqueza y de felicidad...

Que mejor momento para agradecer por mostrarme la verdad oculta en mis palabras...

Que mejor momento para agradecer por ser la mejor de las maestras dandome con el ejemplo todos aquellos valores que me hacen reconocermme como un ser humano íntegro, capaz y exitoso...

Y que mejor momento para hacerte saber que eres lo más bello que la vida y Dios pudo darme...

Este trabajo va dedicado a ti, en agradecimiento por todo lo que me has dado...

Gracias, mi amiga, mi confidente, mi Madre

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Israel Jacob  
Sánchez Arizaga

FECHA: 27 - Enero - 2003

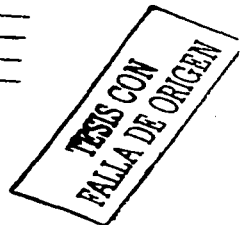
FIRMA: [Firma]

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Maritza Angélica  
Yañez Cuevas

FECHA: 27 - Enero - 2003

FIRMA: [Firma]



## AGRADECIMIENTOS

He llegado al final de una de mis metas más importantes y en estos momentos solo puedo sentir amor y gratitud por cada una de las personas que me han ayudado en esta transición.

A Dios por haberme concedido la vida y enviarme al hogar en el que he sido muy feliz.

A mi Mamá por su lucha que forjó el camino para mi llegada a este mundo, por su dulce amor y ternura incondicional, por sus sabios consejos e incesante motivación, por su admirable fortaleza y calidad humana, por todo esto y por todo lo que sin ella, no hubiera podido lograr, gracias Mami por darme la vida y haberme guiado en el camino para poder alcanzar este triunfo.

A mi Papá por brindarme desde siempre su amor y protección, por su ejemplo de responsabilidad y sabiduría reflejadas en la consolidación de un cálido hogar. Para ti, Papá, mi más sincero y profundo agradecimiento.

A Mario por ser más que mi hermano, mi amigo y confidente. Gracias por darme tanto amor, apoyo, consejo y comprensión, eres un ser maravilloso que durante toda su vida solo me ha dado lo mejor de sí.

A Adolfo por su confianza, amor y comprensión.

En especial a los Ingenieros Iván Muñoz, Gabriel Méndez, Jesús Díaz Barriga, José Luis Espinoza, Raúl Barrón y a Israel Sánchez por su confianza, motivación y apoyo incondicional

Mil gracias porque sin ustedes no hubiera podido consolidar este sueño.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DEDICATORIA

Estoy convencido que en esta vida existen personas cuya trascendencia va más allá de los logros o acciones que hayan obtenido a lo largo de los años y que su verdadero valor radica en la manera en que han vivido cada momento así como en la forma de compartir con la gente que las rodea la energía positiva que emiten por la nobleza de sus actos.

Es a una de estas personas a la que quiero dedicar este proyecto de Tesis por el apoyo incondicional que me ha dado en cada momento y, sobretudo, por todo el cariño que me ha brindado a lo largo de toda mi vida.

Abuelita Hildeliza, este trabajo va por ti. Gracias por compartir tu experiencia conmigo, por dejarnos (a tus hijos y nietos) tu legado y, gracias a Dios por darnos la oportunidad de estar cerca de ti

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## AGRADECIMIENTOS

A mi mamá Tere por regalarme la vida y por brindarme su apoyo, aliciente y amistad en todo momento.

A mi tía Amanda por el cariño que me ha dado siempre y, sobre todo, por ser un ejemplo de valor e impulso para salir adelante.

A mis tíos Miguel, Paco y Alberto quienes me han cuidado desde pequeño y a quienes considero como mis verdaderos padres.

A mi tía Gloria quien me ha enseñado que con esfuerzo cualquier cosa se puede lograr.

A Tania por estar incondicionalmente a mi lado desde hace muchos años y por enseñarme a disfrutar y darle sentido a ese gran valor que llamamos AMISTAD.

A Maritza Angélica quien, además de ser mi amiga, ha sido una gran compañera en todo momento.

Especialmente a mis hermanos: Rosario, Armando, Hugo y Juan Javier, quienes han estado cerca de mi en todo momento.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



A mis grandes amigos: David, Silvia, Luis, Albano, Edgardo, Arturo, Carlos Calete (q.e.p.d) y Adriana con quienes he disfrutado y, en algunas ocasiones, sufrido momentos de alegría, tristeza y emoción.

A Jorge Marrón y Gabriel Mendez por ser forjadores (junto con Iván) de mi carrera profesional y, más que nada, por ser el ejemplo de personas que todavía que se atreven a forjar su propio destino día con día.

A mis compañeros Alejandro Vega, Roberto Cabañas, Sandra Corchado, Julián Alcántara, José Luis Espinosa, Daniel Gallardo, Yoatl Vargas y Saul Montiel por los momentos de trabajo que hemos pasado juntos y, ante todo, por enseñarnos mutuamente a trabajar en equipo.

A mis profesores de la Escuela Preparatoria Texcoco y de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón, en particular a Carlos, Raúl Barrón y Ulises Mavridis.

A mis madrinas Elia y Tere por los momentos felices que me han dado.

A la familia Anadón Vargas por ofrecernos, a mi familia y a mí, su hospitalidad y confianza año con año.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Agradecemos:

Al Ing. Iván Muñoz Solís por aceptar ser nuestro guía en este proyecto y, de manera especial, por los valores de valor, confianza, respeto, liderazgo, honestidad y amistad que ha inculcado en nosotros desde hace varios años.

Con el debido respeto a nuestro jurado:

M. en C. Jesús Díaz Barriga Arceo  
Ing. Ricardo Gutiérrez Orozco  
Ing. Carlos Ulises Mavridis Tovar  
Ing. Alain Morones Camacho

Así como a todos nuestros profesores que, como nosotros, están orgullosos de pertenecer a la máxima casa de estudios, la "Universidad Nacional Autónoma de México" sembrando en nosotros la semilla del saber, ayudando a forjarnos y preocuparnos por nuestro desarrollo y el del país.

Atentamente

Maritza Angélica Yañez Lucio  
Israel Jacob Sánchez Arriaga

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *ÍNDICE*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ÍNDICE

## OBJETIVOS

## INTRODUCCIÓN

## CAPÍTULO I ELEMENTOS QUE FORMAN LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES

1.1 HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES.....	2
1.1.1 LA TELEFONÍA.....	4
1.1.1.1 LA TELEFONÍA EN MÉXICO.....	7
1.1.1.2 LA RED TELEFÓNICA.....	8
1.2 ORGANISMOS DE ESTANDARIZACIÓN EN TELECOMUNICACIONES.....	10
1.2.1 TIPOS DE ESTÁNDARES.....	10
1.3 MODELO OSI.....	17

## CAPÍTULO II CONVERGENCIA

2.1 CONVERGENCIA EN TECNOLOGÍA PARA CENTROS DE CONTACTO.....	29
2.1.1 PRIMER NIVEL.....	30
2.1.2 SEGUNDO NIVEL.....	30
2.1.3 TERCER NIVEL.....	31
2.2 VOZ SOBRE IP.....	32
2.2.1 TIPOS DE RED IP.....	33
2.2.2 ELEMENTOS DE LA TELEFONÍA IP.....	34
2.2.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UNA RED IP.....	34

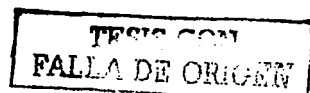
## CAPÍTULO III EVOLUCIÓN DE LOS CENTROS DE CONTACTO

3.1 DEFINICIÓN DE UN CENTRO DE CONTACTO .....	37
3.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UN CENTRO DE CONTACTO.....	43
3.2.1 PBX (PRIVATE BRANCH EXCHANGE).....	43
3.2.1.1 DEFINICION PBX (PRIVATE BRANCH EXCHANGE).....	43
3.2.1.2 FUNCIONES DEL PBX (PRIVATE BRANCH EXCHANGE).....	44
3.2.1.3 FACILIDADES DEL PBX (PRIVATE BRANCH EXCHANGE) .....	45
3.2.1.4 VENTAJAS DEL PBX (PRIVATE BRANCH EXCHANGE) .....	45
3.2.2 ACD (AUTOMATIC CALL DISTRIBUTION).....	46
3.2.2.1 DEFINICIÓN DE ACD (AUTOMATIC CALL DISTRIBUTION).....	46
3.2.2.2 PARÁMETROS A TOMAR EN CUENTA EN UN ACD .....	48
3.2.2.3 FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA ACD.....	49
3.2.3 PLATAFORMA CTI(COMPUTER TELEPHONY INTEGRATION).....	50
3.2.3.1 DEFINICIÓN DE CTI(COMPUTER TELEPHONY INTEGRATION).....	50
3.2.3.2 CARACTERISTICAS CON LAS QUE CUENTA EL CTI.....	51
3.2.3.3 APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE(API) EL ELEMENTO CLAVE....	52
3.2.3.4 PROCEDIMIENTO DE DESPLIEGUE CTI-SCREEN POP.....	53
3.2.3.4 DEFINICIÓN DE CTI(COMPUTER TELEPHONY INTEGRATION ) .....	54
3.2.4 RÚTEO INTELIGENTE.....	55
3.2.4 DETECTAR EL NÚMERO TELEFÓNICO DEL LLAMADO ENTRANTE.....	55
3.2.5 IVR(INTERACTIVE VOICE RESPONSE).....	56
3.2.5.1 VENTAJAS QUE OFRECE EL IVR.....	58
3.2.5.2 CARACTERISTICAS DE ENVÍO DE FAX MEDIANTE UN IVR.....	59
3.2.5.3 CONVERSIÓN TEXTO A VOX(TEXT TO SPEECH).....	62
3.2.5.4 RECONOCIMIENTO NATURAL DEL HABLA (ACTIVE SPEECH RECOGNITION).....	63
3.2.5.4.1 BENEFICIOS DEL RECONOCIMIENTO DE VOZ.....	64
3.2.5.5 APLICACIONES FRECUENTES EN EL IVR.....	64
3.2.6 GRABACION .....	66

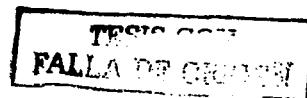
3.2.6.1 DEFINICIÓN DE GRABACIÓN.....	66
3.2.6.2 CARACTERÍSTICAS DE GRABACIÓN.....	66
3.2.6.3 FUNCIONAMIENTO DE GRABACIÓN.....	67
3.2.6.4 FACILIDADES DE GRABACIÓN.....	68
3.2.6.5 TIPOS DE GRABACIÓN.....	70
3.2.6.5.1 GRABACIÓN TOTAL.....	70
3.2.6.5.2 GRABACIÓN SELECTIVA.....	71
3.2.6.5.3 GRABACIÓN EN DEMANDA.....	71
3.2.6.5.4 GRABACIÓN DE CALIDAD.....	71
3.2.6.5.5 APLICACIONES DE GRABACIÓN.....	72
3.2.7 SERVICIOS WEB.....	73
3.2.7.1 AUTOSERVICIO WEB.....	74
3.2.7.2 SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO (EMAIL).....	76
3.2.7.3 SERVICIO DE MENSAJES DE TEXTO COMPARTIDO(CHAT).....	76
3.2.7.4 SERVICIO DE VOZ SOBRE IP (VoIP).....	77
3.2.7.5 SERVICIO DE DEVOLUCIÓN DE LLAMADA VÍA WEB(WEB CALL BACK).....	77
3.2.7.6 SERVICIO DE COLABORACIÓN VÍA WEB(WEB COLLABORATION).....	78
3.2.7.7 RESUMEN DE SERVICIOS.....	79
3.2.8 BENEFICIOS DEL CENTRO DE CONTACTOS.....	82

## **CAPÍTULO IV HERRAMIENTAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS CENTROS DE CONTACTOS**

4.1 TIPOS DE MARCACIÓN.....	84
4.1.1 AUTOMÁTICA.....	84
4.1.2 MARCACIÓN PROGRESIVA.....	84
4.1.3 MARCACIÓN PREDICTIVA.....	84
4.1.3.1 ALGORITMO DE DISTRIBUCIÓN QUE UTILIZA LA MARCACIÓN PREDICTIVA.....	85



4.1.4 DISTRIBUCIÓN DE LLAMADAS(CALL BLENDING).....	85
4.1.4.1 CLASES DE DISTRIBUCIÓN DE LLAMADAS(CALL BLENDING) .....	86
4.2 CAMPAÑAS DE INBOUND & OUTBOUND.....	87
4.2.1 BENEFICIOS DE LLAMADAS SALIENTES Y LLAMADAS ENTRANTES (INBOUND OUTBOUND.....)	88
4.3 SUPERVISIÓN,REPORTES Y ESTADÍSTICAS REAL E HISTÓRICA.....	89
4.3.1 PARÁMETROS UTILIZADOS PARA ESTADÍSTICAS.....	90
4.3.2 EJEMPLOS DE ESTADÍSTICAS DEL CENTRO DE CONTACTOS.....	91
4.3.3 VENTAJAS DE LOS REPORTES.....	92
4.4 WORK FORCE MANAGEMENT.....	92
4.4.1 FUNCIONALIDADES.....	93
4.4.1.1 PRONÓSTICO.....	93
4.4.1.2 PLANIFICACIÓN.....	94
4.4.1.3 ADHESIÓN.....	94
4.4.2 BENEFICIOS.....	94
4.5 DATAWARE HOUSE.....	95
4.5.1 HISTORIA.....	95
4.5.2 DEFINICIÓN.....	95
4.6 CRM: ADMINISTRACIÓN DE LAS RELACIONES CON CLIENTES.....	98
4.6.1 DEFINICIÓN.....	98
4.6.2 LA TRANSFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN.....	99
4.6.3 CRM EN EL CENTRO DE CONTACTO.....	99
4.6.4 EL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN CRM.....	100
4.6.5 DESARROLLO DE MÉTRICAS APROPIADAS.....	102
4.6.6 ASPECTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE CRM.....	103



## CAPÍTULO V DISEÑO DE UN CENTRO DE CONTACTO

5.1 CONSULTORIA (RECOLECCIÓN Y VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN).....	107
5.1.1 DISEÑO DEL CENTRO DE ATENCIÓN TELEFÓNICA .....	108
5.1.2 IMPLANTACIÓN DEL CENTRO .....	108
5.1.3 SOPORTE TECNOLÓGICO A LA EVOLUCIÓN DEL CENTRO.....	109
5.1.4 PREGUNTAS MÁS COMUNES EN LA CONSULTORÍA DE CENTRO DE CONTACTOS.....	109
5.2 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	110
5.2.1 ESTRATEGIA.....	110
5.2.2 EXPERIENCIA.....	111
5.2.3 PLAN DE TRABAJO.....	111
5.2.4 ETAPA 1.PLANIFICACIÓN GENERAL.....	112
5.2.5 ETAPA 2. ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES.....	113
5.2.6 FASE A . ETAPA 3.IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	114
5.2.7 FASES.SECUENCIA DE TRABAJO.....	115
5.3 METODOLOGÍA .....	115
5.3.1 INTRODUCCIÓN.....	116
5.3.2 AUDIENCIA.....	117
5.3.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS.....	118
5.3.4 PROCESO DEL PLAN DEL PROYECTO.....	121
5.4 DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN PARA CENTROS DE CONTACTO.....	126
5.4.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	126
5.4.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	135
5.4.3 CRITERIOS DE DISEÑO.....	136
5.4.4 SOLUCION PROPUESTA.....	145
CONCLUSIONES.....	160
BIBLIOGRAFÍA.....	164
GLOSARIO.....	168



**OBJETIVO GENERAL**

Describir el proceso de Diseño de un Centro de Contacto para explicar la tendencia actual de este mercado hacia las aplicaciones basadas en Software.

**OBJETIVOS PARTICULARES**

- CAPÍTULO I:** Presentar una breve reseña de la evolución de las Telecomunicaciones y los organismos que actualmente las regulan.
- CAPÍTULO II:** Definir y explicar el concepto de convergencia y lo que esto implica para las redes de Telecomunicaciones.
- CAPÍTULO III:** Mostrar la historia y características principales de los elementos que componen un Centro de Contacto.
- CAPÍTULO IV** Mostrar las herramientas existentes para administrar un Centro de Contactos.
- CAPÍTULO V** Explicar el proceso y metodología de diseño y administración de un Centro de contactos.

# *INTRODUCCIÓN*

## INTRODUCCIÓN

El concepto "Centro de Llamadas (**call center**)" es una estrategia que enfoca sus esfuerzos a un sector específico del mercado residencial y de pequeños negocios, usando como medio el teléfono.

Cuando se piensa en un Centro de Contacto se sabe que dentro de éste existe un importante equipo de personas especializadas en Promoción (Telemarketing), Ventas, Servicio a Clientes, Asistencia Técnica, Capacitación, Internet, Operadores y otras áreas soporte. Dependiendo del tamaño del Centro de Contacto y los servicios que se brinden, contará con más personal especializado, como pueden ser Ingeniería, Operaciones, Calidad.

Los recursos tecnológicos necesarios para que un Centro de Contacto funcione apropiadamente, dependerán igualmente de los servicios que se deseen brindar.

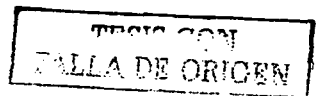
Los primeros Centros de Atención iniciaron sólo con teléfonos y poco a poco fueron integrando conmutadores, como su equipo básico.

Posteriormente, se sumaron los equipos de cómputo y con ellos interfaces (Computer and Telephone interface, CTI) que les permiten comunicarse y coordinarse con los conmutadores para realizar llamadas a prospectos ubicados en registros de las bases de datos, de tal manera que el equipo de cómputo con ayuda del conmutador genera las llamadas, y cuando están listas, es decir, cuando contestan el teléfono marcado, envían a los operadores los datos del prospecto llamado, vía la pantalla de su terminal o estación. De esta manera, los operadores o ejecutivos cuentan con la información del prospecto simultáneamente con la llamada. Esto, sin duda, hace muy eficiente el tiempo del personal.

A medida que el Centro de Contacto crece, se introducen sistemas que permiten automatizar los apoyos a los ejecutivos. Algunos de éstos son ACD (Automatic Call Distributor) o Distribuidor Automático de Llamadas, Intranet, Base de Datos Predictiva, Grabadoras de llamadas e IVR (Contestadores Automáticos), VRU (Reconocimiento de Voz), etc.

La integración de estos sistemas y equipos dan lugar a una nueva estrategia en la atención de clientes. El **Centro de Contacto** dispone de una infraestructura que tiene como filosofía facilitar el contacto del cliente con su proveedor, mediante variados canales de comunicación: algunos de ellos son correo electrónico, Web y Fax.

El Centro de Contacto es una respuesta a los continuos cambios tecnológicos, a la competencia, a la necesidad de brindar cada vez mayor efectividad y calidad a



sus usuarios, así como más variadas opciones de comunicación con su Centro de Contacto. Esta estrategia es una tendencia global.

Los dos elementos que accionan los cambios tecnológicos en los Centros de Contacto son: el Mercado y la Competencia.

El mercado evoluciona continuamente, sus necesidades son diferentes con el tiempo. La competencia es cada vez mayor y más tecnificada, esto obliga a buscar alternativas tecnológicas que hagan cada vez más eficiente y eficaz al Centro de Contacto.

Los Centros de Llamadas evolucionan hacia la siguiente generación, que son los Centros de Contacto. Estos se caracterizan por contar, además de los Conmutadores que incluyen el distribuidor automático de llamadas ACD (por sus siglas en inglés), con sistemas como: Web, correo electrónico, Internet (Chat, Colaboración de Páginas, Mail, VoIP y Asistencia en línea) y video conferencia y CRM (Customer Relationship Management) y sistemas de Administración de Información de los Clientes.

La tecnología típica en un Centro de Contacto aparece en la tabla 1.1:

Tecnología	Sistemas y Equipos
Voz Datos Cómputo Aplicaciones Seguridad Administración y Mantenimiento	PBX, ACD, IVR, Switch (en caso de Voz sobre IP), Sistemas de Grabación Redes LAN y WAN Servidores, Estaciones de Trabajo Front Office, Back Office, Ordenes de Entrada, Correo Electrónico, Ventas, Servicio a Clientes, Intranet, Extranet, Internet, Cobranza, CRM Firewall, Proxy, Sistemas de Seguridad Monitoreo, Base de Datos.

**Tabla 1.1 Tecnologías típicas en un Centro de Contacto**

El desarrollo tecnológico debe considerar las expectativas del cliente, y tener presentes las situaciones que le molestan, para evitarlas y corregirlas desde la raíz. Por ejemplo, a la mayoría de la gente le molesta esperar en el teléfono y también le molesta que lo transfieran, desea ser atendida de inmediato; más que amabilidad desea eficacia, desea que se tengan sus datos correctos, que se le conozca de tal manera que se sepan sus hábitos y modelos de consumo, que nos adelantemos a sus necesidades que la mantengamos informada. Sólo así se le podrá mantener satisfecha. El cliente podría no saber exactamente lo que necesita, sin embargo sí si se queda satisfecho o no.

Por lo tanto, todos los procesos y toda la tecnología deben introducirse con un enfoque absoluto en el cliente. El objetivo en la introducción de tecnología es atender oportunamente al cliente en el menor tiempo posible, teniendo toda la información necesaria, en un esfuerzo permanente por ganarse su lealtad en los momentos de verdad, es decir, en cada interacción.

El CRM ocupa actualmente un espacio muy importante en los planes estratégicos de los Centros de Contacto, permite administrar las relaciones con el cliente proporcionando una visión integral y precisa del cliente, ayuda a conocerlo mucho mejor y poder así proporcionarle lo que necesite, de manera individualizada y oportuna.

La introducción de tecnología por sí misma no asegura que el mercado la utilice, ésta tiene que ser implementada en el momento correcto y esto lo decide el cliente.

El presente trabajo de investigación se ha realizado en la ciudad de México en lugares como bibliotecas (UNAM, IPN, México), instituciones de Telecomunicaciones (Genesys, Alcatel, VOX), instituciones de índole financiero (Nacional Financiera, Grupo Financiero BANORTE, Grupo Financiero Serfin-Santander, AFORE XXI), instituciones de índole industrial (CEMEX, NCR, Grupo SKY Novavisión, Multipack), instituciones de índole gubernamental (INFONAVIT), medios impresos (libros de Física y Telecomunicaciones, revista Red, revista eContact), medios electrónicos (Internet, CDs) y foros de Telecomunicaciones (ExpoCom 1998-2002, Expo Gobierno 2001, IMT Contact Center 2001-2002).

A través de los 5 capítulos que comprende este trabajo de investigación, se explicarán los diferentes componentes que pueden utilizarse en el Diseño de un Centro de Contactos y obtener así mejores resultados en productividad y eficiencia.

En el capítulo I hablaremos de la historia de las Telecomunicaciones, así como de los organismos de estandarización de las tecnologías de Telecomunicaciones que son la base de las aplicaciones que se encuentran, hoy en día, disponibles para los Centros de Contacto.

En el Capítulo II explicaremos brevemente cómo se entrelazan las diversas plataformas y sistemas de Telecomunicaciones dando lugar al concepto de Convergencia, sobre el cual se fundamenta la teoría básica de los Centros de Contacto.

En el Capítulo III mencionaremos la evolución que han tenido los Centros de Contacto, enunciando los elementos estructurales que lo conforman; desde el PBX (Private Branch Exchange) y el ACD (Automatic Call Distribution) hasta

llegar a tener un CTI (Computer Telephony Integration) y un IVR(Interactive Voice Response).

Mencionamos los tipos de Grabación y servicios Web que existen actualmente y que son necesarios para la transición de un Centro de Llamadas hacia un Centro de Contactos.

En el Capítulo IV explicaremos los tipos de marcado para llamadas de salida que se utilizan en el mercado y herramientas que son fundamentales que cuenten los Centros de Contacto a medida que sus necesidades las van requiriendo; entre ellas, los tipo de reportes que se pueden obtener, Administración de la fuerza Laboral (Workforce Management), Datawarehousing (Sistemas de gran almacenamiento de Bases de Datos) y finalmente Customer Relationship Management (CRM).

En el Capítulo V presentaremos un proyecto real y, mediante una metodología, explicaremos cómo realizar una auditoría y consultoría para sugerir una solución que se ajuste a las necesidades del Centro de Contactos.

Finalmente, tendremos las conclusiones y la bibliografía consultada para el desarrollo del presente trabajo de investigación, así como un anexo y un glosario de algunos términos utilizados a lo largo de este trabajo.

**CAPITULO I.  
ELEMENTOS QUE FORMAN  
LAS REDES DE  
TELECOMUNICACIONES**

## 1.1 Historia de las Telecomunicaciones

Hoy en día el mundo se sustenta, más que en cualquier otra época, en una sofisticada red de información, en donde su manejo se convierte en un punto trascendental en el éxito o fracaso de grandes empresas o proyectos.

Información, en términos generales, es un conjunto de datos que representan ideas mediante las cuales se incrementa la conciencia, inteligencia o conocimiento del ser humano (tanto como individuo o como sociedad).

Comunicación se define como el hecho de enviar o intercambiar información entre diferentes entidades, la cual se puede realizar mediante lenguaje, imágenes, instrucción, movimiento corporal, olor, etc.

El término "telecomunicaciones" por mucho tiempo ha sido considerado como la transmisión a distancia de información mediante procedimientos electromagnéticos.

En un sentido más amplio, las telecomunicaciones comprenden los medios para transmitir, emitir o recibir, signos, señales, escritos, imágenes fijas o en movimiento, sonidos o datos de cualquier naturaleza, entre dos o más puntos geográficos a cualquier distancia a través diversos medios tales como: de cables, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

Su significado evoluciona rápida y constantemente por la reciente compatibilidad de diferentes tecnologías que han posibilitado la interconexión de artefactos electrónicos y por la comunicación entre personas, no nada más en una, sino en varias direcciones.

El concepto se utiliza indistintamente como sinónimo de transmisión de datos, de radiodifusión, de comunicación de voz y también se le identifica con algunos componentes de la industria de entretenimiento.

Es común que a las telecomunicaciones se les confunda con la radiodifusión, quizá porque esta última es más familiar debido a la popularidad de los medios masivos de comunicación y entretenimiento. La radiodifusión se refiere a estaciones de radio y televisión que envían señales a aparatos receptores para una audiencia masiva.

Las señales electrónicas viajan a través del aire y son difundidas a una amplia región por medio de estaciones de radio que usan radioondas para viajar directamente a los radioescuchas que sintonizan una estación.



Sin embargo, la radiodifusión se considera parte de los sistemas de Telecomunicaciones, pues las transmisiones para radio y televisión se realizan también vía telefónica a través de sistemas de satélites que se identifican con las telecomunicaciones. Los sistemas de televisión por cable, recogen señales directamente de las estaciones de radio y televisión locales, así como de estaciones más alejadas por medio señales satelitales y, alimentan a sus suscriptores a través de líneas de cable hasta sus casas.

Así, se constata que el término radiodifusión (broadcasting) no es suficientemente amplio como para aplicarse a todas las tecnologías que ahora son parte de las Telecomunicaciones. De ahí que el término radiodifusión, queda incluido dentro del concepto de Telecomunicaciones.

Este concepto se ha enriquecido por la emergencia de medios interactivos como la misma telefonía, computación, televisión por radiodifusión y televisión por cable, que paulatinamente vienen disminuyendo las diferencias tecnológicas existentes entre ellos. La televisión por cable, por ejemplo, permite a los espectadores hablar electrónicamente a su aparato de televisión, seleccionar información de un banco central de datos y solicitar servicios de video, compras caseras, programas educativos, etcétera. Es decir, un mismo medio posee las capacidades tecnológicas que anteriormente se daban separadas.

Las telecomunicaciones de la actualidad se conforman básicamente por dos tipos de medios de transmisión: guiados (cable coaxial, de cobre, fibra óptica, etc.) y no guiados (ondas de radio y satélites).

Las transmisiones por medios guiados<sup>1</sup> se refieren a la conducción de señales eléctricas u ópticas a través de distintos tipos de líneas. Las más conocidas son las redes de cables metálicos (de cobre, coaxiales, hierro galvanizado, aluminio) y fibra óptica. Los cables metálicos se tienden en torres o postes formando líneas aéreas, o bien en conductos subterráneos y submarinos, donde se colocan también las fibras ópticas.

Para las transmisiones por medios no guiados, se utilizan señales eléctricas por aire o el espacio en bandas de frecuencia relativamente angostas. Las comunicaciones por satélites presuponen el uso de satélites artificiales estacionados en la órbita terrestre para proveer comunicaciones a puntos geográficos predeterminados.

---

<sup>1</sup> Ver artículo "Medios y Tecnologías de Transmisión" del Ing. Oscar Arrieta extraído del "Diplomado en Telecomunicaciones" de Alcatel University en la edición especial de la revista RED "El ABC de las Telecomunicaciones de Diciembre de 2001"

### 1.1.1 La Telefonía

La telefonía es el medio de telecomunicación que más impacto ha tenido sobre la humanidad. Es un sistema que se utiliza para la transmisión de la voz humana, sonidos o imágenes escritas y en movimiento a distancia, por acción de corrientes eléctricas u ondas electromagnéticas.

La búsqueda de nuevas tecnologías de comunicación durante más de un siglo, se ha concentrado fundamentalmente en perfeccionar a este medio de telecomunicación por excelencia. Su disponibilidad a costos relativamente bajos y fácil manipulación, lo convirtieron no sólo en un implemento auxiliar de la vida cotidiana sino en un medio indispensable para la economía, la política y la cultura. La red telefónica mundial se ha hecho tan básica como la infraestructura de carreteras terrestres e incluso, por la rapidez y facilidad con que se pueden tender las primeras, supera en extensión y cobertura a las segundas. La red telefónica mundial es enorme, con aproximadamente 700 millones de kilómetros permite comunicación prácticamente a cualesquier lugar de la tierra por medio de microondas, cables de cobre, cables coaxiales, enlaces satelitales y fibras ópticas.

El invento del teléfono constituyó una carrera apasionante. A la par que se hacían experimentos para poner en práctica las transmisiones telegráficas y una vez que éstas se lograron, muchos científicos y aficionados a las comunicaciones intentaron enviar también la voz humana y no sólo puntos y líneas; el problema principal era transformar las ondas sonoras en señales eléctricas y viceversa.

Desde la década de 1820, el inglés Charles Wheatstone demostró que los sonidos musicales podrían retransmitirse a través de cables metálicos y de vidrio, pero nunca intentó conectar dos campos. En 1854 el empleado de la Oficina de Correos y Telégrafos de Francia, Charles Bourseul, expuso, al parecer por primera vez, en un extraordinario artículo publicado en las columnas de L'Illustration de París, los principios teóricos del teléfono electrónico y que a la fecha no han variado. Este artículo decía:

"Hablando delante de una membrana que establezca e interrumpa sucesivamente la corriente de una pila, y enviando a la línea la corriente suministrada por este transmisor, al ser recibida por un electroimán podría éste atraer y soltar una placa móvil. Es indudable que de esta suerte se llegará, en un porvenir más o menos próximo, a transmitir la palabra a distancia por medio de electricidad. Las sílabas -continúa- se reproducirán exactamente por la vibración de los medios interpuestos. Reproduciendo estas vibraciones se obtendrán también exactamente reproducidas las sílabas".

Como respuesta a sus ideas, Bourseul recibió la sugerencia de sus jefes de que se pusiera a hacer cosas más útiles. Poco tiempo pasó para que reconocieran su gravísima incredulidad.

Tres años más tarde, el italiano emigrado a Estados Unidos, Antonio Meucci (1808-1889), estudió su realización práctica y en 1857 fabricó el primer aparato telefónico, que por problemas prácticos no pudo registrar como patente. En 1861 el alemán Philipp Reiss (1834-1874) construyó un aparato que solo transmitía la altura del sonido y no la intensidad ni el timbre, por lo que no transmitía la voz humana, cuestión en la que se centrarían los norteamericanos Alexander G. Bell (1847-1922) y Elisha Gray (1835-1901) con gran éxito.

Bell y Gray llevaron a cabo en Estados Unidos, entre 1872 y 1876, intensos experimentos para lograr las comunicaciones de voz; intentaron enviar simultáneamente muchos mensajes telegráficos sobre el mismo cable. El primero se acercó a la solución del problema a través de la acústica y, el segundo, por medio de la electricidad. Asimismo, construyeron aparatos similares sólo que el de Gray no tenía transmisor y el de Bell sí. Aunque posteriormente Gray logró establecer los principios del transmisor, Bell había completado las especificaciones y las notarió en la ciudad de Boston el 20 de enero de 1876. Ambos solicitaron la patente el 14 de febrero de ese mismo año pero Bell lo hizo antes con un par de horas de diferencia. La primacía fue concedida a Bell el mes siguiente. Sin embargo, la controversia sobre si Bell conocía el principio de la resistencia variable desde hacía años (como él dijo) o si obtuvo la idea de los documentos de Gray, nunca será completamente resuelta y con ello tampoco el pleito judicial sobre una de las patentes más cotizadas de la historia.

Alentado por sus logros, Bell avanzó en el perfeccionamiento de la transmisión de voz, aumentando la densidad a la pila eléctrica con la que opera. Cuando se encontraba trabajando en su taller en marzo de 1876, al agregarle ácido sulfúrico a la pila, parte del líquido se le derramó sobre la pierna e inmediatamente solicitó ayuda a su socio Watson que se encontraba a 30 metros de distancia de él. Watson oyó claramente a través del teléfono las palabras de Bell, "Señor Watson venga aquí, lo necesito". Fue ahí, en su taller de Boston, donde empezaron a funcionar los primeros aparatos telefónicos eléctricos.

Uno de los aspectos más interesante de la invención del teléfono Bell, fue que a diferencia del telegrafo, no requirió un operador que enviara y otro que recibiera los mensajes, ni necesidad del conocimiento del código Morse o la habilidad de escribir en teleimpresora. Simplemente requirió hablar y oír.

Los avances tecnológicos a partir del teléfono Bell no se hicieron esperar. En 1878 Tomas Alva Edison (1847-1931) lo perfeccionó adaptándole un

micrófono de carbón que aumentó su potencia, y lo convirtió en el detonante para la expansión de las llamadas de larga distancia. En ese mismo año se instalaron centrales telefónicas para conectar entre sí a 1,350 aparatos que funcionaban en diferentes casas particulares en Estados Unidos. Para 1887, a sólo una década de su introducción comercial ya había 235 kilómetros de cables tendidos con 444 centrales conectando 150 mil suscriptores. Y lo que parecía ser imposible para la comunicación a distancia sucedió en 1892, cuando se enlazaron vía aérea las ciudades de Nueva York y Chicago, a 1,650 kilómetros de distancia.

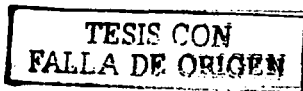
Desde los primeros días de funcionamiento el teléfono tuvo el problema de la pérdida de intensidad de la señal a medida que la distancia entre el transmisor y el receptor aumentaba. Ello llevó a plantear serias dudas sobre la posibilidad de la comunicación a largas distancias sobre circuitos telefónicos. La invención del tubo de vacío en 1906 por el estadounidense Lee DeForest (1873-1961) resolvió ese problema mediante la amplificación de la señal e hizo posible la colocación de repetidores a lo largo de las líneas de transmisión para amplificar las señales. El tubo de vacío llevaría de lleno a la era de las telecomunicaciones. Sus efectos se extendieron más allá de la telefonía, abarcaron a la radio, la televisión, la computación y llevaron al desarrollo de la electrónica como una de las más grandes industrias de mitad del siglo XX.

La telefonía se convirtió en una próspera industria mundial con una demanda impresionante del servicio. En los Estados Unidos se diseminó más rápidamente, pues para 1900 ya contaba con 675 mil aparatos telefónicos. En 1925 había más de 26 millones de aparatos en el mundo, correspondiendo a Estados Unidos 17 millones y alrededor de 700 mil a Europa. En México<sup>2</sup>, en ese mismo año, funcionaban poco más de 50 mil aparatos, mientras que en Argentina había 173 mil.

En las ciudades más grandes pronto proliferaron las redes telefónicas metálicas que, inicialmente eran aéreas, pero al advertirse los riesgos físicos que representaban, empezaron a colocarse en el subsuelo, solo que los alambres se forraron con cables de plomo para que pudieran ser tendidos bajo tierra, que son las que hoy predominan y solamente en ciudades pequeñas se instalan tendidos aéreos.

La rápida popularidad del teléfono provocó serias dificultades en las conexiones entre abonados. Las líneas se saturaban, pues cada aparato estaba conectado por una línea de dos hilos con una central en donde todas las líneas se juntaban en un conmutador atendido por operadoras (ese mismo sistema todavía se utiliza en poblaciones pequeñas). Esto ocasionó enormes

<sup>2</sup> Para ver la evolución de la telefonía en México se recomienda visitar la página Web [http://www.w.cft.gob.mx/frame\\_inf\\_telecom\\_apuntes.html](http://www.w.cft.gob.mx/frame_inf_telecom_apuntes.html)



marañas de cableados detrás de los conmutadores y hacia cada vez más impráctico el servicio.

### 1.1.1.1 La telefonía en México

Cuando el teléfono llegó a México, hace más de 100 años, representó un sistema novedoso pero que a la vez causó desconfianza o temor. Hoy es un elemento cotidiano para la comunidad.

En 1903 la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas otorga la concesión por 30 años al señor José Sitzenstätter para la explotación del servicio telefónico en la capital y alrededores.

El señor Sitzenstätter se relacionó con la L.M. Ericsson ofreciéndoles la venta de la concesión y fue el 19 de abril de 1905 cuando se llevó a cabo el traspaso.

En noviembre del mismo año se le concede un nuevo contrato a la Compañía Telefónica Mexicana, por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

A causa de esta renovación del contrato de la Compañía Mexicana, así como, la concesión otorgada al señor Sitzenstätter, se duplicaron los servicios, obligando a las dos empresas a mejorar sus servicios.

Fue en octubre de 1904 cuando la empresa de Teléfonos Ericsson, S.A, filial de la matriz sueca Mexikanska Telfonaktiebolaget Ericsson, inauguró su servicio con 300 suscriptores, y para finales de ese mismo año contaba ya con 650.

El 18 de febrero de 1905 la Compañía Telefónica Mexicana aumentó su capital y cambió de nombre a Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, S.A.

Seis años después (1911), la empresa Ericsson construye las líneas a Tlalnepantla y Cuautitlán, así se inicia el servicio interurbano; también se importan de Alemania postes de acero de 20 y 24 metros, estos se instalan en las colonias Roma y Juárez.

El 2 de agosto de 1946, el gobierno anunció el enlace de la compañía Ericsson y Compañía Telefónica y Telegrafía Mexicana, S. A. El costo de la fusión de líneas ascendió a 12 millones de pesos, cantidad destinada a la compra de aparatos, los primeros en su género, diseñados durante cuatro años por técnicos holandeses y norteamericanos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A finales de la década de los cuarenta, en México se vivía un proceso de industrialización acelerado; bajo ese marco, el 23 de diciembre de 1947 se constituyó Teléfonos de México, S. A. (Telmex). Iniciando operaciones el 1 de enero de 1948.

Teléfonos de México intensificó sus acciones. En lo que se refiere a la telefonía rural y siguiendo la estrategia implantada en 1987, de incorporar tecnología de Radios de Acceso Múltiple (RAM), se colocaron 31 RAM, esto permitió anexar a la red telefónica a 493 poblaciones rurales.

El servicio Lada 800 ha constituido una de las más importantes aportaciones tecnológicas a la red telefónica y ha beneficiado tanto a empresas en lo individual como a la economía del país, abriendo posibilidades de comercialización a ramos industriales, turísticos, comerciales y de servicio.

En una segunda etapa, febrero de 1989, se inicia una nueva prestación de servicio de larga distancia internacional para llamadas desde y hacia los Estados Unidos de Norteamérica, con cobro al abonado de destino.

Asimismo se desarrolló el servicio de larga distancia automática desde casetas de servicio público, Ladatel. Se instalaron un total de 1,903 aparatos, aunados a los ya existentes, conforman una eficiente red pública. El servicio obtuvo buena respuesta por parte del usuario. Se encuentran en operación 2,994 aparatos Ladatel instalados en las ciudades de México, Monterrey, Guadalajara, Cancún, Acapulco y Puerto Vallarta.

En 1989 el gobierno federal anuncia su intención de vender su participación y privatizar a Teléfonos de México.

Desde ese entonces empresas como Avantel, ATT, Axtel, Maxcom, entre otras, compiten con Teléfonos de México por este mercado<sup>3</sup>.

### 1.1.1.2 La red Telefónica

La red telefónica es la de mayor cobertura geográfica, la que mayor número de usuarios tiene, y ocasionalmente se ha afirmado que es "el sistema más complejo del que dispone la humanidad". Permite establecer una llamada entre dos usuarios en cualquier parte del planeta de manera distribuida, automática, prácticamente instantánea. Este es el ejemplo más importante de una red con conmutación de circuitos.

<sup>3</sup> Para obtener más información ver la "cronología de la telefonía en México" en la página Web de la COFETEL [http://www.cft.gob.mx/frame\\_inf\\_telecom\\_laera.html](http://www.cft.gob.mx/frame_inf_telecom_laera.html)

Una llamada iniciada por el usuario origen llega a la red por medio de un canal de muy baja capacidad, el canal de acceso, dedicado precisamente a ese usuario denominado línea de abonado. En un extremo de la línea de abonado se encuentra el aparato terminal del usuario (teléfono o fax) y el otro está conectado al primer nodo de la red, que en este caso se llamó central local. La función de una central consiste en identificar en el número seleccionado, la central a la cual está conectado el usuario destino y enrutar la llamada hacia dicha central, con el objeto que ésta le indique al usuario destino, por medio de una señal de timbre, que tiene una llamada. Al identificar la ubicación del destino reserva una trayectoria entre ambos usuarios para poder iniciar la conversación. La trayectoria o ruta no siempre es la misma en llamadas consecutivas, ya que ésta depende de la disponibilidad instantánea de canales entre las distintas centrales.

Con esta arquitectura es muy probable que dos llamadas entre una pareja de usuarios ocupen diferentes rutas, lo cual frecuentemente se refleja también en la calidad de la llamada que los usuarios perciben.

Es evidente que por la dispersión geográfica de la red telefónica y de sus usuarios existen varias centrales locales, las cuales están enlazadas entre sí por medio de canales de mayor capacidad, de manera que cuando ocurran situaciones de alto tráfico no haya un bloqueo entre las centrales. Existe una jerarquía entre las diferentes centrales que les permite a cada una de ellas enrutar las llamadas de acuerdo con los tráfico que se presenten.

