



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES
ACATLAN**

**MODERNIZACION ADMINISTRATIVA DE OFICINAS
COMERCIALES**

TELEFONOS DE MEXICO S. A. DE C. V.

MEMORIAS DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A C T U A R I O
P R E S E N T A :
SONIA ZAMUDIO MONTAÑO

ASESOR: ACT. OLGA PATRICIA SANCHEZ MERCADO

ACATLAN, EDO. DE MEXICO;

MAYO DE 1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVANZADA DE
MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"

DIVISION DE MATEMATICAS E INGENIERIA
PROGRAMA DE ACTUARIA Y M.A.C.

SRITA. SONIA ZAMUDIO MONTAÑO
Alumna de la carrera de Actuaría
P r e s e n t e .

Por acuerdo a su solicitud presentada con fecha 6 de enero de 1995, me complace notificarle que esta Jefatura tuvo a bien asignarle el siguiente tema de Memoria del Desempeño Profesional: "Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales", el cual se desarrollará como sigue:

INTRODUCCION

- CAP. I ANTECEDENTES
- CAP. II METODOLOGIA DEL ESTUDIO
- CAP. III DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO
- CAP. IV PROPUESTA DE SOLUCION
- CAP. V DESARROLLO DE SISTEMAS
- CAP. VI IMPLANTACION DE SISTEMAS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

Asimismo, fue designado como Asesor la ACT. OLGA PATRICIA SANCHEZ MERCADO, Profesora de esta Escuela.

Ruego a usted tomar nota que en cumplimiento de lo especificado en la Ley de Profesiones, deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito básico para sustentar examen profesional, así como de la disposición de la Coordinación de la Administración Escolar, en el sentido de que se imprima en lugar visible de los ejemplares de Memoria del Desempeño Profesional el título del trabajo realizado. Esta comunicación deberá imprimirse en el interior de la misma.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Acatlán, Edo. Méx. abril 20 de 1995.

ACT. LAURA MA. RIVERA BECERRA
Jefe del Programa de Actuaría
y M.A.C.

cg'

E.N.E.P. ACATLAN



RECTORIA DEL PROGRAMA DE
ACTUARIA Y MATEMATICAS
ECONOMICAS Y FINANCIERAS

El presente trabajo lo dedico

A mis queridos padres: Inés y Miguel

Quienes salvando grandes obstáculos forjaron los cimientos de mi vida, lo cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

El hijo es la esencia de su progenitor.
Ben-Arabi

A mis hermanos:

Evangelina, Margarita, Miguel y Sergio por su paciencia en momentos difíciles. A mis sobrinos Sergio y Ana Paulina.

Al Dr. Luis Aguilar Orozco

Por su ayuda incondicional.

A los funcionarios y amigos de Gap

Por su apoyo a mi desarrollo profesional.

A todas éstas personas que de alguna manera contribuyeron para hacer posible la realización del presente trabajo.

Gracias.

Lo que distingue a un verdadero profesional es que da más de lo que recibe.

Robert Kirby

INDICE

INTRODUCCION	i
I. ANTECEDENTES	1
II. METODOLOGIA DEL ESTUDIO	6
III. DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO	11
A. Procesos Sustantivos. Oficina Comercial	11
1. Información y Aclaración al Público	11
2. Contratación	12
3. Cobranza	13
4. Administración de Egresos y Reembolsos	16
B. Procesos Sustantivos. Planta Exterior	17
1. Registro y Control	17
2. Instalaciones	18
3. Recepción de Red	19
4. Reconcentraciones y Desmontajes	19
5. Reparación en Red de Cables	20
6. Reparación en Red Exterior y Equipo de Abonado	20
7. Conmutadores (PBX)	20
8. Consolidación	21
C. Infraestructura de Información	22
D. Resumen de Flujos de Información	23
E. Resumen de Resultados del diagnostico y oportunidades de mejora	26
IV. PROPUESTA DE SOLUCION	31
A. Objetivos y Alcances	36
1. Oficina Comercial	36
2. Planta Exterior	39
3. "05" Quejas	40
4. Centrales	40

B. Plataforma Tecnológica	42
1. Hardware	43
2. Software	48
V. DESARROLLO DE SISTEMAS	49
A. Sistema de Solicitudes	49
B. Sistema de Contratos	53
C. Sistema de Cobranza	57
D. Sistema de Aclaraciones y Ajustes	62
E. Sistema Coordinador	65
VI. IMPLANTACION DE SISTEMAS	70
A. Remodelación	70
B. Capacitación	71
C. Integración de la Infraestructura Técnica	72
D. Instalación del Software	73
1. Etapa I	73
2. Etapa II	74
CONCLUSIONES	83
BIBLIOGRAFIA	91

INTRODUCCION

Los constantes viajes realizados por motivos de trabajo, dificultaron que al cursar los ocho semestres que marca el plan de estudios de la carrera de *Actuaría* concluyera con la Titulación; uno de los motivos que me llevó a la selección de esta opción, es precisamente aprovechar el tiempo invertido en mi desarrollo profesional y dar a conocer uno de los estudios más interesantes en el que participé durante mi estancia en la empresa "Grupo Asesor en Planeación S.C." (Gap) en la que inicié el largo camino del desempeño profesional.

El área de "Sistemas" es precisamente en la que me he desarrollado profesionalmente, siendo ésta una de las especialidades de la carrera de Actuaría.

La aplicación de los conocimientos profesionales de Actuaría en el presente trabajo no se basan en una asignatura en especial, sino en la aplicación de los conocimientos que otorga la formación académica que brinda la carrera de Actuaría para evaluar, administrar, prevenir riesgos y dar soluciones de acuerdo a la capacidad analítica adquirida por la Licenciatura; al igual que las aportaciones realizadas por el resto de los profesionales que participan en este proyecto.

Cabe mencionar que los cursos que tomé en la Licenciatura de Computación I (Cobol), Computación II (Fortran), Computación III (Pascal) y Computación IV (Ensamblador) aportaron las bases y herramientas necesarias para entender la lógica de programación de cualquier lenguaje.

Debido a que la opción de titulación elegida es "*Memorias del Desempeño Profesional*" presento el estudio realizado desde noviembre de 1988 "*Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales*" de "Teléfonos de México, S.A. de C.V." (*Telmex*) concluido en noviembre de 1991.

Las Oficinas Comerciales de *Telmex* son la puerta desde donde se proyecta una imagen positiva o negativa dependiendo de la calidad del servicio otorgada al público usuario y del nivel tecnológico con que se respalde este servicio.

En forma muy simplificada, los requerimientos del público en relación a *Telmex* se pueden resumir en:

- Contratación de servicios
- Cobro de servicios
- Aclaraciones respecto a servicios, cobros, etc.
- Quejas del servicio
- Información sobre servicios que presta

Para la solución de los requerimientos que plantea el público, *Telmex* ofrece las siguientes instancias:

- Oficinas Comerciales
- Gerencias de área
- Servicio "05" para quejas
- Bancos y otras entidades receptoras de pagos

El elemento básico para que la Oficina Comercial pueda prestar atención al público es la disponibilidad de la información; sin ésta, no es posible satisfacer las expectativas de los usuarios.

La calidad de la atención al público está en función directa de la velocidad con la que la Oficina Comercial pueda acceder la información y la veracidad de la información misma.

Se detectaron dos tipos de fuentes de información:

- 1) Las que están en la Oficina Comercial.
- 2) Las que están en otras entidades de la empresa y reportan a la Oficina Comercial.

La comunicación de la información entre la Oficina Comercial, el público y otras entidades de la empresa, se realizaba por medio de un intercambio de impresos previamente procesados en áreas ajenas a la Oficina Comercial.

La realidad es que este intercambio de impresos lejos de satisfacer las expectativas de los usuarios, determinaban para el personal interno de *Telmex* altas cargas de trabajo y niveles muy bajos de productividad; como consecuencia de todo lo indicado, la imagen de *Telmex* ante su público no era precisamente de carácter positivo, y es cuando "Teléfonos de México S.A. de C.V." contrata los servicios de Consultoría de "Grupo Asesor en Planeación S.C." para dar inicio al estudio denominado "*Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales*".

En atención a lo anterior, el objetivo principal y punto central de este proyecto es:

Objetivo Básico

Optimizar la atención al público usuario, agilizando los servicios comprometidos y asegurar confiabilidad en la información.

El presente trabajo muestra el desarrollo que se siguió para cumplir el objetivo y está estructurado como sigue:

En el primer capítulo se presentan Antecedentes de la empresa, así como del estudio realizado; describiendo la Metodología a seguir para la realización del estudio en el capítulo dos.

En el capítulo tres se presenta un Resumen de Resultados en cuanto a procesos y flujos de información de una Oficina Comercial; presentando en el capítulo cuatro, el Planteamiento Inicial de desarrollar los sistemas que darían solución a los procesos efectuados en una Oficina Comercial, así como la plataforma tecnológica bajo la cual operarían los sistemas propuestos.

En el capítulo cinco se detalla el Contenido de los Sistemas; describiendo la Puesta en Marcha en las poblaciones programadas para la prueba piloto en el capítulo seis.

Finalmente, se puntualizan las Conclusiones del proyecto realizado.

CAPITULO I. ANTECEDENTES

"Teléfonos de México S.A. de C.V." participa en el contexto socioeconómico con dos roles principales: el primero, desde el punto de vista macroeconómico en el que la empresa es un importante generador de recursos y colabora activamente dentro del PIB y el segundo, desde el punto de vista microeconómico, en el que participa como un satisfactor de necesidades a sus clientes y al público en general.

En el campo microeconómico del servicio, se espera de *Telmex* la detección de necesidades concretas del público y la creación de un ambiente de satisfactores, ya que eso es lo que precisamente vende, satisfactores. Así mismo, se espera que tenga una comunicación con el público para dar seguridad de continuidad de atención y al mismo tiempo, recibir retroalimentación de su desempeño en atención y servicio.

Telmex ha sido desde su fundación un Monopolio Nacional en cuanto a Telecomunicaciones se refiere; dicha Institución tiene sus inicios el 23 de diciembre de 1947 creándose como tal la empresa "Teléfonos de México, S.A. de C.V.", adquiriendo los bienes propiedad y concesiones de la compañía "Ericsson" quien inició sus operaciones en el año 1907 con 500 suscriptores.

Es hasta el 1o. de mayo de 1950 cuando "Teléfonos de México, S.A. de C.V." consolida sus servicios al adquirir los bienes y concesiones de la compañía Telefónica y Telegráfica "Mexicana" cuyas oficinas fueron inauguradas en el año 1882 en el 612 de las calles de Santa Isabel lugar donde se encuentra actualmente el Palacio de las Bellas Artes.

El crecimiento apresurado de la empresa y de sus Oficinas Comerciales rebasan la funcionalidad de las máquinas registradoras marca "Sweda" que momentáneamente cubren las necesidades en lo que se refiere a la cobranza de dichas oficinas, a su vez; los avances tecnológicos las convierten en obsoletas e inoperantes debido a que en el mercado no se consiguen refacciones, por tanto se cambian por máquinas semielectrónicas marca "NCR". El avance logrado con "NCR" es bueno ya que operaba diversos reportes de utilidad administrativa.

Los cambios tecnológicos, el elevado costo de reparaciones (equivalente al 25% de una máquina nueva), la lentitud y la falta de mantenimiento obligaron a la empresa a iniciar un análisis a fondo de las máquinas registradoras que existieran en el mercado, enfocado hacia su modernización o adopción de alguna forma distinta a la usual; indicando una actitud general que el hombre demanda para adaptarse a las exigencias de su historia. Ubicando la diferencia en que algunos entienden la renovación como un proceso de la naturaleza la cual padecen; otros creen que en su fuerza radica el motor de la renovación.

Hegel dice "hay dos clases de hombres, aquellos que cambian con la historia y aquellos que cambian la historia". La modernización la llevan a cabo estos últimos.

"Teléfonos de México S.A. de C.V." ha sido particularmente receptivo al panorama de la modernización que está impulsando el país. Se quiere que la modernización sea una nueva filosofía, una nueva forma de actuar y trabajar, se requiere definitivamente de la elevación de la productividad y cultura de calidad en las actividades y sistematización generalizada en las actividades y procesos operativos; es necesario emprender cambios de actitud para adoptar una nueva mentalidad.

En el marco de referencia descrito *Telmex* decide automatizar conceptualmente la operación administrativa ya que el crecimiento acelerado de la planta, aunado a la falta de actualización de la información contribuyeron a que los procesos de atención al público resultaran excesivamente lentos y provistos de frecuentes errores.

Es entonces en el año 1988 debido a la preocupación de *Telmex* por brindar una nueva imagen de la empresa hacia sus suscriptores, cuando la Dirección de Planeación de "Teléfonos de México S.A. de C.V." se aboca a la modernización administrativa y comercial de las divisiones operativas; para lo que contrató los servicios de Consultoría de "Grupo Asesor en Planeación S.C." dándose inicio al estudio denominado "*Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales*"; basado principalmente en conseguir a corto plazo una plataforma de sistemas que soportara la optimización de la calidad en el servicio al público usuario.

Los esfuerzos realizados por *Telmex* hasta entonces, se habían enfocado principalmente al apoyo de la operación en las Oficinas Comerciales del área Metropolitana de la ciudad de México, por lo que, los planteamientos del presente estudio se enfocan a todas aquellas localidades en que a la fecha no cuentan con sistemas de apoyo.