Los enlaces entre los abonados y las centrales locales son normalmente cables de cobre, pero las centrales pueden comunicarse entre sí por medio de enlaces de cable coaxial, de fibras ópticas o de canales de microondas. En caso de enlaces entre centrales ubicadas en diferentes ciudades se usan cables de fibras ópticas y enlaces satelitales, dependiendo de la distancia que se desee cubrir. Como las necesidades de manejo de tráfico de los canales que enlazan centrales de los diferentes niveles jerárquicos aumentan conforme incrementa el nivel jerárquico, también las capacidades de los mismos deben ser mayores en la misma medida; de otra manera, aunque el usuario pudiese tener acceso a la red por medio de su línea de abonado conectada a una central local, su intento de llamada sería bloqueado por no poder establecerse un enlace completo hacia la ubicación del usuario destino (evidentemente cuando el usuario destino está haciendo otra llamada, al llegar la solicitud de conexión a su central local, ésta detecta el hecho y envía de regreso una señal que genera la señal de "ocupado").

La red telefónica está organizada de manera jerárquica. El nivel más bajo (las centrales locales) está formado por el conjunto de nodos a los cuales están conectados los usuarios. Le siguen nodos o centrales en niveles superiores, enlazados de manera tal que entre mayor sea la jerarquía, de igual manera será la capacidad que los enlaza. Con esta arquitectura se proporcionan a los

usuarios diferentes rutas para colocar sus llamadas, que son seleccionadas por los mismos nodos, de acuerdo con criterios preestablecidos, tratando de que una llamada no sea enrutada más que por aquellos nodos y canales estrictamente indispensables para completarla (se trata de minimizar el número de canales y nodos por los cuales pasa una llamada para mantenerlos desocupados en la medida de lo posible).

Asimismo existen nodos (centrales) que permiten enrutar una llamada hacia otra localidad, ya sea dentro o fuera del país. Este tipo de centrales se denominan centrales automáticas de larga distancia. El inicio de una llamada de larga distancia es identificado por la central por medio del primer dígito (en México, un "9"), y el segundo dígito le indica el tipo de enlace (nacional o internacional; en este último caso, le indica también el país de que se trata). A pesar de que el acceso a las centrales de larga distancia se realiza en cada país por medio de un código propio, éste señala, sin lugar a dudas, cuál es el destino final de la llamada. El código de un país es independiente del que origina la llamada.

## 1.2 Organismos de Estandarización en Telecomunicaciones

Un estándar, tal como lo define la ISO "son acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados consistentemente como reglas, guías o definiciones de características para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios cumplan con su propósito". Por lo tanto, un estándar de telecomunicaciones "es un conjunto de normas y recomendaciones técnicas que regulan la transmisión en los sistemas de comunicaciones". Queda bien claro que los estándares deberán estar documentados, es decir, escritos en papel, con objeto que sean difundidos y captados de igual manera por las entidades o personas que los vayan a utilizar.

### 1.2.1 Tipos de estándares

Existen tres tipos de estándares: de facto, de jure y los propietarios. Los estándares de facto son aquellos que tienen una alta introducción y aceptación en el mercado, pero aún no son oficiales. Un estándar de jure u oficial, en cambio, es definido por grupos u organizaciones oficiales tales como la ITU, ISO, ANSI, entre otras.

La principal diferencia en cómo se generan los estándares de jure<sup>4</sup> y de facto, es que los primeros son promulgados por grupos de gente de diferentes áreas del conocimiento, que contribuyen con ideas, recursos y otros elementos para ayudar en el desarrollo y definición de un estándar específico. En cambio los

<sup>4</sup> VARIOS (2001), "Introducción a las Telecomunicaciones", Diplomado en Telecomunicaciones. Editorial: Alcatel University



estándares de facto son promulgados por comités "guiados" de una entidad o compañía que quiere sacar al mercado un producto o servicio; si tiene éxito es muy probable que una organización Oficial lo adopte y se convierta en estándar de jure.

Por otra parte, también existen los estándares propietarios que son pertenencia absoluta de una corporación o entidad y su uso todavía no logra una alta penetración en el mercado. Cabe aclarar que existen muchas compañías que trabajan con este esquema sólo para ganar clientes y de alguna manera "atarlos" a los productos que fabrica. Si un estándar propietario tiene éxito al lograr más penetración en el mercado, puede convertirse en un estándar de facto e inclusive convertirse en un estándar de jure al ser adoptado por un organismo oficial.

Con el objetivo de establecer normas o estándares en el campo de las telecomunicaciones para que diferentes fabricantes pudieran producir sus artículos bajo una misma filosofía asegurando de esta manera la compatibilidad de los mismos y diversos proveedores pudieran proporcionar sus servicios siguiendo parámetros comunes se crearon varias organizaciones de normalización. En diferentes partes del mundo se encuentran organizaciones dedicadas a la tarea de emitir dichas normas, de los cuales, los más importantes y con mayor influencia son los siguientes:

### **IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)**

Esta organización es responsable de estándares específicos relacionados con los sistemas de comunicación privada, por ejemplo: el estándar IEEE 802 se refiere a las redes de área local (LAN).

### **EIA (Electronic Industries Association)**

Original de EUA es la responsable de los estándares involucrados en el nivel físico. Los estándares que genera comienzan con las letras RS, como por ejemplo: el RS - 232 para comunicaciones serie.

### **ISO (International Standards Organization)**

Es un grupo de varias organizaciones de normalización, responsable de una gran variedad de artículos. Específicamente, el Comité Técnico No. 97 es el responsable de los estándares de las comunicaciones de datos, por ejemplo: las recomendaciones relacionadas con el HDLC y el Modelo 051.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **ANSI (American National Standards Institute)**

Organización no gubernamental que representa a los EUA ante los organismos internacionales de normalización y es miembro de la ISO. Entre sus trabajos de normalización se encuentran los estándares de la tecnología de conmutación rápida de paquetes de paquetes Relay. Su equivalente europeo es el ETSI (European Telecommunications Standards Institute).

## **ITU (International Telecommunication Union)**

Define estándares relacionados con telefonía, telegrafía, y comunicación de datos. Tiene periodos de estudio de 4 años, los cuales concluyen con la publicación de un conjunto de libros, conocidos anteriormente como Recomendaciones del CCITT, inician con una letra seguida de un número de máximo 4 cifras. Las letras indican el área a la que pertenece el estándar, en la siguiente tabla se especifican los principales grupos de recomendaciones:

- Series A. Organización del trabajo de la ITU
- Series B. Significados de expresiones
- Series C. Estadísticas generales de Telecomunicaciones
- Series D. Principios generales de Tarificación
- Series E. Red telefónica y RDSI
- Series F. Servicios de Telecomunicación no telefónicos
- Series G. sistemas y medios de Transmisión
- Series H. Transmisión de señales no telefónicas
- Series I. Red Digital de Servicios Integrados
- Series J. Transmisión de programas de sonido y señales de televisión
- Series K. Protección contra la interferencia
- Series L. Construcción, protección e instalación de cables y otros elementos de planta externa
- Series M. Mantenimiento: sistemas de transmisión internacional, circuitos telefónicos, telegrafía, facsimile y circuitos compartidos
- Series N. Especificaciones de equipo de medición
- Series P. Calidad de Transmisión telefónica
- Series Q. Conmutación y Señalización
- Series R. Transmisión Telefónica.
- Series S. Equipos terminales protocolos para servicios telegráficos
- Series T. Equipos terminales y protocolos para servicios telemáticos
- Series U. Conmutación telegráfica
- Series V. Conmutación de datos sobre la red telefónica
- Series X. Redes de datos y comunicación de sistemas abiertos
- Series Z. Lenguajes de Programación

### **ECMA**

La ECMA<sup>5</sup> es un organismo europeo encargado de la estandarización de sistemas de información y comunicación creado por IBM entre otras compañías de computo. El protocolo de comunicación entre sistemas telefónicos y aplicaciones de computo CSTA es una de sus publicaciones.

### **COFETEL (Comisión Federal de Telecomunicaciones)**

La Comisión Federal de Telecomunicaciones<sup>6</sup> fue creada el 9 de agosto de 1996 por Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación con autonomía técnica y operativa.

Tiene, entre sus principales objetivos, promover la competencia en el sector, dar seguridad jurídica a la inversión, formar recursos humanos especializados y controlar el acceso no discriminatorio a los servicios por parte de los usuarios. La Comisión ha establecido de manera permanente, mecanismos de coordinación con dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal, y otros organismos públicos o privados, así como con organismos internacionales y gobiernos extranjeros.

Su estructura está formada principalmente por las siguientes dependencias:

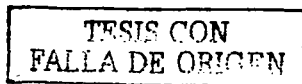
#### **Asuntos Jurídicos**

Asesora jurídicamente al grupo interdisciplinario que conforma la Unidad Operativa de Subastas, creada el 6 de febrero de 1997, mediante sesión del Pleno de esta Comisión. En este rubro, preponderantemente interviene en la revisión de las convocatorias, bases de licitación, formulario de calificación, manual de subastas, manual del participante y, en general, en toda la documentación que genera este grupo interdisciplinario.

Realiza los modelos de título de concesión, participa en la elaboración de anteproyectos, disposiciones reglamentarias, administrativas y regulatorias en materia de telecomunicaciones. Además, es facultad de esta área elaborar dictámenes jurídicos respecto de concesiones y permisos en materia de telecomunicaciones.

<sup>5</sup> Para mayor información acerca de este organismo ver la página Web <http://www.ecma.ch>

<sup>6</sup> La COFETEL tiene su página web disponible en el sitio <http://www.cft.gob.mx>



Finalmente, destaca la asistencia de carácter jurídico en negociaciones y reuniones de carácter internacional, la dictaminación y opinión respecto de convenios de interconexión internacional y solicitudes para la instalación y operación de puertos internacionales, así como, el análisis de protocolos y acuerdos interinstitucionales en materia de telecomunicaciones que celebra el Gobierno Mexicano con otros gobiernos.

### **Planeación y Análisis Económico**

El Area de Planeación y Análisis Económico es la encargada de coordinar el establecimiento del marco regulatorio que propicie la interconexión eficiente entre los equipos y las redes de telecomunicaciones, incluyendo las que se realicen con redes extranjeras, y fija las condiciones económicas y financieras en las que esta interconexión deberá darse. Asimismo, coordina las licitaciones públicas de bandas de frecuencias el espectro radioeléctrico para usos determinados y para ocupar y explotar posiciones orbitales geoestacionarias asignadas al país. También se encarga de turnar el expediente al pleno con los elementos necesarios para que éste emita la codificación y los fallos correspondientes.

Esta área realiza los dictámenes económicos y financieros sobre las solicitudes, modificaciones, prórrogas, cesiones y revocaciones de concesión, permiso y registro para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Asimismo, establece mecanismos de consulta pública con los particulares para la elaboración de disposiciones de carácter general tendientes a promover el desarrollo de las telecomunicaciones y generar propuestas para instrumentar nuevos mecanismos que promuevan una mayor inversión y el desarrollo eficiente del mercado de telecomunicaciones.

### **Ingeniería y Tecnología**

El Área General de Ingeniería y Tecnología se establece para atender las actividades de carácter técnico relativas a la administración de los recursos nacionales, como son, el espectro radioeléctrico y los planes técnicos fundamentales. Así mismo esta área está encargada de vigilar los asuntos de normalización, los proyectos de innovación tecnológica y la formación de recursos humanos, principalmente.

Debido a su estrecha relación con la Coordinación General de Asuntos Internacionales, esta Área General participa en el contexto internacional para

orientar la política de administración del espectro radioeléctrico mexicano, dada la constante transformación de las tecnologías que utilizan este recurso. Adicionalmente, atiende las solicitudes de frecuencias para los diversos usos que se han establecido en la Ley Federal de Telecomunicaciones.

Por otro lado, es con la industria con quien establece reuniones de trabajo con el fin de obtener retroalimentación acerca de los diversos temas relacionados con los Planes Técnicos Fundamentales de Telecomunicaciones y, asegurar así, que estos planes incluyan los parámetros mínimos de calidad para una eficiente interconexión, interoperabilidad y prestación de los servicios.

Para cumplir con sus funciones de normalización se coordina con los fabricantes de equipos de telecomunicaciones para determinar, con base en los comentarios de la industria cuáles serán las normas oficiales mexicanas y que normas serán de carácter voluntario. En enlace directo con la Coordinación de Asuntos Internacionales, el personal de esta Área General se desempeña como especialista en los temas de normalización que se discuten en los contextos regionales e internacionales. A través de grupos de trabajo específicos se atienden los trabajos preparatorios a las conferencias mundiales y regionales de negociaciones en telecomunicaciones.

El área de Ingeniería y Tecnología apoya a la unidad de subastas en el estudio de las bandas que son susceptibles de licitación y elabora los estudios correspondientes, revisando expedientes de operadores ya existentes en las bandas, haciendo consultas a los archivos del sistema de Gestión del Espectro Radioeléctrico (G E R), para determinar la óptima asignación de bloques de frecuencias al servicio que formará parte del calendario de licitaciones.

## Asuntos Internacionales

La Coordinación General de Asuntos Internacionales se creó para atender los asuntos bilaterales y multilaterales, así como, las negociaciones internacionales en materia de política, tecnología y servicios de telecomunicaciones. Esta Coordinación es la encargada de establecer los vínculos con la industria y las asociaciones académicas y profesionales y eventos en los que participa el Gobierno Mexicano.

Dos funciones son las que le han sido conferidas expresamente en materia satelital: la coordinación de la operación de los satélites nacionales con satélites extranjeros e internacionales, conjuntamente con el Área de Tecnología e Ingeniería de la Comisión y; los procedimientos para la obtención de posiciones

orbitales geoestacionarias con sus respectivas bandas de frecuencia, así como las órbitas para satélites mexicanos.

### **Servicios de telecomunicaciones y Verificación**

Esta Coordinación General donde se da seguimiento a lo dispuesto en los títulos de concesión y se vigila y evalúa, el cumplimiento de las obligaciones y compromisos que en ellos se establecieron.

### **Consejo Consultivo**

La Comisión Federal de Telecomunicaciones ha creado un Consejo Consultivo formado por doce representantes de instituciones académicas, así como de las cámaras y asociaciones de la industrial colegios y personas de reconocido prestigio en la vida económica del país, que participan, por invitación del Secretario de Comunicaciones y Transportes y del Presidente de la Comisión, en la promoción del desarrollo de las telecomunicaciones en México.

### **1.3 Modelo de Referencia OSI**

Los sistemas de comunicación de datos deben ser capaces de realizar todas las funciones necesarias para permitir la comunicación entre dos o más sistemas, sin importar el hardware usado, y deben ser capaces de hacerlo en una forma amigable para el usuario.

Para resolver el problema de la comunicación de datos entre sistemas de redes diferentes se decidió dividirlo en problemas parciales, de esta manera se crearon la arquitectura de red.

Una arquitectura de red es un conjunto de capas y protocolos que la misma utilizará para comunicarse y transferir información con otras. Las capas vienen a resolver cada uno de dichos problemas parciales y los protocolos, son las reglas y convenciones usadas para que se comuniquen capas homólogas de diferentes dispositivos.

En 1979, ISO definió su modelo de arquitectura de red OSI (Open System Interconnection: Interconexión de Sistemas Abiertos). Este modelo fue adoptado en 1980 por la CCITT en su recomendación X.200. La comunicación entre datos comprende dos aspectos principales:

El transporte: Involucra todas las funciones relacionadas con la transferencia de datos entre dos usuarios finales.

La manipulación de datos: Los datos deben ser liberados en una forma inteligible. En algunos casos los datos deben ser convertidos.

Estos aspectos se dividieron en sub-funciones denominadas capas.

El modelo OSI comprende siete funciones representadas por siete capas<sup>7</sup> o niveles de la arquitectura de red (figura 1). En la parte inferior se encuentra el enlace físico entre dos capas entre ambos usuarios y en la parte superior se encuentran los usuarios finales con sus peticiones de comunicación de datos y sus datos.

Cada capa cumple una función específica y para la ejecución de sus funciones asume que las capas inferiores o superiores, según sea el flujo de la información, han realizado su función correctamente.

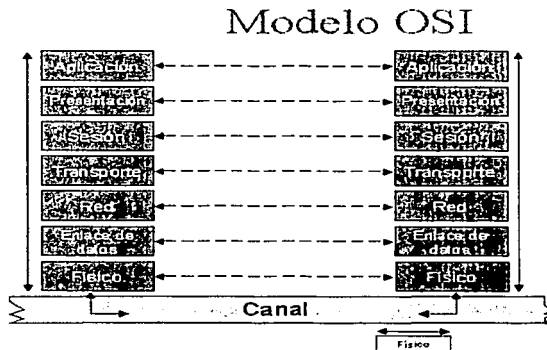
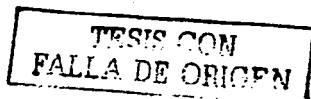


Figura 1.3.1 Modelo OSI

### Capa 1. Física

Es responsable del transporte de bits. Dependiendo del tipo de enlace físico los bits se representan de una manera en que puedan ser transportados a través del medio. Define voltajes, tiempos de duración de los pulsos, el número de pines que tiene el conector de la interfaz y sus funciones, la forma de

<sup>7</sup>Verificar modelo en página Web [http://enete.us.es/docu\\_enete/varios/redes/osi.asp](http://enete.us.es/docu_enete/varios/redes/osi.asp)



establecer la conexión inicial y de interrumpirla, etc. Algunos la conocen como la interfaz eléctrico – mecánica (ver figura 1.3.2)

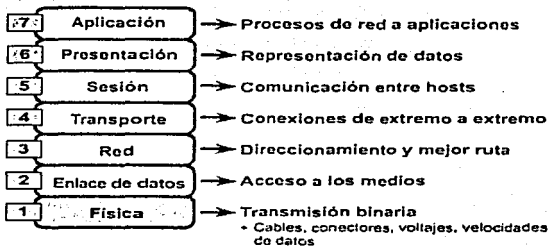


Figura 1.3.2 Capa Física

## Capa 2. Enlace

Utilizando un medio de transmisión común y corriente, su función es asegurar que la información sea transmitida sin errores entre nodos adyacentes de la red. Esta capa (ver figura 1.3.3) maneja tramas de datos como unidad de transmisión. Como la capa física básicamente acepta y transmite un flujo de bits sin tener en cuenta su significado o estructura, recae sobre la capa de enlace de datos la creación o reconocimiento de los límites de la trama.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





Figura 1.3.3 Capa de Enlace

### Capa 3. Red

Es la encargada de que los datos sean enviados a su destino corrector determinando la ruta de transmisión. También participa en el control de congestión de la red. En muchas ocasiones se introduce una función de contabilidad en la capa de red, el software deberá saber cuantos paquetes o bits se enviaron a cada cliente con objeto de producir información de facturación. Además, la responsabilidad de resolver problemas de interconexión de redes heterogéneas recaerá, en todo caso, en esta capa (ver figura 1.3.4).

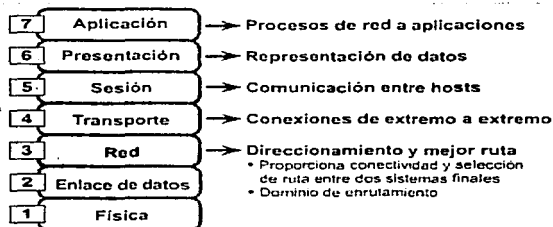


Figura 1.3.4 Capa de Red

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## Capa 4. Transporte

Su función principal consiste en aceptar los datos de la capa de sesión, dividirlos, siempre que sea necesario, en unidades más pequeñas ( la capa de red generalmente pone un límite en el tamaño de los mensajes que acepta ), pasarlos a la capa de red y asegurar que todos lleguen correctamente a su destino.

A partir de la capa de red, las cuatro capas superiores restantes manejan mensajes como unidad de transmisión de datos.

Además, esta capa se usa para detectar fallos en la red y para tomar las acciones correspondientes (ver figura 1.3.5). Es capaz de solicitar el establecimiento de un nuevo enlace, en el caso de que falle un enlace de red.

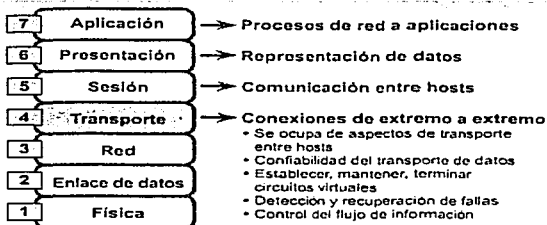


Figura 1.3.5 Capa de Transporte

## Capa 5. Sesión

Es un tipo de sistema operativo para la comunicación de datos. Permite que los usuarios de diferentes computadoras puedan establecer sesiones entre ellos.

Uno de los servicios de la capa de sesión consiste en la realización del control del diálogo. Las sesiones permiten que el tráfico vaya en ambas

direcciones al mismo tiempo, o bien, en una sola dirección en un instante dado. Si el tráfico solo puede ir en una sola dirección en un momento dado ( en forma análoga a un solo sentido en una vía del tren ), la capa de sesión ayudará en el seguimiento de quien tiene el turno (ver figura 1.3.6).

Otro de los servicios de la capa de sesión es la sincronización, esta capa proporciona una forma de insertar puntos de verificación en el flujo de datos, con objeto de que solamente tengan que retransmitirse los datos que se encuentran enseguida del último punto de verificación cuando se reanuda el servicio después de una caída de la red.

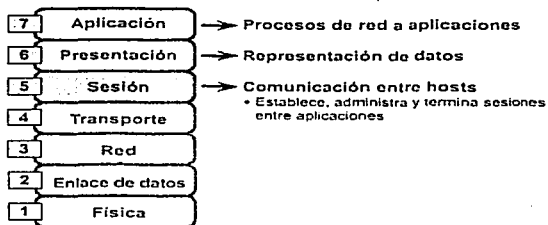


Figura 1.3.6 Capa de Sesión

## Capa 6. Presentación

Después de pasar este nivel los datos recibidos están disponibles en una forma que la computadora entenderá. Esta capa está relacionada también con otros aspectos de representación de la información, por ejemplo: la compresión de datos se puede utilizar aquí para reducir el número de bits que tiene que transmitirse y la criptografía se necesita usar. Permite a computadoras que intercambian información, entenderse interpretarse entre ellas independientemente de la codificación que utilicen para los caracteres (por ejemplo: ASCII y EBCDIC). Esta capa es responsable de convertir los datos transmitidos a una forma inteligible (ver figura 1.3.7).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

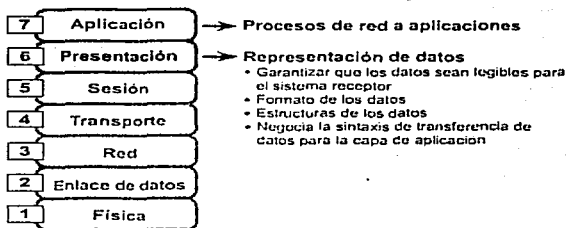


Figura 1.3.7 Capa de Presentación

### Capa 7. Aplicación

Esta capa contiene una variedad de protocolos que hacen posible ofrecer una serie de aplicaciones al usuario final, por ejemplo: correo electrónico, transferencia de archivos, terminal virtual (Telnet), directorio telefónico, entre otros (ver figura 1.3.8).

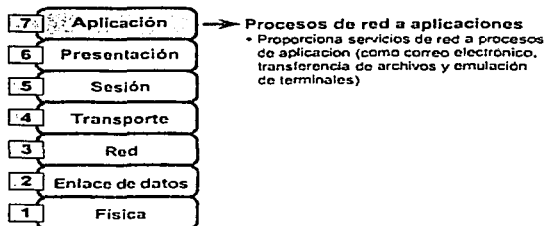


Figura 1.3.8 Capa de Aplicación

## Comunicación entre Capas

En realidad los datos no se transfieren directamente de la capa n de una máquina a la capa n de la otra. Más bien, cada capa pasa datos e información de control a la capa que está inmediatamente debajo de ella, hasta llegar a la capa inferior en donde realmente se lleva a cabo la comunicación real entre máquinas, pues ahí es en donde se encuentra el medio físico de transmisión, por lo tanto, entre las capas por encima de la inferior solo existe una comunicación virtual"

Por otro lado, entre cada par de capas adyacentes hay un interfaz. La interfaz define cuales operaciones y servicios ofrece la capa inferior a la superior.

Quando los diseñadores de redes deciden cuantas capas incluir en una red y lo que cada una debe de hacer, una de las consideraciones más importantes es definir interfaces claras entre capas que permitan minimizar la cantidad de información transmitida y que simplifiquen en un momento dado el reemplazo de la implementación de una capa en particular con otra totalmente diferente pero con los mismos servicios de interfaz entre capas. ( Por ejemplo: todas las líneas de teléfono se reemplazan por canales vía satélite).

Las redes deben realizar los siguientes cinco pasos de conversión a fin de encapsular los datos (ver figuras 1.3.9 y 1.3.10):

1. **Crear los datos.**  
Quando un usuario envía un mensaje de correo electrónico, sus caracteres alfanuméricos se convierten en datos que pueden recorrer la internetwork.
2. **Empaquetar los datos para ser transportados de extremo a extremo.**  
Los datos se empaquetan para ser transportados por la internetwork. Al utilizar segmentos, la función de transporte asegura que los hosts del mensaje en ambos extremos del sistema de correo electrónico se puedan comunicar de forma confiable.
3. **Anexar (agregar) la dirección de red al encabezado.**  
Los datos se colocan en un paquete o datagrama que contiene el encabezado de red con las direcciones lógicas origen y destino. Estas direcciones ayudan a los dispositivos de red a enviar los paquetes a través de la red por una ruta seleccionada.

4. **Anexar (agregar) la dirección local al encabezado de enlace de datos.** Cada dispositivo de la red debe poner el paquete dentro de una trama. La trama le permite conectarse al próximo dispositivo de red conectado directamente en el enlace. Cada dispositivo en la ruta de red seleccionada requiere el entramado para poder conectarse al siguiente dispositivo.
5. **Realizar la conversión a bits para su transmisión.** La trama debe convertirse en un patrón de unos y ceros (bits) para su transmisión a través del medio (por lo general un cable). Una función de temporización permite que los dispositivos distingan estos bits a medida que se trasladan por el medio. El medio en la internetwork física de redes puede variar a lo largo de la ruta utilizada. Por ejemplo, el mensaje de correo electrónico puede originarse en una LAN, cruzar el backbone de un campus y salir por un enlace de WAN hasta llegar a su destino en otra LAN remota. Los encabezados y la información final se agregan a medida que los datos se desplazan a través de las capas del modelo OSI.

### Ejemplo de encapsulamiento de datos

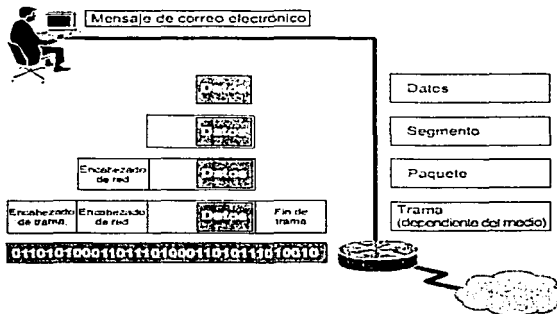


Figura 1.3.9 Encapsulamiento 1

## Encapsulamiento de datos

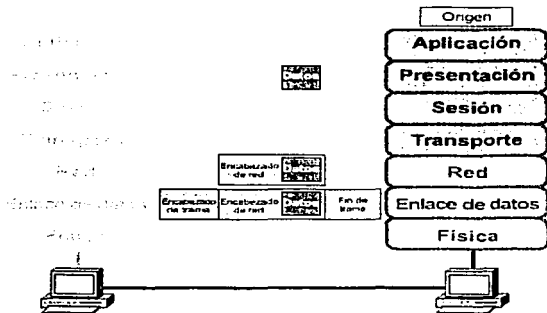


Figura 1.3.10 Encapsulamiento 2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

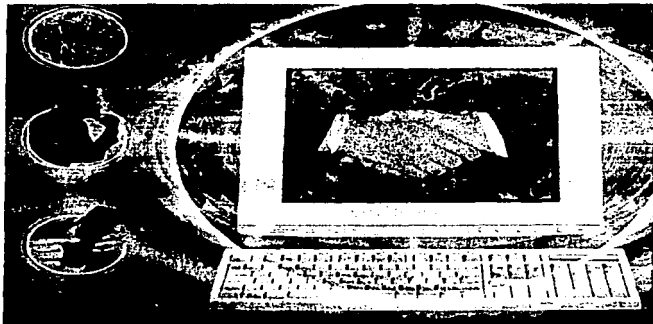
***CAPITULO II***  
***CONVERGENCIA***

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



En la actualidad, se utilizan cuatro herramientas básicas de comunicación para trabajar en la vida cotidiana con la información: el teléfono fijo, el teléfono móvil, la computadora personal y la televisión. Estas herramientas representan, por el momento, diferentes servicios a los cuales se puede acceder a través de diferentes redes y proveedores.

En términos generales, la convergencia es la manera en que diversos servicios de telecomunicaciones (telefonía fija y móvil, servicios WEB, videoconferencia, sistema satelital, etc.) podrán ser accedidos a través de un solo equipo terminal el cual funcionará en todas las regiones del planeta y que tendrá la flexibilidad de operar con diversos proveedores de estos servicios. La figura 2.1.1 es una representación de convergencia entre el mundo de la telefonía (fija o móvil) y los equipos de cómputo.



**Fig. 2.1.1 Convergencia entre servicios de Telecomunicaciones**

La convergencia es un tema complejo y mítico en algunos aspectos. A finales de los años setenta, la telemática prometía unir la telefonía, la televisión y los datos. En los años ochenta, la tecnología de la información (TI) mantuvo este compromiso en la misma dirección. Más recientemente, el debate se ha intensificado con la explosión de Internet y las comunicaciones móviles. Hoy en día, se habla sobre la convergencia fijo-móvil, la convergencia de voz y datos y como debería organizarse la industria de la tecnología de la información para cumplir mejor las necesidades de un mercado con fuertes expectativas de crecimiento durante los próximos años y ofrecer al usuario final un atractivo

paquete de productos y servicios que sean fáciles de utilizar y que les llegarán desde una amplia variedad de caminos.

En estos días, existen tres categorías importantes de asociación entre proveedores de tecnología de información, las cuales son: software (aplicaciones e integración), red (voz y datos) y electrónica de consumo (Computadoras personales).

La convergencia está siendo encaminada dentro de cada uno de estos sectores y lo continuará estando vigorosamente, particularmente en voz y datos sobre redes de telecomunicaciones. Por otro lado, la presión competitiva, el ritmo del cambio tecnológico y las cuestiones de dimensión empresarial, hacen difícil imaginar una convergencia conjunta de estos tres sectores a corto plazo. Desde luego, esto no significa que no sean necesarias las relaciones de asociación y colaboración, especialmente porque se debe asegurar que las normas y servicios queden establecidas de extremo a extremo. Por ejemplo, las redes inteligentes y los servicios que ofrecen son una muestra de convergencia entre las telecomunicaciones y la tecnología de la información, así mismo, las redes digitales domésticas son el punto donde los consumidores, la telecomunicación y el software se unen.

Durante años, en redes de telecomunicación, se ha hecho una distinción entre la red de telefonía fija, la red móvil e Internet. De hecho, todo se reduce a un negocio de redes. Independientemente de la tecnología utilizada inicialmente, la única forma de asegurar el crecimiento es suministrar soluciones completas.

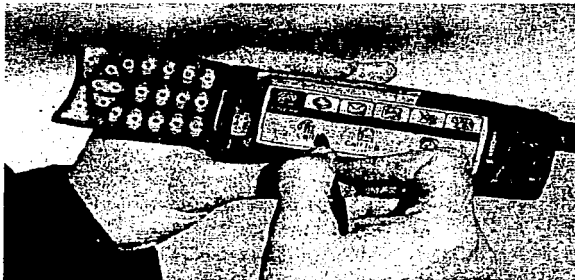
La convergencia entre las tecnologías tradicionales de telecomunicación y las redes basadas en el protocolo de Internet IP está en continua evolución. En los pasados meses, la mayoría de los grandes protagonistas de la industria de las telecomunicaciones han adquirido las tecnologías IP a través de la compra de compañías especializadas en este campo. Así mismo, las compañías del mundo de los datos están intentando adquirir habilidades en el campo altamente complejo de la voz y, por tanto, ambos mundos (voz y datos) están buscando un camino en común a través de dos diferentes vías.

## **2.1 CONVERGENCIA EN TECNOLOGÍAS PARA CENTROS DE CONTACTO.**

La convergencia de las telecomunicaciones, las redes de computadoras y los medios de comunicación es una tendencia que se ha estado viendo desde hace algún tiempo y que continuará en el futuro. Los nuevos asistentes personales, que combinan las funcionalidades de una computadora, un teléfono y una agenda personal en un solo dispositivo, son

un claro ejemplo de esta convergencia. La figura 2.1.2 muestra un ejemplo de los dispositivos que actualmente se fabrican con tales funcionalidades.

La convergencia de tecnologías también facilitará la creación de nuevas aplicaciones para tener la misma capacidad de acceso a información y la misma productividad que se tiene en la oficina pero fuera de ella.



**Figura 2.1.2 Convergencia Teléfono-Agenda Personal**

Un elemento esencial de un Centro de Llamadas es la infraestructura de comunicaciones de voz de donde nace el concepto de Centro de Contacto.

El concepto de enlace CTI (Integración entre Telefonía y Computación; Telephony Computer Integration) hace posible la interconexión de un aparato telefónico a una aplicación para computadora personal y, de esta manera, disponer de todo un conjunto de funciones sofisticadas manejadas por tal enlace.

Dadas las tendencias tecnológicas actuales, se requiere una integración total de los sistemas que se utilicen en un Centro de Contacto, tanto en la optimización del uso de la telefonía integrada a la computación como en la administración y manejo de la información necesaria para proveer de servicios a los usuarios. Esto implica la instalación y configuración de *software*, *hardware* y dispositivos telefónicos que permitan hacer eficiente la operación y explotar la información necesaria para proveer un servicio sobresaliente.

### 2.1.1 Primer Nivel

El primer nivel de tecnología sería contar con una red de cómputo que enlace a varios agentes con una aplicación, donde la información recabada sea capturada y depositada en una base de datos.

- a) **Aplicación, Pantalla de Servicio o Scripting.** Es la imagen que aparece en la terminal del agente (*front end*) con la que dar el servicio, y por el cual se explota la información de la base de datos.
- b) **Base de datos.** Es un conjunto de tablas donde reside toda la información necesaria para proveer cualquier tipo de servicio desde un Centro de Contacto.

### 2.1.2 Segundo Nivel

El segundo nivel de tecnología sería implementar sistemas que automaticen varias funciones de telefonía, con los cuales se reduzca el tiempo de atención a clientes o se haga eficiente la operación del Centro de Contacto, dependiendo de que función se realice y la disposición de un *software* que permita proveer un servicio adecuado al cliente. Todos ellos generan un atractivo retorno de inversión al ser implementados correctamente.

Este tipo de servicios abarca diversos tipos de dispositivos telefónicos y *software*. Los más importantes, aunque no los únicos, son los siguientes:

- a) **Conmutador o PBX (Private Branch Exchange).** Es el dispositivo que administra las llamadas generadas desde o hacia el Centro de Contacto. Cuando esta administración es llevada a cabo por una computadora especializada en estas funciones, se denomina PBX. Actualmente un PBX sirve para conmutar datos, adicionalmente a la voz.
- b) **Distribución automática de llamadas ACD (Automatic Call Distribution).** Distribuye uniformemente las llamadas entre todos los agentes de un Centro de Contacto, dependiendo del grupo en que se encuentren. Es utilizado para Centros Telefónicos con llamadas de entrada.
- c) **Tarificador de Llamadas (Call Accounting).** Contabiliza las llamadas de entrada y salida de un Centro de Contacto y provee reportes e información de su duración, de las extensiones en donde se realizó o a donde llegó una llamada.
- d) **Sistema Interactivo de Respuesta de Voz IVR (Interactive Voice Response).** Es un sistema de audio respuesta que, a partir de los tonos generados por los aparatos telefónicos, recibe instrucciones y consulta en línea datos que se encuentren en algún host o *mainframe*, o bien realiza operaciones respondiendo con palabras a estas consultas o transacciones.
- e) **Marcador Predictivo (Predictive Dialing System).** Es un sistema de generación de llamadas de salida automático, que busca maximizar el

tiempo que los agentes se encuentren efectivamente hablando a los números telefónicos de un listado objetivo, a partir de algoritmos soportados por las estadísticas de tiempo de llamada y número de agentes en el sistema, generando las llamadas antes de que un agente termine la anterior.

- f) **Grabación de Llamadas (Recording System).** Graba las llamadas que se le indiquen, de diversas maneras y bajo diferentes criterios, de acuerdo a la finalidad de la grabación.
- g) **Software de Aplicación y Relacional.** El *software* puede ser de varios tipos y funciones, tales como: administrador relacional de base de datos, monitoreo de operación, generación de reportes, servidores de correo, servidores de fax, *help desk*, atención a cliente, inventarios, compras, servicio en campo, telemarketing, automatización de ventas, *workflow*, *middleware*, *scripting*, etcétera.

### 2.1.3 Tercer Nivel

El tercer nivel de tecnología. En este nivel se logra una integración plena de todos los dispositivos telefónicos con la computación, ya sea a través de interfaces o software desarrollado específicamente para estos fines y con una funcionalidad integral, en donde todos los servicios puedan ser provistos en una sola llamada.

Para lograr esta integración total, se cuenta con el *software* de CTI y con las aplicaciones de bases de datos empresariales, conocidas como sistemas de administración integral del cliente (CAM; *Customer Asset Management*). Se debe hacer énfasis en que el *hardware* de cómputo es indispensable para lograr el alto desempeño que exige un Centro de Contacto para brindar cualquier tipo de servicio, y dado que los servidores con sistema operativo Windows NT son el estándar del mercado, los productos de *software* más avanzados tecnológicamente aceptan esta plataforma.

Los servicios automatizados de los centros telefónicos tienden a aumentar los negocios más que a reducir las transacciones: una lección aprendida es la utilización del IVR. Los Centro de Contacto deben asegurarse de que sus recursos necesarios para apoyar la interacción del *Web* están instalados y que la realización de negocios a través del mismo está plenamente integrada a las operaciones del Centro de Contacto y deben tener acceso simultáneo a las mismas pantallas de Internet que están viendo los clientes. Es de gran importancia tanto dar una respuesta inmediata, como la facilidad de realizar negocios en línea y crear un sitio *Web* que ofrezca valor real al cliente.

Las dos tendencias más fuertes de los Centros de Contacto son tener acceso vía Internet y ofrecer servicios de chat de texto, voz sobre IP y recepción de correo electrónico y la otra es integrar el Centro de Contacto al proceso de CRM de la empresa, es decir, que no sea un elemento aislado sino parte de un proceso que comienza cuando el cliente hace un requerimiento y termina

cuando éste ha sido cumplido. Hay que conectar el Centro de Contacto y poner disponible la información que ahí se obtiene del cliente a todas las áreas que pueden hacer uso de ella.

Evidentemente, capitalizar el potencial de esta nueva oportunidad de mercado requerirá tiempo y esfuerzo. Pero los Centros de Contacto están en una posición privilegiada para progresar en un entorno en línea. Y aquellos que contacten con la tecnología y proveedores correctos estarán listos para el éxito. Las solicitudes de ayuda en Internet deben formar fila automáticamente, tal como lo hacen las transacciones telefónicas, y los agentes. Aparentemente, el futuro verá un centro de atención telefónica que:

- a) Automatice todas las operaciones sencillas de los clientes.
- b) Brinde la facilidad al negocio de entregar múltiples productos y servicios en múltiples mercados.
- c) Interactúe con los clientes en forma individual, sobre la base de tiempo real.
- d) Administre a los clientes a través de múltiples canales

## 2.2 VOZ SOBRE IP

Históricamente las aplicaciones de voz y datos han requerido diferentes redes, y por ende, también tecnologías (conmutación de circuitos para voz y conmutación de paquetes para datos). Ante esta necesidad, desde la década pasada, se han realizado numerosos esfuerzos para encontrar una solución que ofrezca sobre una misma red un soporte satisfactorio para ambos tipos de transmisión.

La respuesta para muchos fue la Voz sobre el protocolo de Internet IP<sup>1</sup>. En su definición más básica la voz sobre IP se define como una aplicación de telefonía, que puede ser habilitada a través de una red de datos de conmutación de paquetes, vía el protocolo IP (*Internet Protocol; Protocolo de Internet*). En consideración de lo anterior, podemos intuir que la ventaja real de esta tecnología es la transmisión de voz en forma gratuita, ya que viaja como datos. En la figura 2.2.1 se muestra la configuración más común de una red IP.

---

<sup>1</sup> Ver artículo "Towards an Integrated Solution for Multimedia over IP", de H. DE LA NEVE D. Goderis, y DE VRIENDT, T. Soetens T. Jones, J.(2001) , Revista Alcatel Telecommunication Review. Trimestre: Segundo

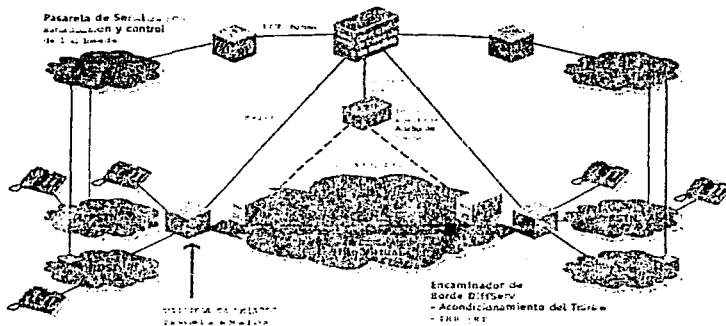


Figura 2.2.1 Ejemplo de Arquitectura IP

### 2.2.1 Tipos de Red IP

Hoy en día existen tres tipos de redes IP:

- Internet.** Debido al estado actual de este tipo de red no se concibe un uso profesional para el tráfico de voz y, se limita a usuarios domésticos.
- Pública.** Los agentes ofrecen a las empresas la conectividad necesaria para interconectar sus redes de área local, en lo que a tráfico IP se refiere a través del servicio de red IP pública. Se puede considerar como algo similar a Internet, pero con una mayor calidad de servicio y con importantes mejoras en seguridad. Hay agentes que incluso ofrecen garantías de bajo retardo y ancho de banda, lo que los hace muy interesantes para el tráfico de voz.
- Intranet.** La red implementada por la propia empresa. Suele constar de varias redes LAN (Ethernet conmutada, ATM, entre otras) que se interconectan mediante redes WAN tipo *Frame-Relay* y ATM, líneas punto a punto, RDSI para el acceso remoto, etcétera. En este caso la empresa tiene bajo su control prácticamente todos los parámetros de la red.

## 2.2.2 Elementos de la Telefonía IP

El modelo de la voz sobre IP está formado por tres principales elementos.

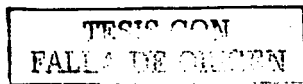
- a) **El cliente.** Este elemento establece y termina las llamadas de voz. Codifica, empaqueta y transmite la información de salida generada por el micrófono del usuario. Asimismo, recibe, decodifica y reproduce la información de voz de entrada a través de los altavoces o audífonos del usuario. Cabe destacar que el elemento cliente se presenta en dos formas básicas: la primera es una *suite de software* corriendo en una PC que el usuario controla mediante una interfaz gráfica (GUI); y la segunda puede ser un cliente "Virtual" que reside en el *gateway*.
- b) **Servidores.** El segundo elemento de la telefonía IP está basado en servidores, los cuales manejan un amplio rango de operaciones complejas de bases de datos, tanto en tiempo real como fuera de él. Estas operaciones incluyen validación de usuarios, contabilidad, tarificación, recolección, distribución de utilidades, enrutamiento, administración general del servicio, carga de clientes, control del servicio, registro de usuarios, servicios de directorio, entre otros.
- c) **Puertas de Acceso (Gateways).** El tercer elemento lo *conforman* los *gateways* de telefonía IP, los cuales proporcionan un puente de comunicación entre los usuarios. La función principal de un *gateway* es proveer las interfaces con la telefonía tradicional apropiada, funcionando como una plataforma para los clientes virtuales. Estos equipos también juegan un papel importante en la seguridad de acceso, la contabilidad, el control de calidad del servicio (QoS; *Quality of service*) y en el mejoramiento del mismo.

## 2.2.3 Ventajas y Desventajas de una Red IP

Las ventajas<sup>2</sup> que se pueden obtener con el servicio de Voz sobre IP son diversas. Sin embargo, el principal beneficio es la reducción de costos en telefonía de larga distancia. Asimismo los expertos de la industria consideran que la inversión que se realiza en un equipo de voz sobre IP retorna en menos de un año. Con esta herramienta los negocios obtienen importantes ahorros en más de la mitad del costo que implica construir una red de voz y datos. Incluso se ha demostrado que actualmente el 12 por ciento de las llamadas de una oficina son internas, por lo que los gastos que hace una empresa que cuenta con voz sobre IP son menores.

De igual forma, se indica que con este sistema el costo de las llamadas telefónicas aproximadamente se reduce en un 50 por ciento. En Estados Unidos, por ejemplo, el costo por minuto en un sistema de telefonía tradicional es de 10

<sup>2</sup> Ver artículo "Voz Sobre IP: Solo clientes, servidores y gateways para empezar" de Yolanda Aldaco (1999)", Revista RED.No.110. Mes: Noviembre. Editorial: Red S.A. de C. V.





centavos de dólar, en cambio con la voz sobre IP, el costo del mismo rango de tiempo sería de cinco centavos de dólar

Gracias al servicio de voz sobre IP, si los costos por llamadas de una compañía son altos, gracias a las compuertas VoIP (*gateways*), éstos podrán reducir los cargos de larga distancia.

Asimismo se considera que la tecnología de voz sobre IP ofrece un nuevo giro para ahorrar centavos telefónicos en las largas distancias. El concepto es simple: usar la infraestructura de una red IP para transmitir llamadas telefónicas, y así evitar cargos de larga distancia por minuto.

Aunque las compuertas de voz sobre IP prometen ofrecer llamadas de larga distancia gratuitas, esto no es tan simple. En términos más precisos, se deberán reorganizar los costos, es decir, al principio se deberán cambiar los cargos telefónicos por minuto por el costo inicial de la instalación y la adquisición del equipo de voz sobre IP.

Si se gasta una cantidad significativa de tiempo en llamadas de larga distancia de oficina a oficina vale la pena revisar la posibilidad de implementar una red IP. Más aún, el servicio de VoIP puede ayudar a ahorrar en el momento en que reduce el número de líneas usadas entre los sistemas PBX (Conmutador privado) de la oficina y las compañías telefónicas locales.

Por supuesto, es importante resaltar que cada organización es diferente y debe trabajar con sus propias cifras de utilidades y de recuperación de inversión.

Como se puede observar el futuro de la voz sobre IP puede ser mucho más importante de lo que hasta hoy día se ha visto. Por ejemplo, se considera actualmente que el servicio de VoIP puede reemplazar por completo a las redes de telefonía pública de conmutación de circuitos usadas por las compañías de telefonía local y de larga distancia.

Por otra parte, la telefonía IP está creando una nueva generación de Centros de Contacto que incrementan la flexibilidad, reducen los costos y mejoran el servicio a clientes; gracias a que las llamadas que llegan pueden ser distribuidas tanto por Internet como por una red telefónica tradicional.

Después de haber conocido las ventajas que ofrece la voz sobre IP y de la posibilidad de hacer llamadas telefónicas a través de Internet, podemos pensar que la telefonía IP es poco más que un juguete. De manera que, si una empresa dispone de una red de datos que tenga un ancho de banda bastante grande, también se puede pensar en la utilización de esta red para el tráfico de voz entre las distintas filiales de esa empresa.

***CAPÍTULO III***

***EVOLUCIÓN DE LOS  
CENTROS DE CONTACTO***

### 3.1 DEFINICIÓN DE UN CENTRO DE CONTACTO

Un Centro de contacto es, desde el punto de vista de empresa, una operación que combina eficientemente las comunicaciones de voz y la tecnología de procesamiento de datos, para permitir a una organización implementar estrategias críticas de negocios o tácticas con el propósito de reducir costos o incrementar ingresos.

Físicamente, un Centro de contacto es un lugar donde un grupo de gente maneja grandes volúmenes de llamadas entrantes y salientes con propósitos de ventas, mercadotecnia, servicio al cliente, soporte técnico u otra actividad especializada de negocios. Este grupo de personas son los agentes o agentes, los cuales están dotados de terminales de datos o PCs y de terminales telefónicos provenientes de una central telefónica privada (PBX). La PBX cuenta con un sistema de distribución automático de llamadas a los agentes (ACD por las siglas en inglés) que permite administrar, dirigir y balancear eficientemente las llamadas entre los agentes.

Un Centro de contacto permite realizar o atender un volumen mucho mayor de llamadas que lo que permite la capacidad humana y aprovechar los recursos humanos más eficientemente.

#### Un poco de historia

Si analizamos la evolución que ha tenido la tecnología de las Comunicaciones en los Centros de contacto con respecto a la evolución que en el mismo tiempo ha tenido la informática, nos sorprenderemos de la inmovilidad de la primera con respecto a la imparable evolución de la segunda.

Desde los sistemas informáticos donde solo existían las pantallas verdes conectados a grandes computadoras centrales ('mainframes'), hasta la situación actual, los cambios tendientes a reducir los costos, a simplificar las tareas de instalación y mantenimiento, y a mejorar los servicios han sido de vértigo. Después de las pantallas verdes que permitían acceder a los grandes equipos con sus bases de datos y sus sistemas de comunicaciones, llegaron las Computadoras Personales que con cierto software podía emular estas pantallas al mismo tiempo que permitían juego del solitario y busca minas. Luego esas Computadoras Personales se conectaron mediante Redes de Area Local (las famosas LAN) a servidores departamentales, o remotos, siendo el 'host' uno más de ellos. De ahí a la situación actual en donde la red ya es mundial ha sido solo cuestión de meses.

Todos estos cambios han supuesto un descenso drástico en los costos del hardware. El costo del PC y sus componentes ya no es importante, lo realmente importante es el costo de los programas (el software) y los servicios asociados a ellos. Tampoco debemos dejar de lado la importancia que ha tenido en este proceso las arquitecturas abiertas

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

El aspecto general de los dos sistemas (sistemas de información y telefonía) era muy similar a principios de los 80's. En el centro de nuestras instalaciones se encontraba una gran PBX a la que se conectaban los teléfonos, a estos grandes sistemas se fueron conectando con los años, otra serie de cajas (Respuesta Interactiva de Voz, unidades de grabación<sup>1</sup>).

¿Pero desde entonces que ha pasado?. ¿Cuál ha sido la evolución de estos sistemas?

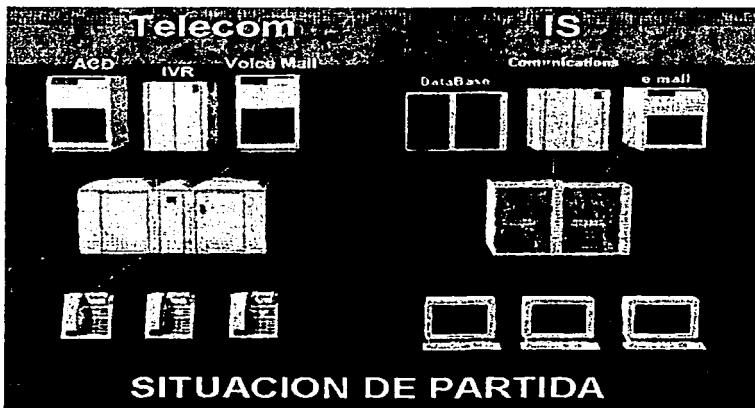


figura 3.1.1 Arquitectura típica a principios de los años 80's

La integración de la telefonía y las computadoras, el famoso C.T.I. ('Computer Telephony Integration'-Integración Computadora-Telefonía) ha sido el 'gran' avance hasta el momento actual. Juntar PBXs, ACD, IVR's, sistemas de correo de voz y una red de computadoras cliente servidor, no es una tecnología "plug and play". Aún cuando estos sistemas tradicionales trabajen, son propensos a errores, difíciles de mantener y es casi imposible para los usuarios obtener la información adecuada para la gestión de los diferentes niveles de la organización.

<sup>1</sup> Fragmentos extraídos del Reportaje publicado por Javier Palacios-Director General de CRONIX disponible en la siguiente página Web: <http://www.lies.es/teleco/publicac/publibi/bit120/call1.htm>

¿No parece en la figura 3.1.1 la situación muy parecida a aquella en la que los grandes monstruos de la informática abarcaban el mercado con sus sistemas propietarios? Si una ACD, simplificándolo al máximo, tiene un procesador que gestiona con un software unas tarjetas de comunicaciones ¿por qué no se ha beneficiado de los avances que se han dado en el área de la informática?. ¿Por qué se siguen pagando altos costos por el hardware en los sistemas de telefonía?

### **Hacia donde vamos**

Cada día más, las industrias buscan formas de mejorar sus canales de comunicaciones, tanto dentro de la propia organización, como sobre todo, la comunicación externa que se establezcan con clientes, clientes potenciales, distribuidores, analistas.

Son muchas las causas que están motivando estas políticas, de las cuales podemos nombrar las siguientes:

#### **- La necesidad de mejorar el servicio al cliente.**

A medida que se generaliza la competencia a nivel global, muchas compañías se dan cuenta que lo que verdaderamente les diferencia de sus competidores es el nivel de servicio que prestan a sus clientes.

Las fuerzas del mercado actual están dirigiendo el cambio hacia unos centros de interacción (nótese que ya no hablamos de Centros de contacto o Centros de Atención Telefónica) en los que todos los componentes tecnológicos y humanos están orientados a la excelencia en el servicio a los clientes.

La competencia es feroz, con un crecimiento exponencial, una altísima calidad y unos costos reducidos, genera un tipo de clientes con un alto nivel de información y nuevas expectativas. Un cliente que cada vez utiliza más todas las nuevas posibilidades técnicas del mercado y requiere (en muchos casos exige) una atención personalizada.

En este escenario, el punto de contacto entre la organización y el cliente: una llamada telefónica, envío de documentos por fax, mensajes de correo electrónico, chats, páginas Correo Electrónico, Voz sobre IP, se vuelve más crítico que nunca.

Con respecto a las llamadas telefónicas de los clientes todos somos conscientes de los niveles de servicios que debemos prestar, y aun así, día a día están dejando escapar clientes por la poca calidad del servicio prestado.

Pero qué pasa con el resto de los posibles canales de acceso a la empresa que están tan de moda. Muchas empresas han caído en el error de salir al mundo de Internet incluyendo distintas posibilidades de acceso (sobre todo correo electrónico) que no tienen un soporte del nivel que el cliente espera. ¿Cuánto tiempo tarda en responderse un correo electrónico en una

organización? Días, semanas, o lo que es peor ni siquiera se responde. En Estados Unidos muchas empresas ya miden el nivel de servicio en cuanto a respuesta de correo electrónico en horas, no podemos creer que los clientes esperen menos de nosotros.

#### **- El camino para mejorar la productividad.**

El esfuerzo implacable por cumplir las mismas metas con el mismo número de personas (o aún con menos si es posible) requiere que los contactos con las empresas se traten de formas más rápidas y efectivas. El tiempo gastado en el uso del teléfono y en otras actividades menos provechosas debe ser eliminado.

Aquí es donde la aportación de todas las nuevas tecnologías es vital para la automatización de procesos y la mejora de la productividad.

#### **- El paso hacia una corporación distribuida.**

Las tendencias de estructuración de las empresas actuales implican la distribución de sus tareas de varias formas: la distribución de los empleados en sus casas, las oficinas satélites, agentes de ventas "en la calle", renta de operaciones y / o instalaciones. La clave para el éxito de estas corporaciones "virtuales" es asegurarse de que todas estas partes de la compañía se comuniquen efectivamente entre sí.

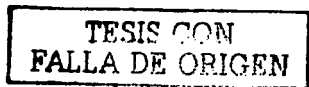
#### **-Nuevas Soluciones tecnológicas**

Esta claro que desde todos los ámbitos estamos recibiendo presiones para mejorar tanto el servicio como la productividad. ¿ De que soluciones tecnológicas disponemos para poder hacer frente estas peticiones?

Desde finales de los años 90's se han venido produciendo una serie de innovaciones en el mundo de los sistemas de interacciones con la empresa (sería difícil hablar únicamente de sistemas de telefonía pues abarcan más funcionalidades) que hace pensar seriamente en que se avecinan tiempos de cambio(ver figura 3.1.2)<sup>2</sup>.

Podemos ver productos que se pueden configurar con unas tarjetas de telefonía, proporcionando funcionalidades de ACD, IVR, Grabación de Voz, Mensajería Unificada. Además se elimina el concepto de CTI, pues ya no es necesaria la integración. Todo ello utilizando terminales telefónicos estandar. ¿Se acabaron los sistemas propietarios? Realmente esto se va asemejando mucho más a lo que pasó hace años en el mundo de los sistemas de información.

<sup>2</sup> Fuente: Proporciónada por Forrester research extralda del Reportaje publicado por Javier Palacios-Director General de CRONIX disponible en la siguiente página Web: <http://www.iles.es/teleco/publicac/publica/bi1120/call1.htm>



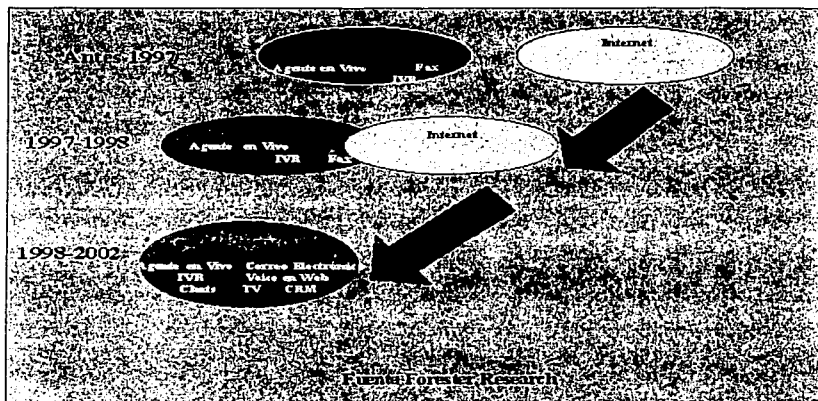


Figura 3.1.2 Evolución de las Aplicaciones a través de los años

Un sistema tradicional que dispusiera de funcionalidades de PBX, ACD, que tuviera CTI, una unidad de respuesta interactiva IVR, Buzones de Voz, Servidor de Fax, y accesos desde la web, podría estar compuesto por productos de 6 ó 7 fabricantes diferentes, hasta 5 sistemas operativos distintos de los que varios serían propietarios, varios proveedores, contratos de mantenimiento... Realmente ha existido la tecnología para hacer funcionar todo este mundo, pero su puesta en marcha, el hacer que todas las partes hablaran entre sí y funcionaran como un reloj y sobre todo el mantenimiento, ha sido una labor de titanes.

Además de que estos sistemas proporcionan soluciones en cuanto a telefonía tradicional, también permiten que los nuevos canales de comunicación con la empresa se integren en una única plataforma. De este modo podemos ver como los correos electrónicos se tratan y encolan a espera de ser contestados como si fueran una llamada más. Los chats se gestionan del mismo modo y es fácil observar a agentes con cierta experiencia estar chateando con varios clientes mientras al mismo tiempo responden una llamada. Las peticiones de Llamada desde una página web (Call Back Request) generan llamadas automáticas que los sistemas de marcación dirigen al agente libre más adecuada. Y lo que es más importante permiten, siempre con el mismo sistema, Voz sobre IP.

Mientras tanto las empresas que han venido proporcionando las soluciones tradicionales para los Centros de contacto, tampoco se han quedado a la zaga. Ante el empuje del mercado y de estas nuevas soluciones, todas ellas han venido realizando movimientos para poder proporcionar sistemas que gestionen todos los canales de acceso a las empresas.

Unas han optado por la estrategia de adquirir compañías que ofrecían soluciones parciales en las que eran deficitarias e incorporar estas a sus productos, otras han desarrollado sus propias soluciones y herramientas. Unas y otras han obtenido resultados muy diversos con su enfoque del problema.

Pero no podemos olvidarnos de las aplicaciones que utilizan los agentes y deben dar servicio a los clientes, de las herramientas para la gestión y planificación de los recursos de nuestro centro de atención.

El mercado nos proporciona soluciones para estos problemas. El furor de los CRM (Customer Relationship Management, gestor de las relaciones con el cliente), los WFM (Work Force Management, gestores de la fuerza de trabajo), está íntimamente relacionado con la tendencia a soluciones orientadas 100% a la excelencia en la atención al cliente.

La idea que hasta el momento se tenía del Centro de contacto era más bien de una necesidad motivada por la moda o por que la competencia había lanzado el servicio telefónico correspondiente. Con el paso del tiempo, los departamentos de Mercadotecnia y Ventas sobre todo, fueron tomando conciencia de las posibilidades que éste les brindaba. Ahora, lo que un principio era un servicio demandado por los clientes de las capas profesionales, jóvenes y urbanas, se va universalizando y de la moda se ha pasado a un servicio indispensable.

Tecnológicamente los Centros de contacto disponen de ACD's modernas de diversos fabricantes donde la mayoría ha establecido sistemas de enrutamiento de las llamadas más o menos complejos. Muchos de ellos utilizan Sistemas de Respuesta Interactiva (IVR), para filtrar en primera instancia las llamadas. Muy pocos tiene una integración de la telefonía y los sistemas de información.

Algunas áreas de aplicación de un Centro de contacto son:

- **Telemercadeo:** Ventas por catálogo o televisión, venta de boletos.
- **Sector bancario y financiero:** Consulta de estados de cuenta, apertura, traspasos.
- **Reservaciones:** En aerolíneas, renta de autos, hoteles, agencias de viaje.
- **Gobierno:** Información sobre servicios y encuestas, entre otros.
- **Sector salud:** Resultados de exámenes, citas, consultas básicas.
- **Publicidad:** Suscripciones, renta de espacios publicitarios.
- **Mensajería:** Información sobre tarifas, envíos, reclamos.



- Servicios generales: Números 800, servicios de radio-mensajería, pago por eventos (pay-per-view).

## 3.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN UN CENTRO DE CONTACTO<sup>3</sup>

Un "agente" es la persona que atiende las llamadas. Cada agente está identificado por un código de agente y tiene una clave para ingresar al sistema. El agente puede ocupar cualquier "puesto de trabajo". Cuando comienza su trabajo se identifica con su código y su clave indicando al sistema que está listo para recibir llamadas. El agente es el que tiene asociado el grupo al que pertenece.

Un "puesto de trabajo" es el lugar físico donde se encuentran instalados los recursos necesarios para atender las llamadas

### 3.2.1 PBX (Private Branch Exchange)

#### 3.2.1.1 Definición de PBX (Private Branch Exchange)

Una PBX se encarga de establecer conexiones entre terminales de una misma empresa, o de hacer que se cursen llamadas al exterior. Hace que las extensiones tengan acceso desde el exterior, desde el interior, y ellas a su vez tengan acceso también a otras extensiones y a una línea externa<sup>4</sup>.

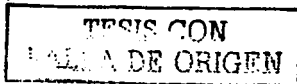
Una PBX se usa realmente para que los miembros de la organización a la que correspondan se puedan comunicar fácilmente entre ellos, incluso si se encuentran lejos de su puesto de trabajo habitual. Para ello se establece un número de teléfono que acepta las llamadas entrantes, y tras pedir un código (o sin pedir código), nos pide amablemente que pulsemos la extensión a la cual queremos llamar.

Desde dentro de la PBX, también se pueden realizar llamadas al exterior. Hace tiempo, existían empresas que tenían sus PBX totalmente públicas, al pulsar 9 se accedía a la línea externa, hasta que se dieron cuenta de que algunas personas que no eran de su empresa llamaban desde la PBX.

Normalmente las PBX suelen tener unos buzones de voz para cada extensión, para que en caso de no contestar la extensión poder dejarle un mensaje. La mayoría de las PBX también tienen la opción de poder hacer

<sup>3</sup> Disponible en la siguiente página Web <http://www.onetone.com.sv/html/recursos.html>

<sup>4</sup> Disponible en la siguiente página Web <http://www.pablin.com.ar/hacking/phreak/pbx.htm>



llamadas externas desde dentro de nuestro propio buzón.

Esto es muy útil para los empleados de una empresa, que pueden llamar a través de ella y no tener que pagar las facturas de teléfono relacionadas con su trabajo.

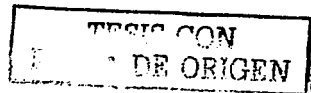
Las PBX's suelen tener varias salidas, alguna tarjeta móvil (teléfono móvil fijo, para que las empresas que llamen mucho a móvil sea mas barato) y alguna que otra salida de datos (X.25, redes PPP o TCP/IP). Y por lo tanto también tiene varias entradas, por lo que se puede entrar y salir varias veces a la PBX.

El sistema encargado de establecer las conexiones, llamado CPU (Central Process Unity) controla, mediante un programa, las direcciones que debe tomar una llamada, la mejor ruta para la conexión, la facturación. Esas funciones son muy sencillas con métodos computarizados, pero si se trata de sistemas electromecánicos se convierte en una tarea bastante difícil, por suerte para las telecomunicaciones esos sistemas electromecánicos son hoy una especie en extinción.

### 3.2.1.2 Funciones del PBX (Private Branch Exchange)

Algunas de las funciones que están disponibles en una PBX son:

- Transferencia a Extensión (ciegas y supervisadas)
- Retención de Llamadas
- Sistema para conocer el estado de las extensiones
- Sistema de espera: Hace que si alguien llama a una extensión ocupada, el sistema haga esperar al llamante hasta que la extensión quede libre (por ejemplo, música en espera).
- Conferencias, que permite que llamadas del exterior lleguen a hablar con varias extensiones a la vez.
- Mantener un archivo con información sobre las comunicaciones
- Sistema de contraseñas
- Desviación programable independiente para cada tipo de situación: comunica, no contesta.
- Desviar llamadas a petición de los usuarios, en caso de que se vayan a mover de su puesto.
- Agrupado de llamadas, para distribuir las a uno de varios individuos en una secuencia predeterminada
- Ruteo con el menor costo.
- Grupos de respuesta.
- Grabados de mensajes por estación.
- Administración y Mantenimiento del Sistema se realizan de manera local o remota.
- Visualización de Alarmas,



### 3.2.1.3 Facilidades del PBX(Private Branch Exchange)

- **Voice Mail.-** Es una "caja" (PC) con discos duros donde se almacenan las llamadas no contestadas así como saludos y otros mensajes. Se puede acceder mediante un número especial o por redireccionamiento de otras extensiones.
- **Marcación Abreviada.-** Se pueden programar números telefónicos grandes de uso común a extensiones dentro del PBX. Al usuario se le facilita la marcación.
- **Desviación de llamadas (call divertion).-** Las llamadas pueden ser desviadas a otro número de extensión o a otro número telefónico temporalmente.
- **Captura de llamadas (call pick-up).-** Se pueden contestar llamadas de una extensión desde otra marcando una clave.
- **Retrollamada (call back).-** Si al marcar una extensión ésta se encuentra ocupada, se puede marcar un código y colgar. Cuando la extensión se desocupe se realizará automáticamente la marcación nuevamente.
- **Tarifación (Call Metering System, Measuring Detail Recorder) .-** Almacena los datos de las llamadas hechas desde todas o desde ciertas extensiones.
- **Hot Lines.-** Extensiones programadas para que al descolgarlas marquen automáticamente un número determinado. No se necesita teclado.
- **Anuncio de llamada (Call waiting).-** Durante una llamada se escucha un sonido determinado que anuncia otra llamada que intenta conectarse.
- **Intrusión (Intrution).-** El agente puede entrar a cualquier llamada que se encuentre en proceso.
- **Pendulación (inquiry).-** Se puede pasar de una llamada a otra poniendo una en espera.
- **Conferencia tripartita (conference).-** Hasta tres personas pueden participar en una sola llamada.
- **Grupos PBX (Hunting Group).-** Si una extensión se encuentra ocupada, se pasa a la siguiente, y así hasta encontrar una extensión disponible.
- **DISA (Direct Inward System Access).-** Se pueden conectar dos o más PBX entre sí por medio de líneas dedicadas para armar un PBX virtual más grande. Esto ahorra gastos de interconexión a otras ciudades o países.

### 3.2.1.4 Ventajas del PBX (Private Branch Exchange)

- Un solo número de fácil memorización
- Mayor disponibilidad. El número telefónico nunca se encuentra ocupado
- Flexibilidad en la configuración (únicamente tráfico entrante o tráfico saliente)
- Posibilidades de mediciones y estudio de tráfico

### 3.2.2 ACD (Automatic Call Distribution)

#### 3.2.2.1 Definición de ACD (Automatic Call Distribution)

Un sistema de distribución automática de llamadas ACD es aquel donde se puede tomar un gran número de decisiones de enrutamiento o distribución de llamadas, ya que el ACD está en un punto estratégico para entender qué pasa en el Centro de contacto; Información como cuántos agentes están firmados y sus habilidades; cuál fue el número que el cliente marcó y desde dónde está haciendo la llamada. En algunos casos el PBX/ACD cuenta con una pequeña base de datos que le puede ayudar a tomar decisiones más complejas de enrutamiento sin tener que recurrir a otras tecnologías, no sobrecargando la red, haciendo la operación más confiable y, sobre todo, más económica, lo que reduce en una rentabilidad mayor<sup>5</sup>.

Los sistemas ACD son elementos fundamentales en los Centros de contacto. Los sistemas ACD se ocupan de atender el máximo número posible de llamadas, reduciendo las llamadas abandonadas o perdidas.

Esta aplicación proporciona un manejo flexible de las llamadas, un reparto equitativo del trabajo entre los agentes y unas eficaces estadísticas e informes del estado de las llamadas en tiempo real.

Un centro de contacto debe distribuir equitativamente la carga de trabajo entre los agentes que estén disponibles. Esta función vital recae sobre los ACD o distribuidores automáticos de llamadas. Estos sistemas toman las llamadas entrantes y si no hay un agente libre en ese instante pasa la llamada a una cola de espera inicial hasta que un agente quede libre, si estima que el tiempo de espera va a ser corto, o, en caso contrario, la pasa a otra cola donde pueda ser atendida antes, o incluso acaba desviándola hacia un sistema de mensajería donde puede dejar un mensaje grabado. Mientras se produce la espera, el sistema informa del proceso de la llamada y proporciona anuncios y/o música para evitar que el llamante se canse de esperar (ver figura 3.2.2.1.1).

Las decisiones de enrutamiento (distribución de trabajo) se pueden tomar en el PBX, con la ventaja de que el ACD sabe en un 100 por ciento que está pasando con sus agentes e incluso, en algunos casos, con sus puertos de IVR. Algunos PBX tienen la gran ventaja de poder actuar como IVR, es decir, hay equipos que pueden "preguntarle" a la persona que está llamando su número de cuenta, obtener información y poder direccionar el contacto al sitio adecuado. Por ejemplo, una persona que llama para comprar los artículos o servicios de una empresa. En primera instancia se le atiende de acuerdo al valor que tiene este cliente para la empresa. Sin embargo, si este cliente esta sobregirado y

<sup>5</sup> Disponible en la siguiente página Web <http://www.lcc.uma.es/~cat/services/llamadas/llamadas.html>.

tiene una cartera vencida de más de 90 días, el valor de cliente cambia y se manejará de manera diferente, de este modo en lugar de pasarse está llamada a un agente de venta se podría enviar al departamento de cobranza.

Los distribuidores automáticos de llamadas han de evaluar también las prioridades de llamadas y, en función del tiempo de espera real, ajustar la longitud de las colas de espera. Así cuando una determinada cola alcanza su máxima capacidad, el sistema actúa dirigiendo llamadas a otros agentes disponibles o a un buzón de voz.

En los distribuidores automáticos de llamadas los supervisores juegan un papel fundamental ya que analizando los históricos, el tráfico de llamadas y los tiempos de espera, planifican la distribución entre los agentes y sistemas automáticos.

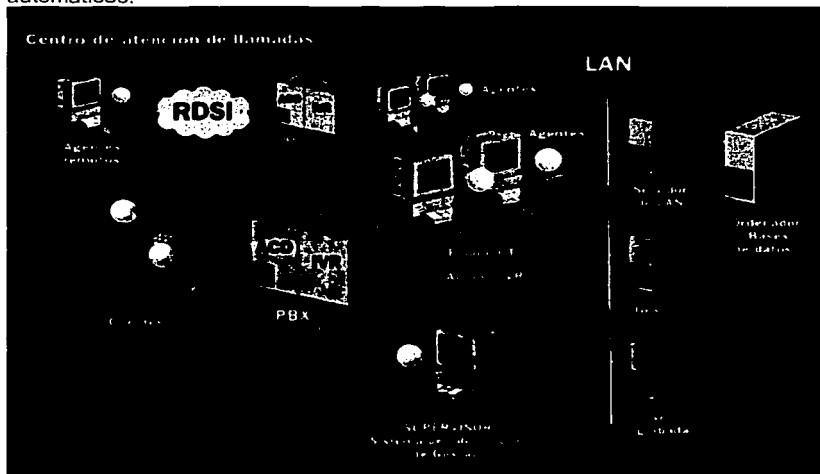


Figura 3.2.2.1.1.- Centro de Atención de Llamadas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.2.2.2 Parámetros a tomar en cuenta en un ACD (Automatic Call Distribution)

- **Agente**, Nombre del agente que está firmado en la posición.
- **Estado**, Estado en que se encuentra la posición.
- **Grupo**, Grupo ACD al que pertenece el agente firmado en el puesto.
- **Llamadas en espera** Cantidad máxima de llamadas que puedan encontrarse en cola de espera por no haber agentes disponibles dentro del grupo. Pasada esta cantidad se enciende una alarma.
- **Demora máxima** Cantidad máxima (en segundos) que un llamado puede permanecer en cola de espera hasta que el sistema le asigne un agente que lo atienda. Se utiliza para calcular el nivel de servicio.
- **Nivel de servicio** Porcentaje mínimo que se considera aceptable para la medición del nivel de servicio. Si el NS se encuentra por debajo de este valor se enciende una alarma.
- **Demora** Tiempo máximo en segundos considerado aceptable para que un agente atienda una llamada una vez que esta le haya sido asignada.
- **Demora promedio** Tiempo promedio en segundos de demora aceptable para el grupo ACD.
- **Disponible** Cantidad máxima de tiempo (en segundos) que el puesto permanece en ese estado. Si el puesto supera este valor se enciende una alarma.
- **Demora al responder** Cantidad de tiempo máximo (en segundos) que se permite que un puesto demore en atender una llamada
- **Conectado** Cantidad de tiempo máximo (en segundos) que puede durar una llamada. Si el tiempo de conversación supera este valor se enciende una alarma.
- **Con llamada retenida** Cantidad de tiempo máximo (en segundos) que el puesto puede tener retenida una llamada.
- **Llamadas procesadas**, Cantidad de llamadas atendidas por el puesto.
- **Duración promedio de llamada**, Tiempo promedio (en segundos) que dura una llamada
- **Duración promedio en responder**, Tiempo promedio (en segundos) que tarda el agente en atender una llamada que le fue asignada.
- **Tiempo promedio después de llamada**, Tiempo promedio (en segundos) que el agente utiliza después de finalizada la llamada hasta que se encuentra nuevamente disponible para recibir otra. Ese tiempo es desde que se cortó la llamada hasta que el agente corta la comunicación presionando el botón.
- **Tiempo Disponible**, Tiempo total (en seg.) que el agente está esperando recibir una llamada. También se muestra el porcentaje de tiempo respecto al total
- **Hablando**, Tiempo total (en seg.) que el agente estuvo hablando. También se muestra el porcentaje respecto al total.
- **No molestar**, Tiempo total (en seg.) que el agente estuvo en estado DND con lo cual no estaba disponible para recibir llamadas. También se muestra el porcentaje respecto al total.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.2.2.3 Funcionalidades del Sistema ACD (Automatic Call Distribution)

- **Tratamiento personalizado de llamadas** Cada llamada se trata basándose en su ANI, DNIS, información facilitada por la persona que llama. Cada llamante puede ser tratado de manera personalizada.
- **Sistema de distribución inteligente** la distribución de llamadas está basada en los conocimientos de los agentes. Cada agente atiende las llamadas más adecuadas.
- **Monitorización en tiempo real** los supervisores pueden monitorizar, desde su PC, la actividad de sus agentes y colas de llamadas
- **ANI** (Automatic Number Identification).
- **DNIS** (Dialed Number Identification Service).
- **Música en espera:** A través de una fuente musical independiente, conectada a la unidad central.
- **Servicio Nocturno:** Cuando las oficinas están cerradas se pueden reencaminar todas las llamadas entrantes a una posición de contestación (seguridad) o hacia la unidad de mensajería vocal donde previamente se ha grabado el mensaje de contestación. No es necesaria la utilización de contestadores automáticos.
- **Funciones de diagnóstico:** Para la localización de posibles fallos en el sistema, éste incorpora rutinas de autodiagnóstico. A estas rutinas se puede acceder localmente mediante un ordenador o de forma remota vía módem.
- **Puesto de contestación alternativa:** Las llamadas exteriores pueden ser desviadas a un puesto de contestación alternativa, en caso de que las líneas principales estén ocupadas o no den respuesta.
- **Música ambiental:** Se puede reproducir música de una fuente independiente a través del altavoz del teléfono.
- **Selección de la ruta:** Posibilidad de definir distintas rutas para llamadas entrantes y/o salientes.
- **Programación remota:** Se puede programar el sistema desde un centro de mantenimiento remoto utilizando un PC. De esta forma se evitan las visitas de los técnicos, con lo que se ahorra en tiempo y dinero.
- **Marcación Directa Entrante (DID):** Permite al usuario recibir llamadas directamente en su extensión.
- **Presentación de la identificación llamada (CLIP):** Posibilita la identificación a la persona que recibe la llamada.
- **Restricción de la identificación (CLIR):** Posibilita a la persona que realiza la llamada ocultar su identificación.
- **Identificación de llamadas maliciosas (MCID):** Pregunta a la red RDSI la identificación de una llamada entrante, investigando el origen de llamadas maliciosas.
- **Tarificación de la llamada:** Se puede recibir la información de tarificación durante la llamada, al final de llamada o de modo permanente.

### 3.2.3 Plataforma CTI (Computer Telephony Integration)

#### 3.2.3.1 Definición CTI (Computer Telephony Integration)

CTI es la tecnología que permite aprovechar el poder de cómputo para administrar la plataforma telefónica.

Computer Telephony Integration (CTI), combina la conveniencia del teléfono con la flexibilidad de la computadora. De esta manera, las características del teléfono se integran con la rapidez de acceso a la información y facilidad de uso de pantalla gráfica de la computadora.“

La norma CSTA (*Computer Supported Telecommunications Applications*) de ECMA representa el primer estándar para CTI. Con base en CSTA se han desarrollados numerosas interfaces de programación de aplicaciones (API) que permiten conectar PBXs con computadoras(ver figura 3.2.4.1.1).

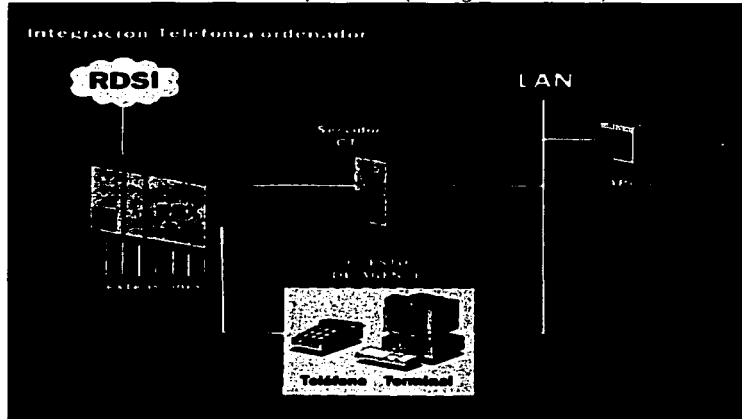


Figura 3.2.3.1.1.- Integración Telefonía Computadora.

<sup>6</sup> Disponible en la siguiente página Web <http://www.imt.com.mx/> artículo No.1 (1997). *Integración de Telefonía y Computo (CTI)* Revista e-Contact, Editoral Instituto Mexicano de Telemarketing A.C. Julio/Agosto.



Esta plataforma permite la comunicación a través de la aplicación del sistema de distribución de llamadas y una computadora. La idea principal del CTI es hacer la operación de los Centros de contacto más eficiente y efectiva mediante el uso de funciones que permitan agilizar la atención al cliente.

### 3.2.3.2 Algunas características con las que cuenta el CTI son:

- El CTI está diseñado bajo un moderno concepto de tecnologías Internet - intranet, el sistema opera bajo un esquema cliente servidor y es totalmente independiente de la plataforma de hardware tanto del "cliente" como del "server".
- El CTI opera en base a un servidor que hace las veces de procesador central de información del sistema CTI. Este actúa como un enlace entre las partes que integran el servicio, es decir, base de datos, equipos de conmutación, respuesta de voz y estaciones de trabajo, entre otros.
- El CTI está basado en módulos de software aplicativo, que son los componentes que reciben y procesan las solicitudes de información de los usuarios ya sean estos agentes telefonistas, de atención a clientes o, en su caso, los usuarios finales.
- El CTI se puede interconectar con cualquier clase de equipo de cómputo y telecomunicaciones al hacer uso de protocolos estándar como es la suite TCP/IP.
- Así mismo, el CTI puede hacer uso de las facilidades de protocolos externos para enlaces a sistemas de fax, de radiocalizadores, de correo electrónico o de sistemas Web.
- El CTI puede actualizar bases de datos por medio de la comunicación con equipos de cómputo centrales.
- En caso de requerir acceso a bases de datos, el CTI permite el desarrollo de interfaces para tal propósito. Solo es necesario desarrollar e implementar un módulo que reciba y transmita los datos.
- El CTI puede operar sin la necesidad de usar una base de datos relacional ya que el acceso a la información es directo por medio de sus tablas internas de manejo de información con índices proporcionados por los equipos PBX, IVR.
- El CTI se ajusta al crecimiento que en determinado momento tenga la empresa, con solo incrementar las capacidades de sus equipos centrales, tendrá mayor capacidad en el sistema, no será necesario cambiar sus aplicaciones. Si se requiere de un mayor número de agentes telefonistas, con solo instalar licencias adicionales de uso será suficiente.
- Además emite reportes de todo tipo, según sean definidos y solicitados por los usuarios.

### 3.2.3.3 Las Application Programming Interface(API): El elemento clave.

Existe en el entorno CTI un factor que constituye un claro elemento competitivo y que, generalmente, aparece sujeto a debate: la API o Application Programming Interface. API puede definirse como el mecanismo de software mediante el cual se gestionan los recursos telefónicos, en particular el control de llamadas, también denominado procesamiento de llamadas o control de conexión.

Este proceso se refiere a la manipulación de llamadas o conexiones y las funciones de procesamiento de medios, es decir, las funciones de transporte y procesamiento de la información enviada o recibida en las llamadas, como, por ejemplo, las de compresión / descompresión para almacenamiento en el PC, reconocimiento y síntesis de voz o transmisión y presentación. Dicho de una manera más simple, la API es el lenguaje utilizado por el software de la aplicación para requerir un servicio telefónico.

El hecho de que, en CTI, las API sean materia de continuo debate se debe fundamentalmente a que ninguna es completa desde el punto de vista funcional, ni soporta el rango completo de entornos de telefonía, computación o red. Las más difundidas actualmente son TAPI (Telephone Application Programming Interface), desarrollada por Microsoft e Intel, y TSAPI (Telephone Service API), creada por AT&T y Novell. Ambas aparecen a principios de los años 90 como los primeros sistemas independientes de fabricante.

TAPI utiliza el modelo cliente/servidor, es dependiente de la plataforma y se apoya en la disponibilidad de un "driver" proveedor de servicios, es decir, es dependiente del hardware de comunicaciones. Constituye la forma en que las aplicaciones Windows accedan a los servicios de voz, y, de momento, representa el sistema más extendido.<sup>7</sup>

TSAPI, por su parte, constituye una interfaz de programación más orientada a la configuración PC-teléfono y a las conexiones de servidor PABX.