La selección de poblaciones para la prueba piloto fue realizada por la Dirección de Planeación de *Telmex* utilizando la técnica "Muestreo Aleatorio Estratificado". El universo de cada estrato para la *Etapa I* se integraría por las Oficinas Comerciales menos complejas en su operación. De esta manera, presenta en el mes de noviembre de 1988 la lista de poblaciones a la Dirección General. Llegándose a lo siguiente:

- Dirección de Operación Telefónica Norte (*Dot Norte*)

La Paz	(Gerencia de área)
San José de los Cabos	(Gerencia de zona)

Querétaro	(Gerencia de área)
San Juan del Río	(Gerencia de zona)

- Dirección de Operación Telefónica Sur (*Dot Sur*)

Cancún	(Gerencia de área)
Chetumal	(Gerencia de zona)

Pachuca	(Gerencia de área)
Tulancingo	(Gerencia de zona)

- Dirección de Operación Telefónica Metropolitana (*Dot Metro*)

Toluca	(Gerencia de área)
Lerma	(Gerencia de zona)

Y de acuerdo con el Director de "*Dot Metro*", se decidió considerar a *Toluca como laboratorio* para el estudio diagnóstico, desarrollo e implantación de los sistemas prototipo; esta decisión se fundamentó en la representatividad que tiene Toluca dentro de todo el sistema ya que se estima que a nivel Nacional las Oficinas Comerciales semejantes a Toluca representan el 52%; además de que, en el momento del estudio ninguna de estas oficinas contaba con sistemas y equipos de cómputo como apoyos para los servicios al público.

El arranque del proyecto da inicio con un estudio diagnóstico, el cual reflejó que el tamaño de *Telmex* como "Monopolio Nacional en Telecomunicaciones" presentaba una inercia impresionante tanto en el proceso como en el flujo de la información requerida para satisfacer con oportunidad y confiabilidad las demandas de los usuarios y se vio la necesidad de incluir en el estudio, al área de Planta Exterior dada su interrelación tan estrecha con la Oficina Comercial para una buena atención al público.

Esto llevó a dar una solución integral y sistematizada a los procesos de atención al público y a los procesos internos de información, basada en la jerarquización de los sistemas por su contenido estructural y principalmente por su impacto operacional y su impacto al público como receptor de los servicios; o sea, se planteó iniciar con los sistemas que darían solución a procesos efectuados en las Oficinas Comerciales.

A finales de 1989, se llevo a cabo la instalación de los sistemas prototipo, en las Oficinas Comerciales de Toluca y Lerma. La instalación en el resto de las poblaciones integrantes de la prueba piloto se realizó a principios de 1990.

Por instrucción de la Dirección General de *Telmex*, Guadalajara pasó a ser una de las poblaciones de la prueba piloto. La cobertura de implantación en esta ciudad, contempló sus 8 Oficinas Comerciales a partir de febrero de 1991.

De esta manera, las poblaciones seleccionadas para la prueba piloto, incluyendo la ciudad de Guadalajara con sus 8 Oficinas Comerciales, a finales de 1991 quedaron totalmente cubiertas en su operación bajo el concepto "*Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales*".

CAPITULO II. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

Metodológicamente el desarrollo del estudio se estructuró para atender en dos etapas fundamentales:

- Etapa I. Gerencias Comerciales de área sin Gerencias Urbanas.
- Etapa II. Gerencias Comerciales de área con Gerencias Urbanas.

El caso *Toluca* corresponde a la *Etapa I* y tipifica a otras 27 gerencias comerciales de área, sin gerencias urbanas, pero si con 108 gerencias de zona. Esto es, un total de 135 Oficinas Comerciales de las 257 que existían a nivel Nacional, representando un 52%.

La cobertura del estudio, en desarrollo de sistemas se iniciaría con 8 poblaciones más del mismo tipo, según quedó indicado con anterioridad, poblaciones en las que se ratificaría el comportamiento de los sistemas prototipo desarrollados para Toluca.

La *Etapa II* abordaría el problema de las gerencias comerciales de área que tenían a su cargo Oficinas Comerciales urbanas y de zona. En este caso se tenía un total de 17 gerencias comerciales de área con 35 gerencias urbanas y 70 gerencias de zona; o sea, 122 Oficinas Comerciales representando un 48% a nivel Nacional.

La concepción técnica de los sistemas, se contempló sobre una Red para estas poblaciones; incluyendo niveles de integración diferentes para cada etapa, en función de la cantidad de centros de trabajo asociados a las Oficinas Comerciales urbanas y de zona.

Dado que la Oficina Comercial es la puerta desde donde se proyecta una imagen positiva o negativa de *Telmex* y no perdiendo el objetivo básico del estudio; es precisamente la *Oficina Comercial* la entidad que se consideró como núcleo de operaciones y sujeto principal en la metodología del estudio.

Para atender la *Etapa I* del estudio se plantearon tres fases:

- La *primera fase* del estudio fue realizar un diagnóstico para detectar las debilidades del servicio al público, en cuanto a la situación que guardaban los diferentes procesos que se realizan en una Oficina Comercial, y las relaciones y manejo de información con otras entidades de la empresa.

Para el diagnóstico se aplicó la metodología de entrevistas directas y reuniones de trabajo con personal de la Oficina Comercial, de Centrales y Centros de Trabajo de diferentes niveles cuyas aportaciones no sólo le prestaron realidad al modelo, sino que le dieron el sentido de propiedad y compromiso, indispensable para lograr su implantación.

Especial atención se dió al proceso de validación e interacción con la línea, al análisis de los formatos y reportes que se manejan.

- La *segunda fase* del estudio fue revisar detalladamente los procesos de atención al público y los procesos internos de la Oficina Comercial, con objeto de minimizar tiempos de ejecución y elevar la calidad y el nivel de atención; esta fase fue orientada paralelamente a dar una solución integral y sistematizada, contemplando la conformación de sistemas para llegar a la excelencia en el manejo de la información para la atención al público.
- La *tercera fase* del estudio consideró el desarrollo de los sistemas prototipo, ejercicio de pruebas para cada uno de ellos y su implantación definitiva en las poblaciones de la prueba piloto.

Para atender la *Etapa II* del estudio se planteó una fase:

- La *fase* se enfocó a la solución de la comunicación como un proceso de actualización de información a tiempo real entre Oficinas urbanas.

Metodológicamente se definieron dos niveles de potencial técnico en los grupos de trabajo:

- Un *primer nivel* con potencial técnico para atender el desarrollo de sistemas para la *Etapa I* "Gerencias Comerciales de área sin Gerencias Urbanas", este nivel quedó cubierto e integrado por personal de "Grupo Asesor en Planeación S.C.".

La estructuración de este grupo quedó como sigue:

Ing. Edgar Meade	Coordinador General del Proyecto
Lic. Luis Alberto Aguilar	Director Técnico del Proyecto
Ing. Esteban Ortiz	Especialista en Telecomunicaciones
Ing. José María Taracena	Especialista en Telecomunicaciones
Sonia Zamudio	Consultor en Sistemas
Rocío Vázquez	Consultor en Sistemas
Ana María de la Cruz	Consultor en Sistemas

- Un *segundo nivel* con potencial técnico para atender el desarrollo de sistemas para la *Etapa II* "Gerencias Comerciales de área con Gerencias Urbanas", este nivel quedó cubierto con la conjugación de capacidades de "Grupo Asesor en Planeación S.C.", "Hewlett Packard", "Triple I" y "Cima Sistemas".

Todos bajo la coordinación del Lic. Luis Alberto Aguilar auxiliado por el Ing. Esteban Ortiz y por el Ing. José María Taracena.

"Triple I" como especialista en el desarrollo de base de datos en Informix.

"Hewlett Packard" (HP) como fabricante y especialista en la tecnología cliente/servidor.

"Cima Sistemas" como soporte e integrador del equipo HP.

Con lo descrito anteriormente considero haber aclarado lo relativo a recursos humanos aplicados al estudio y a la concepción básica que determina la metodología en cuanto al desarrollo de actividades, haciendo notar la posición personal que me fue asignada y en particular los niveles profesionales del personal y de las instituciones con las que me tocó en suerte trabajar.

A continuación presento el Resumen de Resultados en la fase del diagnóstico.

CAPITULO III. DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO

A continuación se presentan los resultados del diagnóstico, para cada uno de los procesos sustantivos que fueron determinados.

A. Procesos Sustantivos. Oficina Comercial

Los siguientes procesos sustantivos fueron identificados en la Oficina Comercial:

- Información y Aclaración al Público
- Contratación
- Cobranza
- Administración de Egresos y Reembolsos

1. Información y Aclaración al Público

- El mayor índice de frecuencia sobre aclaraciones, es relativo a conferencias cargadas en el recibo telefónico y no realizadas por el abonado.

- Las llamadas no aceptadas por el abonado se envían a investigar a la ciudad de México.
- El informe de la investigación tarda en promedio dos meses en volver a la Oficina Comercial y no regresa en todos los casos.
- Cuando se confirma que las llamadas si fueron realizadas por el abonado, se refactura en forma automática en la Oficina Central desde la ciudad de México.

2. Contratación

- El empleado distrita la solicitud de servicio presentada por el cliente, para lo cual consulta los planos de la población, anotando central y distrito en el que se encuentre el domicilio del solicitante.
- La solicitud de servicio se turna a la mesa de asignación de red y números. Se revisa la existencia de líneas disponibles en la red principal; en caso que el área no disponga de números libres, la solicitud se almacena, clasificándola por distrito y antigüedad; en caso contrario, se informa al cliente el costo de los servicios deseados.
- El cliente tiene la obligación de adquirir acciones pero también se le presenta la opción de venderías de inmediato, en cuyo caso se expide la forma de compraventa de acciones.
- Oficina Comercial remite a la ciudad de México las ordenes de servicio que fueron atendidas por Planta Exterior para que Finanzas realice la captura y la incorporación del abonado al "Archivo General de Abonados" (AGA).
- En caso de problemas de captura, Finanzas regresa la orden de servicio a la Oficina Comercial para la corrección que corresponda.

3. Cobranza

3.1. Cobranza en Oficina

- Las Centrales envían a la ciudad de México diariamente, las cintas de facturación.
- Los días 11 de cada mes, Informática expide el recibo telefónico del mes corriente con corte al día 10.
- A más tardar el día 15 de cada mes, la Oficina Comercial recibe de la ciudad de México los recibos telefónicos.
- Las Oficinas Comerciales manejan un grupo de "recibos en blanco" que cada dos meses les son enviados de la ciudad de México para su análisis.
- Se investiga la causa de generación de "recibos en blanco" y se informa a Finanzas los arreglos en la orden de servicio para su consideración.
- Del 15 al 20 se entregan a las Oficinas Comerciales los recibos telefónicos normales para su reparto.
- Dichos recibos telefónicos se entregan a los abonados por correo o por mensajero entre el día 20 y el 25.
- Si el abonado acude a la Oficina Central para solicitar su recibo telefónico, se le entrega una fotocopia.
- El abonado puede pagar en bancos u Oficina Comercial.

3.2. Cobranza por Bancos

- Los bancos entregan al mensajero diariamente, la cobranza del día anterior y la ficha de depósito correspondiente.

Se verifica la cantidad y se clasifican los talones, para su cálculo manual por Oficina Comercial.

- La cobranza del día anterior recaudada en bancos y Oficina Comercial, se reporta diario a la ciudad de México, conjuntamente con los talones.
- Diariamente, vía telefónica se informa a la ciudad de México el monto recaudado, número de guía de envío y tipo de transporte.
- La recaudación debida a conceptos distintos a la facturación se envía a la ciudad de México.
- La Oficina Comercial conserva:
 - Las relaciones de los bancos y las tiras de sumadora que contienen número de teléfono y cantidad cobrada.
 - De las cajas de la Oficina Comercial, las tiras de la sumadora y copia del reporte diario de cobranza en Oficina Comercial y bancos y las fichas de depósito.

3.3. Suspensiones

- La ciudad de México envía mensualmente listados de rezagos y cortes, el cual se depura con los últimos pagos extemporáneos.

- El listado de cortes depurado se turna a Planta Exterior para ser ejecutado.
- Cuando el abonado paga extemporáneamente se comunica a Planta Exterior para la reanudación de servicio.

3.4. Cobranza por Conceptos Distintos a Facturación

- Contrataciones
 - Cobros diversos
-
- Diario se envía el depósito de estos conceptos y se registra en el "control de deducciones y remesas" y en el "control de ingresos diarios". Se concentra la información de todas las oficinas que corresponden al área y se envía a la ciudad de México.

3.5. Cobranza Vencida

- Dependiendo del adeudo total del abonado, la Oficina Comercial realiza:
 - Llamada telefónica
 - Envía carta
 - Envía telegrama
 - Visita domiciliaria
 - Traspasa a cobranza judicial

- La información de la cobranza vencida proviene de la depuración del listado de rezagos de la cual se obtienen todos los pagos rezagados para sacar las bajas. Además se realizan correcciones de movimientos, diferencias de saldos, ajustes de renta por servicio no suministrado y otros ajustes. Se realiza el trámite de cancelación y se turna a abogados.

3.6. Cobranza de Casetas de Larga Distancia

- Se hace contrato con comisionistas pagando el 15% sobre facturación neta.
- El comisionista deberá hacer 3 anticipos decenales tales que cubra el 90% de la facturación del mes en curso.