La conexión física requiere de un nuevo hardware para cada enlace entre la computadora y el teléfono. Tales conexiones son establecidas con un módem o, más comúnmente, utilizando teléfonos digitales propietarios de los fabricantes del PBX.

Por su parte, la conexión lógica este la computadora y el teléfono se realiza a través del software, aprovechando el enlace ya existente entre el

<sup>7</sup> Fuente: Disponible en la siguiente página Web <http://www.isipac.edu/cu/nicer/Bolnetines/2/bol59.html> Investigación realizada por *José Esteban Rojas Nieto-Coordinador del GIAL Dpto. de Redes Grupo Iberoamericano de Aplicaciones con Lógica Difusa I.S.P.J.A.E.*

servidor de la red de computadoras y el PBX. Con esto se logra una solución más flexible y económica que la conexión física. El beneficio será mayor mientras más alto sea el número de conexiones.

#### 3.2.3.4 Procedimiento de despliegue CTI-Screen Pop

La principal característica del Screen Pop es que permite el seguimiento de información de la persona que está llamando. El agente visualiza en pantalla la información relativa a un cliente al mismo tiempo que atiende su llamada. Una aplicación CTI puede mostrar diferentes pantallas en función del número de teléfono del comunicante y del objeto de la llamada.

El despliegue de datos incluye el tipo de llamado, número y nombre del DNIS, ANI, número de cuenta, nombre del cliente y la información de la cuenta que es opcionalmente escrita al portapapeles de Windows.

La utilización de un sistema screen pop será posible si se reconoce al comunicante o el objeto de la llamada. Esta información proviene básicamente de:

- a) **DNIS: Dialed Number Information Service (Servicio de información del número de teléfono).** Este sistema se utiliza para localizar la llamada, posibilitando atender al cliente en el idioma correcto. La utilización de un sistema multilingüe supone un mejor servicio y a la vez un incremento de su costo. Los Centros de contacto optan por diferentes soluciones; como disponer de números diferentes para cada idioma o incluir un paso para la elección de idioma.
- b) **CLI: Calling Line Identification (Identificación de la línea).** Los Centros de contacto utilizan sistemas CLI para identificar números de teléfono de sus clientes.

Por ejemplo, al recibir una llamada en un Centro de contacto, por medio del ANI (Automatic Number Identification), se busca en una base de datos la información archivada correspondiente al número telefónico y se trae la información a la terminal del agente, al mismo tiempo que llega la llamada, es decir, se hace un screen-pop con la información del cliente.

El screen pop coordina la entrega de información de la base de datos a los agentes en conjunto con la presentación de las llamadas entrantes y salientes del ACD, permitiendo aumentar la calidad del servicio al cliente y la eficiencia de los agentes. En algunas circunstancias es posible personalizar el screen pop mediante alguna programación del IVR para satisfacer requerimientos específicos o inusuales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las principales razones para utilizar un screen pop son:

- optimizar el tiempo que los agentes dedican a cada llamada
- reducir la duración de las llamadas
- reducir el número de agentes.

Pero la reducción del tiempo y costo de las llamadas no es la única justificación para aplicar un screen pop, el mayor beneficio es la mejora de la calidad del servicio ofrecido a los clientes.

Una respuesta automática o un reconocimiento inmediato del cliente por parte del agente, sin duda, mejorará la percepción que tiene el cliente del servicio ofrecido.

### 3.2.3.5 Aplicaciones del CTI (Computer Telephony Integration)

El uso más común del CTI en Los Centros de contacto es para el "screen pop", el cual permite que las llamadas sean transferidas a los agentes o a los sistemas de IVR (Interactive Voice Response) y vayan acompañadas con datos relevantes del cliente. El beneficio más inmediato es la mejora en los niveles de servicio al cliente. Debido a que quien nos llama no será requerido con información repetitiva, minimizando así, el tiempo del representante telefónico de ventas en la llamada e incrementando su eficiencia.

Otra característica del CTI es el "ruteo inteligente" (intelligent routing), en donde la aplicación reconoce el número que nos llamó (ya sea a través del ANI Automatic Number Identification o a través de la colecta de dígitos Prompting Digits). De esta manera, el script comienza con información relevante en la pantalla del representante telefónico de ventas o sistema de IVR (Interactive Voice Response). Adicionalmente, si se trata de una operación confidencial en la que se requiere una clave de seguridad, la llamada sería transferida nuevamente al sistema de IVR, libre de la intervención humana, para capturar y validar la clave en las bases de datos particulares y secretas del proveedor del servicio. Posteriormente es posible retornar la llamada al agente que inició la operación y concluirla agradablemente.

Una nueva característica del CTI es la grabación automática de llamadas, almacenándolas en archivos de voz digitalizada en el disco duro de la computadora. Esto permite llevar un control automático de las operaciones que están ejecutando los agentes, cuidando las transacciones de alto riesgo y el nivel de desempeño de los representantes telefónicos.

Con el uso de tecnologías Internet-intranet como lo son "CGI open interface definition" es sumamente fácil crear nuevas aplicaciones, funciones

e interfaces del sistema con el CTI. Solo basta desarrollar un módulo de programa que lleve a cabo la tarea deseada.

Finalmente, podemos integrar la inteligencia del CTI en Centro de contactos que estén usando aplicaciones de marcado predictivo. Esto permite tener la flexibilidad de responder en momentos de alta carga de llamadas entrantes, intercambiando a agentes en forma dinámica a llamadas salientes cuando el volumen de llamadas entrantes se reduzca.

### 3.2.4 RUTEO INTELIGENTE

El ruteo avanzado de llamadas permite automatizar la distribución y asignación de llamadas entrantes dependiendo del ANI o bien datos históricos, este módulo se integra con otros para proveer importante información de la persona que llama en el puesto de agente permitiendo a ésta optimizar su trabajo y reduciendo los tiempos de espera del cliente. Por medio de este ruteo de llamadas, el sistema es capaz de asignar la llamada al grupo de atención (perfil de agente) más idóneo.

Este módulo también entrega al agente información sobre la llamada entrante vía un screen pop. Utilizando la información del ANI (Automatic Number Identification), provisto por la red telefónica pública el sistema busca en su base de datos (propio del sistema o bien de propiedad del cliente) información adicional de la persona que llama.

#### 3.2.4.1 Detectar el número telefónico del llamado entrante.

Rutea directamente los llamados entrantes a la extensión indicada sin tener que contestarlos. Esto requiere del servicio de Marcado Directo de Extensiones (DID), o del Servicio de Identificación del número marcado (DNIS); los cuales permiten diferentes terminaciones de números de teléfono en el mismo conjunto de líneas. Cuando una conexión se establece, la oficina local de teléfonos transmite tres o cuatro dígitos del número marcado, los cuales son utilizados por el sistema de telefonía interactiva para rutear el llamado automáticamente.

Los parámetros de ruteo que se utilizan normalmente incluyen:

- ANI (caller ID)
- DNIS (dialed number information)
- Código de área de la llamada
- Información de donde fue ruteado el cliente la última vez que llamó.
- Información ingresada por el cliente en el IVR
- Parámetros propios del ACD (agent activity, queue status)

- Acceso a información específica en las bases de datos del cliente  
Las facilidades de enrutamiento permiten dirigir llamadas a cualquier posición en la red, evitando así que todas ellas tengan que acabar en el mismo punto.

Los agentes no tienen que estar todos ubicados en el mismo lugar, sino que por razones de costo de espacio y laborales o de disponibilidad pueden estar distribuidos en varias localizaciones, constituyendo lo que se conoce como "ACD en red". De hecho existe la aplicación de ACD soportada sobre la infraestructura de la red pública.

### 3.2.5 IVR (Interactive Voice Response)

Un sistema IVR consiste en una plataforma hardware más una conexión a red de área local, a la cual se conectan hosts de bases de datos y la aplicación propiamente dicha.

Los sistemas automatizados de reconocimiento de voz permiten a los llamantes usar directamente palabras o frases que estos sistemas reconocen y convierten en comandos que se comunican de forma interactiva con aplicaciones informáticas.

Cuando los clientes llaman a un centro de servicios automatizados basado en un sistema IVR, una serie de menús grabados les van guiando sobre las diferentes opciones / servicios que se van prestando. Los clientes hacen su elección contestando desde el teclado de su teléfono, si tiene marcación de tonos multifrecuencia (DMTF)\* (ver figura 3.2.6), o por respuesta hablada y en función de cada respuesta, la aplicación IVR realiza una serie de acciones sobre la base de datos. Entre éstas se incluye proporcionar determinado tipo de información recogida de la base de datos o ficheros de documentos y su lectura, traducidos a voz mediante sistemas de conversión / síntesis texto-voz.

\* Disponible en la siguiente página Web <http://www.icc.uma.es/~eat/services/llamadas/llamadas.html>

Teclado DTMF			
	1209 Hz	1336 Hz	1477 Hz
697 Hz	1	2	3
770 Hz	4	5	6
852 Hz	7	8	9
941 Hz	.	0	#

Disposicion de un teclado DTMF  
(aplicacion para España)

Figura 3.2.5- Teclado DTMF

La gran mayoría de servicios de atención al cliente se han creado para ser manejados vía DTMF y no mediante los sistemas de reconocimiento de voz por las siguientes razones:

- **Fiabilidad:** Los sistemas IVR soportados sobre DTMF tienen una elevada fiabilidad, mientras que los de reconocimiento de voz cometen errores.
- **Aún no existen buenas APIs** para reconocimiento de voz.
- **Precio:** La tecnología DTMF es más barata y está más extendida, además los sistemas de reconocimiento de voz dependen del idioma.

Por su definición, los sistemas de respuesta vocal interactiva son de uso indispensable en los servicios de atención de llamadas, ya que proporcionan una descongestión necesaria en aquellos servicios de atención de llamadas saturados por consultas simples a bases de datos o información general.

Los sistemas IVR se refieren a la tecnología que permite a una computadora responder a un llamado telefónico guiando al usuario con una serie de mensajes grabados, desarrollando un diálogo telefónico automatizado(interactividad).

El IVR solicita al usuario el ingreso de información mediante el teclado telefónico o hablando, y responde mediante la generación mensajes de voz grabada y/o fax, luego de actuar (o interactuar) con una base de datos. La operación consiste en obtener registros de datos específicos, leerlos y/o modificarlos durante el curso de una llamada o con posterioridad a ella. La

información es clave en los servicios de atención a clientes, ellos deben acceder a la misma en forma simple y veloz.

El sistema de respuesta vocal interactiva (IVR) puede responder a todas las preguntas de rutina, liberando al personal para desarrollar otras tareas.

Mediante este sistema los clientes pueden acceder durante las 24 horas del día los 365 días del año, a un servicio que les permitirá conocer estados de cuenta, precios de productos, tarifas de servicios, catálogos o cualquier otra consulta que realizan habitualmente.

Con anterioridad a la existencia de los sistemas IVR sólo se podía interactuar con un computador remoto desde otro que tuviera un modem con una línea telefónica disponible, el software específico y el agente con los conocimientos adecuados. Gracias a los IVR estos requerimientos no son necesarios. El usuario sólo precisa contar con una línea telefónica, un teléfono o un fax para consultar y/o modificar la información disponible.

Este sistema también permite generar e implementar aplicaciones de consulta en forma rápida y sencilla mediante la utilización de herramientas de diseño del flujo de la conversación, que basado en un árbol de decisiones determina las acciones a seguir durante el curso de la llamada y la administración de recursos (canales) de la plataforma telefónica. Además de contar con herramientas de planificación de actividades del sistema y permitir especificar consultas a bases de datos.

Además permite disponer de un completo sistema de seguimiento, control y representación de estadísticas de llamadas, incluyendo generación automática de la información, seguimiento por aplicación, teléfonos, fechas y horarios, y su exportación para ser tratada por sistemas externos como hojas de cálculos o gestores de bases de datos.

#### 3.2.5.1 Ventajas que ofrece el IVR:

- Actuar como receptor de llamadas en horarios fuera de atención al público. Ofreciendo un servicio completo durante 24 horas al día, los 7 días de la semana
- Descargan a los agentes reales de las tareas repetitivas y tediosas.
- Atienden peticiones, transfieren llamadas e incluso manejan transacciones completas por sí solo.
- Su arquitectura permite coordinar e integrar diferentes aplicaciones y tecnologías en un mismo sistema.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



- Aumento de la eficacia de Los Centros de contacto: Permiten que las consultas rutinarias de alto volumen e información de marketing se comuniquen con rapidez y a costos eficientes
- Proporcionan flexibilidad para la ubicación de los agentes en vivo y la automatización, donde los datos se recogen antes de transferirlos a los agentes en vivo para aplicaciones más complejas
- Identificación y verificación de la identidad del usuario llamante.
- Informan detalladamente de los tipos de llamadas recibidas según el problema, producto, geografía.
- Entregan una mejor gestión de costos mediante la optimización de un sistema automatizado
- Manejan el enrutamiento de llamadas y la entrega de información rutinaria a los clientes. Los sistemas automatizan las interacciones telefónicas de todo tipo, desde simples mensajes cortos a complejas conversaciones.
- Dan indicaciones a la persona que llama, requieren lo que necesita y solicitan información adicional, buscan y entregan la respuesta y enrutan la llamada a servicios adicionales, si corresponde.
- Reduce el costo de proveer esos servicios.
- Costo-Beneficio atractivo a los clientes, cuando se compara con Recursos Humanos.
- Establece seguridad RDSI (Red digital de servicios integrados) y proporciona un acceso más rápido a los datos que los sistemas analógicos.
- Proporciona información seleccionada a los usuarios.
- Reduce las colas de espera y el tiempo de respuesta.
- Aumenta las tasas de retención de clientes.
- Proporciona una solución de telecomunicaciones integrada para dar respuesta en los períodos de mayor volumen de llamadas.
- Facilita la gestión de gastos por medio de la optimización de un sistema automático.

### 3.2.5.2 Características de envío de Fax mediante un IVR (Interactive Voice Response)

- Detección de Fax sobre enlaces Analógicos y Digitales.
- En caso de detección de fax, asigna a cada enlace de un enrutamiento de desvío particular ( en función del nº llamado se puede desviar hacia un fax).

- Si la detección se produce cuando la llamada ya está asignada a puesto, se produce un aviso acústico y visual en dicho puesto.
- El número de eventos (faxes enviados y recibidos) y el contenido de cada uno de ellos, quedarán reflejados en formato estadístico o gráfico.
- En el caso de faxes entrantes, ofrece en la pantalla del agente telefónico íntegramente el modelo del fax recibido, permitiendo su archivo, copia y reenvío, dentro o fuera de la organización.
- Posibilidad de múltiples desvíos de fax.
- Le permite tomar el control sobre el envío y recepción de todos los faxes de su empresa.

Existen 2 tipos de envío de fax:

#### 1.- Fax On demand:

Le permite al cliente solicitar que el sistema lo envíe automáticamente un fax con la información requerida a un número y en el horario que éste especifique.

El término "Fax on Demand" significa envío de fax a pedido y se aplica a la tecnología de consultas donde se devuelve el informe comercial directamente al fax donde está llamando, sin intervención humana.

Las aplicaciones de fax bajo demanda, permiten a los usuarios llamantes la selección y recepción de documentos de manera instantánea en una máquina de fax, usando un teléfono de marcación multifrecuencia. Este servicio proporciona en conjunto una alta flexibilidad al llamante para seleccionar e imprimir documentos en el modo que más le convenga, disponiendo siempre de la posibilidad de asistencia personal de un agente(ver figura 3.2.6.2.1)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

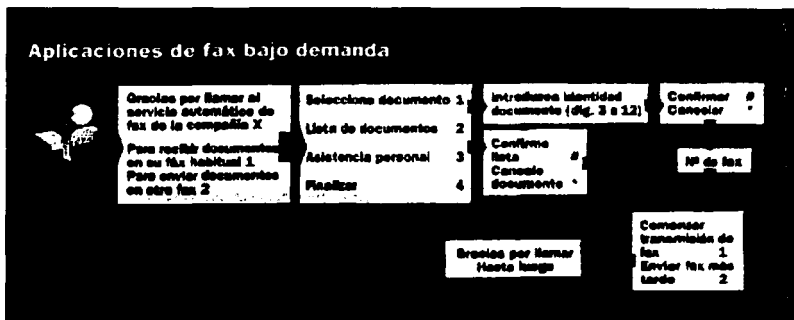


Figura 3.2.5.2.1- Aplicaciones de Fax bajo Demanda.

Los servicios más usuales que se presentan en los sistemas de fax bajo demanda son el envío de catálogos, lista de precios, documentos comerciales e información general sobre departamentos. Y con clave secreta se pueden solicitar extractos de transacciones bancarias, informes de administración y otras informaciones confidenciales.

Los sistemas de fax en demanda se pueden integrar a sistemas de administración de documentos que controlan el almacenamiento y el acceso a documentos con imágenes, mediante una red de área local (LAN). Esto permite a los usuarios internos, como por ejemplo, al personal de ventas, enviar información a clientes directamente por fax, desde sus computadoras personales.

## 2.- Fax Broadcast:

Le permite el envío en fecha y hora programada de faxes a una lista de distribución de Clientes

La posibilidad de enviarle el mismo fax a un gran número de destinos sin tener que hacerlo manualmente uno por uno. El servicio de Fax Broadcast permite mandar un solo fax a un nodo y éste lo reenvía a todos los destinatarios que sean necesarios. Esta es una gran ventaja para oficinas que deben enviar reportes periódicamente a un conjunto de destinos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.2.6.3 Conversión Texto a Voz (Text To Speech)

Los sistemas de reconocimiento vocal incluyen tarjetas de procesamiento vocal que realizan la correspondiente conversión analógica a digital de las señales vocales y convierten las muestras ya digitalizadas en una serie de parámetros. Estos son posteriormente comparados con un diccionario de modelos ya contruidos y almacenados (fonemas, palabras y frases) (ver figura 3.2.6.3.1).

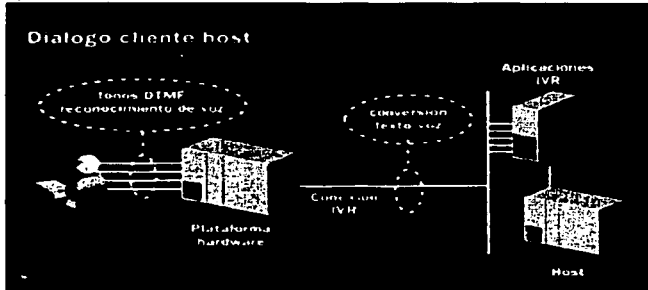


Figura 3.2.5.3.1- Conversión de Texto a Voz.

Los diferentes tipos de sistemas de reconocimiento de voz que existen pueden englobarse en tres grandes categorías:

- Reconocimiento de voz dependiente del interlocutor: sólo reconocen la voz de determinadas personas.
- Reconocimiento de voz independiente del interlocutor: pueden reconocer la voz de múltiples usuarios.
- Verificación del llamante: usados más para identificar la voz de una persona particular que para reconocer su contenido.

Los sistemas de conversión texto-voz traducen de forma automática ficheros de texto en voz, de modo que es posible escuchar textos de información a través del teléfono. Estos dispositivos procesan los textos partiéndolos en palabras y normalizándolos, hasta conseguir un formato convertible a voz. Posteriormente se realiza un análisis gramatical y de acentos y se realiza una transcripción fonética siguiendo una serie de reglas léxicas y de pronunciación. Finalmente, esta transcripción fonética se sintetiza a sonidos vocales.

Los conversores texto-voz son uno de los bloques funcionales que añadidos a sistemas IVR pueden proporcionar una gran gama de aplicaciones interactivas.

Permite al correo leer toda clase de textos (como productos de una base de datos, o nombres de alumnos en una escuela; o bien sus mensajes de correo electrónico o faxes) automáticamente. Es decir, el mensaje de voz es sintetizado directamente de un texto.

### 3.2.5.4 Reconocimiento Natural del Habla (Active Speech Recognition)

El IVR cuenta con funcionalidades que le permiten el reconocimiento natural y continuo del habla sin necesidad de pausa o enunciaciones artificiales entre cada palabra. Esta nueva tecnología funciona en forma independiente de quien habla, por lo tanto no es necesario ningún tipo de entrenamiento previo.

Este tipo de aplicación se basa en el reconocimiento de fonemas lo cual permite incrementar la exactitud de comprensión mediante el manejo de extensos vocabularios. También utiliza técnicas de modelización que otorgan mayor precisión en base a la comparación de los sonidos reconocidos contra una lista de reglas gramaticales, lo que determinan la correcta interpretación de las palabras, lo cual permite reconocer enunciados ó frases completas.

El reconocimiento natural del habla e interfaces de usuario avanzadas, permiten la conducción de diálogos interactivos con los usuarios para completar transacciones que potencializan el diseño de las más robustas y versátiles aplicaciones jamás desarrolladas en la industria de los IVRs.

Existen vocabularios de más de 70.000 palabras. Las órdenes sencillas son reconocidas en más de un 98%. Aún los vocabularios más amplios y complejos se manejan con una exactitud mayor al 95% en casos reales.

Además, soportan múltiples lenguajes, los más utilizados son: Inglés, Español, Portugués, Francés y Alemán. Adaptándose también a los diferentes acentos regionales.

En los últimos años, las posibilidades de los sistemas de reconocimiento de voz han crecido a pasos agigantados. Los comandos simples, como "sí", "no" o los números, pueden ahora ser fácilmente reconocidos el 98 por ciento de las veces. Aun los vocabularios más extensos y complejos, pueden ser manejados

<sup>9</sup> Disponible en la siguiente página Web <http://www.imt.com.mx/> artículo No.21 (2000). Reconocimiento de Voz en el año 2000. Revista e-Contact. Editorial Instituto Mexicano de Telemarketing A.C. Noviembre/Diciembre

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

con exactitud el 95 por ciento de las veces en las aplicaciones actuales; lo que hace que el reconocimiento de voz sea una opción muy viable para realizar negocios por teléfono.

Otro indicador del éxito son los índices de transacciones completadas: el porcentaje de llamadas que se llevan a cabo satisfactoriamente, desde el punto de vista del cliente, usando el reconocimiento de voz y sin intervención humana. Los índices de transacciones completadas reflejan el nivel general de exactitud que tiene el reconocimiento de voz; aunque esto también depende del diseño de la aplicación de sonido y de una interfaz de usuario efectiva. Los principales fabricantes han comprobado que las soluciones bien diseñadas pueden lograr hasta el 98 por ciento de transacciones completadas.

La tecnología de reconocimiento de voz nunca logrará una exactitud del 100 por ciento; de hecho, los seres humanos rara vez tienen conversaciones telefónicas con "100 por ciento de exactitud". En una conversación con un representante es muy frecuente la necesidad de confirmar y aclarar algunos puntos. Una interfaz de reconocimiento de voz bien diseñada, imita algunas de las cualidades de la interacción persona a persona, y parece ser cuidadosa y cooperativa con el cliente.

### 3.2.5.4.1 Beneficios del Reconocimiento de Voz

- La principal ventaja de incorporar sistemas de reconocimiento de voz es la disminución de los costos. Si bien el retorno de la inversión depende de las particularidades de cada compañía, los plazos estimados son menores a los 6 meses. Esto es consecuencia de la optimización de los recursos humanos y de la mayor capacidad de recepción de llamadas del Centro de contacto
- Llamadas más cortas. La interacción con los clientes es rápida y eficiente.
- Ampliación del horario de atención, en casos de centros que no funcionan las 24 hrs. X 364 días.
- Reducción de los tiempos de espera.
- Mejora general en la calidad de atención.

### 3.2.5.5 Aplicaciones frecuentes en el IVR

- **Clasificación previa a la venta:** clasifica los clientes por medio de unas preguntas predefinidas antes de transferir sus llamadas a los agentes.
- **Preguntas más frecuentes:** proporciona a los usuarios información detallada sobre las preguntas más frecuentes a través de un menú.

- **Solicitud de muestras:** un grupo seleccionado de clientes puede solicitar muestras a través de un sistema automático.
- **Registro:** los clientes pueden completar los programas de registro de los productos de una forma sencilla y rápida a través del teclado o mediante el reconocimiento de voz.
- **Investigaciones sobre los clientes y encuestas:** permite llevar a cabo encuestas y estudios sencillos sobre los clientes por medio de una solución automática de sondeo telefónico.
- **Activación automática de las tarjetas de crédito:** permite a los clientes activar fácilmente sus nuevas tarjetas de crédito y débito.
- **Número de identificación personal (PIN):** permite establecer una configuración de seguridad o contraseña en ciertos programas que proporcionan acceso a la información de la base de datos de clientes (como la gestión de cuentas personales, los planes de pensiones, los seguros sanitarios).
- **Servicio de localización:** los usuarios introducen su código postal o número de teléfono a través del teclado y se les informa de la ubicación del distribuidor, servicio o vendedor más cercano.
- **Servicios de comunicación:** proporciona a los usuarios de la base de datos información pregrabada personalizada (cierres de empresas, situaciones de emergencia, recuperación de desastres).
- **Gestión de crisis:** gestión de la comunicación en situaciones de crisis para facilitar la retirada de productos y habilitar líneas directas de información.
- **Servicio al empleado:** proporciona una interfaz para una gran variedad de actividades relacionadas con los recursos humanos, como la inscripción en los
- **Cursos de formación y en los programas de prestaciones.**
- **Sistema de respuesta de voz interactiva de respuesta directa (DRIVRS):** es un programa basado en una plantilla que está dirigido a los clientes de respuesta directa. Se utilizan grabaciones para acelerar la configuración e implantación del programa. Esto reduce el periodo de preparación de semanas a días.
- **Captación de clientes:** permite a los usuarios dejar su nombre, dirección, número de teléfono y otros datos necesarios para solicitar el envío de información sobre una oferta. El cliente aprovecha la posibilidad de utilizar los datos del usuario para crear una base de datos para marketing.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.2.6 GRABACION

#### 3.2.6.1 Definición de Grabación:

Con grabación definimos cualquier almacenamiento de la conversación (total o parcial) que tiene lugar en el transcurso de una llamada.

Hay distintas clases de grabación para distintas necesidades del servicio. El cliente elige las opciones de grabación que necesita su centro, entre la gama de tipos de Grabación se encuentra: Total, Selectiva, Por demanda, Calidad.

En las grabaciones se graba también la fecha y la hora de grabación, número de enlace, número de puesto y de agente que atendió la llamada, la duración de la misma, el ANI o número de teléfono del que llama, el DNIS o número de teléfono al que se ha llamado.

La grabación nos permite poder recibir más llamadas de las que podrían atender los agentes, y controlar la calidad del servicio.

Grabar es la clave para evaluar el desempeño de los agentes y entender a los clientes, utilizando lo que ellos dicen para tomar acciones estratégicas dentro del negocio.

#### 3.2.6.2 Características de Grabación:

- Las interfaces de telecomunicaciones incorporadas soportan configuraciones digitales, analógicas y configuraciones digitales / analógicas mezcladas, y economizan espacio y dinero.
- Acceso instantáneo a grabaciones de voz.
- El diseño para redes y el formato estándar de archivos de audio permiten acceder a los archivos de voz en cualquier red LAN / WAN, Internet o intranet, mediante una PC con multimedia. Hasta es posible utilizar el sistema de correo electrónico para remitir grabaciones de archivos.wav comprimidos y compartir información con las personas que deben estar informadas.
- El usuario puede siempre acceder a las grabaciones en situaciones críticas de tiempo.
- Medios de Almacenamiento: tienen un diseño de arquitectura abierta en la cual permite almacenar la información en cualquier dispositivo de almacenamiento que se encuentre en la red.
- Controles de acceso de seguridad totalmente funcionales Únicamente usuarios autorizados pueden acceder grabaciones protegiendo la información sensible y salvaguardando la integridad de su medio removible.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Búsqueda de llamadas por hora, fecha, canal y número marcado Los criterios de búsqueda múltiple permiten que las búsquedas detalladas recuperen rápidamente la grabación deseada.
- Software de reproducción instantánea de la última llamada
- Unidad de re-grabación para copiar a una cinta Traducción de grabaciones a medios universales para una distribución sencilla.
- Alarmas y diagnósticos remotos Notificación de errores rápida y eficiente, aislamiento y corrección de aplicaciones críticas.
- Existen herramientas de control para monitoreo de líneas, manejo de respaldos, consulta básica de conversaciones (número de canal, día, hora) y otras que proveen elementos de verificación permanente sobre el hardware y la operación, emitiendo alarmas ante eventos prefijados (unidad de almacenamiento vacía, canal sin actividad) y mantiene un registro de todos los eventos ocurridos durante un año. Además, disponen de herramientas para configurar y actualizar el perfil de usuarios.
- Manejo de "Free Seating", lo que significa que el agente puede estar sentado en cualquier lugar y aún así se podrán identificar las grabaciones por agente.
- Se puede continuar grabando la pantalla aún después de que el agente haya terminado la conversación con el cliente (Wrap Up).
- Capacidad de hacer Monitoreo Remoto, es decir que la estación de monitoreo no tiene que estar en el Centro de contacto.
- Habilidad para hacer Monitoreo en Vivo.
- Capacidad de iniciar una grabación desde la aplicación de forma automática o de que el agente inicie la grabación.
- Habilidad para hacer grabaciones aleatorias (Random) en la base de llamada por llamada, lo que significa que el sistema no genera llamadas truncadas como otros sistemas que hacen la grabación aleatoria basados en rangos de tiempo y no en llamada por llamada.
- Grabación (monitoreo) basada en Eventos y en reglas de negocios. Los disparadores de las grabaciones pueden ser ANI, DNIS, IVR, Grupos de ACD.
- Puede contar con la facilidad de Grabación de
- La solución se monta sobre un solo Servidor.

### 3.2.6.3 Funcionamiento de Grabación:

Los canales de audio de entrada son capturados y convertidos a formato digital, comprimidos y almacenados en disco duro y respaldados continuamente en medios de archivo removibles. Posee unidades de cinta que pueden trabajar en modo paralelo (espejado) o secuencial.

Cuando el sonido es grabado dentro de una computadora, éste es convertido en una larga cadena de números por un dispositivo llamado conve"nsor analógico-digital (en adelante lo llamaremos A/D). A este proceso de

conversión de analógico a digital se lo denomina "muestreo" o "digitalización de audio". Luego, los números son almacenados en la memoria de la computadora o en el disco rígido de la misma. En la reproducción del sonido, la computadora invierte el proceso. Esto es: lee los números que encuentra en el disco rígido y los convierte en una señal de audio lista para amplificar. Por supuesto, esta conversión de digital a analógico es realizada por un dispositivo llamado conversor digital-analógico (D/A).

Ahora bien, este proceso de conversión de un sonido en números nunca es totalmente exacto. La resolución es una manera de describir cuán exacto es el proceso de conversión. Básicamente la computadora está midiendo el sonido que entra a ella de la misma manera que uno puede medir con un metro el nivel de agua de un río. Sin duda, uno puede medir el agua exactamente si su metro tiene una marca cada 1 cm que si tiene sólo una marca cada 25 cms. Hay que tener en cuenta que una computadora no puede grabar medidas como "entre medio de dos marcas", "casi la marca siguiente" o "un poquito pasada tal marca". Todos estos ejemplos serán grabados como si hubieran sido exactamente en la marca más próxima del metro, sin tener en cuenta en dónde realmente ocurrieron.

En el mundo de las grabaciones digitales, cuán juntas o próximas están las marcas del metro es descrito por la resolución. Un conversor con una resolución muy alta hará las mejores grabaciones porque tendrá las marcas más estrechas y por lo tanto podrá medir el sonido con mayor exactitud. Las resoluciones más comunes en el mundo del audio digital son 8, 12 y 16 bits.

Actualmente las resoluciones más bajas son usadas, por ejemplo en contestadores telefónicos y en muchísimos proyectos de multimedia, donde el espacio de la memoria es apremiante. Las grabaciones de 16 bits son el estándar profesional por su excelente calidad.

Su integración en red de área local permite que sea controlado remotamente. Trabaja bajo una red Ethernet / Token Ring con protocolos TCP/IP o IPX.

El sistema de grabación guarda las grabaciones en aplicaciones amigables para administración, reproducción y búsqueda de grabaciones, por lo cual su reproducción se puede llevar a cabo mediante la utilización de las aplicaciones propietarias del sistema, además, así como la capacidad de exportar estos registros al formato WAV, MP3, por ejemplo una llamada de 25 minutos de voz equivaldría a:

Wave format = 21.7 Mbytes.

MP3 (MPEG) format = 7.89 Mbytes.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### 3.2.6.4 Facilidades de Grabación:

- a) *Buzón nocturno.* El supervisor puede configurar en las rutas, que las llamadas que entran cuando no hay agentes (nocturno y fiestas), puedan ser invitadas a dejar un mensaje, donde el que llama pueda dejar su locución y/o teléfono de contacto, para que cuando haya agentes atiendan la llamada.
- b) *Buzón de saturación.* Se utiliza para las llamadas que entran cuando hay agentes en el centro, pero están todos ocupados, y además hay bastantes llamadas en el campo de espera. Para estas llamadas el supervisor puede configurar en las rutas, que estas llamadas puedan dejar su locución ó teléfono de contacto. Cuando se queda libre algún agente la llamada grabada entra automáticamente al agente para ser atendida.
- c) *Grabación de maliciosas.* Un agente que está atendiendo una llamada, si percibe que esa llamada es interesante que sea grabada (por amenazas, aviso de bomba, insultos, o por interés del servicio), puede pulsando una tecla de su puesto, comenzar la grabación. Mas tarde puede volver a escuchar la grabación desde su mismo puesto o desde un PC que tenga el programa de audición de grabación instalado. La llamada se graba en su totalidad, aunque sea retenida, o transferida a otro puesto.
- d) *Grabación desde escucha.* Cuando el Supervisor u otra persona que está realizando la función de escucha de un puesto, considera que la conversación que está escuchando debe de grabarse, puede pulsando una tecla de su puesto comenzar la grabación.
- e) *Grabación de contactos específicos via correo electrónico:* lo que permite a la empresa medir la efectividad de los Agentes al responder a sus clientes. Se integra con múltiples sistemas de correo electrónico en el mercado.
- f) *Grabación de contactos específicos via chat:* Le permite a la empresa registrar y analizar la interacción via Chat, con el objetivo de ofrecer a sus clientes una interacción consistente, afinando las habilidades de los agentes. Se integra con las aplicaciones de chat, líderes en el mercado.
- g) *Herramienta de evaluación y de administración del desempeño de los agentes:* Permite la evaluación de los agentes, mediante la generación de formas personalizadas para la calificación cualitativa y cuantitativa de los agentes, y la generación de reportes y graficas, permitiendo un conocimiento detallado e inmediato respecto al rendimiento de los agentes, en forma individual, por grupo, por campana, por periodos.
- h) *La función de captura de actividad en el desktop del PC del usuario.* Permite monitorear la respuesta del agente de atención al cliente durante una

llamada, mientras, simultáneamente los datos relacionados con la llamada continúan siendo tomados por el sistema luego de que el agente cumpla con su tarea, sin que esto tenga algún impacto significativo sobre su red LAN, sin alterar su alta definición y su capacidad de reproducción simultánea.

- i) *Integración con ACD y otros componentes del CTI:* Aseguran que solamente las llamadas realmente relevantes serán capturadas. Definido por eventos CTI tales como números marcados (DNIS), identificación de la persona que llama (ANI) o información sobre el cliente. Todos los detalles son archivados para así ayudar a identificar y encontrar rápidamente cualquier evento capturado por el sistema.

### 3.2.6.5 Tipos de Grabación:

#### 3.2.6.5.1 Grabación Total

El sistema es capaz de grabar el Total de las llamadas que sean definidas dentro de los planes asignados por agente o grupo de agentes, y los parámetros utilizados para su definición son los siguientes:

- I. Porcentaje de Llamadas por Agente
- II. Porcentaje de Llamadas por Grupo
- III. Porcentaje de Llamadas por Horario
- IV. Duración Mínima de la llamada
- V. Duración Máxima de la llamada
- VI. Por calendario
- VII. Por número de llamadas
- VIII. Por canal
- IX. Por extensión
- X. Por Agente

Son aquellas en las que se graban todas las conversaciones indiscriminadamente, (generalmente llamadas para operaciones bancarias). Dispone de interfaces tanto analógicas como digitales para conectarse a grabadores (con cintas) de terceros. También se puede seleccionar los interfaces para grabar las conversaciones de los puestos o de los enlaces.

Está diseñado para la operación de 24 horas por día, los 365 días del año, y específicamente para aplicaciones críticas. Por ejemplo, es utilizado en aeropuertos, centrales de emergencias, centrales de despacho, mesas de dinero y centros de telemarketing.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### 3.2.6.5.2 Grabación Selectiva.

Sistema de registro de voz digital, integrado a un computador que permite la captura de voz de llamadas telefónicas de entrada y de salida, en forma continua o controlada a base de los datos de la transacción, tales como ANI o DNIS, lo que permite la grabación selectiva de llamadas preestablecidas o seleccionadas para control de calidad y supervisión de agentes.

El sistema es capaz de grabar un porcentaje de las llamadas que sean definidas dentro de los planes asignados por agente o grupo de agentes, y los parámetros utilizados para su definición son los siguientes:

- XI. Porcentaje de Llamadas por Agente
- XII. Porcentaje de Llamadas por Grupo
- XIII. Porcentaje de Llamadas por Horario
- XIV. Duración Mínima de la llamada
- XV. Duración Máxima de la llamada
- XVI. Por calendario
- XVII. Por número de llamadas
- XVIII. Por canal
- XIX. Por extensión
- XX. Por Agente

### 3.2.6.5.3 Grabación en Demanda.

El sistema será capaz de grabar las llamadas que sean solicitadas por el agente, y los parámetros utilizados para su definición son los siguientes:

- XXI. Grabación de la Llamada en Curso
- XXII. Grabación de la Próxima llamada
- XXIII. Grabación de Todas las llamadas

### 3.2.6.5.4 Grabación de Calidad.

El sistema es capaz de grabar un porcentaje de las llamadas que sean definidas dentro de los planes asignados por agente o grupo de agentes; además de Grabar una llamada cada cierto tiempo o cada determinada cantidad de llamadas, cualquier tipo de llamada, o sólo salientes, o sólo entrantes, o bien, llamadas de un determinado puesto, agente, grupo de agentes, ruta. y los parámetros utilizados para su definición son los siguientes:

- XXIV. Porcentaje de Llamadas por Agente
- XXV. Porcentaje de Llamadas por Grupo
- XXVI. Porcentaje de Llamadas por Horario
- XXVII. Duración Mínima de la llamada
- XXVIII. Duración Máxima de la llamada



XXIX.	Por calendario
XXX.	Por número de llamadas
XXXI.	Por canal
XXXII.	Por extensión
XXXIII.	Por Agente

El supervisor puede decidir realizar grabaciones aleatorias o no, para comprobar la calidad de atención de las llamadas. El Supervisor puede seleccionar grabar una llamada cada "n" minutos, o una llamada cada "n" llamadas. También puede seleccionar de cuantos grupos de agentes, o si de un determinado agente, o de un determinado puesto. También puede seleccionar si quiere grabar las llamadas entrantes o las llamadas salientes<sup>10</sup>.

Estos tipos de sistemas ofrecen la facilidad de generar Formularios requeridos para calificar a los agentes por parte del área de calidad, evaluación de un agente por varios supervisores, generación de reportes de evaluación, captura de la pantalla de trabajo y sincronía con la voz, correo electrónico, chat y colaboración en el web. Mediante la utilización de búsquedas de las llamadas con generación de búsquedas lógicas, asignación de niveles de seguridad para supervisores a través de la previa definición de los grupos evaluados por cada uno de ellos y permitir el monitorear a los agentes durante las horas de mayor tráfico, ofreciendo una herramienta de calidad de trabajo durante los periodos en que los supervisores no realizan monitoreo de los agentes.

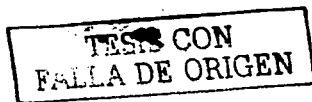
Además, es posible distribuir esta información a personal en otras áreas para conocer en forma real la experiencia con el cliente (áreas como Marketing, Desarrollo de productos, Legal). La forma de grabación, puede programarse de múltiples formas, siendo una de las más relevantes, mediante reglas de negocio.

### 3.2.7.6 Aplicaciones de Grabación:

Se utiliza en múltiples empresas para maximizar la calidad de atención a sus clientes en los Centros de Atención, así como optimizar la productividad de Agentes, Supervisores, Personal de Calidad y de Capacitación. Tales como:

- Sistemas de radio y telefonía existentes
- Instalaciones de seguridad pública,
- Sucursales bancarias
- Oficinas legales
- Unidades de apoyo policial
- Compañías de transporte

<sup>10</sup> Disponible en la siguiente página Web <http://www.nice.com>.



### 3.2.7 SERVICIOS WEB

La red mundial de Internet le está dando un nuevo esquema a las comunicaciones, y está transformando la manera en que se realizan las transacciones en los centros telefónicos. El Web se constituye como un nuevo canal de servicio al cliente, ventas, cobranza y mercadotecnia. Los Centros de contacto pueden usarlo para abrir nuevos canales de comunicación y nuevos mercados a nivel mundial. También tiene el potencial para disminuir los costos de las transacciones y colocar a los agentes en funciones de consulta con mayor valor agregado.

Las aplicaciones del Web en la red interna pueden racionalizar y abatir los costos de operaciones básicas de un Centro de contacto, gracias al acceso a la información y a las pantallas de despliegue automático.

Las transacciones interactivas en Internet son privadas y personales, lo que permite a los clientes escoger qué quieren ver, qué quieren hacer y, cuándo quieren hablar con una persona en vivo. Los usuarios de Los Centros de contacto pueden reunir información a su conveniencia, y pueden hacer que se les entregue la información directamente a su computadora personal. Desde el punto de vista del Centro de contacto, las aplicaciones Web son una oportunidad real para resolver el dilema de proporcionar rápidamente un servicio individualizado, con recursos limitados.

Las transacciones por Internet son un complemento poderoso para los servicios telefónicos automatizados, al proporcionar durante las 24 horas del día, información específica de los usuarios de los centros telefónicos: saldos de cuentas, estado de reclamos e información de cobranza.