4. Administración de Egresos y Reembolsos

- Cada egreso es respaldado por un vale de caja que cubre:
 - Anticipos de sueldo
 - Gastos imprevistos
 - Tiempo extra
 - Gastos a comprobar
 - Prestaciones al personal
- Existe un reporte de control de vales de alcance local a nivel de área que contiene la relación de vales, por número progresivo de autorización, fecha de emisión, departamento, concepto, monto y responsable.

B. Procesos Sustantivos. Planta Exterior

Los siguientes procesos sustantivos fueron identificados en la Planta Exterior:

- Registro y Control
- Instalaciones
- Recepción de Red
- Reconcentraciones y Desmontajes
- Reparaciones en Red de Cables
- Reparaciones en Red Exterior y Equipo de Abonado
- Conmutadores (PBX)
- Consolidación

1. Registro y Control

- Las Filiales realizan la construcción de la red nueva y se comunica la terminación a la Jefatura de Ingeniería y Construcción para que ésta realice las pruebas correspondientes.
- La Jefatura de Registro y Control envía a la Oficina Comercial la ocupación de red local con la información de principales, distritos y disponibilidad para la venta correspondiente; la disponibilidad enviada esta reducida en la cantidad de reservas que aparta la Planta Exterior para necesidades especiales.
- Semestralmente se realiza un recuento físico de la red instalada para actualizar todos los registros de la misma.

2. Instalaciones

- Las ordenes de servicio que atiende la Subjefatura de Instalaciones son para servicios de:
 - Altas
 - Bajas
 - Cambios de domicilio
 - Cambios de número
 - Cambios de nombre
 - Altas de extensión
 - Bajas de extensión
 - Movimientos en el interior del domicilio
 - Cambios de tipo de servicio

- Las ordenes de servicio se separan en 2 grandes grupos:
 - 1) Urbanas
 - 2) Foráneas

- Las ordenes de servicio del grupo Urbanas se subdividen por Centrales y dentro de cada Central se agrupan por tipo de servicio.
- Las ordenes de servicio del grupo Foráneas se subdividen por Zona.
- Las ordenes de servicio pendientes de ejecución, se ordenan por folio y antigüedad.
- Las ordenes de servicio se atienden por orden de antigüedad.
- El coordinador concentra las ordenes de servicio que fueron ejecutadas y objetadas y elabora una relación de éstas que envía a la Oficina Comercial.

3. Recepción de Red

- El Departamento de Expansión y Supervisión envía a la Jefatura de Registro y Control la información de ampliación de red a través de un memorándum y anexa planos con detalles técnicos sobre la instalación de la red.
- Al término de la obra de ampliación de red, el Departamento de Expansión y Supervisión comunica a la Jefatura de Registro y Control la liberación de la red ampliada, enviando un memorándum con los planos definitivos.
- La Jefatura de Registro y Control debería de revisar y probar la red recibida, sólo que por falta de recursos humanos no siempre le es posible realizar dichas pruebas.
- Habiendo recibido la ampliación de red, la Jefatura de Registro y Control lo comunica a la Oficina Comercial para que se inicie la comercialización correspondiente.

4. Reconcentraciones y Desmontajes

- La Jefatura de Procesos, como resultado de inspecciones específicas, realiza el reacondicionamiento de líneas, elaborando un listado donde se anotan los datos de la anterior conexión y la actual para cada línea reconcentrada.
- La Jefatura de Registro y Control recibe el listado y actualiza las tarjetas de control de cada uno de los distritos afectados.

5. Reparaciones en Red de Cables

- "05" recibe la queja.
- Se realizan las pruebas y si el problema o la solución dependen de la existencia de pares libres o de la no continuidad en la línea, entonces coloca la tarjeta del "05" en el lugar asignado a la Subjefatura de Cables.
- Diariamente el planificador recibe las tarjetas del "05" y hace una separación de ellas por Central.
- El cablista realiza primero una inspección física para determinar la magnitud del problema.
- El planificador recibe los informes y en función de las observaciones anotadas determina si el trabajo de corrección lo ejecuta el mismo cablista o se requiere de la asignación de una cuadrilla.

6. Reparaciones en Red Exterior y Equipo de Abonado

- "05" recibe la queja.
- Se realizan las pruebas y se detecta el problema, si la solución no se puede dar en el mismo Distribuidor General, se asigna el trabajo al celador, éste elabora la orden de reparación.

7. Conmutadores (PBX)

- "05" recibe la queja.

- Se realizan las pruebas y se detecta el problema, si la solución no se puede dar en el Distribuidor General o no corresponde a la Subjefatura de Cables, la forma se colocan en el lugar asignado a PBX, el auxiliar de PBX elabora la forma que se entrega directamente a la Subjefatura de Conmutadores.

8. Consolidación

- La Jefatura de Procesos hace una asignación especial cada vez que se requiera de una consolidación. Se realiza una investigación del estado de abonados existentes, formulando un listado con el nombre y el número telefónico correspondiente, el cual es enviado a la Oficina Comercial para que a cada abonado se le asigne su nuevo número.

Oficina Comercial asigna los nuevos números y avisa a los abonados de su cambio de número con un mes de anticipación.

- En Planta Exterior se corrigen todas las fallas para garantizar un servicio al 100%.

Se preparan los puentes en la nueva Central. Se prepara la red y finalmente se realiza el cambio.

C. Infraestructura de Información

La Oficina Comercial maneja la siguiente información en forma manual:

- Solicitudes
- Planos de Distritos
- Facturación
- Contratos de Servicio
- Oferta Disponible
- Oferta Programada
- Red
- Números
- Tarifas

La Planta Exterior maneja la siguiente información en forma manual:

- Instalaciones
- kardex de Red
- Abonados
- Reparaciones en Proceso
- Registro de Ocupación de Red
- Libreta Interna de Control
- Control de Daños de Cables
- Control de Daños en Red Exterior y Equipo de Abonados
- Control de Consumo de Materiales
- Planos de la Red

D. Resumen de Flujos de Información

- Orden de Servicio

- La información se genera en la Oficina Comercial.
- La papelería que distribuye la Oficina Comercial sirve para el control de la instalación y el contrato con el cliente.
- En la Oficina Comercial se tiene toda la información para el control de la orden de servicio.
- La información transmitida a Finanzas le sirve para su proceso de facturación.

- Facturación

- La información de la facturación se genera en:
 - a) Centrales, para el caso de largas distancias y el servicio medido.
 - b) Tráfico, para las teleboletas.
 - c) Finanzas, en caso de las rentas e impuestos.
 - d) Oficina Comercial al generar ordenes de servicio.
- Se afecta por los ajustes y otros cobros que envía la Oficina Comercial.
- La Oficina Comercial no cuenta con archivos propios de información para el manejo de la cobranza.

- Todo el manejo de información con Finanzas se realiza vía reportes y comprobantes, o sea, funcionan únicamente como entidades receptoras de pagos.

- **Instalación**

- La información se genera en la Oficina Comercial y desde ahí se puede dar seguimiento a las instalaciones pendientes.

- Tanto Oficina Comercial como Planta Exterior mantienen un archivo de abonados en servicio. Sólo Planta Exterior tiene el archivo de ocupación de las redes.

- **Quejas**

- La información de la tarjeta de quejas la genera la Oficina Comercial. Los cambios en ésta pueden no llegar al archivo de abonados en servicio de la Oficina Comercial.

- **Mantenimiento**

- No mantiene una relación directa con la Oficina Comercial, mas que por medio de quejas.

- **Abonados Preferentes**

- La información se genera en la Gerencia de Area a través del encargado de servicios integrales. La Oficina Comercial tiene sólo reportes del avance de trabajos. La orden de servicio la genera la Oficina Comercial una vez que se han contratado los servicios.

- **Planeación de Centrales y Construcción**

- Anualmente se reúnen personal de Planeación, Oficina Comercial, Redes, Planta Exterior y Filiales para proponer el crecimiento de Centrales.

- En estas reuniones se analiza la programación de Centrales y se determina también el programa de ganancia.

- **Planeación de Redes y Construcción**

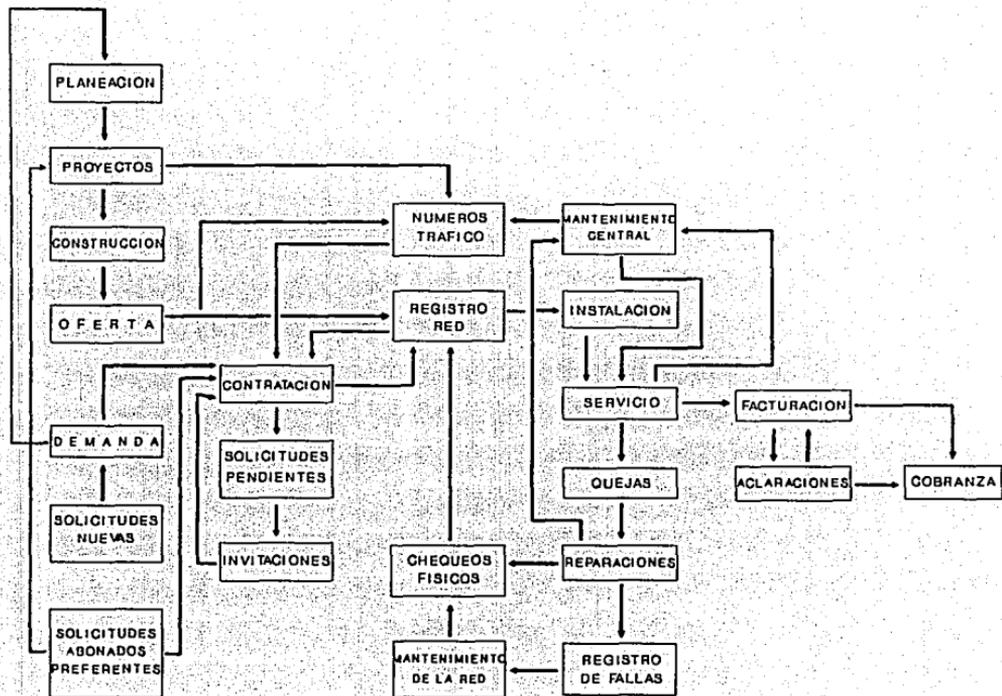
- Caso semejante al anterior pero para determinar los crecimientos de la red a nivel distrito, se genera la negociación de la red y se analizan las entregas de las ampliaciones de la misma.

- **Recepción de Centrales y Redes**

- Al término de la instalación de las nuevas Centrales o ampliaciones, se entrega a la Oficina Comercial la documentación necesaria para la comercialización del equipo.

- En el caso de redes, la recepción la lleva a cabo Planta Exterior y le informa a la Oficina Comercial las nuevas disponibilidades de red que puede comercializar.

El siguiente Diagrama muestra esquemáticamente las diferentes Entidades que participan en los procesos de atención al público:



E. Resumen de Resultados del Diagnóstico y Oportunidades de Mejora

- **Información y Aclaración al Público**

- La información al público es lenta, factible de extraviar y duplicar.
- El proceso para los reportes mensuales y los procesos de planeación requieren de su elaboración manual y repetitiva, lo cual en ocasiones es extremadamente laboriosa.
- En general, la información que se proporciona a los usuarios, no es por escrito, ni en forma sistemática.

- **Contratación**

- El archivo de red de la Oficina Comercial se lo actualiza Planta Exterior cada seis meses, por lo cual, la Oficina Comercial desconoce los cambios originados por mantenimiento y quejas durante ese lapso.
- No hay retroalimentación de mediciones reales de tráfico al listado de cargas de tráfico de cada central.
- El proceso de asignación de números es manual, lo que puede favorecer errores de balanceo de cargas de tráfico de cada central.
- El archivo de abonados esta en la ciudad de México lo cual hace lento las consultas de información.

De los procesos en los que participa la Oficina Comercial el de contratación es el único sobre el que tiene un control más completo y del que recibe retroalimentación inmediata a través del archivo de solicitudes, sin embargo; es necesario estudiar a detalle el aspecto de planos ya que pueden originar falta de información para una buena atención.

- **Abonados Preferentes**

- No existe una previsión en el archivo de solicitudes para tener completo el panorama de demanda en el archivo. Esto puede provocar errores en la estimación de la misma al no contar la Oficina Comercial con un panorama completo para la negociación de requerimientos de equipo y red.

- **Cobranza**

- El proceso de facturación deja al abonado entre 5 y 8 días naturales para realizar su pago.

- El proceso de emisión de copias de recibos telefónicos es lento y tecnológicamente obsoleto generando una carga de trabajo adicional a la Oficina Comercial.

- El proceso administrativo de información de la cobranza es manual y reiterativo lo cual genera una sobrecarga de trabajo a la Oficina Comercial.

En el proceso de cobranza, la Oficina Comercial requiere de la participación de la información de Finanzas para lograr una atención adecuada, sobre todo en *aclaraciones* y *ajustes*, ya que la información tiene que viajar ida y vuelta a la ciudad de México para su utilización.

Existen tres Entidades más a parte de la Oficina Comercial que participan de manera importante en la atención al público:

- Planta Exterior
- "05" Quejas
- Centrales

La relación entre éstas tres entidades y la Oficina Comercial es vital para una adecuada atención al público. En estas entidades se nota poca integración de procesos ya que no existe una retroalimentación adecuada para la consecución de sus objetivos.

- **Planta Exterior**

- No se cuenta con el control actualizado del registro de la red exterior, lo que provoca que la información se tenga que validar por chequeos físicos que se realizan semestralmente en la Planta Exterior. Así mismo, no se cuenta con una infraestructura administrativa adecuada para poder realizar estadísticas de fallas de la red que puedan utilizarse adecuadamente en el mantenimiento preventivo ya que la cantidad de fallas reportadas supera la fuerza administrativa para poder llevar adelante esta labor.