Cuando la interfase es interactiva, las aplicaciones de Web son iguales en cuanto a identificación de necesidades, entrega de información y cierre de ventas. El empleo de Internet habilitado con una base de datos eficiente permite diseminar información de múltiples fuentes, con una efectividad mucho mayor, porque pueden aprovechar la capacidad de intercambiar interactivamente información por medio de un teclado. La habilidad de enlazar las solicitudes entrantes del usuario Web con las llamadas salientes a los mismos, también tiene un potencial fabuloso para entregar servicios nuevos y captar nuevas fuentes de ingreso.

Una solución completa de Servicios de Internet para un Centro de contacto (lo cual lo convierte en un Centro de Contacto), esta hecha de varias aplicaciones de software, ligadas entre sí a través de una plataforma abierta.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Las aplicaciones que integran los servicios de Internet en Los Centros de contacto se deben escoger cuidadosamente ya que lo que es relativamente irrelevante en la operación de un centro de contacto, es crítico para otro.

### 3.2.7.1 Autoservicio Web

Al igual que el servicio de correo electrónico (e-mail) es uno de los servicios de Internet más importantes debido al gran número de usuarios pueden consultar información por este medio. Este servicio consiste en colocar un página Web donde se pueda acceder a información de utilidad los usuarios de internet, los cuales pueden por si mismos navegar a por los menús y submenús de la página hasta encontrar específicamente lo que necesitan.

Estrictamente hablando, este servicio no debería clasificarse dentro de la suite de aplicaciones internet viables para un Centro de contacto, ya que teóricamente el navegante no debería tener interacción con el Centro telefónico. Sin embargo, al ser parte integral de las herramientas del servicio de atención a clientes de cualquier empresa o institución, se ha incluido junto con los demás.

Este servicio es muy útil en situaciones donde la mayoría de las solicitudes son muy similares, donde se puede hacer consultas a sistemas y bases de datos o sistemas de back office y obtener la información que está disponible a través de un agente telefónico.

Cuando las solicitudes se hacen más complejas, como en el caso de Centro de contactos dedicados a tareas de asistencia técnica, el autoservicio Web se vuelve una opción poco útil. Muchas veces las organizaciones consideran adecuado colocar una herramienta de búsqueda de temas por palabras que se coloca al frente de un depositario masivo e inestructurado de información, lo cual es de poca ayuda a los usuarios Web. Por otra parte, está comprobado que si los navegantes no encuentran lo que necesitan de manera rápida y fácil, ellos marcarán al Centro de contacto o, de otra manera, buscaran que ofrezcan otras organizaciones.

Además es necesario dar mantenimiento y actualizar el repositorio de información de manera constante pues, de no ser así, el autoservicio Web se convertirá en una experiencia frustrante y poco productiva para los usuarios.

Otro escenario que desmerita las facilidades del autoservicio Web es la, muy común, división de tareas del servicio:

- **Mercadotecnia y Ventas:** Este es el equipo encargado, generalmente, de proveer el diseño del sitio Web y de aprender el comportamiento de los usuarios del servicio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- **Staff del Contact Center:** Este equipo solo maneja las interacciones en tiempo real y normalmente no conoce la que el usuario ha experimentado en la página Web.
- **Sistemas y Telecomunicaciones:** Este equipo se encarga de mantener de manera funcional el sitio Web, pero no se encarga de actualizar la base de datos de conocimientos.

Esto da como resultado una base de conocimientos mal implementada y actualizaciones poco eficientes.

Las necesidades de los usuarios del autoservicio Web son quienes deciden que departamento se debe hacer cargo de la función de proveer los recursos necesarios para mantener la base de conocimientos actualizada de manera eficiente. Las organizaciones deben involucrar en gran medida al staff del centro telefónico en decisiones sobre la información que debe alimentar el sitio Web y, hacer frecuentemente encuestas a los usuarios acerca de la eficiencia del servicio.

A continuación se enlistan los 5 posibles niveles de clasificación de un sitio Web que se utiliza para ofrecer el autoservicio Web:

- **Sitio de Información:** Contiene información básica acerca de la organización y ofrece una descripción de sus servicios y/o productos.
- **Sitio FAQ (Frequently Asked Questions):** Contiene la información de un sitio de información pero se le agrega una sección con las respuestas a las preguntas más frecuentes que los usuarios hacen a los agentes del Centro Telefónico o, que envían vía correo electrónico.
- **Sitio con Base de Conocimientos:** Se denomina de esta manera a los sitios FAQ con inteligencia. Aquí es posible tener interacción con una base de datos, la cual debe diseñarse y actualizarse considerando las demandas de los usuarios del servicio.
- **Sitios TT (Trouble Ticket):** Son sitios con base de conocimientos que permiten a los usuarios registrar problemas (trouble tickets), para lo cual cuentan con formas Web especializadas para la descripción de la problemática y la facilidad de enviar información vía correo electrónico a personal especializado en dar soluciones. Eventualmente estos sitios cuentan con la facilidad de verificar el estatus de la solicitud.
- **Sitios Interactivos:** Estos sitios dan la facilidad al usuario de acceder a la misma base de datos con que cuentan normalmente los agentes telefónicos, para lo cual se hace necesario tener un esquema de seguridad electrónica. Se cuenta con la facilidad de tener interacción en línea con los agentes del centro telefónico (chat), herramientas de búsqueda de información, y seguimiento de problemas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.2.7.2 Servicio de Correo Electrónico (Email)

El servicio de correo electrónico, visto desde la perspectiva de un Centro de contacto, está formado por tres diferentes tipos de solución:

**a) Autoreconocimiento:** Este implica una respuesta inmediata al correo electrónico enviado por un usuario del servicio, con el cual se le notifica que su mensaje ha sido recibido. En algunos casos, dependiendo las políticas de calidad, se incluye el tiempo aproximado de respuesta. Este servicio es de los más recomendables para su implementación en un Centro de Contacto, pues su costo es relativamente bajo y su aceptación por los usuarios de los servicios Web es alta.

**b) Respuesta automática:** Este servicio permite enviar, después de una búsqueda en una base de datos, una respuesta al mensaje enviado por algún usuario del servicio (sin intervención humana). La respuesta automática es útil para organizaciones cuyos mensajes de correo electrónico sean, en su mayoría, muy similares y por lo cual se pueden tratar bajo las mismas reglas en cada caso. La respuesta automática puede ser vista como una alternativa al autoservicio Web en muchos casos.

**c) Respuesta Asistida:** El sistema de respuesta de correo electrónico busca en la base de conocimientos la respuesta más adecuada a lo que se ha identificado como solicitudes del usuario. La respuesta sugerida es enviada después a un agente quien puede aceptar, modificar o rechazar la respuesta propuesta y, finalmente, enviar la respuesta de regreso a su emisor. La respuesta asistida es ideal para organizaciones cuyas solicitudes por email sean poco constantes y requieran un trato más personalizado. Además, según estudios de mercado, es tres veces más barato utilizar el servicio de respuesta asistida (por el ahorro de tiempo) que dejar que los agentes contesten los correos electrónicos manualmente.

### 3.2.7.3 Servicio de mensajes de texto compartido (Chat)

Algunos proveedores del servicio de chat estiman que un agente bien capacitado puede sostener hasta 6 sesiones simultáneas con usuarios de este servicio. Esto aunque es cierto, no es recomendable. Lo ideal es sostener un máximo de dos sesiones simultáneas.

Es necesario hacer notar que el servicio de chat no es poco costoso debido principalmente a que la gente habla más rápido de lo que puede teclear. Para ahorrar tiempo, se puede agregar a este servicio una suite de respuestas predefinidas para que los agentes puedan contestar de manera más eficiente en cada interacción.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El servicio de chat debe ser visto por las organizaciones como un valor agregado que pueden ofrecer a sus usuarios para interactuar en tiempo real a través de un medio electrónico. Una parte importante de este servicio, es proveer a los agentes de herramientas para enviar y recibir páginas Web con los usuarios para así ofrecer también el servicio de navegación asistida.

El servicio de chat es ideal para convertir a navegantes Web ocasionales en usuarios frecuentes de los servicios y/o productos ofrecidos por las organizaciones.

#### **3.2.7.4 Servicio de Voz sobre IP (VoIP)**

VoIP significa otra opción a la telefonía tradicional (basada en conmutación de circuitos), la cual permite una comunicación mediante conmutación de paquetes donde la voz es convertida en datos y transportada por una red (Internet) de la misma manera en que se transporta la información de un email.

La calidad de este servicio es sensiblemente más baja que la ofrecida por la telefonía tradicional, aunque esto es debido que la infraestructura de red (internet) no está lo suficientemente preparada para soportar VoIP y no tanto por la manera de operar del servicio.

En estos momentos, el servicio de Voz sobre IP es una promesa, que permite a los usuarios, que naveguen a través de Internet, hablar con una agente del Centro de contacto utilizando el equipo multimedia de su computadora (micrófono y bocinas) sin necesidad de marcar por un teléfono tradicional.

Estos servicios se basan en la utilización de software y protocolos estándar (Microsoft Netmeeting y H323) los cuales manejan bajos niveles de seguridad, por lo que la implementación de VoIP debe estudiarse con mucho cuidado para que el servicio no contraponga las políticas de seguridad de las organizaciones.

El servicio de Voz sobre IP es considerablemente alto y, mientras la infraestructura de red no evolucione, debe ofrecerse solo a ciertos sectores privilegiados de usuarios.

#### **3.2.7.5 Servicio de devolución de llamada vía Web (Web Callback)**

Para muchas organizaciones, la puesta en marcha de este servicio, es la muestra más evidente de la convergencia entre la operación de su Centro de Contacto con su Sitio Web.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El servicio consiste en habilitar una forma en la página Web de la organización, con la cual se puede solicitar a un agente del Centro de contacto, realizar una llamada (outbound) a un número, día y horario específico.

Aunque este servicio, según las organizaciones que lo han implementado, aumenta notablemente la tasa de solicitud de servicios de tales organizaciones (40% aproximadamente), tiene al momento que sortear varias dificultades:

Actualmente la mayoría de los usuarios utilizan Internet en casa o son pequeñas empresas cuyas oficinas cuentan solo con una línea telefónica. Esto significa que, o se desconectan de internet para recibir la llamada solicitada con lo cual pierden la habilidad de navegar en internet, o utilizan el teléfono celular para recibir su llamada con lo cual se incrementa el costo de las llamadas para la organización que ofrece el servicio.

Las solicitudes de devolución de llamada vía Web constituyen una rama más del Centro de Contactos, en periodos de alta ocupación de recursos (horas pico), puede que no sea posible llamar al solicitante exactamente a la hora que había requerido, lo cual puede causar frustración en tal usuario.

En estos momentos el chat ofrece mejores expectativas a los usuarios pues les permite interactuar en tiempo real con los agentes del Centro de contacto y, por otra parte, conforme evolucione el servicio de VoIP, el servicio de Callback será cada vez menos importante.

Este servicio es poco sofisticado y, en algunos casos incomodo para el usuario, pero es poco costoso y sencillo de implementar y ha tenido hasta hoy muchos casos de éxito.

### 3.2.7.6 Servicio de colaboración vía Web (Web Collaboration)

Este servicio permite explotar dos vías de interacción entre usuarios y agentes del Centro de contacto con el cual pueden compartir información en la Web (páginas Web o formas) mientras establecen una conversación o una sesión de chat sin utilizar más que un v un navegador en común (Microsoft Explorer o Netscape Navigator).

La colaboración vía Web tiene diversos niveles de sofisticación<sup>11</sup>, y muchas aplicaciones como se menciona a continuación:

- **Llenado de Formas:** Un agente remoto explica y ayuda al usuario a llenar formas en tiempo real de relativa dificultad.

<sup>11</sup> 20:24 CRM, Steve Morrell & Laurent Philoneko, Genesys Telecommunications Laboratories, 2001.

- **Pizarra electrónica (Whiteboardng):** Al agente se le provee con las herramientas para señalar y subrayar temas sobre la pantalla del usuario.
- **Envío de páginas:** El agente puede guiar al usuario a través de diferentes páginas Web sin necesidad de que el mismo usuario tenga que navegar por sí mismo.
- **Co-navegación (cobrowsing):** Tanto el agente como el usuario pueden guiar uno al otro a través de páginas Web y compartir documentos.
- Es importante mencionar que las organizaciones deben tomar en cuenta que las interacciones con colaboración vía Web siempre toman más tiempo que las llamadas comunes vía telefónica y deben, por tanto, tener cuidado antes de implementar y/u ofrecer tal servicio.
- La colaboración vía Web es en una aplicación de servicios electrónicos que se utiliza para proveer el más alto nivel de servicio a usuarios, sin embargo, está dirigida para selectos tipos de organización en donde la operación del Centro de contacto pueda soportar económicamente este servicio.

### 3.2.7.7 Resumen de Servicios

A continuación mostraremos una tabla donde podemos observar la importancia que tiene cada uno de los servicios vía Web y la importancia que tendrán en unos cuantos años. En la tabla 1 podemos ver que el autoservicio Web y los servicios de correo electrónico (email) son los más importantes actualmente y, que en unos cuantos años, serán críticos para la operación de Los Centros de contactos de las organizaciones.

Por otro lado, la importancia de los demás servicios (chat, colaboración vía web y VoIP) se incrementará.

Por último podemos ver que el único servicio que perderá importancia será irremediablemente el de solicitud de llamada vía web (Web Callback) (ver figura 3.2.8.7.1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

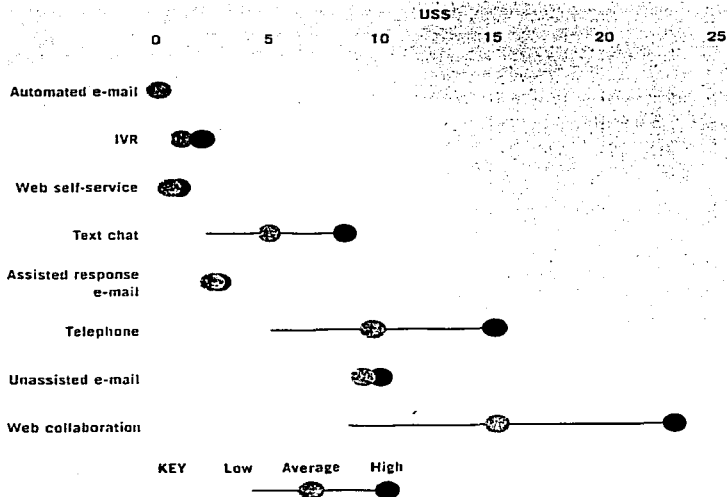
ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

<b>Aplicación</b>	<b>Tipo de Interacción</b>	<b>Importancia en 2002</b>	<b>Importancia en 2005</b>
<b>Autoservicio Web</b>	Gran # de peticiones de servicio por recibir Alto volumen de productos de relativo bajo valor Configuraciones complejas de productos y precios	<b>Alta</b>	<b>Crítica</b>
<b>Autorespuesta de correo electrónico</b>	Ventas a nuevos prospectos Problemas técnicos Alto volumen de solicitudes simples	<b>Apenas Alta</b>	<b>Crítica</b>
<b>Respuesta Asistida de correo electrónico</b>	Alto volumen de solicitudes complejas de ventas y servicio	<b>Apenas Alta</b>	<b>Crítica</b>
<b>Sesiones de pantallas de Texto compartido (Chat)</b>	Sesiones con clientes televisivos interactivos Solicitudes de información con poca seguridad Calificación de oportunidades de venta Solicitudes complejas de ventas y servicio	<b>Apenas Baja</b>	<b>Alta</b>
<b>Voz sobre IP (VoIP)</b>	Colaboración Web mientras se habla ( PC a PC) en una sesión multimedia Calificación de oportunidades de venta Búsqueda de información compleja	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>
<b>Llamada programada vía Web</b>	Navegadores casuales y prospectos de venta	<b>Media</b>	<b>Apenas baja</b>
<b>Colaboración Web (Cobrowsing)</b>	Contactos complejos de alto valor Solicitudes de servicio complejas Asistencia en el llenado de formatos	<b>Apenas Baja</b>	<b>Alta</b>

**Tabla 3.2.7.7.1 Importancia de Aplicaciones en 2002 y 2005**  
(Fuente: 20:20 CRM)

Por otro lado, es extremadamente difícil establecer una figura exacta con el costo de cada interacción, pero la gráfica 3.2.8.7.2 y tabla 3.2.8.7.3, muestran una perspectiva muy aproximada a lo que está costando realmente a las organizaciones el empleo de los diversos servicios y canales de comunicación.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Gráfica 3.2.7.7.2 Costo por Interacción (Fuente: 20:20 CRM)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tipo de Interacción	Costo por cada tipo de interacción (US\$)		
	Bajo	Alto	Promedio
Correo Electrónico Automatizado	\$ 0.05	\$ 0.50	\$ 0.25
IVR	\$ 0.10	\$ 2.50	\$ 1.10
Servicios de Web	\$ 0.18	\$ 1.17	\$ 0.50
Chat	\$ 2.00	\$ 7.80	\$ 5.00
Correo Electrónico Asistido	\$ 2.00	\$ 3.00	\$ 2.50
Teléfono	\$ 4.01	\$ 15.00	\$ 9.50
Correo Electrónico sin Asistencia	\$ 8.00	\$ 10.00	\$ 9.00
Servicios de Colaboración de Web	\$ 8.00	\$ 40.00	\$ 15.00
Ventas Telefónicas	\$ 250.00	\$ 1,000.00	\$ 700.00

Tabla 3.2.7.7.3 Costo por interacción 2 (Fuente: 20:20 CRM)

### 3.2.8 BENEFICIOS DEL CENTRO DE CONTACTO

- Mejorar el manejo de las relaciones con los clientes, con los que se puede incrementar la lealtad de los mismos.
- Impulsar una mayor eficacia operativa en toda la organización.
- Incrementar la satisfacción y retención de los empleados.
- Explotar el rápido crecimiento del comercio electrónico.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



***CAPÍTULO IV***

***HERRAMIENTAS DE  
ADMINISTRACIÓN DE LOS  
CENTROS DE CONTACTO***

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 4.1 TIPOS DE MARCACIÓN

La emisión de llamadas es una forma de aprovechar en algunas ocasiones los tiempos libres de los agentes en un grupo ACD en las horas de menor tráfico, por ejemplo para obtener encuestas de satisfacción, o realizar una investigación de mercado (telemarketing). En el caso que obtener una respuesta sea un factor crítico en el tiempo, como puede ser antes de lanzar un nuevo producto al mercado para probar su aceptación, hay que dedicar agentes exclusivamente a esta labor.

La realización de las llamadas externas (sincronización de pantalla para eliminar la búsqueda manual en la base de datos) se realiza de una de las tres maneras siguientes:

### 4.1.1 Automática

Cada vez que un agente se encuentra libre se le indica al sistema, que procede a iniciar una nueva llamada y le pasa los datos relativos a ese cliente junto con la conexión telefónica. Una variante dentro de este método es la de iniciar varias llamadas simultáneamente y tan pronto se establece un contacto, se tiran las otras llamadas en curso.

### 4.1.2 Marcación Progresiva

Similar al anterior, pero con la diferencia de que la llamada se inicia después de que el agente ha examinado los datos del cliente.

### 4.1.3 Marcación Predictiva

Con esta aplicación inteligente se logra en marcación saliente, verificar exactamente qué responde al otro lado de la línea y tomar la acción pertinente, la cual ha sido programada previamente. El sistema está programado para detectar el tono ocupado, la contestación de un modem, fax, contestador automático entre otros y sólo realiza la transferencia a un agente cuando la llamada es respondida por una voz humana, cuando se tiene éxito se traspasa la llamada a uno de los agentes libres.

De esta forma, el sistema libera al agente del tiempo necesario para discar, esperar e identificar lo que en campañas de diálogos de corta duración es de gran importancia. Así, los agentes pueden mejorar su productividad, asegurándose que al atender una llamada ésta se encuentra respondida, a diferencia de un sistema de discado asistido, donde el agente debe atender todas las llamadas, aún cuando la línea esté ocupada, no responda o conteste una grabadora.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En el momento de transferir las llamadas, en las pantallas de los agentes aparecen los datos de la persona contactada. Con este sistema puede incrementar la productividad de los agentes hasta en un 400%

Esta totalmente integrado con el sistema ACD basado en skills, lo que le da numerosas ventajas como soporte simultaneo de llamadas entrantes y salientes con los mismos agentes, varios niveles de agentes para atender las llamadas procedentes del sistema de automarcación.

#### **4.1.3.1 Algoritmo de Distribución que utiliza la Marcación Predictiva:**

- Por número de llamadas : la llamada será asignada al puesto que menos llamadas ha recibido.
- Por tiempo colgado: la llamada se asignará al puesto que lleve más tiempo sin atender llamadas.
- Por tiempo hablado: la llamada será asignada al puesto cuya suma de tiempos atendiendo llamadas sea el menor.
- El tipo de algoritmo es configurable por el usuario.
- Cada grupo de agentes puede tener su propio algoritmo.
- Ordenamiento instantáneo.
- Las prioridades pueden coexistir con cualquiera de los tres tipos.

#### **4.1.4 Distribución de Llamadas(Call Blending)**

Hoy en día las, empresas dedicadas al desarrollo de sistemas y componentes tecnológicos ofrecen diversas alternativas para Centros de contacto medianos y pequeños, con el fin de proporcionar soluciones que a un menor costo, realicen las funciones de un Centro de contacto de mayor dimensión. Este tipo de soluciones son sistemas "totalmente integradas" que satisfacen completamente las necesidades de un Centro de contacto, lo cual significa que:

- Son componentes ya sea de hardware o software, con aplicaciones diseñadas en una sola plataforma, como Windows NT, que por lo general es una solución totalmente integrada.
- Se pueden añadir nuevos componentes o aplicaciones de forma sencilla, ya que están basados en los estándares de la industria.
- Trabajan bajo estándares aceptados por la industria, por ejemplo: para bases de datos SQL y ODBC, TSAPI y TAPI en la tecnología telefónica y TCP/IP en las comunicaciones.

- Tienen capacidad de crecer y adaptarse rápidamente a los cambios que se presenten en la empresa, ya que esta crecerá y cambiará constantemente.

Un sistema de esta clase incluye un sofisticado sistema administrador de llamadas y un software que controla y proporciona, al coordinador del Centro de contacto, reportes sobre la cantidad de llamadas entrantes, con la finalidad de detectar horarios pico y horarios en los que las llamadas disminuyen drásticamente. En concreto, el software administrador proporciona información que alerta al coordinador para tomar las acciones necesarias, optimizando de esta forma la utilización de cada uno de sus agentes.

Con este sistema los agentes podrán mantener los niveles y estándares de servicio previamente establecidos por la empresa, ya que cuando los niveles de llamadas entrantes disminuyan, el coordinador del centro podrá utilizar algunos agentes de llamadas de entrada (inbound) para realizar llamadas de salida (outbound), maximizando de esa forma los esfuerzos en las campañas de ventas, y elevando así los niveles de productividad del Centro de contacto.

#### **4.1.4.1 Actualmente existen dos clases de Distribución de llamadas (call blending):**

La primera, cuenta con agentes que durante el transcurso de la mañana reciben llamadas y posteriormente, a cierta hora del día, cuando el volumen de llamadas entrantes disminuye, los agentes son conectados para realizar llamadas de salida por lo que resta de la jornada laboral. Si el volumen de llamadas entrantes aumenta, los agentes podrán fácilmente conectarse nuevamente al modo de llamadas entrantes. En este caso los agentes son asignados manualmente por el supervisor o coordinador del Centro de Contacto a llamadas de salida o entrada, basándose en datos estadísticos del volumen de llamadas<sup>1</sup>.

Para la segunda clase, la integración de un agente a cualquier tipo de llamada se vuelve más dinámica, ya que la asignación se realiza con base a la demanda del Centro de contacto en un momento específico. Cuando un agente que realiza llamadas de salida finaliza una de ellas, el sistema decide si es conveniente que el agente sea conectado para atender llamadas entrantes. Este tipo de Distribución de Llamadas (call blending) es automático.

La distribución de Llamadas se puede implementar en los Centros de contacto, gracias al desarrollo de nuevas tecnologías y a la utilización de "agentes universales" entrenados para el manejo eficiente de llamadas de entrada y de salida.

La decisión está en manos de las empresas, pero no se debe pensar que

<sup>1</sup> Disponible en el sitio Web <http://www.imt.com.mx/revista/numero10/centel10.htm>

sólo con tecnología va a mejorar radicalmente la rentabilidad de su negocio. Tanto el uso de nuevas tecnologías como el desarrollo de las habilidades potenciales de sus empleados, son ingredientes fundamentales para permanecer en el mercado en condiciones competitivas y rentables.

## 4.2 Campañas De Inbound & Outbound

### a) Atención de Clientes

**Llamadas de Entrada (Inbound):** Dirigida a empresas que requieren comunicación con sus clientes a través de números del tipo 800, páginas Web y direcciones de correo electrónico, brindándole a su cartera de clientes potenciales y reales, la información que solicitan, la atención de un ejecutivo de ventas, la canalización de reclamos y las respuestas a consultas.

### b) Campañas de Venta<sup>2</sup>

**Llamadas de Entrada (Inbound):** El medio ideal para aquellas empresas que realizan campañas de promoción en medios masivos, y requieren una plataforma capaz de atender gran cantidad de "contactos de entrada" de manera simultánea (llamadas, e-mail, fax, etc.) para vender al producto o servicio ofrecido.

#### Llamadas de Salida (Outbound):

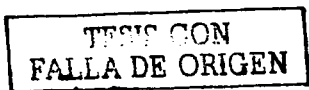
Esta forma de venta también se puede realizar en forma inversa, es decir, a través de llamadas de salida, en donde nuestra plataforma de ejecutivos recorre una base de datos entregada por el cliente para vender sus productos o servicios.

### c) Telecobranza

#### Llamadas de Salida(Outbound):

Solución ideal para aquellas empresas que realizan cobranza telefónica y necesitan una plataforma capaz de realizar llamadas a una base de datos de clientes morosos, cobro de cartera vencida y acuerdos de pago que, a través de una atención personalizada y efectiva, permite regularizar situaciones pendientes.

<sup>2</sup> Disponible en el sitio Web: <http://www.entelchile.net/entelcorp/scorpora/callcenter/servicio.htm>



**d) Actualización bases de datos**

**Llamadas de Salida (Outbound):** Hacer llamadas para actualizar, construir o complementar bases de datos.

**e) Investigaciones de mercado**

**Llamadas de Salida (Outbound):** Investigaciones telefónicas a nivel nacional para diferentes segmentos de mercado.

**f) Recordación de pagos:**

**Llamadas de Salida (Outbound):** Realizar llamadas telefónicas para hacer recordatorio de pagos y evitar vencimiento de facturas.

**g) Otros**

**Llamadas de Entrada y Salida:** Es posible realizar administración de agendas, confirmación a eventos, y toda forma de contacto "uno a uno" a través de teléfono o vía internet.

#### **4.2.1 Beneficios De Llamadas Salientes Y Llamadas Entrantes (Inbound Y Outbound)**

En llamadas salientes podemos tener los siguientes beneficios:

- **Mayor eficiencia en las llamadas:** El sistema inicia las llamadas sobre un conjunto de teléfonos alojados en una Base de Datos, reintentando sobre los que dieron ocupado o no contestaron, una cantidad configurable de veces.
- **Mayor cantidad de llamadas en menor tiempo:** Por el hecho de que el sistema marca más eficientemente que una persona, el conjunto de llamadas se realiza en menos tiempo, aumentando la productividad.
- **Desarrollar una llamada sin intervención de una persona:** El sistema llama, emite la información planificada (por ejemplo, las características de un producto a promocionar) con la posibilidad de transferir la llamada a un agente solo si la persona está interesada o cortar. Esto hace más productiva la tarea del personal de la empresa.
- **Aprovechar la llamada cuando es contestada por un fax o un contestador automático:** Se pueden planificar actividades en las cuales

se envía un fax predefinido con información si la llamada es contestada por una máquina de fax o se deja un mensaje grabado si atendió un contestador automático. El sistema reconoce quien contestó y actúa en consecuencia.

- **Encuestas automáticas:** El sistema puede realizar las llamadas, formula las preguntas de la encuesta y graba las respuestas del interlocutor, todo en forma automática.

En llamadas entrantes podemos tener los siguientes beneficios:

- **Las llamadas son atendidas más rápidamente:** La atención telefónica se puede extender a las 24 horas del día, todos los días de la semana, sin necesidad de un agente.
- **Llamadas sin intervención de una persona:** Algunas llamadas pueden requerir información estandar que el sistema puede proveer sin intervención de una persona. Por ejemplo: horarios de atención de las distintas dependencias, saldos de cuentas, puntajes obtenidos en concursos, etc.
- **Mejor distribución de tareas entre las líneas telefónicas:** Se pueden agrupar las líneas telefónicas que tiene la empresa, asignándole diferentes tareas. Así, por ejemplo, podría dedicar un grupo de líneas a realizar encuestas, otras a atención a clientes con consulta sobre sus productos, retiros de pedidos, precios, etc.; otras a promocionar nuevos productos; una para reclamar cobranzas, etc.
- **La información es procesada, recuperada y comunicada correcta y eficientemente:** El sistema puede recuperar la información de bases de datos locales o almacenadas en el server, informar su contenido y actualizarlas con los datos informados por el interlocutor.

#### 4.3 Supervisión, Reportes Y Estadísticas Reales e Históricas

La Supervisión y Estadísticas son como el corazón del Centro de contacto. Se puede tener una excelente tecnología de distribución de llamadas, pero si no se conoce qué está pasando en el Centro, no se pueden generar beneficios del mismo. Por eso, es de vital importancia conocer: la tasa de abandono que se tiene para tomar acciones correctivas, saber cuantas llamadas esperan ser atendidas, la velocidad promedio de respuesta, el nivel de servicio proporcionado, así como las actividades que se encuentran realizando los agentes en determinado momento.

Basados en estas estadísticas y consultando los reportes generados, se podrá plantear la estrategia que responda mejor a cada empresa y su mercado

meta, así como la respuesta que se obtenga de las campañas publicitarias. Además, se podrá hacer una predicción sobre el número de agentes que se necesitan diariamente o en determinadas épocas del año. De esta forma, se sabrá si es necesario incrementar el número de troncales y el costo que esto representa. Todo esto se realiza de forma automática basados únicamente en las estadísticas del sistema.

El supervisor de un ACD ha de controlar el progreso de la atención de las llamadas para ajustar los recursos en función de las necesidades. El sistema de gestión de la información proporciona una panorámica completa, histórica y en tiempo real de todas las operaciones, monitoreando agentes individuales y grupos de agentes al mismo tiempo. Se suelen definir umbrales basados en actividad en tiempo real para que cuando se sobrepasen aparezcan mensajes en la estación del supervisor y éste actúe inmediatamente reajustando las colas de espera, asegurando así un rendimiento pleno.

También es labor del supervisor generar informes detallados de gestión sobre la actuación de los grupos de agentes, los tipos de llamadas y los tiempos de espera, para ayudar a reducir los costos de las operaciones, mantener al mínimo el número de enlaces con la central telefónica y maximizar el rendimiento de los agentes.

#### **4.3.1 Parámetros utilizados para Estadísticas**

**a) Nivel de Servicio:** es el porcentaje de llamadas recibidas con demora de atención aceptable. A través de un parámetro de esta misma utilidad se define el tiempo máximo de demora en atender una llamada considerado aceptable. El sistema clasifica las llamadas en aceptables e inaceptables, siendo aceptables cuando son atendidas antes que expire el tiempo de demora permitido. El sistema calcula el porcentaje de llamadas aceptables con relación a la cantidad de llamadas totales.

**b) Demora promedio** Es el tiempo promedio en segundos que los agentes del grupo ACD tardan en atender una llamada desde que el sistema le asigna la llamada a un puesto hasta el momento que el agente atiende (tiempo total de demora / cantidad de llamadas)

**c) Posiciones en servicio** Cantidad de posiciones que se encuentran en servicio (posiciones firmados) dentro del grupo ó grupos de ACD.

**d) Llamadas recibidas** Cantidad de llamadas recibidas por los agentes de ese grupo ACD. Incluye las llamadas conectadas, descolgadas, abandonadas y no respondidas.



e) **Llamadas conectadas** Cantidad de llamadas que fueron contestadas por los agentes. A continuación se muestra el porcentaje de llamadas conectadas en relación con el total de llamadas recibidas por el grupo ACD.

f) **Desencoladas por tiempo** Cantidad de llamadas no atendidas porque se venció el tiempo en que una llamada puede permanecer en cola de espera sin posición asignado. (Timeout)

g) **Abandonadas en cola** Cantidad de llamadas que el cliente abandona mientras está en cola de espera sin puesto asignado. También muestra el valor en porcentajes.

h) **Abandonadas con posición** Cantidad de llamadas que el cliente abandona en el intervalo de tiempo transcurrido desde que el sistema le asigna un puesto hasta que el agente acepta la llamada.

i) **No respondidas** Cantidad de llamadas que el agente pierde desde que el sistema le notifica que tiene una llamada hasta que se vence el tiempo de demora permitido. El puesto pasa a estado logout.

j) **Duración promedio de la llamada** Tiempo promedio en segundos que duran las llamadas de los agentes de ese grupo ACD.

#### 4.3.2 Ejemplos de Estadísticas del Centro de Llamadas

- Número de llamadas de entrada y de salida, así como llamadas internas y de consulta hechas y recibidas por grupos o agentes individuales
- Tiempo promedio de conversación comparado con el tiempo total de gestión de la llamada (tiempo de conversación + tiempo administrativo)
- Número de agentes ocupados por actividad
- Tiempo total y de ocupación de los agentes y grupos
- Cantidad de llamadas que se espera que, los agentes o grupos pueden atender en una hora
- Número de agentes ocupados y disponibles
- Cantidad de llamadas atendidas
- Comparaciones inmediatas de objetos a través de distintas estadísticas

- Porcentaje de tiempo que los agentes han pasado atendiendo llamadas versus tiempo que han estado conectados al puesto de trabajo
- Factor de servicio
- Tiempo promedio de una respuesta
- Tiempo promedio de abandono
- Porcentaje de llamadas respondidas y porcentaje de llamadas abandonadas

#### 4.3.3 Ventajas de los Reportes

- a) Monitoreo Flexible de Recursos. Los agentes pueden cambiar de lugar de trabajo, incluso durante un mismo turno de trabajo, y podrá continuarse el seguimiento de su actividad en la nueva ubicación.
- b) Se puede monitorear múltiples centros dentro de una misma empresa, en cualquier ubicación o conectados a cualquier tipo de PBX.
- c) Integra los datos asociados para que los gerentes puedan visualizar la información de negocios específica del cliente en tiempo real
- d) Mantiene estadísticas centralizadas para disponer de un entorno adecuado de generación de informes en tiempo real

#### 4.4 Herramienta de Administración de la Fuerza de Trabajo (Workforce Management)

Cuando el personal de atención telefónica es numeroso y los vínculos del entorno son de naturaleza variada, efectuar una asignación óptima del personal puede ser un trabajo muy complejo y no muy aconsejable para confiarse en cálculos manuales. La dimensión del personal asignado a un Centro de contacto puede ser definida como el arte de disponer el número justo de personas para responder a las llamadas, en el momento justo, con el fin de alcanzar el nivel predeterminado de calidad de servicio.

La optimización de los recursos humanos y técnicos de un Centro de contacto debe ser efectuada según las reglas del "mejor equilibrio". El mejor equilibrio del personal dedicado a un Centro de contacto puede buscarse según reglas flexibles en relación con la tipología del servicio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La Herramienta de Administración de la Fuerza de Trabajo es la búsqueda de la mejor estrategia para alcanzar los objetivos prefijados.

La problemática de la Administración del Trabajo es ciertamente muy diversa, por tal motivo es necesario utilizar un software integrado que transforme aquellas operaciones que serían complejas, en simples y comprensibles.

Esta herramienta permite administrar la fuerza de trabajo en los Centros de contacto (número de agentes, horarios, flujo de llamadas, etc.) garantizando que se obtendrá el nivel de servicio requerido con el más eficiente uso de los recursos humanos asignados, además de permitir optimizar el sistema de turnos, los niveles de ocupación y servicio de las diferentes campañas

Debido a que las tecnologías de Administración del Trabajo apuntan a la realidad de los entornos actuales de centro de contacto en base a multimedia, los administradores pueden crear cronogramas óptimos y contratar el personal correcto para cumplir con los objetivos de nivel de negocios y servicio evolucionados.

#### **4.4.1 Funcionalidades:**

##### **4.4.1.1. Pronóstico**

Aplica modelos matemáticos a los datos históricos de tráfico para producir las previsiones de volúmenes de tráfico sobre base mensual, diaria, y 30 ó 15 minutos. Los datos de previsión de tráfico se utilizan para establecer la cantidad y la distribución de los agentes, para el cálculo de los costos y del presupuesto económico. Este módulo también permite realizar consideraciones del tipo "qué pasaría si..." frente a diferentes escenarios.

- En base a capacidades / aptitudes
- Tareas de Medios Múltiples
- Correlación de Casos / Factores Externos
- Multi-sitio

#### 4.4.1.2. Planificación

Desarrolla turnos individuales sobre la base de los resultados producidos por el módulo de pronóstico (Forecasting). El proceso de administración de los turnos individuales tiene en cuenta todas las variables, como ser: vínculos individuales, retrasos, secuencias de días laborables, horarios flexibles, pausas, y vínculos de inicio y fin de turno. El sistema permite modificar los turnos elegidos con el fin de determinar el impacto de los cambios sobre la calidad del servicio.

- En base a capacidades Multi-tarea
- Visión de toda la empresa
- Flexibilidad de la Fuerza de Trabajo
- GUI Intuitiva / Manipulación de datos en tiempo real

#### 4.4.1.3. Adhesión

Este componente permite controlar diariamente la actividad del centro de contacto y de los agentes. Efectúa una previsión sobre la adherencia al plan de dimensionamiento (cantidad) del personal y de los objetivos de calidad respecto del desarrollo de un día. Al mismo tiempo, permite controlar los turnos previstos para cada agente proveyendo un prospecto de adherencia o no a las previsiones y evidenciando eventuales necesidades de cambios para la actividad restante del periodo examinado.

Permite, además, efectuar el dimensionamiento del personal mediante turnos y perfiles. Los agentes pueden estar asociados a grupos de tipo general o a grupos caracterizados por un perfil específico. Tanto los grupos de tipo general como aquellos caracterizados por perfiles específicos, pueden ser modificados o integrados en cualquier momento.

#### 4.4.2 Beneficios:

- Es flexible y escalable.
- Brinda acceso instantáneo a la información crítica en el momento y lugar deseado.
- Analiza el flujo de llamadas.
- Relaciona los recursos y capacidades del personal con los volúmenes y necesidades de los usuarios.
- Detecta áreas donde es posible aumentar la productividad y reducir los costos.

- Se pueden aprovechar los reportes históricos para analizar tendencias, establecer un modelo óptimo de comportamientos y planificar campañas de marketing y promoción.
- Identifica necesidades de entrenamiento.
- Permite realizar acciones efectivas para optimizar la eficiencia general de las operaciones del centro de contacto.
- Integra datos con documentos basados en mainframe, como informes de ventas y marketing.

## 4.5 DATAWARE HOUSE

### 4.5.1 Historia

Desde que nacieron las primeras computadoras hace más de 50 años, los expertos han realizado notables progresos en ellas; sin embargo, la mayoría de esos avances se han concentrado en el gran poder de almacenamiento y procesamiento de transacciones, es decir, en la capacidad para correr bits y bytes a grandes velocidades. Estos avances han dado gran efectividad y eficiencia a las operaciones empresariales: captura de información, administración de inventarios, manejo de órdenes de pedido, etcétera; pero lo que las organizaciones están buscando actualmente son herramientas que le permitan al director general hacer un análisis multidimensional de esa información y una mejor toma de decisiones. Para ello, deben tener almacenados sus datos en una forma que le facilite a los tomadores de decisiones un acceso amigable a la información correcta en el momento preciso.

### 4.5.2 Definición

Técnicamente un data warehouse es una colección integrada de información corporativa diseñada para la recuperación y el análisis en apoyo a los procesos de toma de decisiones.

Un data warehouse no es producto, sino un proceso definido en la organización para que la toma de decisiones esté basada en una única fuente de información detallada conforme se va generando en la operación. Un data warehouse no sólo involucra hardware y software, sino todo el proceso empresarial, con el fin de que la información se encuentre disponible para el ejecutivo cuando toma una decisión.

En términos generales, un sistema de data warehousing incluye componentes principales:

- Un data warehouse en donde la información es almacenada físicamente. Esto incluye dispositivos de almacenamiento, un servidor y un sistema de administración de bases de datos. Los datos correctos de la operación de la organización, se encuentran almacenados en el data warehouse. El reto

es extraer esos datos y convertirlos en información que ayude a la organización a hacer buenas elecciones, lo que redundará en mejores decisiones y en la creación de una ventaja empresarial sostenible.

- Un módulo de adquisición de fuentes de datos, es decir, software que copia los datos de sus fuentes originales, los limpia y los transfiere hacia warehouse (almacén).
- Un módulo de entrega al usuario final, es decir, software gráfico a través del cual usted puede hacer preguntas y obtener respuestas. Incluye generadores de reportes, OLAP (On Line Analytical Processing; Procesamiento analítico en línea) y otras herramientas de solicitud de información.
- Depósito metadata, una guía que permite encontrar cosas en el datawarehouse. La extracción de datos puede hacerse en muchas formas, desde simples reportes hasta una minería de datos avanzada. Usted puede escribir aplicaciones y consultas personalizadas, crear reportes y gráficas, realizar análisis multidimensionales y navegar en el data warehouse. El valor de éste sólo está limitado por la creatividad de sus usuarios, la capacidad de las herramientas aplicadas y, por supuesto, por la información que se encuentra almacenada y la manera en que está estructurada para su acceso.  
La justificación de la implantación un data warehouse en una organización, se define en función directa del beneficio que este sistema traerá a la misma. Si las respuestas que pueden obtenerse con la información extraída de un data warehousing son de mayor impacto económico que la inversión realizada en su implantación, ésta se encuentra justificada.

Los expertos recomiendan contar con un usuario que patrocine la necesidad de implementar un data warehouse, es decir, una persona de alguna de las áreas de la organización (mercadotecnia, ventas, distribución y logística, entre otras) que requiera información para analizar sus indicadores de negocio.