- El archivo de instalaciones es manual. En su actualización es fácil inducir errores ya que se maneja por espacios físicos en una "pichonera". Las estadísticas que se generan son en función al recuento físico de ordenes de servicio en cada casillero.

- No existe forma de cruzar información entre lo que se tiene registrado y lo reportado por los celadores en lo que a la Planta Exterior se refiere.

- El control de las quejas es difícil de llevar a cabo ya que la cantidad de formas que entran en juego y personal requerido, crean una labor administrativa lenta y poco confiable.
- El sistema estadístico de fallas reportadas al "05" sólo cubre el tiempo de atención y el tipo de falla reparado, dejando sin generar estadísticas a niveles geográfico, de números, cables y otras. Esto impide una jerarquización adecuada de la labor de mantenimiento preventivo.
- "05" Quejas
 - No es un sistema de atención al público, sino solamente un receptor de quejas, dejando al abonado sin ningún tipo de retroalimentación al estado que guarda su reparación.
- Centrales
 - No se cuenta con una infraestructura administrativa adecuada para poder realizar estadísticas de fallas de la central que puedan utilizarse adecuadamente para el mantenimiento preventivo.
 - No existe un proceso de retroalimentación que contemple estadísticas periódicas de tráfico reales que se reporten al listado de cargas de tráfico para garantizar el balanceo correcto de los abonados en servicio.

Este capítulo plasmó los primeros resultados en cuanto a la situación que guardaban los diferentes procesos que se realizan en una Oficina Comercial y las relaciones que se tenían con respecto al manejo de la información con otras Entidades de la empresa.

De esta manera, se aprecia oportuno revisar los procesos de atención al público; de tal suerte, que se logren controlar los tiempos de ejecución de las operaciones solicitadas por los usuarios; ya que mientras mayor es el tamaño de la empresa, la velocidad de ejecución de los servicios es exponencialmente menor, de aquí partió la necesidad de modernizar la tecnología y la operación de la empresa; manteniendo estas velocidades dentro de límites mínimos.

A continuación se esboza la Propuesta de Solución presentada por "Grupo Asesor en Planeación S.C." para su aprobación por la Dirección de Planeación de "Teléfonos de México S.A. de C.V."

CAPITULO IV. PROPUESTA DE SOLUCION

La empresa "*Grupo Asesor en Planeación S.C.*" se encontró con cambios organizacionales en *Telmex* y especialmente en su Infraestructura de Sistemas para satisfacer las necesidades de información a diferentes niveles.

La Reorganización que implantó *Telmex* se enfocó principalmente hacia una descentralización de la empresa, reasignando recursos y responsabilidades de las funciones de la Operación Telefónica Local a tres Direcciones Geográficas:

- 1) Metropolitana
- 2) Norte
- 3) Sur

Las tres Infraestructuras de Sistemas integradas fueron:

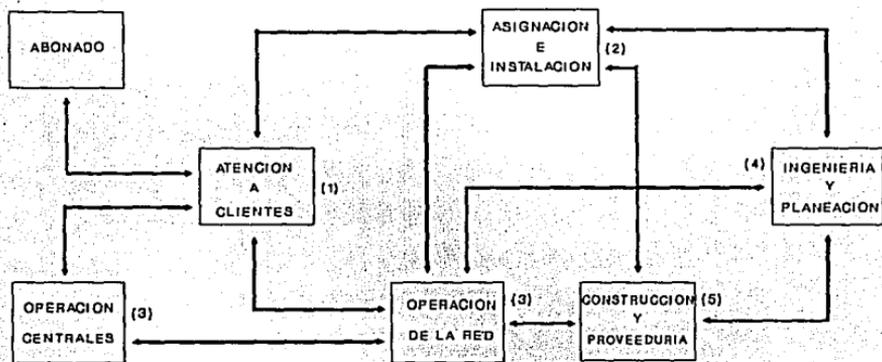
- 1) *Sistemas Institucionales*. Que se deben encargar de la información de todos los procesos de la empresa, con un proceso centralizado y distribuyendo resultados en diversos destinos; como es el caso de Tarifas, Contabilidad, Personal y otros.

- 2) *Sistemas de Rama*. Que se deben encargar de proveer a las diferentes áreas de información para procesos comunes a ellas; como es el caso de Contratación, Solicitudes y otros. En este caso, las facilidades de computo estarán dentro del área correspondiente.
- 3) *Sistemas Locales*. Que se deben encargar de aplicaciones netamente locales con características propias y tal vez exclusivas a un área, misma que será responsable de su elaboración y proceso.

Los cambios de *Telmex* en su Infraestructura de Sistemas, se basaron en la filosofía de que "La Información es un Activo de la Empresa" y que se requiere ser eminentemente productivo en su aprovechamiento por las distintas áreas que la generan, la procesan y la transmiten.

En vista de la urgente necesidad de mejorar la calidad de servicio, la empresa *Gap* cubrió con su Propuesta de Solución la infraestructura que integraría a los "*Sistemas de Rama*", contemplando a *Telmex* como un todo, obteniéndose un "*Modelo Básico de Operación*", formado por cinco procesos básicos necesarios para prestar el servicio telefónico, como se muestra a continuación:

"MODELO BASICO DE OPERACION" TELMEX



- (1) Se origina en la Oficina Comercial. Funciones Básicas: contratación, cobros, aclaraciones e información sobre servicios que presta.
- (2) Se realiza por Planta Exterior. Funciones Básicas: registro y control de red y números.
- (3) Reside en Planta Exterior y Centrales. Funciones Básicas: control físico de la oferta de servicios, es decir: recibe la oferta, la opera y le da mantenimiento.
- (4) Abarca los procesos de planeación y expansión de la planta telefónica.
- (5) Realiza pedidos y compras de equipos y materiales para la expansión y mantenimiento de la planta telefónica.

A partir de lo anterior se propuso la modernización de los procesos de atención al público, para disponer de resultados inmediatos en lo que a imagen y entrega de servicio se refiere, mediante la aplicación de sistemas y sentar las bases para evolucionar en su totalidad el concepto de comercialización.

Para integrar los sistemas indicados se requería una unificación de criterios en cuanto a su análisis, desarrollo, implantación y configuración de equipos.

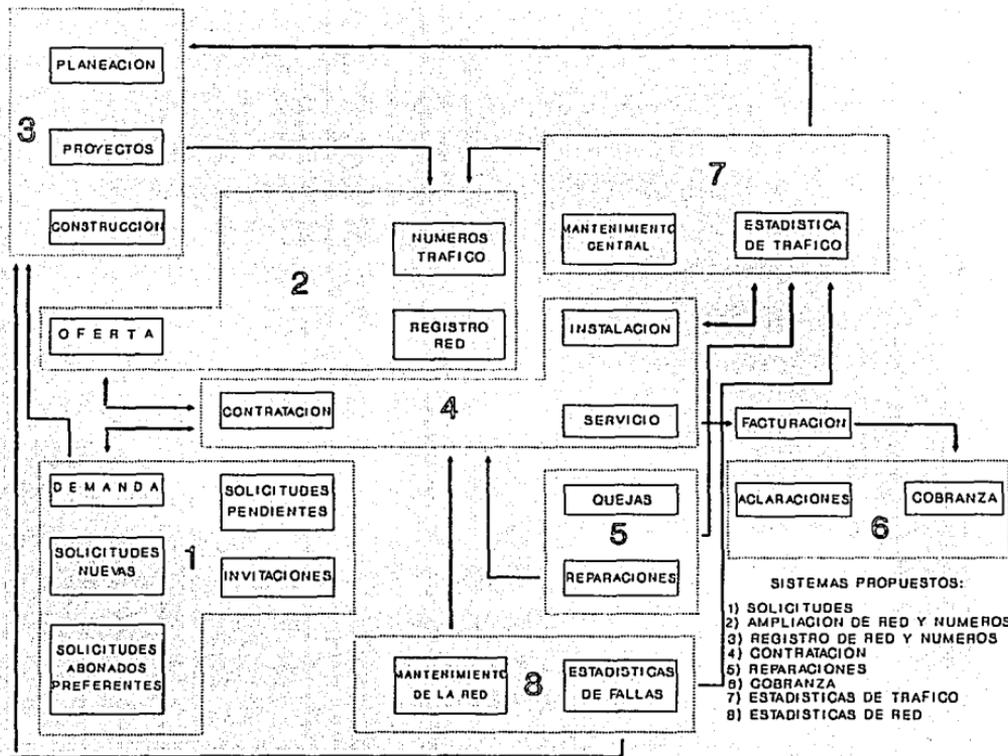
Enfasis especial se dió al aspecto de adecuación de los procesos de atención al público y a las interacciones detectadas como faltantes y que se estimaron como necesarias para optimizar los servicios.

El siguiente Diagrama muestra esquemáticamente una Propuesta Integral de los procesos sustantivos, áreas concurrentes e interacciones, que configuran un esquema más detallado y completo del "*Modelo Básico de Operación*":

Las tres interacciones detectadas como faltantes e incluidas son las siguientes:

- 1) La incorporación de las solicitudes de Abonados Preferentes al archivo de solicitudes.
- 2) Un proceso estadístico de fallas en la red conectado al Mantenimiento y a la Planeación.
- 3) Un proceso estadístico de tráfico conectado a:
 - Mantenimiento de Centrales
 - Asignación de Números
 - Planeación

En un análisis de los procesos internos relacionados con la atención al público, se estableció una agrupación de funciones en ocho submódulos, que constituyen un Modelo Integral, en el que se definen nuevos procesos para optimizar la comercialización de productos; como se indica en el Diagrama siguiente:



Los ocho sistemas propuestos y sus interacciones con las áreas operativas fueron los siguientes:

En la *Oficina Comercial*:

- 1 Sistema de Solicitudes
- 2 Sistema de Ampliación de Red y Números
- 3 Sistema de Registro de Números
- 4 Sistema de Contratación
- 6 Sistema de Cobranza

En *Planta Exterior*:

- 3 Sistema de Registro de Red
- 4 Sistema de Contratación
- 5 Sistema de Reparaciones
- 8 Sistema de Estadísticas de Red

En "05" *Quejas: (Planta Exterior)*

- 5 Sistema de Reparaciones

En *Centrales*:

- 7 Sistema de Estadísticas de Tráfico

A. Objetivos y Alcances

A continuación se proporciona el resumen de objetivos y alcances que se presentaron de los sistemas:

1. Oficina Comercial

- Sistema de Solicitudes

- Un proceso automatizado de manejo de solicitudes pendientes y de invitaciones, se plantea la incorporación de las ampliaciones de la red al proceso de solicitudes, de tal suerte que se puedan realizar las asignaciones automáticamente, ya sea de números o de red principal, dependiendo de las nuevas disponibilidades y de las políticas de invitación.

- Un proceso de incorporación de solicitudes de abonados preferentes al archivo de solicitudes pendientes, con objeto de integrar todos los componentes de la demanda en un sólo archivo y planear con mayor precisión su posible satisfacción.

- Sistema de Registro de Números

- Un proceso automatizado para la asignación y control de los números de las Centrales de tal suerte que su asignación concuerde con el Reporte de Cargas Autorizadas.

- Sistema de Ampliación de Red y Números

- Un proceso que contemple los programas de ampliación de red y números que han sido seleccionados en el proceso de planeación y que serán puestos en servicio con amplias posibilidades de asimilar los cambios de programas, según las juntas semanales con los otros Departamentos.

- Sistema de Contratación

- Un proceso automatizado para la asignación de la red principal que deberá conectar y atender una determinada solicitud.

- Un proceso mecanizado para la administración de la orden de servicio tanto en la Oficina Comercial como en el Centro de Trabajo, de tal suerte que se pueda tener un control adecuado de las contrataciones e instalaciones diarias; así como el control de la información enviada a Finanzas.

- Sistema de Cobranza

- Un proceso automatizado para el control de la facturación realizada en la ciudad de México y la comunicación correspondiente que la ciudad de México haría a la Oficina Comercial a través de cintas magnéticas, esto con el objeto de contar con el archivo base para los procesos de:

- . Emisión de copias de recibos telefónicos
 - . Aclaraciones sobre la facturación
 - . Registro de ajustes y pagos
 - . Control de suspensiones de servicio
 - . Depuración de rezagos
 - . Control de cobranza vencida

- Un proceso mecanizado para el registro de pagos recibidos en la Oficina Comercial, contemplando los pagos debidos a la facturación y los debidos a conceptos distintos a la facturación.
- Un proceso mecanizado para el registro de pagos realizados en bancos.
- Un proceso automatizado para el registro y control de la cobranza realizada en las casetas de larga distancia.
- Un proceso automatizado para el registro de la recaudación realizada en las casetas de servicio público.
- Un proceso automatizado para la administración de la cobranza. Este proceso integrará la información capturada en todos los procesos mencionados anteriormente, consolidará la información total referente a la cobranza y generará todos los reportes dirigidos a Finanzas en la ciudad de México.
- Un proceso automatizado para el control de egresos y reembolsos incluyendo los reportes administrativos.
- Un proceso automatizado para el registro, control y depuración de ajustes, suspensiones y rezagos.
- Un proceso automatizado para la emisión de copias de recibos telefónicos.
- Un proceso automatizado para las funciones contables con el objeto de integrar la información de ingresos y egresos para la generación de los informes que se envían a Contabilidad en la ciudad de México.

2. Planta Exterior

- Sistema de Registro de Red

- Un proceso automatizado para el registro de la red y su actualización como resultado de las ampliaciones, reparaciones y mantenimiento.

- Sistema de Reparaciones y Estadísticas de Red

- Un proceso automatizado de control de fallas en la red, derivada directamente de la recepción de quejas en Planta Exterior que dirija las reparaciones menores en forma eficiente, controlando su liquidación y que genere estadísticas que indiquen patrones de comportamiento de descomposturas en cables, áreas geográficas, etc., además, será útil para el direccionamiento del mantenimiento preventivo.

- Un proceso automatizado para el control de reparaciones mayores, derivado de la recepción de quejas que registre los trabajos por realizar y mantenga el control de las cuadrillas involucradas, los materiales requeridos, los materiales dañados para devolución y los tiempos de ejecución, generando estadísticas sobre los tipos de daños, áreas geográficas, equipos, etc.

- Un proceso automatizado de control de fallas de conmutadores, derivado directamente de la recepción de quejas en Planta Exterior que dirija sus reparaciones en forma eficiente, controlando su liquidación y que genere estadísticas que indiquen patrones de comportamiento de descomposturas.

- **Sistema de Contratación**

- Un proceso automatizado para el control de las instalaciones que provienen de la orden de servicio e informe a la Oficina Comercial del estado que guardan las pendientes. Así mismo, facilitar la labor administrativa de reportes.

3. "05" Quejas (Planta Exterior)

- **Sistema de Reparaciones**

- Un procedimiento automatizado para informar al usuario del estado de su queja, si ésta llegase a sobrepasar un límite de días previamente establecido.

4. Centrales

- **Sistema de Estadísticas de Tráfico**

- Un procedimiento automatizado para el control y registro de pruebas en las Centrales por medio de sus indicadores, de tal suerte que se obtengan estadísticas de fallas, congestionamientos, niveles de tráfico para grupo de abonados y otros.

- El objetivo es que se pueda direccionar el mantenimiento preventivo de la Central, detectar rutas con problemas, proporcionar retroalimentación de niveles de tráfico por grupo de abonados y proporcionar información para el dimensionamiento de nuevas rutas de acuerdo a patrones de comportamiento de tráfico.

El desarrollo de estos ocho sistemas debería enfocarse a cubrir uno de los puntos centrales de este proyecto que es "la *optima atención al público con objetividad, rapidez y oportunidad*".

Esto llevó a un Planteamiento Inicial de *desarrollar los sistemas que darían solución a procesos realizados en las Oficinas Comerciales y que favorecieran directamente al público usuario*; postergando para etapa posterior, el desarrollo de los sistemas que correspondían a las otras áreas de la empresa. Así pues, por su contenido estructural y principalmente por su impacto operacional y su impacto al público como receptor de los servicios, se planteó iniciar con los siguientes sistemas:

- 1) Solicitudes
- 2) Contratos
- 3) Cobranza

La Propuesta de Solución consideró completar la sistematización con los siguientes sistemas:

- 4) Aclaraciones y Ajustes
- 5) Coordinador

El sistema "Aclaraciones y Ajustes" y el sistema "Coordinador" son complementarios a los tres primeros.

El sistema "Aclaraciones y Ajustes" fue separado del sistema de "Cobranza" por los volúmenes de transacciones que se debían atender. El sistema "Coordinador" fue conceptualizado como parametrizador de los cuatro primeros, de manera que cada Oficina Comercial los ajustaría a su tipo de operación particular.

B. Plataforma Tecnológica

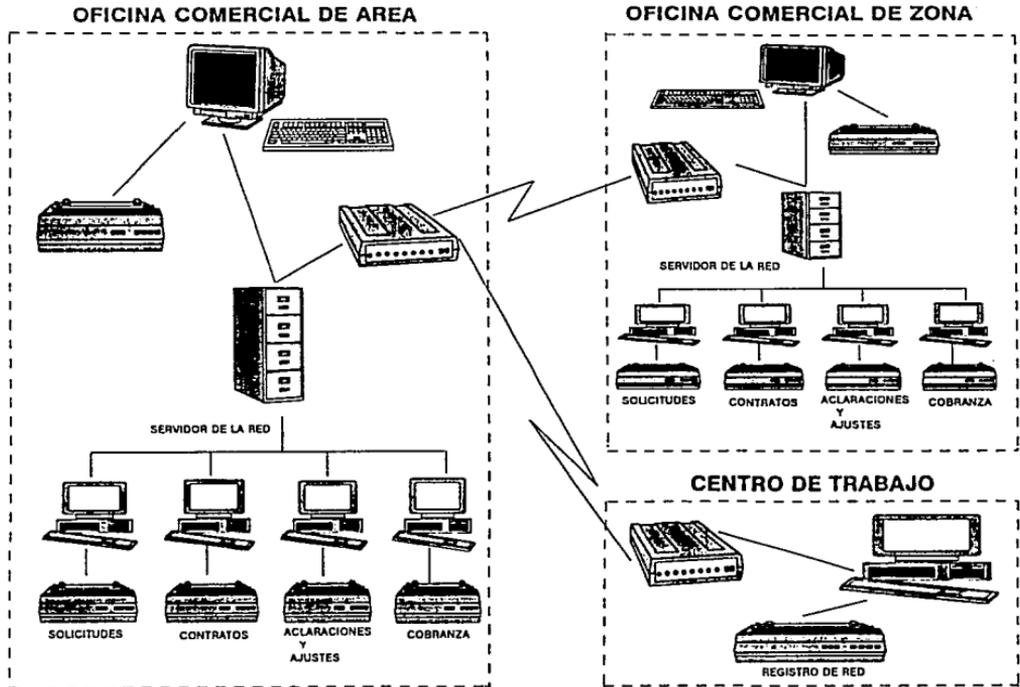
Tomando en cuenta los volúmenes de información y transacciones que los sistemas deben cubrir, se analizó la Plataforma Tecnológica, es decir; la arquitectura de hardware viable de solución, apropiada para las instalaciones en las poblaciones de la prueba piloto.

Para integrar la Infraestructura de los *Sistemas de Rama* cuya información es de carácter local en el área, se propuso desarrollarlos bajo la arquitectura de una "*Red Local*" que entrelazaría a la Gerencia Comercial de Area con las Gerencias de Zona; esta Gerencia Comercial de Area tendría asociado su Centro de Trabajo, sobre el cual se realizarían los desarrollos de sistemas ya indicados.

La Propuesta de Solución contempló también la "*Red Local*" para enlace con el Centro de Trabajo, el cual dispondría de otra pequeña *Red Local* para intercomunicar a los Departamentos de Planta Exterior que participan en los procesos de atención al público.

La Configuración Básica que se presentó se muestra a continuación:

CONFIGURACION BASICA



Con base en la "Configuración Básica" sobre la Plataforma Tecnológica ya descrita, finalmente se definieron los requerimientos técnicos para ser instalados en las Oficinas Comerciales. Cabe mencionar que la siguiente arquitectura de hardware se propuso a principios del año 1989, siendo estos requerimientos los más avanzados en ese momento; dejando abierta la posibilidad de mejorar las especificaciones técnicas del equipo dependiendo del presupuesto otorgado a cada Oficina Comercial:

1. Hardware

La especificación de requerimientos de memoria en disco fijo para almacenamiento de información, esta en función del volumen de información manejado por cada Oficina Comercial.

- Servidor

- Computadora PC-compatible.
- Procesador intel-80386.
- Marca y modelo aprobada por Novell para versiones de netware 2.15
- Coprocesador matemático recomendable.
- Velocidad efectiva 16 mhz como mínimo. (*)

con:

- 1 puerto paralelo.
- 1 puerto serial.
- 1 teclado.
- 1 monitor.
- 4 megabytes de memoria RAM.

- 1 unidad para disco flexible de 3 1/2 pulgadas con capacidad para 1.44 megabytes (alta densidad).
- 2 discos duros con capacidad de 100 megabytes como mínimo. (**)
- 1 tarjeta de red Ethernet.

(*) La velocidad de proceso efectiva del servidor influye en la velocidad de respuesta de las estaciones de trabajo.

(**) 1 disco duro se utiliza como unidad de almacenamiento principal y el otro como unidad "espejo", cubriendo uno de los requerimientos de redundancia.

- Estación Supervisor (*)

- Computadora PC-compatible.
- Procesador intel-80386.
- Marca y modelo aprobada por Novell para versiones de netware 2.15
- Coprocesador matemático recomendable.
- Velocidad efectiva 16 mhz como mínimo.

con:

- 1 puerto paralelo.
- 1 puerto serial.
- 1 teclado.
- 1 monitor.
- 4 megabytes de memoria RAM.
- 1 unidad para disco flexible de 3 1/2 pulgadas con capacidad para 1.44 megabytes (alta densidad).
- 2 discos duros con capacidad de 40 megabytes como mínimo.

- 1 tarjeta de red Ethernet.
- 1 unidad de respaldo en cartucho Emerald. (**)
- 1 impresora de 15 pulgadas, 300 cps con juego de caracteres IBM.

(*) Dado que este equipo reemplaza las funciones del servidor en caso de contingencia sus especificaciones generales son equivalentes.

(**) Su capacidad debe ser igual o mayor que la capacidad del disco duro.

- Estaciones de Trabajo

- Computadora PC-compatible.
- Procesador intel-80286
- Marca y modelo aprobada por Novell para versiones de netware 2.15
- Velocidad efectiva 12 mhz como mínimo.
- Sin disco duro.

con:

- 1 puerto paralelo.
- 1 puerto serial.
- 1 teclado.
- 1 monitor.
- 1 megabyte de memoria RAM como mínimo.
- 1 unidad para disco flexible de 3 1/2 pulgadas.
- 1 tarjeta de red Ethernet.

- **Equipo Periférico para Estaciones de Trabajo (*)**

Cajas (ventanilla):

- 1 impresora paralela de 10 pulgadas y caracteres IBM.
- 1 certificador EPSON tm-290 modelo m04-sa.

Cajas (bancos):

- 1 impresora paralela de 10 pulgadas y caracteres IBM.
- 1 lector óptico para documentos con código de barras dec-nb-80e opcional en 1 de las estaciones de trabajo de bancos.

Posiciones Ajustes:

- 1 impresora paralela de 10 pulgadas, caracteres IBM y 200 cps como mínimo.

Posiciones de Contratos:

- 1 impresora ATI mt-203/24 con alimentador de 3 formas discretas.

Posiciones de Solicitudes:

- 1 impresora paralela de 10 pulgadas y caracteres IBM.

Todas las posiciones:

- Equipos No-Break o conexión a inversores de central telefónica.

(*) Para cada estación de trabajo de acuerdo a la función asignada.

- **Cableado de Red**
 - Bus lineal o par torcido de acuerdo a especificaciones de Novell.
 - Libre de afectación por campos magnéticos.

- **Instalaciones Eléctricas**
 - Tierra física instalada y exclusiva de acuerdo a especificaciones del equipo instalado.

La computadora PC fue propuesta ya que es una interface amigable con el usuario que redunda en un aprendizaje rápido sin requerir una capacitación especializada.

Una PC tiene además una facilidad muy grande en el uso de periféricos como:

- Certificador de documentos
- Impresoras locales
- Lector óptico de código de barras
- Lector de tarjetas de crédito

2. Software

- Sistemas Operativos y Software de Red
 - Sistema operativo de red.
Novell 2.15 (100 usuarios).
 - Sistema operativo estaciones de trabajo.
Microsoft D.O.S. versiones 3.3 a 4.01
Novell driver IPX configurado de acuerdo a tarjeta instalada.
Novell SHELL Net3.com o Net4.com acorde con versiones D.O.S.

- Bases de Datos
 - "DBASE III PLUS", estándar de *Telmex* en Sistemas Institucionales.

- Software para Compilación
 - Librería ARLIB.LIB (Interfases S.A.)
 - Librería INIT.LIB (Novell).
 - Paquete Clipper-compiler versión Summers 87 (Nantucket co).

Sobre el marco general de la Propuesta de Solución, *Telmex* acordó la participación técnica de *Gap* para el desarrollo, prueba e implantación de los sistemas considerados que se detallan en el "Capítulo V. Desarrollo de Sistemas".

CAPITULO V. DESARROLLO DE SISTEMAS

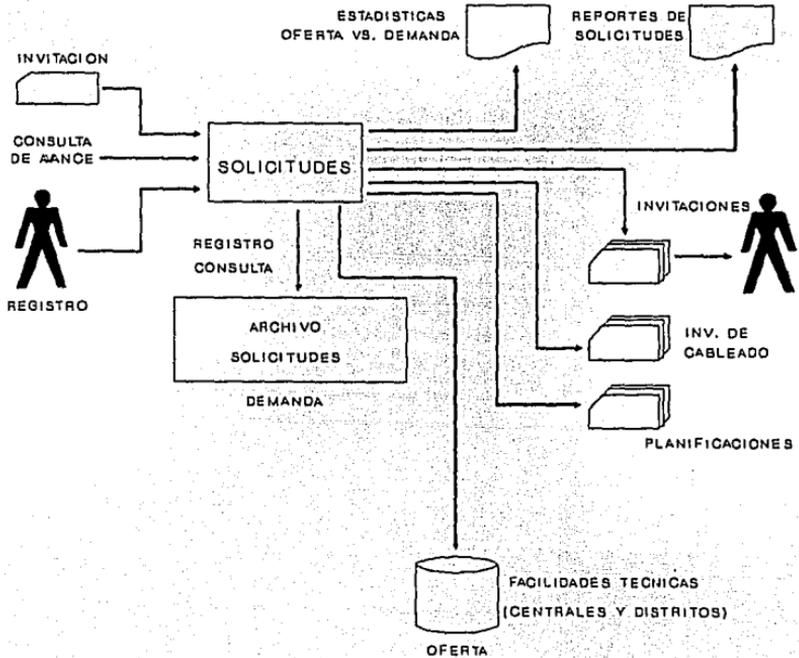
A. Sistema de Solicitudes

El sistema "Solicitudes" incluye:

- Captura de la información sobre las facilidades telefónicas disponibles.
- Captura de la información del solicitante.
- Administración de los procesos de eliminación de negaciones y los procesos de Invitaciones.
- Preparación de la información base para el sistema de "Contratos".
- Verificación de la existencia de facilidades para realizar el contrato.
- Invitaciones y contrataciones programadas.
- Contraste de oferta y demanda expresada.