Un data warehouse puede fracasar fácilmente si no existe un usuario con una necesidad clara, es decir, si el área de sistemas quiere implementar el sistema sólo para consolidar información de la organización sin tener la petición de un área de negocio. Si a los seis meses de su implementación un data warehouse no está entregando información valiosa para su organización, lo más probable es que usted haya invertido dinero, tiempo y esfuerzo en un proyecto equivocado —aunque si se trata de un proyecto complejo, sus beneficios podrían mostrarse hasta 18 meses después. Por el contrario, si a los seis meses su proyecto está entregando información útil, el data warehouse podría crecer a otras áreas de la organización.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El costo total de un proyecto de data warehouse incluye inversiones en hardware, software, consultoría para su diseño e implementación y el trabajo del personal interno que participa en el proyecto. La división de costos del data warehouse, elaborada por Gartner Group <sup>Nota 1</sup>, es la siguiente:

- Hardware: 31 por ciento.
- Software del data warehouse, incluyendo RDBMS (Relational DataBase Management System; Sistema de administración de base de datos relacional), sistemas de soporte a decisiones y software de extracción: 24 por ciento.
- Administración del data warehouse: 10 por ciento.
- Personal e integradores de sistemas: 35 por ciento.

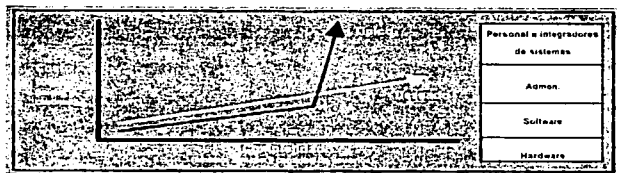


Figura 4.5.2.1 Costo Total vs. Complejidad del Proyecto

El costo total se ve afectado en forma adversa por la complejidad del data warehouse, la cual obedece al crecimiento del tamaño de la base de datos y a la incorporación de más usuarios (figura 4.5.2.1)<sup>3</sup>.

Los sistemas de data warehouse están dirigidos a organizaciones de todo tamaño e industria que tienen áreas de oportunidad y cuyos sistemas de administración y operación se encuentren funcionando correctamente. También están orientados a las empresas que poseen muchas fuentes de datos y desean consolidar su información.

<sup>3</sup> Ver artículo "Data warehouse: poderosa herramienta de soporte de decisiones" de Claudia Cerezo en la Revista Red de abril de 2000

## 4.6 CRM: ADMINISTRACIÓN DE LAS RELACIONES CON CLIENTES

Cada vez son más los Centros de contactos que incorporan soluciones CRM. Al fijar la excelencia en la atención al cliente como objetivo básico, la tecnología se pone al servicio de la lealtad del cliente. Para incorporar estas estrategias adecuadamente, las empresas deben atravesar un profundo proceso transformación.

Los desarrollos técnicos sobre estrategias comerciales le otorgan una importancia cada vez mayor a la calidad en la atención al cliente. En los últimos tiempos, este concepto resurgió con firmeza y comenzó a ocupar un espacio significativo en los proyectos de los gerentes de Centros de contacto.

CRM puede resumirse en dos frases pronunciadas en repetidas ocasiones por los encargados de los Centros de contacto: "La buena atención trae grandes beneficios a largo plazo" y "Cualquier llamada recibida es una venta posible".

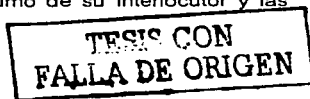
En esta nueva conquista del consumidor, lo vital no es sólo vender la mayor cantidad de productos sino mantener al cliente conforme para evitar que se vaya con la competencia. De la buena o mala atención de un agente depende la imagen que el cliente tendrá de la empresa; un trato descortés e inoperante es sinónimo de una empresa descortés e inoperante.

Para garantizar una atención óptima del cliente es necesario conocerlo a fondo: sus gustos, necesidades y los motivos de las últimas consultas que realizó, y esto es lo que puede proporcionar el CRM (Customer Relationship Management o Manejo de las Relaciones con el Cliente).

### 4.6.1 Definición

El Customer Relationship Management (CRM) es una solución que parte de la base de que los bienes sustanciales de toda empresa no son sus productos, sino sus clientes. Así, el objetivo es lograr con los clientes una relación individual, personalizada, que asegure que serán leales a la organización. Según diversos estudios, llevar un seguimiento de los clientes y relacionarse adecuadamente con ellos es más rentable que intentar la conquista de nuevos compradores. Mantener la cartera actual, según este supuesto, es la base necesaria para proyectar cualquier crecimiento.

Con un sistema de CRM la empresa puede concentrar su trabajo en el cliente. Al suponer que un agente recibe la llamada de una persona molesta porque no recibió la factura correspondiente a un producto que adquirió por teléfono. El agente, mientras resuelve el problema, puede checar una base de datos de que le indica posibles pautas de consumo de su interlocutor y las





consultas y negocios que realizó anteriormente. De esta forma, un agente entrenado, luego de solucionar el problema de la factura extraviada, puede realizar una oferta oportuna acerca de un nuevo producto que se adecue a las particularidades del cliente. Es decir, una llamada para reclamar un servicio puede terminar con una venta y un cliente satisfecho.

Lo que permite CRM es anticipar las necesidades del cliente. El proceso comienza con la realización de una base de datos central (Data Warehouse), el análisis de la información (Data Mining) y el envío de las conclusiones del análisis a los Centros de contacto. Es el agente quien debe sacar provecho a esta herramienta comercial que le permite saber cómo suele comportarse el cliente que acaba de llamarlo, qué tipo de productos puede necesitar y cuál es su nivel socioeconómico.

#### **4.6.2 La transformación en la organización**

La incorporación de CRM en cualquier organización requiere de un proceso de aprendizaje y transformación. No se trata de un cambio que pueda concretarse de un día para el otro, ya que previamente es necesaria una intensa capacitación del personal y una redefinición de la estructura de funcionamiento de la misma organización.

Actualmente, la conformación más común divide la organización en áreas que trabajan en forma independiente e incluso compiten entre ellas. Cada parte se percibe a sí misma como una unidad aislada, y ante un reclamo de un cliente sobre una problemática que no pertenece a su esfera de acción se traslada la responsabilidad al sector correspondiente. Es decir, no hay en el personal una percepción de la empresa como totalidad, como conjunto, cuando es precisamente esta idea la que rige los comportamientos del cliente. A una persona molesta por la falla de un servicio o producto no le interesa dónde se originó el problema, ni quién tuvo la responsabilidad, lo que quiere es una solución.

Por ello, la organización debe definirse en función del cliente, el debe ser el centro de la compañía, el eje sobre el cual debe estructurarse.

#### **4.6.3 CRM en el Centro de contacto**

Las características particulares de los Centros de contacto hacen que la aplicación de soluciones CRM sea aún más efectiva que en otra área de la organización. Se trata de un medio de contacto muy poderoso, ya que es el cliente el que suele iniciar la interacción. Así, resulta sencillo obtener información sobre la persona que acaba de llamar. Junto con los datos necesarios para solucionar el problema inmediato, el agente le formula a preguntas para contar con información que luego se traducirá en oferta de productos. Esta metodología permite a la compañía desarrollar, gradualmente, un conocimiento cada vez más

profundo sobre el perfil de su cartera de clientes, que se traducirá en una mejor atención y un aumento de ventas.

Sobre la base de esta propuesta se establecen nuevas pautas para medir la eficacia de los Centros de contacto. Además de las métricas tradicionales, como el tiempo de espera, el porcentaje de problemas resueltos en la primera llamada y la cantidad de clientes que abandonan la comunicación, se comenzó a medir la cantidad de productos o servicios nuevos que pueden ser ofrecidos al cliente a partir de la información que se consiguió en las llamadas anteriores. Es decir, se evalúa cuánto se aprende de un cliente en cada llamada y cuánto más se le conoció.

El sector de los Centros de contacto es uno de los que más puede beneficiarse con la incorporación de soluciones CRM, ya que puede alcanzar un alto grado de atención personalizada. El Datawarehouse es una herramienta de trabajo que le permite llevar un riguroso control de los movimientos de sus clientes y exitosas campañas de mercadotecnia.

Para incorporar soluciones CRM pueden seguirse algunas recomendaciones:

- **Determinar la estrategia comercial:** definir claramente los objetivos de negocio que tendrá el nuevo sistema.
- **Equipo:** formar un grupo de profesionales exclusivo para la implementación del CRM. Con esto se evita la superposición de tareas y asegura un equipo cuyo único objetivo sea el éxito de la aplicación.
- **Contratación de proveedores:** asesorarse de los distintos servicios que brinda cada proveedor y averiguar que resultado tuvieron sus soluciones en otras organizaciones. En este tipo de servicios la experiencia es vital.
- **Capacitación:** Invertir en cursos de instrucción para el personal que formará parte de los nuevos proyectos y deberá utilizar tecnologías con las que jamás ha tenido contacto.

#### 4.6.4 El papel de la tecnología de la información en CRM

Al considerar cómo se va a implementar CRM, la tecnología de la información (IT) tiene un papel central al permitir a las organizaciones maximizar sus beneficios a través del enfoque en segmentos específicos del mercado y en los microsegmentos que hay dentro de éstos. Ahora estamos en una nueva era de la mercadotecnia habilitada para la tecnología, lo cual implica impulsar las relaciones a través de su utilización. Los nuevos y poderosos métodos tecnológicos implican el uso de bases de datos, su configuración y explotación;

esto, y la mercadotecnia de persona a persona está ayudando a las organizaciones a incrementar el valor del cliente y sus propios beneficios.

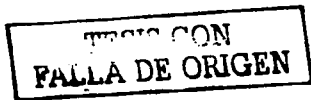
La tecnología puede ayudar enormemente en la administración de los datos requeridos para entender a los clientes, de manera que sea posible adoptar las estrategias de CRM apropiadas. Además, el uso de la IT puede permitir recolectar los datos necesarios para determinar las consideraciones económicas de la adquisición, la retención y el valor de por vida del cliente.

Las investigaciones muestran que un incremento del 5 por ciento en la retención del cliente produce un beneficio, en términos de valor neto actual, de entre el 20 y el 125 por ciento. Aunque muchos gerentes están ahora familiarizados con estos hechos, nuestra investigación muestra que pocos conocen el impacto económico de la retención en su propio negocio. Algunos gerentes pueden conocer su tasa de retención de clientes pero no logran entender de qué manera los cambios en esta tasa impactarían sus ganancias. Pocas compañías segmentan su base de clientes por "valor de por vida". Como resultado, no pueden adoptar estrategias adecuadas de retención y adquisición.

Dado el efecto drástico que puede tener el incremento en la retención del cliente para las ganancias de la compañía, las organizaciones necesitan una metodología que las conduzca a una lealtad mayor, a una retención y a ganancias mejores provenientes de los clientes. Para mejorar la retención del cliente, se necesitan tres pasos: la medición de la retención de los clientes, la identificación de las causas fundamentales de las fallas y los aspectos relacionados con el servicio clave; así como el desarrollo de una acción correctiva para mejorar la retención.

La medición de las tasas existentes de retención de clientes es el primer paso crucial en la tarea de mejorar la lealtad. Esto implica medir las tasas de retención y los análisis de ganancias por segmentos. Hemos desarrollado una metodología detallada, el Retentiongram Model, que permite tomar decisiones informadas sobre el énfasis de mercadeo que debe hacerse en las estrategias dirigidas a los distintos segmentos de clientes. El modelo permite a los gerentes determinar el impacto que tienen en las ganancias los distintos factores relacionados con la retención y la adquisición de los clientes. Estos factores incluyen cambios en el costo de la adquisición, el número de clientes nuevos adquiridos, el beneficio de los clientes retenidos y la tasa de retención.

Independientemente del método seguido para modelar los factores económicos de la adquisición y retención, el valor de por vida deberá ser identificado por segmento y necesidades del mercado para determinar cómo mejorarlo. Es claro que un incremento en la retención puede tener un gran impacto en el beneficio de por vida. La compañía también deberá considerar cómo obtendrá el mayor beneficio de sus actividades de adquisición. Para poder incrementar la adquisición, la retención y el valor de por vida, las compañías



deben utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas que le ayuden en este proceso.

En el contexto del negocio a negocio (business-to-business), un ejemplo de esto sería la automatización de la fuerza de ventas mediante la creación de un sistema de información que permita hacer más eficiente la administración de los clientes. Esto puede mejorar drásticamente la productividad de la fuerza de ventas y superar significativamente los vínculos con el cliente.

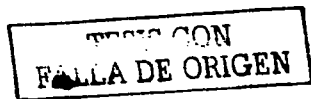
En las organizaciones de empresa a consumidor (business-consumer) que tratan con un gran número de clientes, un aspecto crucial sería incrementar la calidad del contacto con los clientes a través de herramientas como Centros de Contacto con Clientes.

Las organizaciones deberán determinar la estrategia adecuada de administración de clientes, y entonces desarrollar la plataforma de tecnología de información que se ajuste mejor a sus requerimientos presentes y futuros. Esto podría implicar una mezcla relativa de varias infraestructuras de IT, comenzando con una base de datos y después avanzando progresivamente hacia almacenes de datos y las soluciones de CRM integradas que empleen el comercio electrónico. También podría implicar el uso de métodos como la explotación de datos, el mercadeo dirigido por eventos y la optimización de los canales. El objetivo final de esto será identificar las oportunidades de incrementar las ganancias a través de una mejor adquisición de clientes y de una venta cruzada dirigida.

#### 4.6.5 Desarrollo de métricas apropiadas

El desarrollo de nuevas métricas para medir el desempeño de la CRM será una pieza central para lograr el éxito. Cada vez está siendo más reconocido que existen vínculos entre la satisfacción de los empleados, la retención de éstos, la retención de los clientes, las ventas y las ganancias. Varios académicos y consultores han desarrollado modelos basados en estos vínculos. El más conocido es la "cadena de beneficio del servicio": una metodología de investigación desarrollada en Harvard Business School. Esta metodología describe los vínculos entre la actitud de los empleados, la retención de los clientes, la lealtad y las ganancias.

Uno de los ejemplos más sorprendentes del método de beneficio del servicio, es Sears Roebuck and Company, la tienda departamental líder en los Estados Unidos. Sears, una de las recuperaciones más exitosas de los años noventa, ha experimentado una transformación radical en los últimos cinco años. Gran parte de su éxito se debe a sus rigurosos sistemas de medición que hacen un seguimiento de las actitudes de los empleados y de su impacto en la satisfacción y beneficio del cliente. Se han creado drásticas líneas de



administración alrededor de las métricas y hay un amplio entendimiento en todo Sears sobre cómo funciona este modelo.

Para implementar exitosamente el modelo de la cadena de beneficio del servicio, fue necesario que Sears cambiara el comportamiento de liderazgo para hacerse responsable de la cultura de la compañía y entender la forma en que ésta repercutía en las ganancias. Además, fue necesario alinear las recompensas a los empleados con el modelo de mediciones financieras y no financieras. Un cambio adicional ha sido la simplificación de la tecnología de la información de 18 bases de datos independientes a un solo sistema integrado. El resultado ha sido sorprendente: la satisfacción de los empleados en Sears ha aumentado y se han logrado ganancias adicionales de más de 200 millones de dólares durante este proceso de creación de valores.

#### 4.6.6 Aspectos de la implementación de CRM

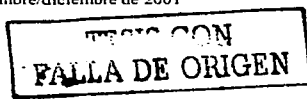
Mientras la Mercadotecnia de Relación con el Cliente está siendo vista cada vez más como un elemento principal de estrategia corporativa, existe confusión sobre su verdadero significado en la práctica. Más aún, muchas organizaciones están adoptando prácticas de CRM<sup>4</sup> sobre una base fragmentada a través de varias actividades como el correo directo, los escritorios de ayuda, los Centros de contacto y las tarjetas de lealtad. Estas actividades a menudo no están integradas de manera adecuada.

En los lugares donde la CRM es bien entendida como concepto, muchos gerentes de escritorio siguen sin tener claro qué metodología específica de CRM deberá ser implementada de manera redituable y qué opciones de tecnología deberán adoptar.

Para poder introducir o desarrollar CRM, es necesario determinar el punto inicial a partir de una revisión estratégica de la posición actual de la organización. Las compañías necesitan abordar cuatro grandes aspectos: cuál es nuestro negocio central y cómo evolucionará en el futuro; qué forma de CRM es adecuada para nuestro negocio ahora y en el futuro; qué infraestructura de IT tenemos y qué necesitamos para enfrentar las necesidades futuras de la organización; y qué fabricantes y socios necesitamos elegir.

Una organización deberá primero examinar su negocio central y considerar cómo evolucionará. Entonces, necesita considerar la forma de CRM apropiada para su negocio ahora y en el futuro, así como los recursos organizacionales que el negocio tiene que emplear.

<sup>4</sup> Ver artículo "CRM-Tecnología al servicio de la filosofía de gestión" de Marcus Bening en la revista e-contact del Instituto Mexicano de Telemarketing correspondiente a noviembre/diciembre de 2001



Al identificar el enfoque presente y futuro de la CRM, la organización necesita entonces dirigirse a la arquitectura de información apropiada para permitir la implementación de su estrategia de CRM. Una vez establecida la tarea, podremos explotar la tecnología para una CRM mejorada (ver elementos a considerar figura 4.6.6.1).

Conforme las organizaciones incrementen su sofisticación, necesitarán integrar en forma creativa estas tecnologías. La "evolución planeada" es una buena forma de resumir el enfoque tecnológico necesario para construir la espina dorsal que soporte la estrategia de CRM que ha sido pensada para el negocio.

Un elemento esencial para lograr una implementación exitosa es asegurar que su estrategia esté sostenida por una arquitectura tecnológica viable y apropiada. Esto implica la selección de fabricantes y socios con base en la posibilidad de personalización y en otros factores tanto tecnológicos como mercadotécnicos.

En este nuevo milenio, la Administración de la Relación con el Cliente habrá avanzado considerablemente, y nosotros habremos alcanzado un nivel mucho más sofisticado de mercadeo de persona a persona y de bases de datos. Ahora existe una gran oportunidad de que las organizaciones mejoren su "propiedad de clientes" construyendo un conjunto de actividades coordinadas e integradas que abarquen todos los elementos clave estratégicos de CRM. Sin embargo, el éxito de las organizaciones en CRM implicará finalmente la creación de una visión estratégica apropiada para el futuro, la selección adecuada de aplicaciones, el uso creativo de técnicas analíticas adecuadas para explotar los datos y la selección del fabricante correcto para proveer la solución tecnológica.

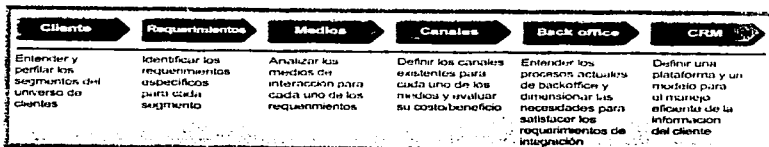


Figura 4.6.6.1 Elementos a considerar en la implementación CRM

TFSIS CON FALLA DE ORIGEN

**FALTA  
PAGINA**

**105**

**CAPÍTULO V**

**DISEÑO DE UN CENTRO  
DE CONTACTOS**



## 5.1 Consultoría (Recolección y validación de información)

El proceso de implantación del Centro de contacto partirá de la definición del servicio donde se identifican:

- los objetos de servicio y modos de operación con la evaluación de la demanda asociada,
- Los procesos de atención y gestión del contacto, así como de evaluación de la actividad.

Definido el servicio se aborda el **diseño del Centro de contacto** a partir del diseño de:

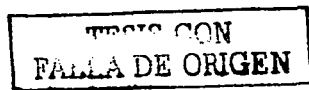
- el modelo operativo,
- los procesos de atención, gestión y evaluación identificados,
- el entorno tecnológico y las infraestructuras precisas,
- el modelo organizativo,
- La política de recursos humanos.

La **implantación del Centro de contacto** se traduce en:

- la selección e implantación de la plataforma tecnológica e infraestructuras precisas,
- la implantación el modelo organizativo diseñado,
- La implantación del servicio definido.

Para garantizar el éxito de la creación del Centro de contacto, resulta clave su integración dentro de la estructura de la empresa, para lo que es preciso considerar una serie de puntos críticos:

- reconocimiento de la **especificidad** de los procesos desarrollados desde el centro,
- Mantenimiento de una **visión integral de la relación** con el cliente: cada llamada es un hito en el proceso de relación con el mismo,
- selección de una **plataforma tecnológica** correctamente dimensionada, que se adapte a los requerimientos funcionales y técnicos definidos por el servicio, y constituida por sistemas fiables, con capacidades de integración y garantías de evolución,
- evolución por **fases asentadas** y ajustadas al ritmo de inversión de la entidad,
- **fluidez** en los intercambios de información con las demás áreas de la entidad,
- **Alineación y coordinación** con la estructura comercial de la entidad.
- **Auditoria** de la actividad en Centros de contacto existentes.



- **Definición del servicio:** objetos de servicio, modos de operación, demanda y parámetros de nivel de servicio, segmentación, modelos de atención.

### 5.1.1 Diseño del Centro de contacto

- diseño del modelo operativo, los procesos de atención y gestión del contacto, y de la evaluación de la actividad desarrollada
- Diseño del entorno tecnológico y las infraestructuras:
- Dimensionamiento y diseño del acceso telefónico (Red Pública, entre otros).
- Diseño de la plataforma telefónica y definición de requisitos del equipamiento: sistema de distribución de llamadas (ACD / PBX), de respuesta interactiva (IVR), de auto marcación, sistemas de grabación multicanal, servidores fax, mensajería integrada, por citar algunos.
- definición de requisitos y diseño de la aplicación de gestión de contactos,
- Sistemas de información: integración del entorno del centro con los sistemas corporativos, definición de requisitos y selección de sistemas de soporte a la operativa: workflow, gestión documental, etc.
- Sistemas de soporte: alimentación eléctrica, cableado y electrónica de red, puestos de trabajo, ambientación, etc.
- selección e integración de los equipos y sistemas que compone el entorno tecnológico
- Diseño del modelo organizativo: dimensionado de los grupos de atención, supervisión, soporte técnico, procedimientos para el control cuantitativo y cualitativo de la actividad
- Soporte a la definición de políticas de recursos humanos: identificación de perfiles, selección, formación, retribución, motivación e incentivar

### 5.1.2 Implantación del Centro de contacto

- gestión integral del proyecto
- selección, instalación y configuración de equipos y sistemas de soporte
- selección o desarrollo de la aplicación de gestión de contactos
- integración de los equipos y sistemas que componen el entorno tecnológico

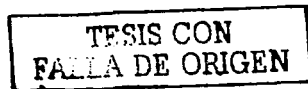
### 5.1.3 Soporte tecnológico a la evolución del Centro de contacto

- Identificación de posibles mejoras basadas en soluciones CTI.
- selección, desarrollo, e implantación de soluciones CTI
- Selección, desarrollo e implantaciones de soluciones para el acceso Internet al Centro de contacto ("*Internet Call Center*", "*WebIVR*").
- integración del soporte tecnológico del Centro de contacto con los sistemas de marketing para la ejecución de campañas y realimentación de aquellos con la información procesada
- Definición de requisitos, diseño y desarrollo de aplicaciones de telemarketing.

### 5.1.4 Preguntas más comunes en la Consultoría de Centro de contactos:

- ¿Está utilizando un sistema automático de envío de documentación (faxes, email) en su centro de contacto o están haciendo esto sus agentes de forma manual?
- ¿Sabe la cantidad de tiempo y dinero ahorrado y el incremento en la calidad de servicio derivada del uso de un sistema de Fax para Centro de contacto?
- ¿Recupera información automática en su Centro de contacto que debe manualmente de alimentar su Base de Datos?
- ¿Tiene algún sistema de Grabación Automática que le permita saber si sus agentes tienen la formación adecuada para atender las llamadas?
- ¿Necesita un Control de Calidad en el Centro de contacto?
- ¿Aparece su Centro de contacto saturado y necesita un sistema que guarde los mensajes de voz y los distribuya por correo electrónico Notes o Exchange?
- ¿Necesita distribuir sus llamadas por reconocimiento de Voz antes de entrar en el Centro de contacto?
- ¿Necesita planificar los turnos de sus agentes para los próximos meses y se ha convertido esto en una tarea tediosa?<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Disponible en la siguiente página Web <http://www.lpa.com.ar/consultora.pdf>



## 5.2 Análisis de información

Mediante la realización de un análisis ordenado, tanto de la infraestructura actual como de las necesidades insatisfechas de los usuarios, se podrá avanzar sobre una serie de alternativas que le permitan a la empresa implementar nuevas soluciones en forma rápida y económica.

### 5.2.1 Estrategia

- a) **Afianzar** el uso de los servicios que ya se encuentran operativos, trabajando codo a codo con los usuarios y revisando los procesos operativos.
- b) **Aprovechar** las funcionalidades que aún no están en uso pero que si se encuentran instaladas, repasando los modelos de datos definidos y las necesidades básicas que rodean a la operatoria actual.
- c) **Desarrollar** un nuevo conjunto de aplicaciones que resuelvan nuevas problemáticas de negocio, relevando metódicamente los requerimientos de información existentes en los procesos de negocio.
- d) **Explorar** las posibilidades de integrar información de distintas fuentes, analizando el flujo de la información dentro de la empresa (ver figura 5.2.1.1).

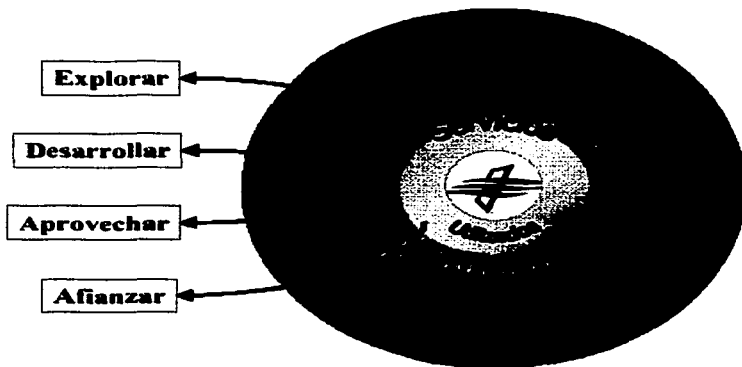


Figura 5.2.1.1 Estrategia de Diseño

### 5.2.2 Experiencia

- a) Identificar necesidades "escondidas" que posean los usuarios actuales de nuestras aplicaciones.
- b) Descubrir la posibilidad de replicar soluciones entre distintas áreas, homogeneizando el manejo de la información dentro de la empresa.
- c) Potenciar la explotación de nuestras herramientas integrándolas entre sí.
- d) Automatizar el intercambio de información entre diversos sistemas y ciclos de negocio.
- e) Eficientar la toma de decisiones concentrando diversos tipos de información en tableros únicos y personalizados.
- f) Consolidar el conocimiento dentro de la empresa a través de una sólida administración de sus documentos.

### 5.2.3 Plan de Trabajo

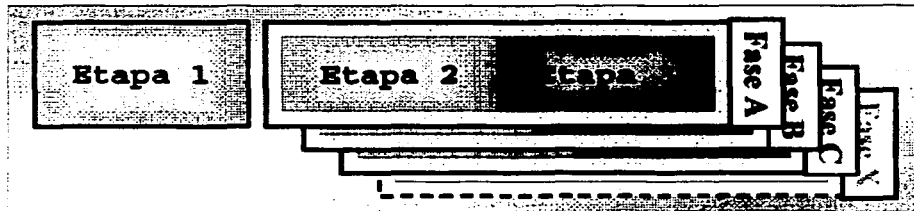


Figura 5.2.3.1 Etapas del Plan de Trabajo

La duración de cada una de las etapas variará en función de la profundidad del análisis deseado y de los nuevos procedimientos que se deseen implementar (ver figura 5.2.3.1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 5.2.4 Etapa 1-Planificación general

Áreas de trabajo a investigar, sus plazos y sus prioridades.

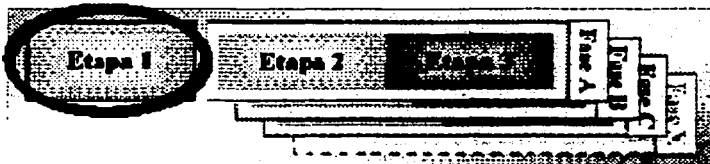


Figura 5.2.4.1 Planificación

Las tareas a realizar serán:

- **Análisis de la infraestructura actual:** Relevar detalladamente los productos que se estén implementados, haciendo foco principalmente en las características de su utilización.
- **Análisis de los requerimientos explícitos:** Recaudar exhaustivamente todos los requerimientos existentes que pueden ser resueltos.
- **Análisis de la estrategia de negocios:** Revisar la orientación actual de la empresa a fin de utilizarla como medida para la toma de decisiones.
- **Definición de los objetivos de trabajo:** Definir en función de los análisis anteriores cuales serán los objetivos sobre los cuales se trabajará, definiendo claramente las expectativas, los plazos y los compromisos a asumir (ver figura 5.2.4.1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.2.5 Etapa 2- Análisis de oportunidades

El fin de esta etapa es el análisis de nuevas oportunidades en torno al objetivo de estudio planteado.

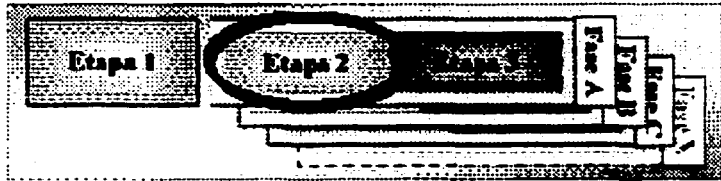


Figura 5.2.5.1 Análisis de oportunidades

Los pasos a seguir serán:

- **Relevamiento del proceso:** Revisar el proceso de negocio asociado al objeto de estudio, en base principalmente a entrevistas con los usuarios involucrados.
- **Relevamiento de los modelos de datos:** Documentar los modelos de datos existentes que estén relacionados. Se tendrán en cuenta no sólo los tipos de datos sino también su origen y sus puntos de consulta.
- **Relevamiento de la arquitectura tecnológica:** Relevar los distintos componentes tecnológicos que estén relacionados con la explotación y la generación de información.
- **Elaboración de alternativas:** Elaborar distintas alternativas que permitan atacar eficazmente los requerimientos de información encontrados.
- **Análisis de factibilidad:** Analizar la factibilidad de cada una de las alternativas y seleccionar aquellas que se llevarán a cabo (ver figura 5.2.5.1)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.2.6 Fase A -- Etapa 3-Implementación de alternativas

En la Etapa 3 se realizará la implementación de las alternativas seleccionadas(ver figura 5.2.6.1)

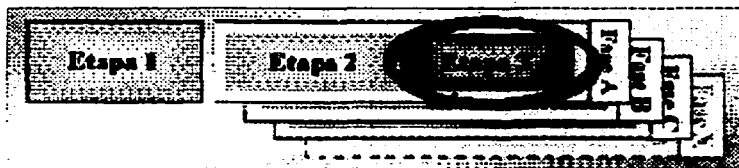


Figura 5.2.6.1 Implementación

Estos son los pasos a seguir:

- **Elaboración del plan de implementación:** Elaborar y acordar un plan de implementación teniendo en cuenta los tiempos de entrega y los recursos involucrados en el proceso.
- **Diseño detallado de la solución:** Realizar el diseño detallado de la alternativa seleccionada y validarlo con las personas correspondientes.
- **Desarrollo de la solución:** Desarrollar de las adaptaciones diseñadas.
- **Ejecución del plan de pruebas:** Realizar las pruebas pertinentes en el sitio de desarrollo, junto con las pruebas de finales de integración en equipo con el usuario.
- **Instalación:** Llevar a cabo la implementación del desarrollo. Esta tarea contempla todo tipo de modificación que haya que realizar sobre los datos existentes y cualquier parametrización que se deba llevar a cabo.
- **Capacitación:** Realizar la capacitación de la nueva funcionalidad.
- **Documentación:** Elaborar y entregar la documentación correspondiente.
- **Seguimiento:** Realizar un seguimiento del correcto funcionamiento del desarrollo acompañando al usuario durante un tiempo determinado.



### 5.2.7 Fases-Secuencia de trabajo

Utilizando la metodología ya descripta se pretende analizar los requerimientos de información identificados durante la Etapa 1. Estos requerimientos podrán ser satisfechos de dos maneras diferentes:

- **Replicación de una solución:** Replicar el uso de una solución ya implementada en otro sector de la empresa. Este procedimiento sería mucho más rápido y sencillo dado que solamente involucrará las tareas de instalación, capacitación y seguimiento.
- **Desarrollo de una solución:** En este caso se desarrollará la nueva solución siguiendo la metodología descripta (ver figura 5.2.7.1).

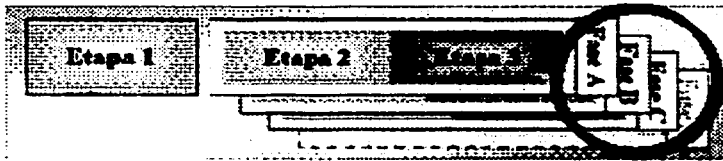


Figura 5.2.7.1 Fases

Es aconsejable analizar un objetivo en particular por cada una de las fases.

### 5.3 Metodología

"Para lograr un centro de contacto de excelencia no basta con comprar tecnología inteligente, ni contratar personal inteligente, es fundamental saber administrarlo en forma inteligente."<sup>2</sup>

Es habitual que muchas empresas crean que la solución para su centro de contacto es comprar el equipamiento más caro o bien poner énfasis en cursos de cómo atender al cliente.

Los aspectos que hacen la administración de un centro de contacto, son a menudo desconocidos.

<sup>2</sup> Disponible en el sitio Web: <http://www.proaxion.com.ar/site/areas2.html>

### 5.3.1 Introducción

El "Plan del Proyecto" es el documento principal usado por el equipo para administrar un proyecto a través de la iniciación, planificación, ejecución y cierre. Un Proyecto puede estar conformado por un gran proyecto o compuesto por múltiples proyectos. En este último caso, el plan del Proyecto consolida y resume información proveniente de los proyectos constitutivos, además de contener actividades, recursos y asuntos que conciernen al Proyecto como un todo.

Adicionalmente, el plan del Proyecto sirve como uno de los mecanismos principales para comunicarse y obtener acuerdos con el cliente.

Inicialmente se elabora un plan para guiar el proyecto a través de la fase de iniciación. A medida que la información se hace disponible, se revisa el plan formalmente para cubrir la totalidad del ejercicio.

Adicionalmente, en la medida que ocurran cambios en el entorno del proyecto o en los parámetros del proyecto como actividades, recursos o cronograma actualización del plan para asegurar que permanezca vigente. El gerente del proyecto es el responsable de producir y mantener el plan del Proyecto.

El Plan del Proyecto describe cómo se ejecutará el ejercicio, en otras palabras, quiénes harán el trabajo y qué actividades ejecutará cada uno para completar el proyecto. Establece los parámetros dentro de los cuales se completarán las actividades, incluyendo la duración esperada y los recursos necesarios, fechas esperadas de conclusión de las actividades, cómo y cuándo se revisará el desempeño. Identifica también dependencias claves y riesgos que pueden afectar la capacidad de los miembros del proyecto para completar las actividades a tiempo y dentro del presupuesto, junto con planes de contingencias para afrontar estos incidentes.

El Plan de Calidad es un documento complementario al Plan del Proyecto que describe cómo se ejecutarán y administrarán las actividades de aseguramiento de calidad del Proyecto.

Se escriben planes de Proyecto:

- Para asegurar el entendimiento y aceptación de los objetivos del Proyecto y los medios para alcanzarlos. Sin un plan, los miembros del Proyecto hablarían diferentes lenguas y podrían tomar caminos diferentes. Uno de los medios más efectivos para controlar un Proyecto es obtener la aceptación por parte de los miembros del equipo de un Plan de Proyecto completo y conciso. La aceptación del Plan del Proyecto por parte de un miembro del equipo significa, en otras palabras, el entendimiento de y estar de acuerdo con los objetivos del Proyecto y cómo serán alcanzados. Además, al inventar

su tiempo en el proceso de planificación, los miembros del equipo estarán mejor preparados y con mayor disposición a trabajar en equipo para alcanzar los objetivos planeados.

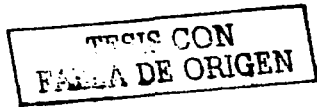
- Para contar con una declaración formal acerca de los recursos requeridos (tiempo, financieros, personal) y de los hitos que se han alcanzado o serán alcanzados. Se mide el cumplimiento de los objetivos del Proyecto mediante la comparación de los recursos realmente utilizados y las fechas en que se completaron los hitos, contra aquellos Projectados inicialmente en el Plan del Proyecto. Adicionalmente, el Plan del Proyecto documenta todas las premisas que se tomaron en cuenta para determinar cómo se alcanzarían los objetivos del Proyecto. Estas premisas tienen que ver con la planificación interna y dependencias para establecer los cronogramas. El compromiso temprano que la gerencia adquiere con el plan inicial de necesidades de recursos humanos asegurará la disponibilidad a tiempo del personal con las competencias requeridas.
- Para documentar los riesgos y acciones contingentes asociadas del Proyecto. Algunos imprevistos y riesgos principales pueden afectar la capacidad de los miembros del equipo para completar los objetivos fijados en cuanto a hitos y presupuestos. Se deben establecer planes de contingencia al principio para afrontar los riesgos más críticos. El proceso de revisar el plan constituye un medio eficaz para vigilar el avance y los recursos en uso en el Proyecto.

### 5.3.2 Audiencia

Uno de los auditorios del Plan del Proyecto incluye a los miembros del equipo que trabajará en el Proyecto, quienes ayudarán a ejecutar el plan y establecerán acuerdos acerca de su contenido. Otro auditorio será la Dirección del Proyecto por parte del contratista, quien aprueba el plan.

El cliente es un auditorio clave para el Plan del Proyecto porque, para que el Proyecto sea exitoso, el cliente debe estar convencido que el plan es el indicado para conseguir el objetivo planteado y contratado. Las actividades del cliente suelen constituir dependencias críticas en un Proyecto y la aceptación del Plan del Proyecto por parte del cliente es importante para mantener las actividades enmarcadas. Además, si el personal del cliente entiende lo que el proveedor de la solución está haciendo y por qué, podrá proporcionar esa información efectivamente a otros grupos internos dentro de la organización del cliente, logrando así obtener apoyo para el Proyecto y aumentar los beneficios de la solución.

Observe que el Plan del Proyecto puede contener información clasificada de uso privativo. La Dirección del proyecto por parte del proveedor de la solución



junto con el líder del proyecto convendrán qué información contenida dentro del plan se podrá entregar al cliente y en qué modo hacerlo.

Finalmente, el Plan del Proyecto, una vez completado, podrá ser usado como documento de referencia por los miembros del equipo y los administradores del Proyecto.

### 5.3.3 Definición de conceptos

#### a) Modelo de planificación denominado "Olas en movimiento"

El alcance del plan del Proyecto varía según el estadio del Proyecto, es decir, si está en la fase de iniciación, planificación, ejecución o cierre. El modelo de planificación, denominado 'Olas en Movimiento', asume que la persona que hace la planificación no puede determinar exactamente los cronogramas detallados, más allá de un horizonte relativamente cercano. Este modelo intenta eliminar los errores de predicción concentrándose en aquello que puede ser conocido de antemano con un alto índice de exactitud y hacer predicciones razonables acerca del trabajo que esté más allá de esos horizontes.

El plan inicial del Proyecto define cómo debe iniciarse el ejercicio del Proyecto. El proveedor de la solución empleará ese plan para obtener el compromiso del personal requerido. Se incluirán los hitos principales del trabajo restante en este plan inicial. De modo típico, estos serán incompletos pues no se cuenta con toda la información que estará disponible más adelante en el Proyecto. Como mínimo, se propone un estimativo general acerca de los requerimientos de personal, presupuesto y duración para el resto del Proyecto.

El plan revisado del Proyecto proporciona información detallada para la ejecución del ejercicio del Proyecto. Si el Proyecto consiste en varias etapas, se producirán versiones sucesivas del Plan del Proyecto a medida que se tenga más información disponible. Cada versión del Plan del Proyecto cubre en detalle solamente la etapa actual y parte o la totalidad de la etapa siguiente, cubriendo las demás etapas con menor detalle.

#### b) Validación del Plan del Proyecto por parte del cliente

El gerente del Proyecto es el responsable de responder a la evaluación que haga el cliente para aprobar el plan propuesto. Cualquier modificación que se introduzca al plan en respuesta a sugerencias del cliente será documentada y valorada en términos del impacto sobre el costo, cronograma y recursos del Proyecto. Este esfuerzo hará parte del proceso general de administración de cambios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**c) Enfoque 'arriba-hacia-abajo' para elaborar el Plan del Proyecto**

El esquema que se emplee para el Plan del Proyecto se diseña para reflejar la secuencia normal para planificar actividades de cualquier Proyecto. Las actividades iniciales de planificación comienzan por identificar la definición y estructura del Proyecto. Las demás secciones del plan se organizan para reflejar una secuencia lógica de actividades en el proceso de planificación. La sección de Actividades y Estimativos en el Plan del Proyecto contiene información de planificación detallada.

El proceso de planificación involucra más de una iteración través de las actividades necesarias para escribir el plan. En la primera iteración a través del proceso de planificación, el equipo del Proyecto usualmente seguirá la secuencia de actividades sugerida en la organización de la plantilla del Plan del Proyecto. En las iteraciones subsecuentes (ya sea antes de escribir el Plan del Proyecto o durante el curso del Proyecto), la secuencia de actividades elegida variará según las restricciones del Proyecto. La sección final del plan que será escrita es el resumen ejecutivo. Esta sección debe contener únicamente información que se introducirá y explicará en las secciones subsiguientes. El nivel de detalle apropiado en el plan dependerá de la cantidad de información disponible en el momento de escribirlo.

**d) La planificación como un esfuerzo en equipo**

La información necesaria para obtener un plan de Proyecto útil y exacto no puede ser suministrada por el líder del Proyecto solamente; la planificación de un Proyecto es un trabajo de equipo. Al gerente del Proyecto, por ejemplo, no se le podrá exigir que suministre estimativos exactos de tiempo de cada subproyecto bajo el Proyecto, mucho menos para cada tarea de cada proyecto. El personal que ejecutará esas tareas es el que está mejor preparado para realizar esos estimativos. Por tanto, los estimativos de tiempo proporcionados en el Plan inicial del Proyecto, que pudieron haberse escrito antes de conformar el equipo del Proyecto, seguramente serán estimativos generales. Al involucrar a los miembros del equipo en la revisión del Plan del Proyecto se aumenta la confianza del equipo en el plan y provee motivación adicional para alcanzar los objetivos planeados.