A continuación se presenta el *Diagrama General* del sistema "Solicitudes":

DIAGRAMA GENERAL SISTEMA "SOLICITUDES"



La *interrelación* del sistema "Solicitudes" con el resto de los sistemas se describe a continuación:

1) Solicitudes *recibe* de:

Coordinador:

- Parámetros generales de la Oficina Comercial.
- Folios de solicitudes.
- Costo de líneas.
- Usuarios y permisos.
- Centrales (ubicación).
- Direcciones para comunicación con otras oficinas urbanas.
- Solicitudes enviadas en batch desde otras oficinas urbanas.

Contratos:

- Baja de solicitudes contratadas con fecha de contratación para registro.

2) Solicitudes *envía* a:

Coordinador:

- Solicitudes a enviar en batch a otras oficinas urbanas.

Contratos:

- Solicitudes a contratar.

El árbol de opciones del sistema "Solicitudes" es el siguiente:

- |-- Atención al público
 - |-- Alta
 - |-- Asignación telefónica
 - |-- Baja
 - |-- Modificación
 - |-- Consulta
 - |-- Reportes
 - |-- Por antigüedad
 - |-- Por dirección
 - |-- Por colonia
 - |-- Por central, distrito y antigüedad
 - |-- Por tipo de servicio
 - |-- Por tipo de negación
 - |-- Cambio de domicilio
 - |-- Avance
- |-- Disponibilidad de red
 - |-- Centrales
 - |-- Alta
 - |-- Modificación
 - |-- Consulta
 - |-- Reportes
 - |-- Concentrado de pares por central
 - |-- Distritos saturados por central
 - |-- Disponibilidad de red por central
 - |-- Ampliaciones pendientes
 - |-- Catálogo de centrales
 - |-- Ampliaciones
 - |-- Baja
 - |-- Distritos
 - |-- Alta
 - |-- Modificación
 - |-- Consulta

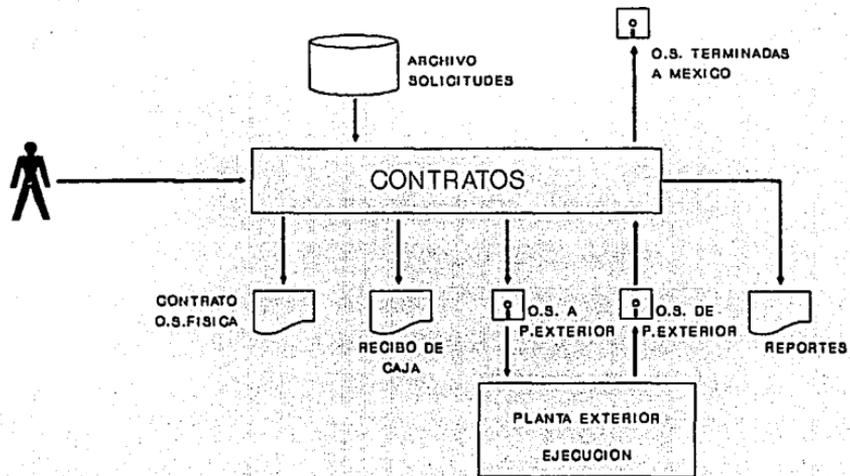
B. Sistema de Contratos

El sistema "Contratos" realiza:

- Integración con el sistema de "Solicitudes".
- Elaboración del contrato, recibo de caja y forma de venta de valores.
- Generación de la orden de servicio.
- Seguimiento de la orden de servicio en el Centro de Trabajo.
- Envíos diarios de ordenes de servicio a Planta Exterior y Finanzas en la ciudad de México.

El *Diagrama General* del sistema "Contratos" es:

DIAGRAMA GENERAL SISTEMA 'CONTRATOS'



La *interrelación* del sistema "Contratos" con el resto de los sistemas es la siguiente:

1) Contratos *recibe* de:

Coordinador:

- Parámetros generales de la Oficina Comercial.
- Folios de contratos.
- Usuarios y permisos.
- Series y turnos habilitados.
- Centrales (ubicación).
- Direcciones para comunicación con otras oficinas urbanas.
- Solicitudes contratadas enviadas en batch desde otras oficinas urbanas.

Solicitudes:

- Solicitudes a contratar.

Cobranza:

- Recibo de caja certificado en ventanilla, para iniciar trámites de instalación.

2) Contratos *envía* a:

Coordinador:

- Solicitudes contratadas a enviar en batch a otras oficinas urbanas.

Solicitudes:

- Baja de solicitudes contratadas con fecha de contratación para registro.

Cobranza:

- Recibo de caja para su cobro en ventanilla.

El árbol de opciones del sistema "Contratos" se muestra a continuación:

- |-- Atención al público
 - | |-- Alta de servicio
 - | | |-- Nueva instalación
 - | | |-- Por baja (por falta de pago)
 - | | |-- Por baja (por falta de contrato)
 - | | |-- Con prioridad
 - | | |-- Temporal
 - | |-- Baja de servicio
 - | | |-- Por falta de pago
 - | | |-- Por cambio de directo a troncal
 - | | |-- Por abandono del servicio
 - | | |-- Por falta de contrato
 - | | |-- Con prioridad
 - | | |-- Por liquidación
 - | | |-- Temporal por siniestro
 - | | |-- Por defunción
 - | | |-- Por remoción indebida
- |-- Modificación al servicio
 - | |-- Modificación administrativa
 - | | |-- Traspaso
 - | | |-- Antigüedad documentada
 - | | |-- Antigüedad no documentada

- |-- Reporte de productividad
 - |-- Productividad por tipo de movimiento
 - |-- Número de orden de servicio por día
 - |_ Ordenes de servicio pendientes por tipo y antigüedad
- Comunicaciones
 - |-- Preparación de exportación de ordenes de servicio a Planta Exterior
 - |-- Preparación de exportación de ordenes de servicio a finanzas
 - |_ Incorporación de ordenes de servicio importadas de Planta Exterior
- Control de abonados
 - |-- Alta
 - |-- Baja
 - |-- Modificación
 - |_ Consulta
- Catálogos
 - |-- Conexiones
 - |-- Colores
 - |-- Claves para inserción en directorios
 - |-- Equipos
 - |-- Servicios
 - |-- Ordenes de servicio
 - |_ Reglamento de prioridades
- _ Utilerías
 - |-- Regeneración de índices
 - |-- Cancelación de ordenes de servicio no pagadas
 - |_ Inicio de periodo

C. Sistema de Cobranza

Para el sistema de "Cobranza" y el sistema de "Aclaraciones y Ajustes" es importante mencionar que el "tipo de control de la cobranza" de una Oficina Comercial puede ser:

- a) Manual
- b) Mecanizada

La diferencia entre estos dos conceptos radica:

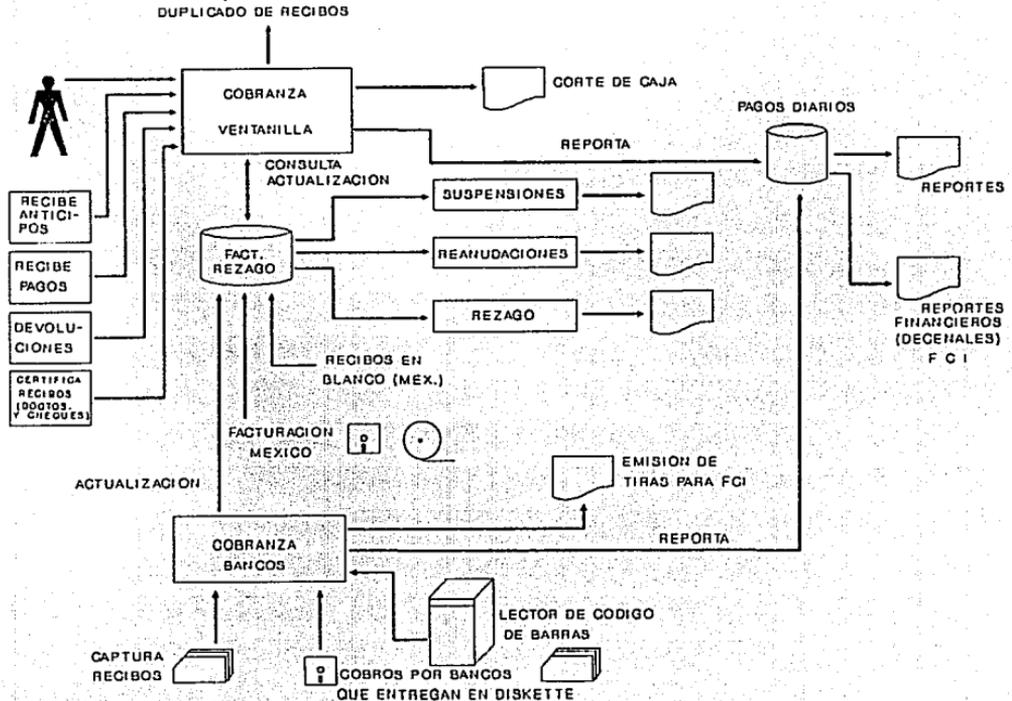
- a) En la "*cobranza manual*", la Oficina Comercial tiene el control del rezago (adeudos no cobrados a los abonados), logrando mantener un porcentaje entre el 1 y 7% sobre el importe facturado.
- b) En la "*cobranza mecanizada*", el área Metropolitana, específicamente Finanzas en la ciudad de México tiene el control del rezago, creando cuellos de botella e incrementando los rezagos hasta en un 40% sobre el importe facturado.

El sistema "Cobranza" incluye:

- Opciones para cobranza ventanilla y bancos.
- Facilidades de una caja registradora más las propias de una PC.
- Separa en archivos, la cobranza que requiere ser exportada hacia otras oficinas urbanas.
- Recepción de la cobranza que proviene de otras oficinas urbanas.
- Emisión de duplicado de recibos telefónicos incluyendo meses anteriores.
- Generación de reportes de control administrativo diarios, decenales, mensuales y eventuales.
- Captura de recibos en blanco y facturaciones adicionales.
- Realiza envíos de la cobranza diaria a Finanzas en la ciudad de México.

El *Diagrama General* del sistema "Cobranza" se presenta como sigue:

DIAGRAMA GENERAL SISTEMA "COBRANZA"



La *interrelación* del sistema "Cobranza" con el resto de los sistemas es:

1) Cobranza *recibe* de:

Coordinador:

- Parámetros generales de la Oficina Comercial.
- Tipo de control de cobranza (manual o mecanizada)
- Valor actual del IVA.
- Series y turnos habilitados.
- Oficinas alternas.
- Usuarios, permisos y caja asignada.
- Direcciones para comunicación con otras oficinas urbanas.
- Pagos enviados en batch desde otras oficinas urbanas.

Contratos:

- Recibo de caja para su cobro en ventanilla.

Aclaraciones y Ajustes:

- Ajustes a facturación y/o rezago.
- Cancelación de adeudos y saldos rojos en facturación y/o rezago.
- Cancelaciones rechazadas de adeudos y saldos rojos.
- Formas para realizar devoluciones.

2) Cobranza *envía* a:

Coordinador:

- Pagos para envío en batch a otras oficinas urbanas.

Contratos:

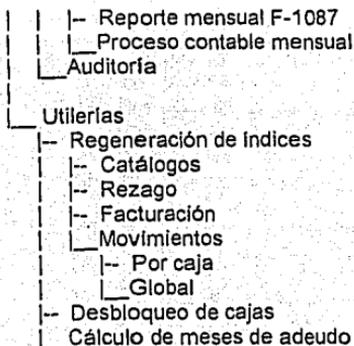
- Recibo de caja certificado en ventanilla para iniciar trámites de instalación.

Aclaraciones y Ajustes:

- Adeudos y saldos rojos registrados en facturación y rezago.