**e) Consideraciones del entorno**

Aspectos como la relación actual entre el cliente y el proveedor de la solución influyen en la conclusión y revisión de los planes del Proyecto. Otros aspectos incluyen:

**• Complejidad del Proyecto e interfuncionalidad:**

Los Proyectos grandes que involucran varios proyectos requieren más esfuerzo para integrar las diferentes actividades y para comunicarse entre los diferentes grupos. Todos los gerentes de proyectos en un Proyecto deben involucrarse en fusión los distintos proyectos. Además este proceso es importante para asegurar el entendimiento y acuerdos que tengan los gerentes de proyectos en el Plan del Proyecto.

**• Manejo de la administración de revisiones:**

Los costos y cronogramas reales deben mantenerse actualizados dentro del Plan del Proyecto. En cualquier momento, el plan debe reflejar el estado real. La mejor manera de lograr esta tarea es usar una herramienta de administración de proyectos, que genere reportes que puedan ser incluidos dentro del plan. Adicionalmente, todos los planes deben someterse al control de configuración.

Las librerías de administración de configuración son útiles para retener información histórica. Algunas premisas iniciales acerca del Proyecto que no permanezcan vigentes podrían ser importantes en el futuro para otros gerentes de Proyectos que investiguen material archivado.

**• Administración de los cambios:**

Cualquier requerimiento de los usuarios que tenga impacto en los cronogramas o costo del Proyecto, debe someterse a un proceso de control de cambios y después de obtener las aprobaciones, documentarse apropiadamente en los planes de los proyectos afectados y en el Plan del Proyecto.

**f) Entradas / insumos**

Las entradas o insumos para el Plan del Proyecto son las especificaciones de requerimientos y planes de los proyectos constituyentes.



### 5.3.4 Proceso del Plan del Proyecto

El plan inicial del Proyecto se elabora durante la fase de iniciación del Proyecto. Este es revisado para obtener el Plan del Proyecto que incluirá información adicional que estará disponible en algún punto del ciclo de vida del Proyecto; por ejemplo, información acerca de recursos y funcionalidad. Las revisiones posteriores del Plan del Proyecto a lo largo del ciclo de vida permiten que el plan se constituya en documentación del pasado (aquello que el Proyecto se propuso alcanzar, los compromisos cumplidos, cambios ocurridos) y una predicción del futuro (dadas las condiciones reales, lo que el Proyecto logrará, cuando y a qué costo.)<sup>3</sup>

El desarrollo del plan inicial del Proyecto lo administra el gerente del Proyecto o, si esa persona no ha sido asignada, por el gerente temporal.

#### Formato del Plan del Proyecto

##### 1. Planear el esfuerzo entregable

La calidad del Plan del Proyecto es clave para el éxito del Proyecto. Se deben comprometer recursos y tiempo para producir y actualizar el plan y el gerente del Proyecto debe planear esta tarea con cuidado. Este esfuerzo incluye las siguientes actividades:

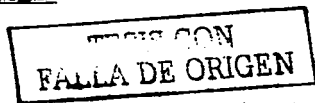
- Revisión de los documentos de entrada
- Identificar al personal responsable de elaborar el plan, revisarlo y aprobarlo
- Desarrollar el cronograma para completar el plan
- Identificar la herramienta de gestión de proyectos adecuada
- Esquematizar cómo se usará el plan y cómo se actualizará
- Revisar el formato del Plan del Proyecto

##### 2. Preparar la introducción del Plan del Proyecto

Los siguientes aspectos deben quedar definidos y convenidos por todos los participantes:

- Propósito y objetivos
- Alcance
- Productos del Proyecto: Los entregables deben ser tangibles y mensurables para que quede claro en el Proyecto, cuándo estos hayan sido completados.
- Interfaces con cada grupo de proveedores de soluciones, el cliente y terceros
- Interfaces personalizadas y organización

<sup>3</sup> Disponible en la siguiente página Web <http://www.angelfire.com/biz6/CIRPO/progplan/>



- Estándares y documentos de referencia
- Definir la estructura del Proyecto: La estructura del Proyecto se usa para facilitar la planificación y comunicaciones.

En modo general se determina el alcance de las actividades y luego el equipo identifica los roles y responsabilidades de cada participante clave en el Proyecto y en cada proyecto subsidiario. El gerente del Proyecto debe asegurarse que todo el personal involucrado tiene un claro entendimiento de sus roles y responsabilidades dentro de cada etapa de la solución.

El gerente del Proyecto define el grado de participación necesario del personal del proveedor de la solución y de los ejecutivos de la organización cliente, así como de las aprobaciones necesarias para los productos entregables claves del Proyecto.

Los procesos del Proyecto / proyecto, incluyendo aquellos acerca del control de cambios, administración de la configuración, herramientas y técnicas de gestión, comunicaciones, seguimiento y rastreo, reportes y controles, deben ser especificados.

3. Desarrollar la estructura del plan de trabajo, al desglosar las actividades que conforman cada etapa y fase del Proyecto  
Es importante definir y, asentar por escrito cada actividad a realizar, así como señalar las actividades que van ligadas entre sí y marcar la dependencia de las mismas.

4. Desarrollar los planes preliminares de proyectos.

Una vez que se tenga la estructura del Proyecto y la estructura del desglosamiento de actividades, se desarrollan los planes de proyectos individuales.

5. Revisar los planes de proyectos

Se revisan todos los planes de proyectos individuales para buscar interdependencias y aspectos de interfuncionalidad. Los gerentes de proyectos pueden revisar los planes de los otros gerentes. En Proyectos complejos, se puede requerir la asistencia de terceros para revisar el proceso.

Se documentan las interdependencias de los proyectos y se resuelven los conflictos potenciales.



Se recomienda el uso de herramientas de planificación de proyectos como MS Project.

**6. Identificar tareas específicas a nivel del Proyecto**

Cualesquier tareas relacionadas con el Proyecto, diferentes de las que se definan en los planes de proyectos, serán identificadas, estimadas y calendarizadas.

**7. Integrar los planes de Proyecto / proyectos**

Se extraen datos claves de cada plan de proyecto, como hitos principales y fechas, y se integran en el Plan del Proyecto. El equipo producirá un cronograma para el Proyecto completo, usando esa información.

**8. Definir recursos y estimar costos**

Se especifican todos los recursos necesarios para completar el Proyecto, incluyendo personal, equipos y locaciones. Se estiman los costos asociados. Los datos acerca de recursos se integran en las definiciones de actividades y se reajusta el cronograma.

**9. Definir revisiones y aprobaciones**

Se debe especificar el proceso de revisión y aprobación de los documentos del Proyecto y las transiciones entre fases tanto del Proyecto como de los proyectos subsidiarios.

**10. Conducir la planificación de administración de riesgos**

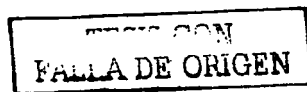
El propósito de la planificación de la administración de riesgos es reducir la ocurrencia del riesgo, para minimizar el impacto si ocurre el riesgo y proponer acciones apropiadas si se requiere. El gerente del Proyecto revisa y analiza los riesgos de los proyectos individuales y del Proyecto como un todo, advirtiendo acerca de los riesgos que se salgan del control del equipo del Proyecto.

**11. Desarrollo de los planes complementarios**

Dependiendo de la necesidad, se desarrollan los planes que complementan el Plan del Proyecto. Se usa el mismo formato del plan del Proyecto, excepto cuando se disponga de un formato específico.

**12. Optimizar los planes**

En esta etapa se analizan los "trueques y concesiones" (traducción libre del concepto anglosajón: 'trade-offs') potenciales que aplican al uso de recursos.



prioridades del proyecto e implementaciones técnicas. El equipo del Proyecto podría verse en la necesidad de analizar distintos escenarios, cada uno basado en premisas distintas que afectan a los recursos, prioridades, asignación de actividades, cronograma y otros factores claves. MS Project se puede emplear para generar y evaluar diferentes escenarios.

De ser necesario, se negocian cambios deseables a nivel del Proyecto con los gerentes de los proyectos individuales y luego se incorporan dentro de los planes de los proyectos y el Proyecto.

**13. Completar los borradores finales**

Se efectúan los cambios finales a los planes de proyectos y del Proyecto.

**14. Revisar y aprobar los planes**

Después de la revisión y aprobación final, el Plan del Proyecto debe ser aceptado y firmado por cada gerente de proyecto y el gerente del Proyecto. El Plan del Proyecto deberá ser firmado también por el Director de la organización proveedora de la solución.

**15 Entregar el documento de Alcance de Proyecto**

El documento de Alcance o Plan de Proyecto debe contener:

1. **RESUMEN EJECUTIVO**
2. **INTRODUCCIÓN**
  - 2.1 Propósito y objetivos
  - 2.2 Estrategia del Proyecto
  - 2.3 Alcance
  - 2.4 Productos
  - 2.5 Interfaces organizacionales
  - 2.6 Documentos de referencia
3. **ESTRUCTURA DEL PROYECTO**
  - 3.1 Roles y Responsabilidades
  - 3.2 Proyectos subsidiarios del Proyecto, relaciones y dependencias.
  - 3.3 Cómo trabajará el equipo del Proyecto
  - 3.4 Rol del cliente
  - 3.5 Rol de terceras partes
  - 3.6 Participación de ejecutivos y aprobaciones, relaciones entre ejecutivos.
  - 3.7 Proceso de control de cambios
  - 3.8 Técnicas de gestión de Proyectos y herramientas a emplear.
  - 3.9 Proceso de comunicaciones del Proyecto



4. **ACTIVIDADES Y ESTIMATIVOS**
  - 4.1 Tareas, subtareas y actividades y esfuerzo respectivo y habilidades para el Proyecto y proyectos relacionados
5. **RECURSOS**
  - 5.1 Personal
  - 5.2 Equipos
  - 5.3 Instalaciones
  - 5.4 Otros
6. **CRONOGRAMA**
  - 6.1 Cronograma por fase y etapas principales para el Proyecto
  - 6.2 Lista de compromisos
7. **REVISIONES Y APROBACIONES**
  - 7.1 Revisiones del Proyecto
  - 7.2 Aprobación de documentos del Proyecto
  - 7.3 Transiciones entre fases
8. **DEPENDENCIAS DEL PROYECTO, RIESGOS Y CONTINGENCIAS**
  - 8.1 Dependencias en proyectos / eventos externos
  - 8.2 Riesgos y contingencias
  - 8.3 Proceso de resolución de problemas

**ANEXOS**

- Estructura de desglosamiento de actividades
- Planes complementarios

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## 5.4 Diseño de una Solución para Centro de contacto

A continuación describiremos un proyecto cuya solución involucra la tecnología más avanzada para Centros de Contacto de acuerdo a las características del mismo.

### 5.4.1 Recolección de información

#### SERVICIOS FINANCIEROS N&F

**Servicios Financieros N&F** es una institución gubernamental al servicio de la política económica mexicana, que dirige y realiza su actuación de fomento al desarrollo de la empresa, del empresario, de los sectores, de las regiones y territorios de manera preferente a las micro, pequeñas y medianas empresas. Igualmente, realiza su actuación de fomento al desarrollo de los mercados financieros, además de cumplir con sus funciones como agente financiero del Gobierno Federal.

**Servicios Financieros N&F** tiene como misión proporcionar financiamiento, capacitación y asistencia técnica con el fin de promover el crecimiento regional de las pequeñas y medianas empresas y la creación de empleos.

#### Situación Inicial del Centro de contacto de Servicios Financieros N&F

De este primer proceso se ha detectado que **Servicios Financieros N&F** invierte demasiados recursos económicos en la subcontratación de servicios telefónicos para promoción de sus programas de afiliación (a través de internet) y capacitación, así como la atención y asesoría a las pequeñas y medianas empresas para disponer de los productos ofrecidos por la institución. También se ha encontrado insatisfacción en el personal de las áreas de promoción (Telemarketing) y Atención a Clientes por el poco control y confianza en los reportes entregados por la empresa subcontratada.

Por medio de un proceso de comunicación se logra recolectar, a través una serie de entrevistas a nivel comercial, técnico y gerencial, la información necesaria para diseñar una solución adecuada a las necesidades de **Servicios Financieros N&F**.

## Descripción de Servicios

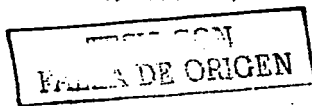
### a) Campañas de Promoción (Telemarketing)

Elaboración de campañas de telemarketing (ver figuras 5.4.1.1 y 5.4.1.2) para la promoción y venta de los productos y servicios a través del portal que se encuentra disponible al público a través de Internet. Esta actividad incluye:

Servicio	Nivel de servicio	Volumen
Depuración o Higienización de las bases de datos proporcionadas por Servicios Financieros N&F	1 día antes del inicio de la campaña.	12,500 registros
Campañas 1. Actualización y construcción de bases de datos	3 intentos <sup>4</sup> por registro.	12,000 registros
Campaña 2. Registro a clientes a los servicios del portal de internet y afiliación a cadenas productivas.(50% de los registros son en la capital y zonas aledañas y 50% son del interior de la república.	65 % de afiliación 'de la base que resulte de la campaña1 con 3 intentos por registro.	9,600 registros
Proporcionar grabación aleatoria de las llamadas efectuadas	0.5% del total de llamadas mensuales	
Bases de datos Empresas		1000 registros mensuales

<sup>4</sup> Intentos. Entiendase por intento cuando sea un contacto efectivo

<sup>2</sup> Registro o Afiliación. Cliente que se registra o utiliza cualquiera de los servicios de cadenas productivas o del portal.



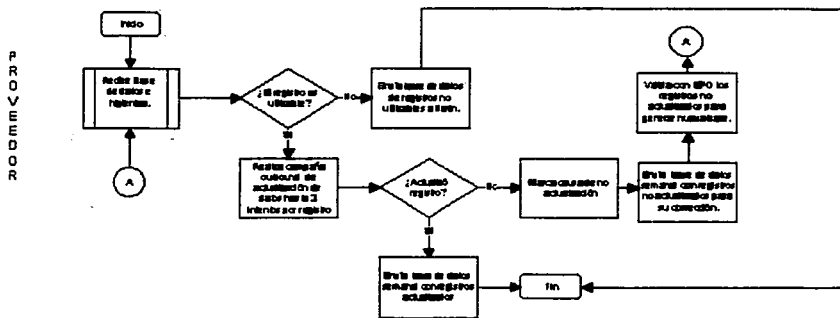


Figura 5.4.1.1 Campaña de Actualización y construcción de Base de Datos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

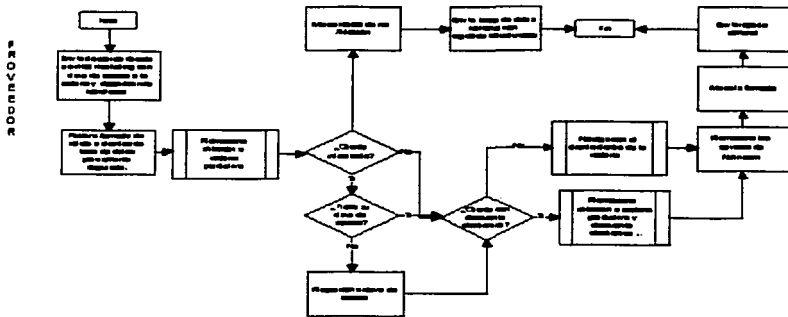


Figura 5.4.1.2 Campaña de Actualización y construcción de Base de Datos

**b) Promoción por correo electrónico**

Elaboración de campañas de e-mail para la promoción e información de los productos y servicios de **Servicios Financieros N&F** disponibles en internet.

**Características**

- Personalización de los datos del destinatario .
- Envío de mensajes en distintos formatos. Texto simple, Html ,PDF y flash
- Envío de links (ligas a otras páginas) en el mensaje.
- Envío de archivos adjuntos al mensaje.

Concepto	Nivel de Servicio	Volumen estimado
Distribución de e-mails	2 días hábiles	2,500 mensuales

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

### c) Atención a Clientes

Proporcionar al cliente la información necesaria sobre los productos y servicios que ofrece **Servicios Financieros N&F**, a través de los siguientes medios de acceso: Número telefónico 800 (Inbound de llamadas), Correo Electrónico, Pantallas de Texto Compartido (Chat) y Programación de Llamadas (Call back). La figura 5.4.1.3 muestra el esquema de atención a clientes.

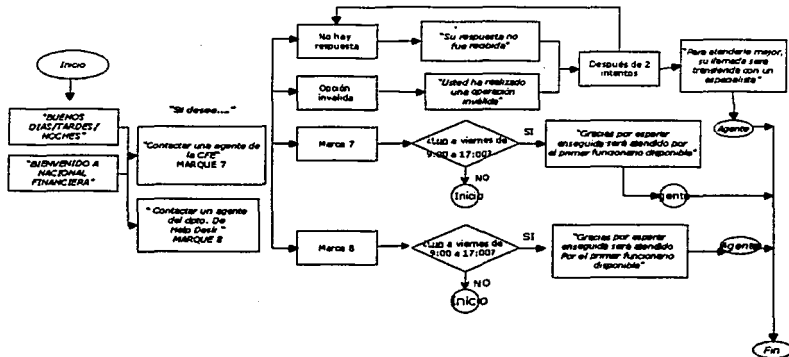


Figura 5.4.1.3 Campaña de Atención a Clientes

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Características Centro de Atención a Clientes:**

Inbound de llamadas	<p>Número telefónico 800 y Local  Recibir llamadas para atender los siguientes conceptos:</p> <p>Asesoría y soporte técnico (Help Desk)  Configuración de Navegadores de Internet  Solución de problemas de configuración de Navegadores de Internet  Solución y detección de problemas de conexión a internet  Solución de problemas con el portal de Nafin.com y transacciones.</p> <p>Información sobre los productos y servicios de la página de internet de Servicios Financieros N&amp;F Navegación en el sitio web de internet.  Ayuda para el registro al portal Servicios Financieros N&amp;F  Información sobre las promociones y ofertas vigentes  Direccionamiento de llamadas para la solución de problemas con descuento de facturas  Proceso de descuento  Desbloqueo y cambio de claves de acceso  Registro a programas de financiamiento</p>
E-mail.	<p>Clasificación de los mensajes recibidos por tema.  Atención de mails informativos que no requieran información especializada.  Distribución de los mensajes que no puedan atenderse con los agentes de servicio a un especialistas de Servicios Financieros N&amp;F de acuerdo a un listado con datos del responsable del producto o servicio.</p>
Chat.	<p>Atención en línea de intercambio de datos a través de internet en algunas páginas del site en el horario de servicio.  Si el servicio no esta disponible se debe contar con la programar una llamada a otro horario (call back).</p>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Concepto	Nivel de servicio
"RNA/ Tono de ocupado utilizando sistema de audio respuesta"	0%
Llamadas contestadas dentro de los primeros 20 segundos	90%
Velocidad promedio con la que contestan los agentes (ASA)	22 segs.
Porcentaje de llamadas abandonadas	3%
Tiempo de respuesta de E-mails	24 horas hábiles
Tiempo de respuesta para Chat	En línea durante el horario de servicio

Volumenes Mensuales aproximados	
Recepción llamadas de entrada de servicio y soporte a clientes	Para llamadas mensuales aproximadas 2,000
E-mails	1,000 e-mails
Chat	400 chats

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**d) Correo Directo**

Elaboración de campañas de correo directo para la promoción e información de los productos y servicios de **Servicios Financieros N&F**.

**Características**

- **Envío tipo invitación** . En \* papel couche super polart semimate de 150grs con medidas de 21.5 x 28cms con sobre de\* papel couche super polart semimate de 135 grs suajados y pegados con medidas de 26 x 16.5cms sin ventana. No excede de 150grs.
- **Envío carta** . En \* papel bond de 90 grs con medidas de 21.5 x 28cms con \* sobre de papel bond con medidas y gramaje standard. no excede de 100grs.
- **Envío de Kit**. El kit incluye una carta, contrato , folleto, intractivo, CD no excede de 300grs.

**e) Reportes Deseados**

No	Nombre del reporte	Frecuencia	Forma de envío	Características de los archivos
1	Avance la campaña de Telemarketing	Semanal entregado los días lunes contra semana vencida  Acumulado por cierre de base de datos	e-mail	Archivo en excel Archivo en excel anexando mails de acuse de recibido.
2.	Reporte diario de llamadas de Outbound	Diario enviado por día vencido a las 9:00 A.M	e-mail	Archivo en excel
3.	Velocidad de respuesta	Diario enviado por día vencido a las 9:00 A.M	e-mail.	Archivo en excel Con graficas.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Nº	Nombre del reporte	Frecuencia	Forma de envío	Características de los archivos
4	Telefonía	<p>Diario enviado por día vencido a las 9:00 A.M</p> <p>Semanal entregado los días lunes contra semana vencida a las 9:00 A.M.</p> <p>Mensual entregado al día siguiente hábil por mes vencido a las 9:00 A.M.</p>	e-mail.	<p>Archivo en excel</p> <p>Con graficas.</p>
5	Desempeño de Telefonía	<p>Diario enviado por día vencido a las 9:00 A.M</p> <p>Semanal entregado los días lunes contra semana vencida a las 9:00 A.M.</p> <p>Mensual entregado al día siguiente hábil por mes vencido a las 9:00 A.M.</p>	Los reportes será proporcionados en medio magnético a través de e-mail.	Archivo en excel
6	Clasificación de llamadas	Semanal entregado los días lunes contra semana vencida a las 9:00 A.M.	Los reportes será proporcionados en medio magnético a través de e-mail.	<p>Archivo en excel</p> <p>Con graficas</p>
7	Efectividad de Correo Directo	<p>Semanal entregado los días lunes contra semana vencida a las 9:00 A.M.</p> <p>Mensual entregado al día siguiente hábil por mes vencido a las 9:00 A.M.</p>	Los reportes será proporcionados en medio magnético a través de e-mail.	Archivo en excel

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### 5.4.2 Análisis de la Información

Después de concluido el periodo de recolección de información, se procede a concretar juntas de trabajo y evaluación de requerimientos con cada una de las áreas de **Servicios Financieros N&F** para corroborar el mutuo entendimiento de la información recolectada y, así encontrar la plataforma y aplicaciones más adecuadas a las necesidades del proyecto. Adicionalmente en estas sesiones de trabajo se identifican las actividades con mayor prioridad y, de esta manera, se toman los criterios para establecer las fases del plan de trabajo correspondiente. Por otro lado, la interacción continua con cada una de las áreas de trabajo permite identificar necesidades potenciales que en un futuro serán la base nuevos proyectos encaminados a fases que no se incluían en la información recolectada en el primer periodo.

#### a) Identificación de Áreas

- Telemarketing (out bound)
- Servicio a Clientes (inbound)
- Afiliaciones
- Operación Pequeñas y Medianas Empresas
- Operación Bancos
- Monitoreo
- Procesos
- Gestión
- Jurídico
- Operaciones **Servicios Financieros N&F**
- Universidades

#### b) Identificación de procesos

- Críticos
- Adquisición de Infraestructura para crear el Centro de contacto
- Establecer campañas de Información general de **Servicios Financieros N&F**
- Establecer campañas de Afiliación a programas
- Establecer los servicios telefónicos de atención a clientes
- Establecer el servicio de correo electrónico para campañas de promoción y atención a clientes
- Obtención de reportes de servicios telefónicos
- No Críticos
- Establecer el servicio de llamadas programadas (Call back)
- Establecer el servicio de chat
- Implementar sistemas de grabación y monitoreo con fines de calidad
- Futuros
- Establecer Flujos de proceso de información y automatizarlos
- Interacción automatizada con bancos



- Digitalización de documentos (relacionadas al servicio de correo directo)
- Establecer campañas personalizadas

### 5.4.3 Criterios de Diseño

Para realizar los cálculos de tráfico a considerar en el equipamiento del servidor telefónico PCX, nos basamos en la información proporcionada por **Servicios Financieros N&F**

**ARQUITECTURA: 32 POSICIONES (30 AGENTES Y 2 SUPERVISORES)**

#### ESCENARIOS

La repartición de carga de trabajo en dos escenarios:

1. Escenario I (ver figura 5.4.3.1)  
Inbound

Servicio a clientes..... 4 agentes  
**Total Inbound.....4 agentes**

#### Outbound

Cobranza.....2 agentes  
Telemarketing.....21 agentes  
Ventas.....3 agentes  
**Total Outbound.....26 agentes**

SERVICIO	TIPO DE SERVICIO	POSICIONES		DURACION PROMEDIO DE LLAMADA (s)
		AGENTES	SUPERVISORES	
TELEMARKETING	OUTBOUND	21	2	300
SERVICIO A CLIENTES	INBOUND	4	0	360
VENTAS	OUTBOUND	3	0	720
COBRANZA	OUTBOUND	2	0	600
		<b>30</b>	<b>2</b>	<b>495</b>

Figura 5.4.3.1 Carga de Trabajo Escenario I

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2. Escenario II (ver figura 5.4.3.2)

## Inbound

Servicio a clientes ..... 8 agentes  
**Total Inbound.....8 agentes**

## Outbound

Cobranza.....2 agentes  
 Telemarketing.....17 agentes  
 Ventas.....3 agentes  
**Total Outbound.....22 agentes**

SERVICIO	TIPO DE SERVICIO	PISCINAS		DURACIÓN PROMEDIO (MINUTOS)
		AGENTES	SUPERVISORES	
TELEMARKETING	OUTBOUND	17	2	300
SERVICIO A CLIENTES	INBOUND	8	0	300
VENTAS	OUTBOUND	3	0	720
COBRANZA	OUTBOUND	2	0	600

Figura 5.4.3.2 Carga de trabajo Escenario II

En la figura 5.4.3.3 se observa el horario de operación del Centro de contacto (09:00-19:00 hrs.).

	Servicio a clientes	Telemarketing	Ventas	Cobranza	Supervisores	Total
09:00-10:00	4	21	3	2	2	32
10:00-11:00	8	17	3	2	2	32
11:00-12:00	8	17	3	2	2	32
12:00-13:00	8	17	3	2	2	32
13:00-14:00	8	17	3	2	2	32
14:00-15:00	8	17	3	2	2	32
15:00-16:00	8	17	3	2	2	32
16:00-17:00	8	17	3	2	2	32
17:00-18:00	8	17	3	2	2	32
18:00-19:00	4	21	3	2	2	32

Figura 5.4.3.3 Horario de Operación del Centro de contacto



En la figura 5.4.3.4 se observa la repartición de carga de trabajo durante el día (32 posiciones).

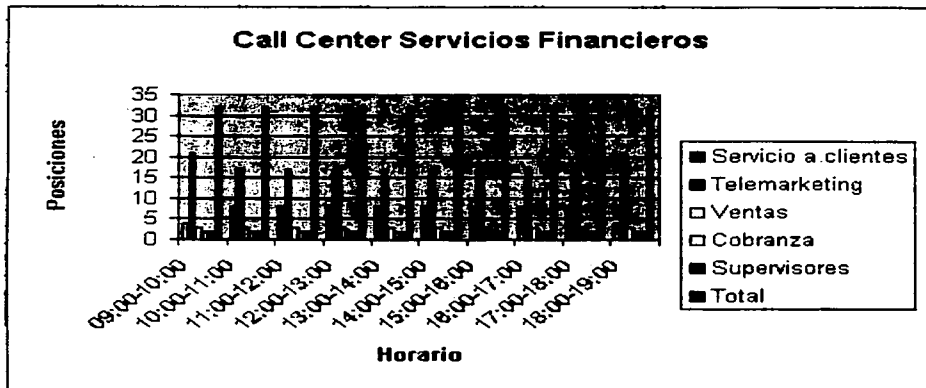


Figura 5.4.3.4 Repartición de carga de trabajo Centro de contacto (32 posiciones)

### INBOUND Escenario I

Se consideran 4 agentes de atención telefónica con un nivel de bloqueo de 1/100 y el siguiente escenario (ver figuras 5.4.3.5 y 5.4.3.6):

Duración de llamada de 360 segundos, wrap up de 40 s Capacidad de recepción de llamadas de Inbound: 15.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Westbay Traffic Calculators

Erlang B | Extended Erlang B | **Erlang C**

Hourly figures

Number of agents/operators: 4

Number of calls: 15

Average duration of each call: 400 sec

Delay statistics

Probability of calls being delayed: 0 %

Average delay of all calls: 30 sec

90 % of calls answered in: 10 sec

Calculate

Stop

Close

Help

Traffic

Erlang

IP Call

Figura 5.4.3.5 Agentes Inbound Escenario I

Westbay Traffic Calculators

Erlang B | Extended Erlang B | **Erlang C**

B.H.T.  Unknown: 1.600

Blocking  Unknown: 0.001

Loss  Unknown: 0.000

Calculate

Stop

Close

Help

Traffic

Erlang

IP Call

Figura 5.4.3.6 Erlang Inbound Escenario II

CON  
DE ORIGEN

**Escenario II**

Se consideran 8 agentes de atención telefónica con un nivel de bloqueo de 1/100 y el siguiente escenario (ver figuras 5.4.3.7 y 5.4.3.8):

Duración de llamada de 360 segundos, wrap up de 40 s Capacidad de recepción de llamadas de Inbound: 40.

Figura 5.4.3.7 Agentes Inbound Escenario II

Figura 5.4.3.8 Erlang inbound Escenario II



**OUTBOUND****Escenario I**

Se consideran 26 agentes de atención telefónica con un nivel de bloqueo de 1/100 y el siguiente escenario (ver figuras 5.4.3.9 y 5.4.3.10):

Duración de llamada de 540s y 35s de Wrap up, capacidad de marcación de llamadas de Outbound: 121

Se necesitarán 16 extensiones analógicas (0.48 líneas para agentes de outbound).

Figura 5.4.3.9 Agentes Outbound Escenario I

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

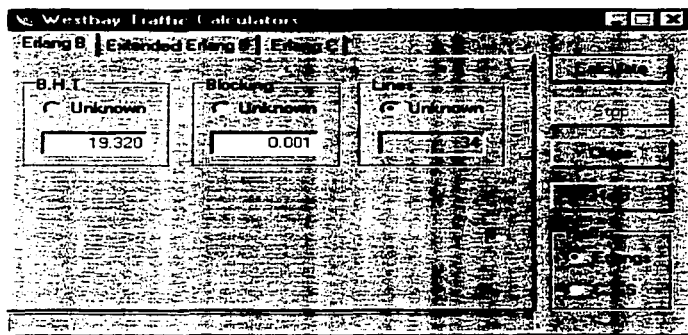


Figura 5.4.3.10 Erlang Outbound Escenario I

#### Escenario II

Se consideran 22 agentes de atención telefónica con un nivel de bloqueo de 1/100 y el siguiente escenario (ver figuras 5.4.3.11 y 5.4.3.12):

Duración de llamada de 540s y 35s de Wrapup, capacidad de marcación de llamadas de Outbound: 100

Se necesitarán 14 extensiones analógicas (0.48 líneas para agentes de outbound).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Westbay Traffic Calculator

Erlang B | Extended Erlang B | Erlang C

Hourly figures

- Number of agents / operators: 22
- Number of calls: 100
- Average duration of each call: 575

Delay statistics

- Probability of calls being delayed: 50
- Average delay of all calls: 30
- 90 % of calls answered: 10

Calculate

Figura 5.4.3.11 Agentes Outbound Escenario II

Westbay Traffic Calculator

Erlang B | Extended Erlang B | Erlang C

B.H.T.

- Unknown: 15.970
- Unanswered: 0.001

Calculate

Figura 5.4.3. 12 Erlang Outbound Escenario II

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**IVR**

Se considera que el IVR podrá atender las llamadas entrantes (Inbound) al sistema: 143 que serán atendidas con 30 canales de monitoreo y 27 líneas a la red pública (ver figuras 5.4.3.13 y 5.4.3.14).

PUERTOS DE IVR (6 MIN)				
11 llamadas en hora pico	Dirección de	TARIFA	ERLANG	
	Troncales (g)	Canales	Puertos	
143	360	0	30	14.3

Figura 5.4.3.13 Puertos IVR

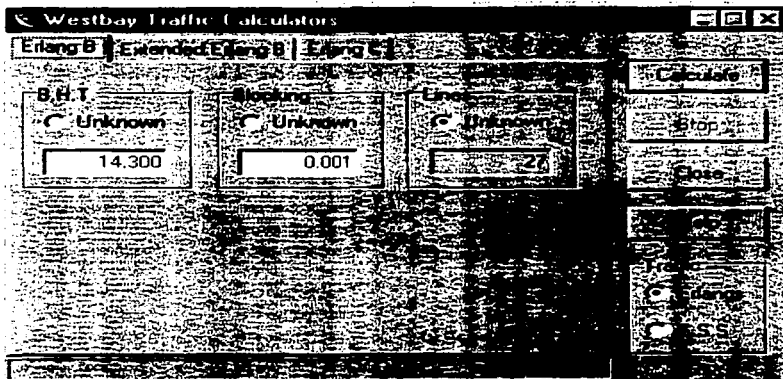


Figura 5.4.3.14 Erlang IVR

**Red Telefónica Pública (PSTN)**

Para el cálculo de troncales de la Red pública se consideran 8 líneas para agentes de inbound, 34 líneas para agentes de outbound, 5 líneas para los supervisores y extensiones administrativas, 27 líneas para IVR y 16 líneas para el marcador predictivo, en total 90 líneas (3 E1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.4.4 Solución Propuesta

Bajo las consideraciones expuestas se propone una solución que cuente con la tecnología necesaria para soportar los servicios requeridos y que este preparada para implementar los procesos futuros sin necesidad de hacer cambios sustanciales en el diseño del proyecto.

Sistema	Características	Servicios
Conmutador Telefónico (PBX)	<p>Extensiones telefónicas para agentes, supervisores y personal administrativo</p> <p>Distribución automática de llamadas</p> <p>Enlaces a la red telefónica pública</p>	<p>Telefonía (Campañas de Promoción y Atención a clientes)</p>
Sistema CTI (Computer Telephony Integration)	<p>Interfaces entre aplicaciones de SW de los agentes telefónicos y conmutador</p> <p>Sistema automático de marcación para campañas de promoción</p> <p>Sistema de manejo de contactos por internet (correo electrónico, chat, llamadas programadas por el portal, navegación asistida)</p> <p>Sistema para creación de estrategias avanzadas de ruteo</p> <p>Sistema para futura automatización de flujos de proceso.</p> <p>Sistema para futura integración de aplicaciones de administración de fuerza de trabajo (Work Force Management)</p>	<p>Telefonía (Campañas de Promoción y Atención a clientes)</p> <p>Correo electrónico (Campañas de Promoción y Atención a clientes)</p> <p>Llamadas programadas a través de una página de internet</p>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

<p>Sistema de respuesta IVR</p>	<p>Audio</p> <p>Sistema que permite crear menús telefónicos de opciones Servidor de Fax Sistema de audio respuesta que brinda información a clientes las 24 horas del día</p>	<p>Telefonía (Atención a clientes) Envío y recepción de fax</p>
<p>Sistema administración de contactos</p>	<p>de de</p> <p>Aplicación que permite a los supervisores crear scripts para las campañas de promoción y atención a clientes Aplicación que permite a los agentes a hacer y atender las llamadas de acuerdo a la campaña telefónica (promoción o atención a clientes) en que se encuentren Aplicación que permite elaborar y operar campañas de envío masivo de correos electrónicos</p>	<p>Administración de contactos Reportes (telefonía, chat, correo electrónico, control de asistencia) Promoción por correo electrónico</p>
<p>Sistema de Grabación de llamadas</p>	<p>Plataforma que permite el monitoreo y grabación de contactos con fines de calidad o resguardo de información</p>	<p>Administración de contactos Reportes Calidad de Servicio</p>

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



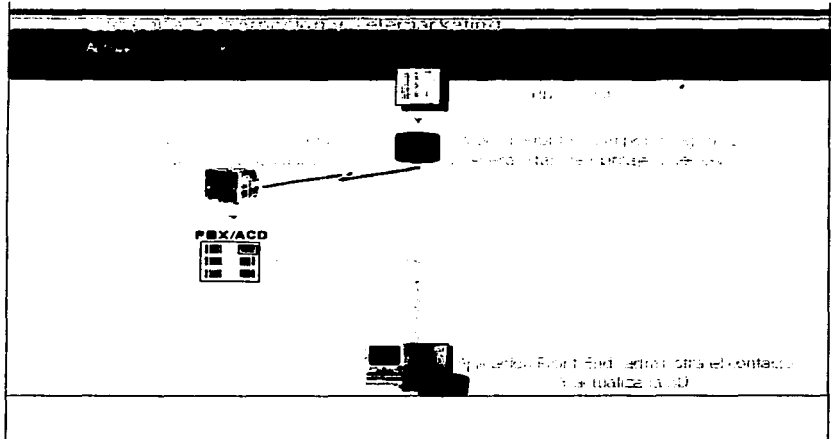
La figura 5.4.4.1 muestra el esquema planteado en esta solución.



figura 5.4.4.1 Esquema Lógico Centro de contacto

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las figuras 5.4.4.3 y 5.4.4.4 muestran el esquema de operación de las campañas de Telemarketing.



**Figura 5.4.4.3 Campañas Promoción y Telemarketing 1**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

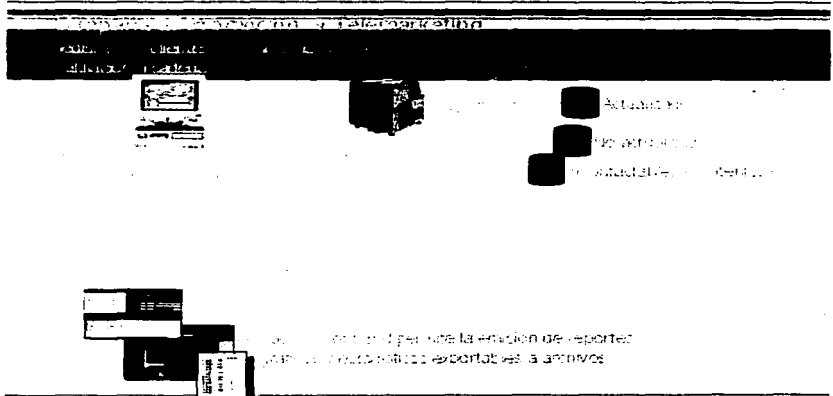
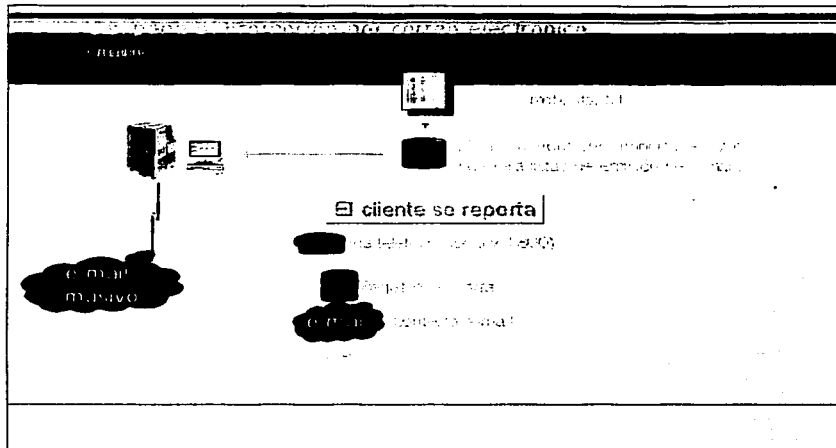


Figura 5.4.4.4 Campañas de Promoción y Telemarketing 2

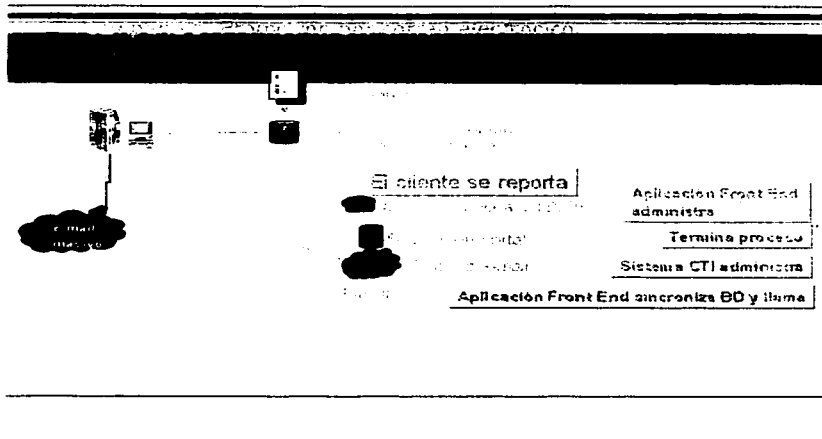
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las figuras 5.4.4.5, 5.4.4.6 y 5.4.4.7 muestran el esquema de operación de las campañas promoción por correo electrónico.



**Figura 5.4.4.5 Campañas de Correo Electrónico 1**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Figura 5.4.4.8 Campañas de Correo Electrónico 2**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

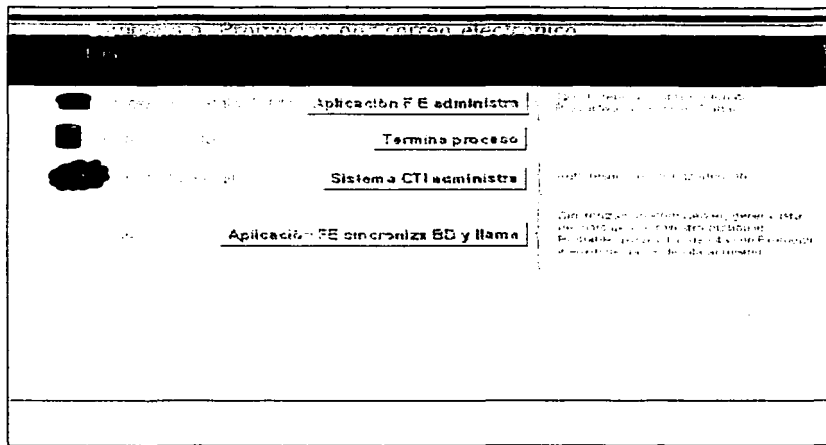


Figura 5.4.4.7 Campañas de Correo Electrónico 3

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las figura 5.4.4.8 muestra el esquema de operación de la campaña de Atención a clientes.