El árbol de opciones del sistema "Cobranza" se presenta a continuación:

- Atención al público
 - Ventanilla
 - Operaciones múltiples
 - Correcciones
 - Corte de caja
 - Corte x
 - Reporte por cuenta
 - Reporte por cajero
 - Cinta de auditoría
 - Tira carbonizada
 - Reporte por teléfono
 - Corte z
 - Reporte por cuenta
 - Reporte por cajero
 - Cinta de auditoría
 - Tira carbonizada
 - Reporte por teléfono
 - Bancos
 - Ingreso de información (bancos en batch)
 - Cobros (bancos en línea)
 - Corte de caja
 - Corte x
 - Reporte por bancos
 - Cinta de auditoría
 - Reporte por teléfono
 - Corte z
 - Reporte por bancos
 - Cinta de auditoría
 - Reporte por teléfono
 - Procesos
 - Diarios
 - Incorporación de bancos (bancos en batch)
 - Reporte global de ventanilla



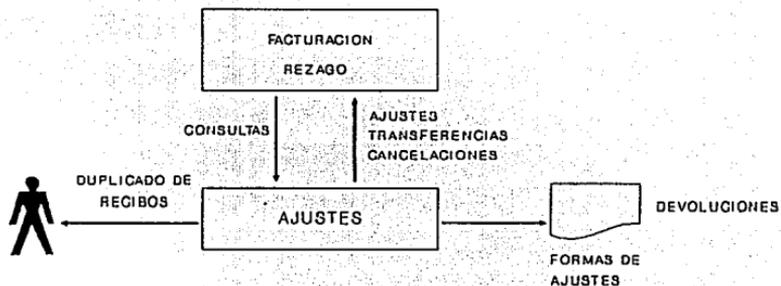
D. Sistema de Aclaraciones y Ajustes

El sistema "Aclaraciones y Ajustes" realiza lo siguiente:

- Maneja aclaraciones y ajustes a la facturación del mes corriente y de meses anteriores.
- Parametriza impuestos según la cuenta de aplicación.
- Versión del sistema aplicada según el tipo de cobranza de la Oficina Comercial (mecanizada o manual).
- Prepara información para su envío a Finanzas en la ciudad de México.
- Emite duplicado de recibos telefónicos incluyendo meses anteriores.
- Permite consulta de saldos.
- Maneja procesos específicos como cancelaciones, devoluciones y transferencias, utilizando formas oficiales.

A continuación se presenta, el *Diagrama General* del sistema "Aclaraciones y Ajustes":

DIAGRAMA GENERAL SISTEMA "ACLARACIONES Y AJUSTES"



La *interrelación* del sistema "Aclaraciones y Ajustes" con el resto de los sistemas es como sigue:

1) Aclaraciones y Ajustes *recibe* de:

Coordinador:

- Parámetros generales de la Oficina Comercial.
- Tipo de control de cobranza (manual o mecanizada).
- Valor actual del IVA.
- Series y turnos habilitados.
- Oficinas alternas.
- Usuarios, permisos y caja asignada.
- Direcciones para comunicación con otras oficinas urbanas.
- Ajustes enviados en batch desde otras oficinas urbanas.
- Folios de ajustes y cancelaciones.

Cobranza:

- Adeudos y saldos rojos registrados en facturación y rezago.

2) Aclaraciones y Ajustes *envía* a:

Coordinador:

- Ajustes para envío en batch a otras oficinas urbanas.

Cobranza:

- Ajustes a facturación y/o rezago.
- Cancelación de adeudos y saldos rojos en facturación y/o rezago.
- Cancelaciones rechazadas de adeudos y saldos rojos.
- Formas para realizar devoluciones.

El árbol de opciones del sistema "Aclaraciones y Ajustes" es:

- |-- Servicios facturados
 - | |-- Fonotelegramas
 - | |-- Exención del impuesto telefónico
 - | |-- Servicio local (renta)
 - | |-- Servicio medido
 - | |-- Instalación, remoción y cambios
 - | |-- Líneas privadas
 - | |-- Productos de reanudación
 - | |__ Cuentas varias
- |-- Larga distancia
 - | |-- Nacional
 - | |__ Internacional o mundial
- |-- Otras
 - | |-- Duplicado de recibos
 - | |-- Cancelaciones
 - | | |-- Previas
 - | | |-- Definitivas
 - | | |__ Rechazadas
 - | |-- Devoluciones
 - | | |-- Total de un pago duplicado
 - | | |-- Parcial de un pago
 - | | |-- De gastos de instalación
 - | | |-- A cuenta de productos
 - | | |__ Cheques devueltos
 - | |__ Transferencias
- |-- Procesos
 - | |-- Diarios
 - | | |-- Corte en x
 - | | | |-- Reporte diario
 - | | | |__ Cinta de auditoría
 - | | |-- Reporte F-8 global ó Reporte F-1004
 - | | |-- Reporte diario
 - | | |__ Cinta de auditoría
 - | |__ Mensuales

- |-- Reporte F-1004 ó Reporte de cancelaciones
- |_ Reporte mensual
- |_ Utilerías
 - |-- Regeneración de índices
 - |_ Catálogo (motivos)
 - |-- Alta
 - |-- Baja
 - |_ Modificación

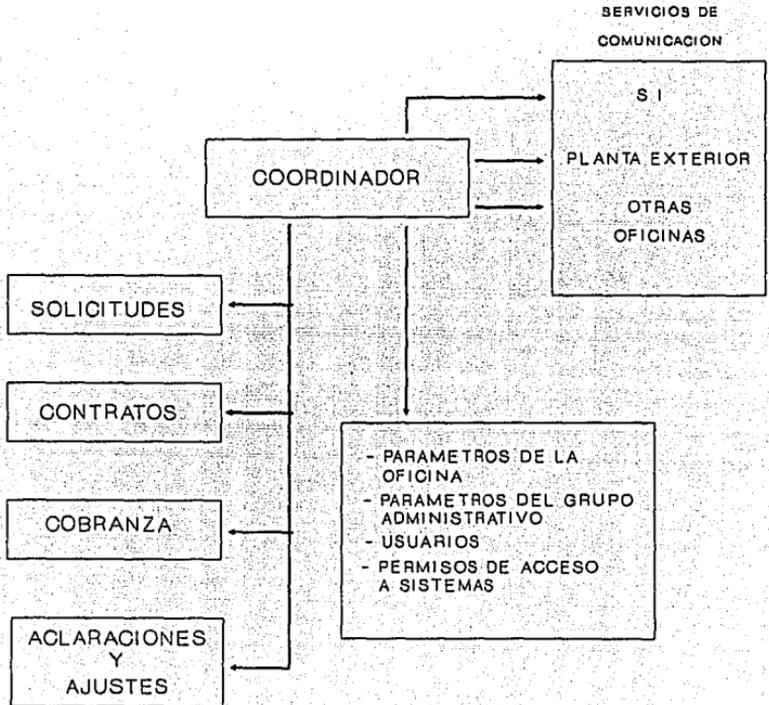
E. Sistema Coordinador

El Sistema "Coordinador" se encarga de:

- La integración de los cuatro sistemas de la Oficina Comercial.
- Parametriza datos comunes de los sistemas.
- Maneja y controla permisos de usuarios para los sistemas.
- Autoriza montos de ajustes y procesos especiales.
- Maneja importación y exportación de información de toda la Oficina Comercial, en cualquiera de sus cuatro sistemas.

El *Diagrama General* del sistema "Coordinador" es:

DIAGRAMA GENERAL SISTEMA "COORDINADOR"



La *interrelación* del sistema "Coordinador" con el resto de los sistemas se describe a continuación:

1) Coordinador *recibe* de:

Solicitudes:

- Solicitudes a enviar en batch a otras oficinas urbanas.

Contratos:

- Solicitudes contratadas a enviar en batch a otras oficinas urbanas.

Cobranza:

- Pagos para envío en batch a otras oficinas urbanas.

Aclaraciones y ajustes:

- Ajustes para envío en batch a otras oficinas urbanas.

2) Coordinador *envía* a:

Solicitudes:

- Parámetros generales de la Oficina Comercial.
- Folios de solicitudes.
- Costo de líneas.
- Usuarios y permisos.
- Centrales (ubicación).
- Direcciones para comunicación con otras oficinas urbanas.
- Solicitudes enviadas en batch desde otras oficinas urbanas.

Contratos:

- Parámetros generales de la Oficina Comercial.
- Folios de contratos.
- Usuarios y permisos.
- Series y turnos habilitados.
- Centrales (ubicación).
- Direcciones para comunicación con otras oficinas urbanas.
- Solicitudes contratadas enviadas en batch desde otras oficinas urbanas.

Cobranza:

- Parámetros generales de la Oficina Comercial.
- Tipo de control de cobranza (manual o mecanizada)
- Valor actual del IVA.
- Series y turnos habilitados.
- Oficinas alternas.
- Usuarios, permisos y caja asignada.
- Direcciones para comunicación con otras oficinas urbanas.
- Pagos enviados en batch desde otras oficinas urbanas.

Aclaraciones y ajustes:

- Parámetros generales de la Oficina Comercial.
- Tipo de control de cobranza (manual o mecanizada)
- Valor actual del IVA.
- Series y turnos habilitados.
- Oficinas alternas.
- Usuarios, permisos y caja asignada.
- Direcciones para comunicación con otras oficinas urbanas.
- Ajustes enviados en batch desde otras oficinas urbanas.
- Folios de ajustes y cancelaciones.

Se presenta el árbol de opciones del sistema "Coordinador":

- |-- **Parámetros generales**
 - |-- Generales
 - |-- Por sistema
 - |-- Solicitudes
 - |-- Contratos
 - |-- Aclaraciones y Ajustes
 - |-- Cobranza
 - |-- Comunicaciones
 - |-- Parámetros del servidor de procesos local
 - |-- Parámetros de bridge locales
 - |-- Configuración de direcciones de bridge remotos
 - |-- Configuración de direcciones de acceso a oficinas
 - |-- Alta
 - |-- Baja
 - |-- Modificación
 - |-- Consulta
 - |-- Administrativos
- |-- **Control de usuarios**
 - |-- Datos generales del usuario
 - |-- Alta
 - |-- Baja
 - |-- Modificación
 - |-- Consulta
 - |-- Acceso a sistemas
- |-- **Control de oficinas alternas**
 - |-- Alta
 - |-- Baja
 - |-- Modificación
 - |-- Consulta
- |-- **Control de centrales**
 - |-- Alta
 - |-- Baja
 - |-- Modificación
 - |-- Consulta

- |-- Control de series
 - |-- Alta
 - |-- Baja
 - |-- Modificación
 - |_ Consulta
- |-- Comunicaciones
 - |-- Sistemas institucionales
 - | |-- Envío de ordenes de servicio ejecutadas
 - | |_ Envío de cobranza diaria
 - |-- Planta Exterior
 - | |-- Exportación de ordenes de servicio para ejecución
 - | |_ Exportación de ordenes de servicio ejecutadas/objetadas
 - |_ Otras oficinas
 - |-- Exportación
 - |_ Importación
 - | |-- Lectura de información en diskettes
 - | |-- Incorporación de información importada
 - | |-- Reporte de movimientos incorporados
 - | |_ Reporte de movimientos no incorporados
- |_ Utilerías
 - |-- Consulta de diskettes de exportación
 - |_ Regeneración de índices

De esta manera se mostró el contenido de los sistemas prototipo desarrollados, que darían solución a los procesos realizados en las Oficinas Comerciales y que favorecerían directamente al público usuario.

CAPITULO V1.

IMPLANTACION DE SISTEMAS

La Implantación del proyecto "*Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales*" como ya se indicó en capítulos anteriores, se estructuró para ser desarrollado en *dos etapas* fundamentales:

- Etapa I. Gerencias Comerciales de área sin Gerencias Urbanas
- Etapa II. Gerencias Comerciales de área con Gerencias Urbanas

La *implantación* incluyó las siguientes actividades:

- Remodelación
- Capacitación
- Integración de la Infraestructura Técnica
- Instalación del Software

A. Remodelación

A fin de garantizar el éxito en la implantación del proyecto, se instrumentaron acciones tendientes a consolidar la infraestructura material de las Oficinas Comerciales, considerando de importancia primordial la imagen de la empresa y la funcionalidad de las instalaciones.

Las actividades de Remodelación fueron ejecutadas por personal de *Telmex* bajo la coordinación del personal de *Gap*. Las Remodelaciones se resumen a continuación:

- Pintura de exteriores e interiores
- Remodelación de mostradores y acabados interiores
- Redistribución de cancelería
- Adaptación local para servidor
- Mesa de trabajo para colocar periféricos
- Instalación eléctrica de red
- Ductos para instalación de cable coaxial
- Instalación de líneas telefónicas

B. Capacitación

El programa de implantación con énfasis especial consideró la Capacitación a nivel intensivo del personal asignado para manejar los sistemas prototipo desarrollados.

El Programa de Capacitación desarrollado para las Oficinas Comerciales en las poblaciones elegidas para la prueba piloto, incluyó tanto personal de confianza como personal sindicalizado y es importante indicar que muy pocos hablan tenido contacto con las computadoras.

Para optimizar el Programa de Capacitación, se establecieron tres Centros de Operaciones:

- 1) En la Dirección de Operación Telefónica Norte (Dot Norte)
- 2) En la Dirección de Operación Telefónica Sur (Dot Sur)
- 3) En la Dirección de Operación Telefónica Metropolitana (Dot Metro)

El objetivo apuntado fue capacitar en las diferentes secciones de los sistemas prototipo a un grupo seleccionado de empleados que más adelante responderían de la capacitación del personal en las Gerencias Comerciales de Área.

Para la liberación del aspecto operativo del proyecto, el esquema adoptado en la ciudad de Toluca, fue dejar como *"Ilder de proyecto"* al Gerente Comercial, apoyado estrechamente por el Subgerente de Sistemas de la Subdirección de Operación Telefónica correspondiente.

Dados los buenos resultados obtenidos en la Oficina Comercial de Toluca, se acordó que este sería el modelo bajo el cual se regirían las liberaciones en las ciudades de La Paz, San José de los Cabos, Querétaro, San Juan del Río, Cancún, Chetumal, Pachuca y Tulancingo, integrantes del plan piloto.

C. Integración de la Infraestructura Técnica

Una vez cubiertas las acciones programadas para "Remodelación" y "Capacitación" se desarrollaron las siguientes actividades previas necesarias para el inicio de operaciones en cada Oficina Comercial, que fueron las siguientes:

- Captura y depuración de solicitudes
- Captura de facilidades técnicas (red y números)
- Depuración del rezago
- Recepción de facturación
- Carga de facturación
- Inicio de periodo
- Recepción del archivo de contratos
- Conciliaciones físico-contables

D. Instalación del Software

1. Etapa I

A finales del año 1989, *Gap* llevo a cabo la *instalación del software* de los cinco sistemas desarrollados como prototipos, en las Oficinas Comerciales de Toluca y Lerma, Gerencia de Área y Zona respectivamente.

Durante dos meses se dio seguimiento y continuidad al proyecto en la Oficina Comercial de Toluca, adecuando algunos detalles de los cinco sistemas prototipo, estas adecuaciones exigieron altos niveles de coordinación y de esfuerzos, especialmente con la Subdirección de Informática de *Telmex* en la ciudad de México, la que proporcionó amplia colaboración y coordinación para alcanzar los objetivos de la implantación.

La Subdirección indicada respondió con la entrega periódica de información fuente sobre "facturación" y "rezago", usando medios magnéticos.

Uno de los puntos más importantes que se tuvo que atender en la implantación, fue el rechazo al cambio, manifestado por el personal sindicalizado; se realizaron negociaciones con las personas apropiadas para salvar estos obstáculos.

En las otras ciudades integrantes del plan piloto, la instalación se realizó a principios del año 1990 con el importante apoyo del personal previamente capacitado en los Centros de Operaciones establecidos en "Dot Norte" y "Dot Sur", aplicando la estrategia integrada por "*diskettes instaladores*", preparados por el personal de *Gap* para cada uno de los sistemas prototipo.

Con la implantación del proyecto en la Oficina Comercial de Cancún, se dio por *concluida* la "puesta en marcha" en las poblaciones integrantes de la prueba piloto de la *Etapa I*.

Con relación a las actividades desarrolladas dentro de la *Etapa I*, el personal técnico de *Gap* realizó reuniones con el personal de *Telmex* para programar actividades de Supervisión.

Se decidió que el personal de *Gap* realizaría la supervisión de los sistemas prototipo, programándose un plan de viajes como sigue:

- Noviembre de 1990 Pachuca
 Tulancingo
- Diciembre de 1990 Cancún
 Chetúmal
 La Paz
 Los Cabos
- Enero de 1991 Querétaro
 San Juan del Río

2. Etapa II

El término de la implantación de la *Etapa I* coincidió con la *Privatización* de *Telmex* y el inicio de un *cambio estructural* en algunas Oficinas Comerciales, realizado por la Dirección General como parte de la evolución de *Telmex*, viéndose afectada una de las poblaciones más importantes de la prueba piloto: *Toluca*.

Como consecuencia de lo anterior, la ciudad de Toluca modifica su estructura comercial y pasa a ser de las Oficinas Comerciales de la *Etapa II*, cerrando al público la Oficina Comercial ubicada en la calle de Instituto Literario y abrió dos nuevas Oficinas Comerciales:

- 1) Nevado (Gerencia de área)
- 2) Tollocan (Gerencia urbana)

Lo que implicó, *el inicio de la Etapa II del proyecto.*

Técnicamente, los sistemas prototipo desarrollados para Toluca como ciudad tipo para la *Etapa I*, cubrían las necesidades "individuales" de cualquier Oficina Comercial y se resolvieron sus problemas de comunicación vía módem. Con la nueva tipificación de Toluca dentro de la *Etapa II*, el plan de trabajo se enfocaría a la solución de la comunicación como un *proceso de actualización de información a tiempo real* entre oficinas.

Para cumplir con el objetivo apuntado de resolver la *comunicación como un proceso de actualización a tiempo real entre oficinas*, la empresa Gap acordó con *Telmex* fortalecer el grupo de trabajo y se incorporó personal de "Hewlett Packard", "Triple I" y "Cima Sistemas" siempre bajo la dirección y coordinación de *Gap*.

Considerando el avance de los sistemas prototipo para la *Etapa II* aplicados en la ciudad de Toluca, *Telmex* decidió *implantar* el proyecto "*Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales*" en la ciudad de *Guadalajara*, a pesar de que en la planeación inicial del proyecto se había propuesto una *Etapa III* para las áreas más grandes de la República Mexicana, tales como *Metropolitana, Monterrey, Guadalajara y Puebla*.

Por instrucción de la Dirección General de *Telmex*, Guadalajara paso ha ser una de las ciudades de la prueba piloto, dándose inicio a un Programa de Remodelación de Oficinas Comerciales, Capacitación de personal e Implantación de los sistemas prototipo en esta ciudad que cuenta con 8 Oficinas Comerciales.

Las actividades arriba indicadas se desarrollaron en paralelo con las acciones que se tenían en proceso en Toluca; cabe mencionar que para la implantación de los sistemas prototipo de la *etapa II* en ésta ciudad, no hubo necesidad de capacitar nuevamente al personal de línea; la implementación resulto de fácil asimilación, tanto en pantallas como en procesos. La Capacitación sólo se dio a personal de confianza para el sistema "Coordinador" que como se recordará parametriza datos comunes del resto de los sistemas.

En tanto que el personal de *Gap* realizaba la Supervisión de los sistemas prototipo para la *Etapa I* en las poblaciones de Pachuca, Tulancingo, Cancún, Chetumal, La Paz, San José de los Cabos, Querétaro y San Juan del Río; en la ciudad de Guadalajara se llevaba a cabo la instalación de los equipos de cómputo en el Centro de Capacitación Telefónico (CECAP), con objeto de tener salones totalmente equipados emulando Oficinas Comerciales y preparar la Capacitación con mayor celeridad. Se programaron cursos para los diferentes niveles jerárquicos del personal de *Telmex*; al mismo tiempo se llevaban a cabo la Remodelación de las Oficinas Comerciales y la instalación de equipos de cómputo.

Se realizaron pláticas con la Subdirección de Finanzas para llegar a acuerdos puntuales sobre formas y contenidos de los impresos que como informes deberían fluir entre Oficinas Comerciales de Guadalajara y Finanzas en la ciudad de México.

La cobertura de implantación de los cinco sistemas prototipo en la ciudad de Guadalajara como *Etapas II*, contemplaba sus 8 Oficinas Comerciales denominadas como:

- 1) Centro Telefónico Guadalajara
- 2) Las Torres
- 3) Jardines
- 4) Mina
- 5) Chapalita
- 6) Zapopan
- 7) Tlaquepaque
- 8) Domínguez

Una vez acordado detalles con las Oficinas Comerciales y habiéndose programado las acciones de *implantación* para *Guadalajara*, el inicio de la *Etapas II* del proyecto tiene efectos reales en esta ciudad a partir de febrero de 1991.

El personal de *Gap* se instala en la ciudad de Guadalajara y asume las responsabilidades de capacitar al personal de *Telmex* e implantar los cinco sistemas prototipo en las 8 Oficinas Comerciales hasta lograr una operación continua y consolidada.

Durante los siguientes 4 meses, se dio seguimiento a la implantación de los cinco sistemas prototipo, realizando ajustes en algunos procesos para dar mayor facilidad a la operación en línea y brindar una óptima atención al público con objetividad, rapidez y oportunidad.

De esta manera las 10 poblaciones seleccionadas originalmente para la prueba piloto, incluyendo la ciudad de Guadalajara con sus 8 Oficinas Comerciales, a finales de 1991 quedaron totalmente cubiertas en su operación bajo el concepto "*Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales*".

Esta fue la *primera vez* que "*Teléfonos de México S.A. de C.V.*" contaba con *Oficinas Comerciales totalmente computarizadas* para dar atención al público usuario.

Con acciones orientadas al aprovechamiento de la Tecnología más avanzada, se evaluaron diferentes soluciones y configuraciones que podrían satisfacer los requerimientos para la *Etapa II*, en las cuales se evaluó entre otras características lo siguiente:

- 1) Tiempo de implementación en un microcomputador.
- 2) Funcionalidad.
- 3) Facilidad de migración a equipos mayores.
- 4) Costo de crecimiento.
- 5) Transparencia y uso del software desarrollado para la *Etapa I*.

La Plataforma de Desarrollo para la *Etapa II* se describe a continuación:

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

2.1. Plataforma de Desarrollo

- Ambiente Cliente/Servidor

Consiste en la especialización de dos procesos que cooperan entre sí para realizar una tarea; es decir, un proceso llamado "cliente" (PC's) envía una petición de servicio a otro denominado "servidor" (Mini's), este realiza su parte y envía de regreso una respuesta a su "cliente".

Permite que la información y el procesamiento puedan estar distribuidos en una red, ser manejados eficientemente por los usuarios y al mismo tiempo no incurrir en un gasto excesivo en líneas de comunicación de alta velocidad.

Las principales ventajas de esta arquitectura son:

- Mejora en el tiempo de respuesta para consultas remotas.
- Facilidad de conexión de nuevos sistemas a los ya existentes.
- Método eficiente para que varios sistemas compartan información independientemente de su ubicación.

- Proceso y Manejo de Información Distribuidos

Basado en el uso de múltiples computadoras (PC's y Mini's) enlazadas entre sí mediante una red, es posible compartir información entre las Oficinas Comerciales y realizar operaciones entre éstas. Cada computadora realiza su propio procesamiento comunicándose con procesos en ejecución en otros equipos.

Al dividirse el trabajo (Procesamiento) en múltiples máquinas:

- Disminuye considerablemente el trabajo en las computadoras centrales (Mini's).
- Permite un mayor crecimiento en número de estaciones de trabajo (PC's) ya que cada nueva estación coopera y carga muy poco a la base instalada.
- El hecho de que cada Oficina Comercial maneje su propia información, eficiente el uso de la información mejorando tiempos de respuesta.

- **Plataforma Unix/Dos**

- UNIX es un sistema operativo "interactivo" (cada vez que se tecléa una orden, el sistema responde inmediatamente después de que se le ordena ejecutarla), "multitarea" (realiza varias tareas, llamadas procesos, al mismo tiempo) y "multiusuario" (puede atender a más de un usuario simultáneamente).

- DOS se ha convertido en un estándar en el ámbito de las PC's.

- **Bases de Datos Informix**

El proceso de conversión a un esquema Cliente/Servidor se haría sobre Informix como manejador de la base de datos del server (Mini's) para interactuar con las llamadas de los clientes (PC's) en clipper.

- **Librerías de Comunicación**

Desarrolladas por el personal de *Gap* para estandarizar y agilizar los desarrollos en el esquema Cliente/Servidor con las siguientes características:

- Operación entre distintas Plataformas.
El cliente en "DOS" y el servidor por su tamaño y capacidad en "UNIX".
- Independencia de Lenguajes de desarrollo en las aplicaciones tanto de Envío como de Recepción.
Utilización de lenguajes clipper, ensamblador, c, informix, en forma totalmente transparente.
- Uso de Protocolos Estándar (OSI "Open Systems Interconnection" de ISO "International Standards Organization"), que permiten que la aplicación utilice cualquier tipo de red como medio de transporte de información.
- Independencia del Medio Físico.
Líneas privadas con modems operando a 9600 baudios.

La Plataforma de Desarrollo para la *Etapa II* definida anteriormente, otorgó disponibilidad de la información, elemento básico para que la Oficina Comercial pueda prestar atención al público; permitiendo el manejo eficiente de bases de datos distribuidas, con accesos de información desde varias Oficinas Comerciales y con el control de los mismos vía software para lograr "La Red Urbana".

Fue necesario considerar modificaciones mayores en el software desarrollado para "Oficinas Tipo" en la *Etapa II*, especialmente en los procesos de búsquedas y en los accesos remotos.

Los medios de transmisión deberían ser de alta tecnología, con velocidades de manejo de información elevadas para permitir una atención rápida a los clientes, independientemente de la Oficina Comercial a la que le corresponda el origen y control de la información.

La migración y/o ajustes de los desarrollos de la *Etapa I* para capitalizarlos en la *Etapa II*, se basó en la estructuración de rutinas que permitieron separar la programación en tres niveles:

- 1) Lógica de procesos.
- 2) Búsquedas de información.
- 3) Acceso de información a los archivos.

Estos tres niveles corresponderían directamente a lo que son:

- 1) Aplicaciones.
- 2) Manejo de redes.
- 3) Manejo de servidores.

De lograr esta capitalización de los desarrollos se tendría la ventaja adicional de interconectividad de equipos PC's y Mini's.

CONCLUSIONES

La Filosofía del proyecto se fundamentó básicamente en los siguientes puntos:

- Mejorar la Calidad en Atención al Público.
- Descentralización Administrativa.
- Crear la Plataforma Sistemática y Administrativa para los Sistemas de Rama; generando, procesando y reportando información veraz y oportuna.

El desarrollo e implantación piloto del proyecto "*Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales*", mostró con resultados satisfactorios, el camino para la sistematización de las Oficinas Comerciales de *Telmex*, automatizando totalmente los procesos de atención al público, con los siguientes objetivos cubiertos:

- Abatimiento del Rezago de Cobranza

El rezago de cobranza mensual promedio de las Oficinas Comerciales, exceptuando la ciudad de México, era de 50,000 millones de pesos (17 millones de dólares), de acuerdo con datos recabados en las diferentes Oficinas Comerciales de la prueba piloto