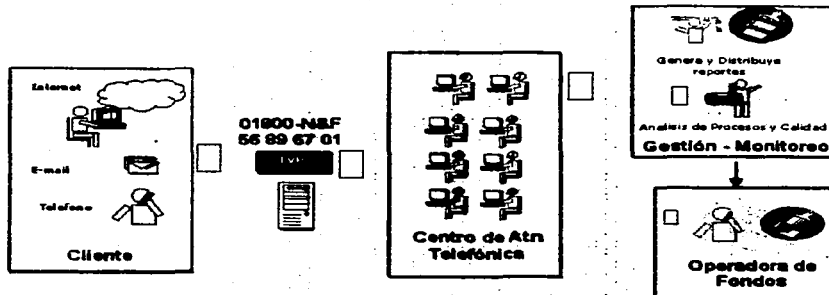
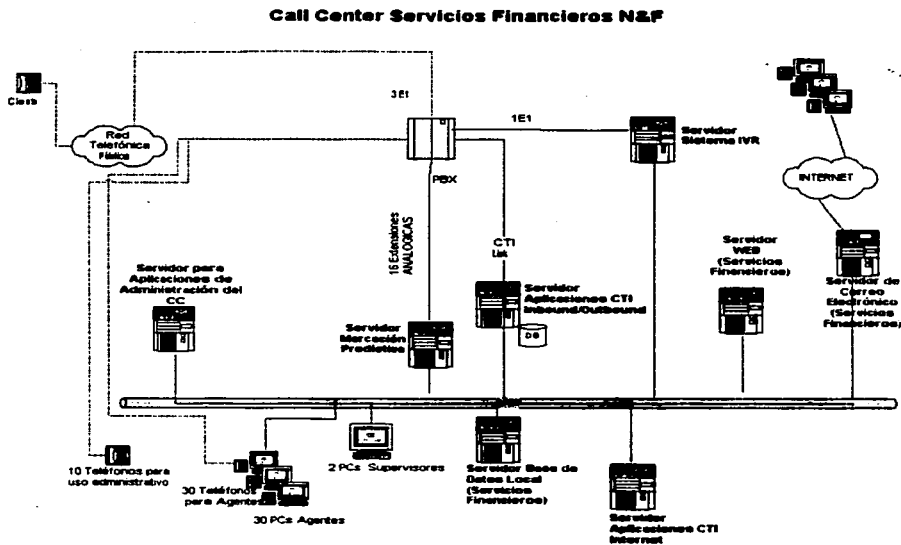


Figura 5.4.4.8 Operación Centro de Atención a Clientes

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La figura 5.4.4.9 describe los elementos que conforman la plataforma propuesta mediante el diagrama de arquitectura correspondiente.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Las figuras 5.4.4.10 y 5.4.4.11 describen los servicios soportados por la solución.

<b>Centro de Atención Integral a Clientes</b>	
<b>Medios</b>	<b>SERVICIOS</b>
<b>Teléfono</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ejecutivo PYME</b></li> <li>• <b>Promoción y Venta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. <b>Diseño de campañas</b></li> <li>. <b>Prospección de clientes</b></li> <li>. <b>Eventos (invitación, confirmación)</b></li> <li>. <b>Afiliación Crédito</b></li> </ul> </li> <li>• <b>Servicio a Clientes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. <b>Capacitación</b></li> <li>. <b>Asesoría y soporte</b></li> </ul> </li> <li>• <b>Cobranza</b></li> <li>• <b>Help-Desk</b></li> </ul>
<b>E-marketing (e-mail)</b>	
<b>Agente Internet</b>	
<b>Audiorespuesta</b>	
<b>Call me back</b>	
<b>Correo Directo</b>	

**figura 5.4.4.10 Servicios ofrecidos por Servicios Financieros N&F**

<b>Información</b>	
<b>Bases de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Explotación y administración de + 100,000 registros</b></li> <li>• <b>Depuración, actualización y mantenimiento</b></li> </ul>

**figura 5.4.4.11 Base de datos**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

La mayor parte de las campañas de promoción se llevarán a cabo a través de las campañas de promoción (Telemarketing) telefónica y de correo electrónico a través del Centro de contacto. Ver figura 5.4.4.12.

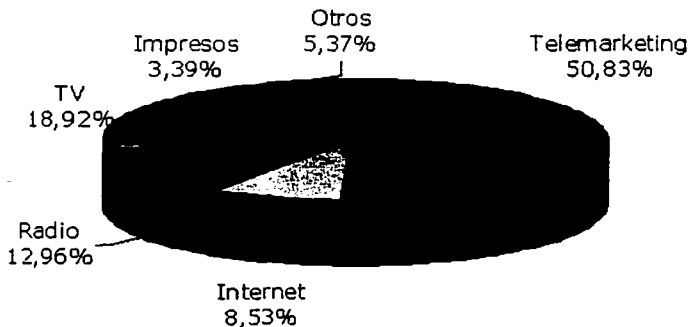


figura 5.4.4.12 Campañas de Promoción

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La figura 5.4.4.13 muestra el esquema de operación del Centro de contacto.

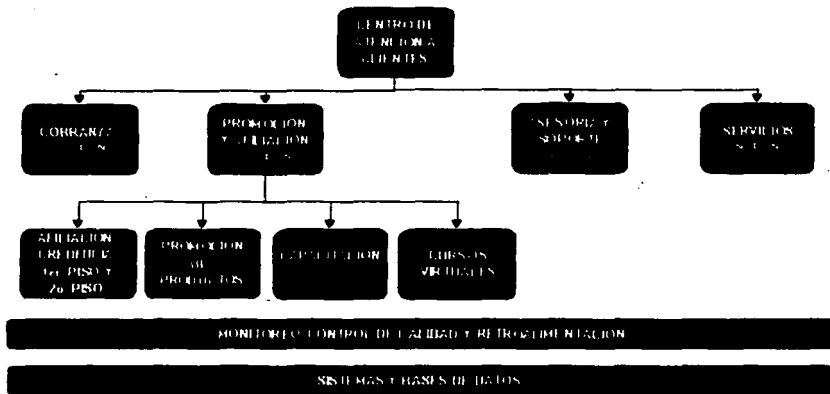


figura 5.4.4.13 Esquema de operación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La figura 5.4.4.14 muestra el organigrama de personal que opera el Centro de contacto.

### ORGANIGRAMA CC N&F

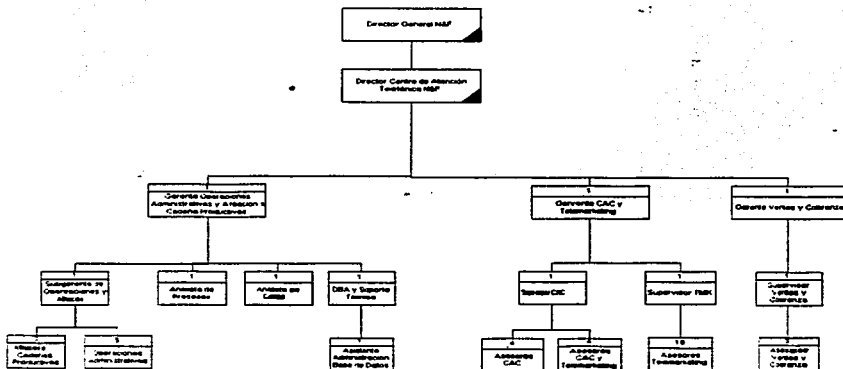


figura 5.4.4.14 Organigrama

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La figura 5.4.4.15 muestra el plano de ubicación de posiciones para el personal que opera el Centro de Contacto.

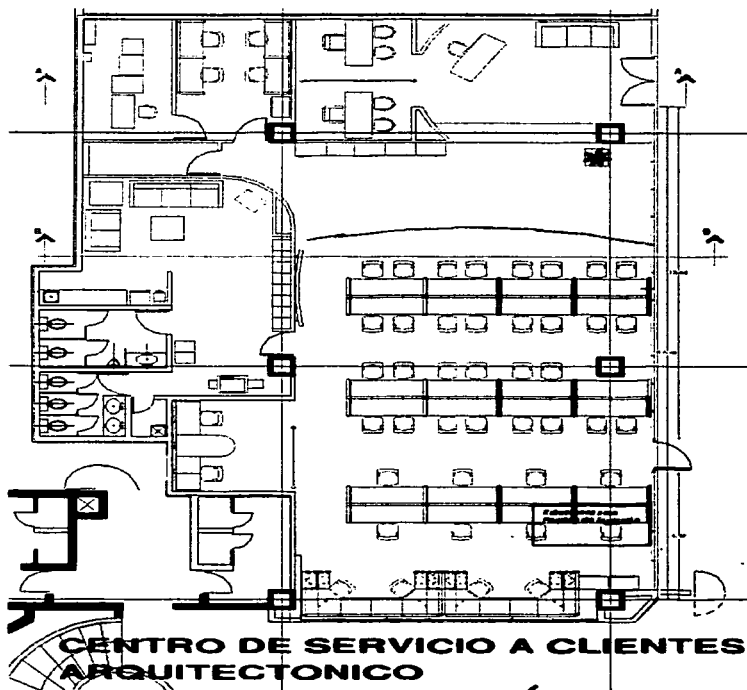


Figura 5.4.4.15 Ubicación Estaciones de Agente CC N&F

# **CONCLUSIONES**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Hoy en día el avance de la electrónica ha hecho posible evolucionar a las Telecomunicaciones hasta los límites tecnológicos que hoy todos conocemos y que podemos utilizar, de manera tangible, en nuestra vida cotidiana teléfonos móviles, comunicación a grandes distancias, disponibilidad electrónica de diversas y variadas fuentes de información a través de internet.

Es un hecho que las redes de telecomunicaciones, así como sus dispositivos han evolucionado de manera desordenada. Es cierto que se ha hecho un gran esfuerzo por crear organismos de regulación y estandarización, que a su vez sean capaces de emitir normas y reglas para buscar que todos los sistemas de Telecomunicaciones se encaminen hacia un mismo objetivo: crear una red única de Telecomunicaciones capaz de transmitir voz, datos y video de manera eficiente sobre un mismo dispositivo, el cual sea completamente móvil y se pueda utilizar en cualquier lugar de la Tierra y, de ser necesario, en lugares fuera de está.

Pese al esfuerzo por crear un sistema convergente, el mundo de la Telecomunicaciones, actualmente, presenta sistemas aislados de comunicaciones de voz (teléfonos), datos (redes locales y externas), móviles (teléfonos celulares), sistemas de respuesta automatizada (IVR), sistemas de evaluación y monitoreo (grabación), sistemas de computo (servidores, computadoras personales, sistemas operativos) y la apertura a nuevos medios de comunicación ofrecidos a través de internet (correo electrónico, chat).

El Centro de Llamadas o Call Center debe ser diseñado bajo la premisa de integrar diversos sistemas, cuya complejidad y costo, dependen del nivel de conjunción entre sus elementos y la funcionalidad deseada, o mejor dicho, recomendada para hacer eficientemente operativo y productivo para la institución que lo requiera.

Entre los principales objetivos que puede ofrecer un Call Center podemos enumerar los siguientes:

Costo del negocio	Productividad de los agentes
Tiempo de llamada	Satisfacción de los clientes
Tiempo de espera	Incrementar posibilidad de negocios
Personal	Retención de clientes
Transferencia	Funcionalidad

Papel	Calidad
Complejidad	Posición competitiva
Tiempo de aprendizaje	Entrenamiento

Debido a la complejidad y diversidad de sistemas que se involucran al implementar un proyecto de este tipo, es necesario llevar a cabo un proceso acertivo de consultoría (recolección y análisis de requerimientos y necesidades), elaborar un plan de proyecto detallado, el cual debe ser producto de sesiones de trabajo con cada una de las áreas involucradas (mercadotecnia, promoción, ventas, cobranza, administración, atención a clientes, información, sistemas) en la concepción de la solución y de su respectiva documentación. Solo con esta metodología y con el compromiso de cada uno de los equipos de trabajo, es posible llevar a cabo con éxito la puesta en marcha de un Centro de Contacto desde su diseño hasta su puesta en operación. Todas las tecnologías existentes no son funcionales si no se dirigen correctamente a una estrategia con objetivos claros y bien definidos. El tener un líder que diriga los equipos involucrados en el desarrollo de un Centro de Contacto, permite coordinar de manera exitosa la ejecución del plan de proyecto, tal como hace un director de orquesta para que sus músicos interpreten una partitura musical.

Hemos visto a lo largo de este trabajo de investigación, que existen diversas tecnologías de Telecomunicaciones que se pueden utilizar para diseñar un Centro de Contactos (PBX, CTI, IVR, Grabación, Servicios Web, Work Force Management, Dataware house, CRM). Sin embargo, más importante que la disponibilidad de esta clase de sistemas, es la sensibilidad para percibir las necesidades para las cuales se diseña un Centro de Contacto y, asegurar que el diseño esté preparado para el surgimiento de nuevas necesidades debidas a la evolución (difícilmente pronosticable) del proyecto. Estas necesidades, en caso de surgir, serán el sustento de nuevas fases, que deben ser percibidas y controladas a través de la figura del líder del proyecto, el cual deberá ser soportado por el mismo equipo de trabajo encargado de llevar a buen término el plan de proyecto original y, en caso de ser necesario, deberá ser capaz de involucrar a nuevos integrantes que ayuden a encontrar e implementar las soluciones a estas nuevas necesidades.

Además de la tecnología y la sensibilidad para percibir necesidades, es importante tener una metodología con la disciplina y dinamismo suficientes para definir la tecnología y equipo de trabajo que mejor se adecuen a las necesidades



de la institución a la cual se le ofrece un centro de contacto como solución a tales necesidades.

Es cierto que las instituciones son responsables de conocer su organización, procesos, productos y/o servicios que ofrecen. Pero es también obligación de consultores encargados de diseñar un Centro de Contactos, proveer las herramientas tecnológicas (y a veces humanas) para que las instituciones vean beneficios sustanciales para agilizar y hacer más placentera la operación y ejecución de los procesos para brindar sus productos y/o servicios. Además, como resultado de nuestra investigación, hemos descubierto que es indispensable mostrar que la inversión en tecnología aplicable a un centro de llamadas o de contactos debe ser recuperada a corto o mediano plazo (de 6 meses a un año) y brindar beneficios económicos a partir de este periodo.

El nivel en que se involucre el personal encargado por parte de la institución, donde se implementara un Centro de Contactos, para dar seguimiento a las actividades marcadas en el plan de proyecto, será esencial en el éxito cuando se pone en operación la solución planeada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# **BIBLIOGRAFÍA**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CAPITULO I**

1. TOMASI Wayne (1996), "Comunicaciones Digitales", Editorial: Prentice Hall
2. LUNA David (1998), "PBX y gateways, converger para permanecer", Revista RED.No.3 . Mes: Noviembre. Editorial: Red S.A. de C. V.
3. VARIOS (2001) , "Introducción a las Telecomunicaciones", Diplomado en Telecomunicaciones. Editorial: Alcatel University

**CAPITULO II**

4. CASTRO Gerardo (2001), "Centros de Atención Telefónica del Futuro",Revista RED.No. 117, Mes: Junio, Editorial: Red S.A. de C. V.
5. Aldaco Yolanda (1999), "Voz Sobre IP ", Revista RED.No.110 . Mes: Noviembre. Editorial: Red S.A. de C. V.
6. H. DE LA NEVE D. Goderis, y DE VRIENDT, T. Soetens T'Jones, J.(2001) , "Towards an Integrated Solution for Multimedia over IP", Revista Alcatel Telecommunication Review. Trimestre: Segundo. Editorial: Revue des Télécommunications d'Alcatel.

**CAPITULO III**

7. OROZCO Juan Carlos (2001), "Tecnología y Costos: Cómo encontrar el balance ideal \_Revista e-Contact. Editoreal Instituto Mexicano de Telemarketing A.C. Noviembre/diciembre. No. 27. Pág. Disponible en World Wide Web : <<http://www.pablin.com.ar/hacking/phreak/pbx.htm>>.
8. Disponible en World Wide Web : <<http://capitel.com.co/WEBV/pbx-empesar.htm>>
9. Disponible en World Wide Web : <[http://www.rahul.net/lamadas/oc\\_inicio.htm#PBX](http://www.rahul.net/lamadas/oc_inicio.htm#PBX)>
11. Disponible en World Wide Web : <[http://www.geocities.com/oaltuve/t3\\_telefonia.htm](http://www.geocities.com/oaltuve/t3_telefonia.htm)>
12. Disponible en World Wide Web : <[http://www.cibartele.com/nuevo/publicaciones/Articulo\\_CTI-CBTele.pdf](http://www.cibartele.com/nuevo/publicaciones/Articulo_CTI-CBTele.pdf)>
13. Disponible en World Wide Web : <[http://www.erired.com/publica/catalogos/bp\\_50\\_250/bp\\_50\\_250.htm](http://www.erired.com/publica/catalogos/bp_50_250/bp_50_250.htm)>
14. Disponible en World Wide Web : <[http://www.cti.es/CTI\\_CRM.htm](http://www.cti.es/CTI_CRM.htm)>
15. Disponible en World Wide Web : <[http://www.ibersis.com/Esp/web2/servicios/s\\_crm.htm](http://www.ibersis.com/Esp/web2/servicios/s_crm.htm)>
16. Disponible en World Wide Web : <[http://www.idea.es/123\\_ServiSol\\_Hard.html](http://www.idea.es/123_ServiSol_Hard.html)>
17. Disponible en World Wide Web : <<http://www.cestel.es/pdf/CFax.PDF>>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

18. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.lcc.uma.es/~eal/services/llamadas/llamadas.html>>
19. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.convergys.es/pdf/ivrfactsheet.pdf>>
20. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.geocities.com/v.iniestra/apuntes/telefonía/>>
21. Disponible en World Wide Web :  
<[http://www.centrodellamadas.com/oc\\_inicio.htm](http://www.centrodellamadas.com/oc_inicio.htm)>
22. Disponible en World Wide Web :  
<<http://expansionyempleo.vd.recoletos.es/edicion/noticia/0,2458,58162,00.html>>
23. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.entelchile.net/entelcorp/scorpora/callcenter/servicio.htm>>
24. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.imt.com.mx/revista/numero10/centel10.htm>>
25. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.andicel.com.co/call/contenido.htm>>
26. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.ispjae.edu.cu/gicer/Boletines/2/bol59.html>>
27. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.datavoice.es/CallCenter/grabacion.htm>>
28. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.e-belltech.com/grabacion.asp>>
29. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.tempresas.cl/servicios/terminales/grab.html>>
30. Disponible en World Wide Web :  
<[http://www.e-belltech.com/soluciones\\_grabacion\\_digital.asp](http://www.e-belltech.com/soluciones_grabacion_digital.asp)>
31. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.adix.com.mx/soluciones-sistemas-grabacion.shtml>>
32. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.pcmidicenter.com.ar/notas/audigit.htm>>

## CAPITULO IV

33. CEREZO Claudia (2000), "Data warehouse: poderosa herramienta de soporte de decisiones", Revista Red No 115, Año X.
34. MORELL Steve & PHILONENKO Laurent (2001), "20:20 CRM", Published by Genesys Telecommunications Laboratories Inc.
35. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.pcmidicenter.com.ar/notas/audigit.htm>>
36. Disponible en World Wide Web :  
<[http://www.avaya.com.ar/productos.asp?cat\\_id=1&subcat\\_id=2](http://www.avaya.com.ar/productos.asp?cat_id=1&subcat_id=2)>
37. Disponible en World Wide Web :  
< <http://www.day.com.ar/frameworkforce.htm>>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPITULO V

38. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.angelfire.com/biz6/CIRPQ/proqplan/>>
39. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.comunycarse.com/principal/service2.htm>>
40. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.proaxion.com.ar/site/areas2.htm>>
41. Disponible en World Wide Web :  
<<http://www.lpa.com.ar/consultoria.pdf>>
42. CÉDRIC Coirault (2001), "Présentation Des Services Professionnels", Consultant Passport, Pags. 1-58.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# **GLOSARIO**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

-A-

**Abandon Rate:** Porcentaje de intentos de los clientes de contactarse con el help desk que son terminados por el cliente antes de establecer contacto con el área de soporte

**AC (Código de área):** Muchas aplicaciones de call center utilizan el código de área para rutear las llamadas. Esta información básica es muy útil cuando no se desea tener grandes bases de datos de información de ANI.

**A C D (Distribuidor Automático de Llamadas) :** Es un equipo de telecomunicaciones diseñado para centros de contactos Inbound al cual se firman los agentes. Conforme se van recibiendo llamadas, este equipo asigna la llamada al primer agente libre o bien al que lleve más tiempo sin atender una llamada. En caso de no haber agentes disponibles pone al cliente en una cola de espera.

**AFTER CALL WORK:** (Tareas Después de la Llamada). Es el trabajo realizado por el operador después de finalizar la llamada. Este trabajo puede ser el de completar un formato y enviarlo al departamento apropiado, llenar o actualizar información y enviar la correspondencia. Este trabajo es generalmente realizado inmediatamente después de que la llamada es desconectada. Cuando hay un gran volumen de llamadas, debe posponerse para un periodo de menos llamadas.

**AFTER CALL WRAP UP:** (Tiempo Después de Terminar la Llamada). Es el tiempo que un empleado se gasta completando una transacción después que la llamada es desconectada. Algunas veces son unos segundos, otras veces pueden ser minutos. Eso depende de la información diligenciada.

**Agent Personal Pilot:** – Es un número piloto asociado a un agente en particular. La base de datos de ANI permite que las llamadas de un cliente en particular sean ruteadas tanto a un grupo como a un agente del call center.

**A n t i v i r u s:** Programa cuya finalidad es prevenir las infecciones producidas por los virus informáticos así como vacunar las ya producidas

**A r r o b a:** Este signo es uno de los componentes de las direcciones de correo electrónico y separa el nombre del usuario de los nombres de dominio del servidor de correo (ejemplo: info@issdemexico.com);

**A t t a c h m e n t (anexo):** Es un fichero o archivo que se envía junto a un mensaje de correo electrónico.

**ANI (Número Automático de Identificación):** Son los dígitos que aparecen en la pantalla del teléfono y pueden decirle el número desde el cual la persona está llamando. Existe otro término llamado "identificación de la línea del llamador", en general el ANI es el servicio prestado por su compañía de teléfono local. Los dos servicios utilizan números estándares. Tiene grandes beneficios para los centros de llamadas, identificando las llamadas enviadas y realizando una base de datos, los operadores pueden recibir una pantalla con información del llamador.

**ANSWERING MACHINE DETECTION (Detección de la Máquina Contestadora):** El marcador predictivo tiene que tomar una decisión instantánea cuando la llamada es contestada: Si enviar la llamada al operador o no. Si él escucha una voz los cambios se realizan para que la llamada llegue al operador. La habilidad para detectar la diferencia entre una máquina contestadora y una persona real puede ser una gran diferencia de productividad.

**ANSWERING SPEED AVERAGE -A.S.A-(Promedio de la Velocidad de Respuesta):**Una estadística del ACD. Es el promedio de tiempo que el llamador espera en la línea antes de que su llamada sea contestada por un operador. Esta es una medida importante de nivel del servicio.

**AVERAGE CALL DURATION (Promedio de Duración de la Llamada):**Es la cantidad de tiempo que se demora la llamada.

-B-

**B 2 B (Business to Business, Negocio a Negocio):** Es una modalidad de comercio electrónico. La estrategia de negocio es orientada a realizar operaciones electrónicas entre empresas con la intención de generar cadenas de valor entre las mismas. Con B2B se mejora la comunicación entre la empresa y sus distribuidores, bancos, proveedores de servicios, gobierno, etc. Los tiempos se reducen y la productividad y eficiencia aumenta.

**B 2 C (Business to Consumer, Negocio a Consumidor):** Es una modalidad de comercio electrónico. La estrategia del B2C es cubrir los procesos y operaciones comerciales por las cuales se llega a los consumidores finales.

**B a s e d e D a t o s:** Ficheros de clientes o publicitarios que contienen datos almacenados (por ejemplo, datos de pedidos, valor del pedido, frecuencia de compra), que permiten establecer una comunicación específica con el receptor. Una condición indispensable para un buen marketing directo.

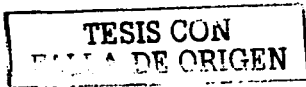
**BLEND:** Recibir llamadas de operadora de entrada y de salida con los mismos operadores.

**BROWSER (Navegador):** Programa utilizado para acceder a las páginas de Internet.

-C-

**C 2 C (Consumidor a Consumidor, entre consumidores):** Relaciones de intercambio entre dos consumidores a través de la Red. Modalidad de comercio electrónico orientado a realizar operaciones comerciales entre consumidores finales, o puede ser el intercambio de productos o servicios.

**Call Center:** Un "Call-Center" es un centro receptor de llamadas telefónicas de clientes reales, mismo que se convierte en el primer punto de contacto con la compañía. Mediante el empleo del proceso de CRM, un Call Center maneja de forma efectiva y estratégicamente la administración de información. La información que se genera en el Call Center se convierte en





parte importante para la planeación de las estrategias del negocio, en el desarrollo de planes de mercadotecnia, productos y servicios, que en conjunto permiten mantenerse a la vanguardia de sus competidores.

**Centro de contactos:** Anteriormente conocidos como call-centers o centros de atención telefónica, han evolucionado del manejo exclusivo de llamadas telefónicas a manejar correo electrónico y chats. Casi todos los centros tienen dos tipos de funciones: Inbound y Outbound. Los agentes pueden dedicarse a una de estas funciones o estar en una combinación de ambas, conocida como call blending.

**Centro de contacto Virtual(Virtual Contact Center):** Una ubicación física donde los empleados de una compañía reciben e inician una interacción. Anteriormente conocidos como call-centers o centros de atención telefónica, han evolucionado del manejo exclusivo de llamadas telefónicas a manejar correo electrónico y chats. Casi todos los centros tienen dos tipos de funciones: Inbound y Outbound. Los agentes pueden dedicarse a una de estas funciones o estar en una combinación de ambas, conocida como call blending. Ión con el cliente a través del teléfono o de otros medios indirectos (por ejemplo, el correo electrónico y el fax). Un centro de contacto virtual describe el lugar donde se conectan las distintas ubicaciones físicas, a través de una tecnología que les permite compartir información transparente entre sitios, dando al cliente la impresión de que se encuentra en el mismo lugar geográfico.

**CLI (Calling Line Identity):** Identificación de línea de la persona que llama.

**Código de conclusión:** Códigos que los agentes ingresan en el distribuidor ACD para identificar los tipos de llamada que están atendiendo. El distribuidor ACD puede generar informes sobre los tipos de llamada por tiempo de atención, hora del día, etc.

**Colaboración en Web(Web Collaboration):** Una tecnología que facilita el intercambio de información en ambos sentidos mediante páginas Web, formularios, aplicaciones o llamadas de voz a través de un navegador Web. Funciona sincronizando las páginas Web para que tanto el cliente como su representante de servicio puedan trabajar en conjunto para resolver un problema.

**Conversión de texto a mensaje vocal:** Un tipo de tecnología que convierte el texto de un archivo en un mensaje vocal sintetizado. La conversión de texto a mensaje vocal se utiliza en las aplicaciones de telefonía computarizada para permitir el acceso vocal a un gran volumen de información, lo cual sería muy costoso o poco práctico si una persona tuviera que grabarla.

**CRM (Customer Relationship Management):** es un concepto enfocado a administrar las relaciones de una empresa con todos sus clientes, es decir compartir con efectividad la información entre los puntos de contacto de las diferentes áreas específicas que interactúan con el cliente como: ventas, mercadotecnia, atención a clientes, servicios, etc.

**CTI (Computer Telephony Integration):** Tecnología integrada para hacer más eficiente la utilización de los recursos de un Centro de Llamadas. Tiene varios objetivos: Ruteo y transferencia inteligente, liberación de recursos telefónicos e independencia del aparato telefónico.

## -D-

**D i a d e m a:** Dispositivo auricular y bocina que permite la comunicación telefónica a manos libres

**D L L (Dynamic Link Library):** Biblioteca de Liga Dinámica. Herramienta externa a una aplicación que permite compartir librerías de Windows entre dos o más aplicaciones.

**D N I S (Dialed Number Identification Service):** Servicio de Identificación del Número Marcado. Servicio suministrado por una compañía de servicio telefónico mediante el cual se puede identificar el número marcado

## -E-

**E1:** Conexión telefónica consistente de 32 canales de 64Kbits por segundo, para un total de 2,048 Mbits por segundo de ancho de banda. Este es el estándar Europeo.

**e- b u s i n e s s (e-negocios, negocio electrónico):** Es integrar los procesos internos del negocio a través del intercambio vía redes electrónicas bajo procesos automatizados.

**e-c o m e r c e (comercio electrónico ,e-comercio):** Es cubrir los procesos por los cuales se llega a los consumidores, proveedores y socios de negocio, incluyendo actividades como ventas, marketing, toma de órdenes, entregas, servicios al consumidor y lealtad al consumidor, interactuando electrónicamente en lugar de por intercambio o contacto físico directo.

**e-m a i l (C.E., correo electrónico ,e-mail):** Aplicación mediante la cual un ordenador puede intercambiar mensajes con otros usuarios de ordenadores (o grupos de usuarios) a través de la red.

**e-m a i l a d d r e s s (dirección de correo electrónico) :**Conjunto de caracteres utilizado para identificar a un usuario de correo electrónico y poder enviarte mensajes a través de este medio. Está compuesto por el nombre del usuario, un signo "@" y los dominios adecuados.

**Enrutamiento basado en las habilidades:** Capacidad del distribuido ACD que combina las necesidades específicas de un clientes con una agente que cuenta con las habilidades necesarias para atender la llamada en tiempo real.

**Estación de trabajo:** Espacio utilizado por el representante telefónico en el desempeño de su labor.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

-F-

**FAX ON (Activación de Fax):** Es un sistema de fax que le permite a los usuarios, llamar y seleccionar o extraer la información de manera escrita. Estos sistemas de fax on son populares en la parte de soporte técnico, el llamado selecciona el documento que necesite y el fax on se lo envía inmediatamente. Un ejemplo podría ser un extracto bancario, los usuarios seleccionan la información de la base de datos del banco y el sistema se lo envía a un fax que el usuario indique.

**FAX SERVER (Servidor de Fax):** Es un computador con una o más tarjetas de fax, instaladas y conectadas a una red local y donde su función principal es actuar como estación de fax para todos los usuarios de la red. Este envía los faxes desde cualquier PC hacia la red, así como los recibe e imprime en una impresora láser predeterminada.

**Firewall:** Dispositivo que se coloca entre una red local e Internet y cuyo objetivo es asegurar que todas las comunicaciones entre los usuarios de dicha red e Internet se realicen conforme a las normas de seguridad de la organización que lo instala.

**Front End:** Aplicación que se despliega en la pantalla del agente para proporcionar un Servicio

**Fulfillment:** Por este concepto se entiende el sistema completo de ejecución de un pedido: almacenamiento, embalado, envío, facturación, liquidación, contabilidad de deudores, etc. Muchas agencias de publicidad y marketing directo ofrecen este servicio como un paquete completo.

-G-

**Grado de Servicio:** Probabilidad de que una llamada no sea conectada a un sistema debido a que todas las troncales están ocupadas. El grado de servicio a menudo se expresa como "p.01", que indica que se "bloqueará" 1% de las llamadas.

-H-

**H e l p D e s k:** (El Help Desk es donde se concentra un equipo de expertos y profesionales de Tecnología de la Información (TI), con el compromiso de brindar soporte técnico y proporcionar soluciones efectivas y oportunas, a problemas presentados en sistemas y equipos de cómputo, minimizando recursos y tiempos de operación.

**HOST:** Generalmente se refiere a un computador. Es la parte del computador que maneja la terminal en una integración teléfono - computador, realiza el proceso que conlleva a otros sistemas en la red. Por ejemplo: Enruta la llamada usando una base de datos o tiene la información que puede ser accesada por otros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

-4-

**Inbound:** Llamadas de entrada emitidas por clientes y/o prospectos en un Centro Telefónico. Término utilizado para denotar llamadas hechas por los clientes hacia el centro de contactos.

**ISO (Organización de Organizaciones para la Normalización):** Organización fundada en 1946 que es responsable de la creación de Organización de las organizaciones en muchas áreas, incluyendo la informática. Está formada por las organizaciones de normalización de calidad de sus países miembro.

**ISP (Internet Service Provider):** Proveedor de servicios de Internet.

**IT (Tecnologías de la Información):** Una forma de denominar al conjunto de herramientas, habitualmente de naturaleza electrónica, utilizadas para la recogida, almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión de la información.

**IVR (Respuesta Interactiva de Voz):** Sistema automático en el que se puede interactuar mediante voz. Suelen ser en general sistemas muy rígidos debido a que no se cuida el interfaz persona - máquina, y también a la situación actual de la tecnología de reconocimiento de voz. Sin embargo, el objetivo de los IVR's desarrollados por Natural Vox es emular la conversación telefónica persona a persona. Para ello, es fundamental que se permita una interacción a modo de diálogo entre la máquina y el usuario. Un STI que sólo permitiese una comunicación mediante menús y pulsación de tonos multifrecuencia, no sería un sistema IVR ya que no trata de emular una conversación persona a persona.

-L-

**LAN Red de Área Local:** Es un sistema de red que cubre una extensión geográfica relativamente pequeña. Se caracteriza por tener velocidades de datos relativamente altas y tasas de error bajas.

-M-

**Marcadore Predictivo:** Sistema que permite programar automáticamente una serie de llamadas de salida. Realiza un marcaje, selecciona y deriva a los representantes de llamadas contestadas por voz humana de acuerdo a la programación establecida

**Marketing Telefónico:** Uso sistemático del teléfono como elemento de venta para informar, suministrar datos, apoyar al servicio de venta y la atención al cliente. En el marketing telefónico de emisión (activo) se llama a los clientes y en el de recepción (pasivo) se reciben las llamadas.

**Middleware:** Programa que realiza las transferencias de datos entre el servidor y las terminales, así como entre dispositivos telefónicos y el servidor para que se ejecute un proceso.

**Modelo Cliente-Servidor:** Que proporciona alidad y autonomía a los usuarios de una red para una adecuada operación entre el servidor y las PC's.

**Monitoreo :** Mecansimo que permite evaluar la calidad en el manejo de las llamadas telefónicas.

**Muestra:** Es un grupo de consumidores con la misma característica demográfica los cuales son encuestados con preguntas acerca de productos o servicios. Sus respuestas son escogidas, tabuladas y analizadas.

-N-

**N I P:** Número de Identificación Personal.

-O-

**ODBC:** La tecnología Open Database Connectivity (ODBC) proporciona una interfaz común para tener acceso a bases de datos SQL eterógeneas. ODBC esta basado en SQL (lenguaje de consulta estructurado) como un estándar para tener acceso a datos.

**O u t b o u n d:** Llamadas de salida emitidas por el Centro Telefónico de clientes y/o prospectos.

**O u t s o u r c i n g:** El outsourcing representa la oportunidad de dejar en manos de compañías expertas la administración y el manejo eficiente y efectivo de los procesos que no están ligados directamente con la naturaleza del negocio.

-P-

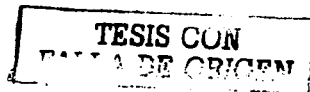
**PBX (Abreviación de PuBlic eXchange, también conocido como conmutador):** Equipo de telecomunicaciones el cual tiene conexiones internas (extensiones) y externas (troncales, entaces privados, etc.) Típicamente provee servicio telefónico privado a oficinas o servicio de paga al público consumidor. Parte indispensable de un centro de contactos pues provee las conexiones necesarias para poder utilizar marcadores predictivos y ACDs

**P r o c e s a m i e n t o d e v o z :** Término genérico que se refiere a una combinación de tecnologías de procesamiento de voz, como por ejemplo correo de voz, atención automatizada, audio texto, unidades VRU y devolución de llamada de fax.

**PROTOCOLO:** Conjunto de normas que permiten el intercambio de información entre dos dispositivos o elementos de un mismo nivel.

-Q-

**Quality Monitoring:** Software diseñado para conectarse a los ACDs y marcadores predictivos para realizar monitoreos aleatorios. Estos monitoreos son utilizados para evaluar el servicio proporcionado por sus agentes. Estas herramientas también proporcionan maneras de retroalimentar a los agentes para mejorar el servicio que proporcionan.



**-R-**

**R C T:** Representante de Cobranzas Telefónicas.

**R D I:** Red Integral Digitada. Conjunto de servicios digitales de comunicación.

**Reconocimiento de voz:** Identifica las palabras escuchadas. *Ejemplo:* Un banco ofrece servicios telefónicos en un área donde no hay red telefónica digital. Los usuarios escuchan un menú de opciones y efectúan la selección con palabras en lugar de marcar dígitos en el teclado telefónico.

**R F C:** Serie de documentos iniciada en 1967 que describe el conjunto de protocolos de Internet y experimentos similares. No todos los RFC's (en realidad muy pocos de ellos) describen estándares de Internet pero todos los estándares Internet están escritos en forma de RFC's. La serie de documentos RFC es inusual en cuanto los protocolos que describen son elaborados por la comunidad Internet que desarrolla e investiga, en contraste con los protocolos revisados y estandarizados formalmente que son promovidos por organizaciones como CCITT y ANSI.

**R S T:** Representantes de Servicio al Cliente vía Telefónica.

**R V T:** Representante de Ventas Telefónicas

**-S-**

**S c r e e n p o p :** Permite al agente del Call Center la facilidad de tener los datos del cliente desde el ingreso de su llamada hasta el cierre de la operación.

**S k i l l R o u t i n g :** Proceso sistemático a fin de que esta llamada sea atendida lo más pronto posible y evitar el turno de espera.

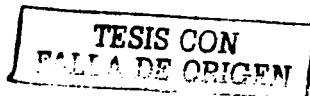
**S o f t w a r e d e A d m i n i s t r a c i ó n P e r s o n a l :** Sistemas de software que, según los módulos disponibles, pronostican la carga de llamadas, calculan los requisitos de personal, organizan los programas de trabajo y registran el desempeño en tiempo real de personas y grupos.

**S Q L (Lenguaje de Consulta Estructurado):** Sistema de administración de bases de datos.

**-T-**

**T1:** Conexión telefónica consistente de 24 canales de 64Kbits por segundo, para un total de 1.544 Mbits por segundo de ancho de banda. Este es el estándar norteamericano.

**T A P I (Telephony Application Programming Interface) :** Estándar de la integración Telefonía v Computo.



**T a r i f i c a d o r:** También conocido por CAS (Call Accounting System). Herramienta de software que rastrea una llamada tanto de salida como de entrada. Registra información referente a su origen, destino, hora de inicio, hora de terminación, así como el registro correspondiente a la solución misma y la forma como se consiguió.

**Tasa de abandono (abandon rate):** Una medida interna de todas las llamadas que entran al centro telefónico, pero que son canceladas antes de llegar al agente, a la señal de espera o a un anuncio de información. La tasa de abandono es el porcentaje de llamadas abandonadas, comparado con todas las llamadas recibidas.

**T C P / I P:** Un protocolo o "lenguaje que utiliza un equipo para comunicarse a través de una red. Los equipos han de utilizar el mismo protocolo para comunicarse entre sí.

**Tiempo de abandono (abandon time):** Es una medida interna para obtener el tiempo promedio en segundos que una persona que llama tuvo que esperar antes de abandonar la llamada.

**Tiempo de conclusión (wrap-up time):** Una medida interna para el tiempo que necesita un agente para concluir el trabajo administrativo relacionado con una llamada que acaba de atender.

**Tiempo de conversación (talk time):** Una medida interna que representa los segundos totales que la persona que llama estuvo conectada al agente.

**Tiempo promedio de atención (average handle time):** Una medida interna que es la suma del tiempo de conversación y el tiempo de trabajo después de la llamada.

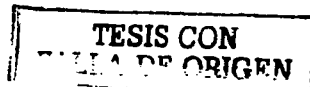
**Total de llamadas ofrecidas (total call offered) :** Una medida interna para todas las llamadas presentadas en el centro, incluye las bloqueadas, las abandonadas y las atendidas.

**T r o n c a l:** También denominada "línea", "línea de conmutación" o "circuito". Circuito telefónico que enlaza dos sistemas de conmutación.

**TSAPI Telephony Server Application Program Interface:** Interfase que le permite a una computadora interactuar con un PBX u otro sistema similar. Permite interpretar los datos proporcionados por el enlace CTI.

-U-

**Unidad de respuesta de voz:** También denominada "unidad de respuesta de voz interactiva (IVR)" o "unidad de respuesta de sonido". La unidad VRU responde a los dígitos ingresados por el cliente o reconoce la voz del mismo modo que una computadora responde a las teclas oprimidas desde el teclado o el clic del mouse. Cuando la unidad VRU está integrada con computadoras con base de datos, los clientes pueden interactuar con estas bases de datos para verificar la información actual (por ejemplo, hacer transferencias ente cuentas).



**U V R Voice Response Unit:** El término VRU surgió al incluir en un ACD (Automatic Call Distributor) un pequeño módulo que permitiese realizar determinadas funciones de reconocimiento (ejemplo: reconocimiento de "Si", "No"). Actualmente el término VRU se encuentra muy extendido entre los fabricantes o proveedores de sistemas de telefonía interactiva, y hace referencia a un módulo dentro de éstos, que dispone de capacidades de reconocimiento vocal..

-V-

**Venta Cruzada (Cross Sell) :** El acto de persuadir a un cliente para que compre productos o servicios relacionados, además de una orden primaria.

**VPN (Virtual Private Network) :** Red Privada Virtual. Esquema económico y flexible de comunicación que ofrece características de transmisión de datos similares a una línea privada, sólo que corre a través de un enlace público.

- W -

**WAN (Redes de Área Extensa):** Redes que unen equipos instalados en distintos edificios e incluso en distintas ciudades.

**W o r k f l o w:** Flujo de los procesos de un centro telefónico.

**Workforce Management:** Software que le permite administrar su fuerza de trabajo para mejor atender a sus clientes en su centro de contactos. El término significa "Administración de fuerza de trabajo". Este software obtiene información periódica de su ACD (típicamente, cada 5 minutos) con la cual determina si los niveles de servicio son los adecuados. Construye una base de datos histórica del comportamiento de las llamadas en un centro Inbound, la cual conjuntará con la información de su personal (horarios fijos/variables, hora de entrada fija/variable, privilegios por antigüedad, vacaciones, juntas, entrenamiento, preferencias, etc.) para determinar los horarios óptimos de cada agente, al mismo tiempo que se aseguran los niveles de servicio óptimos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN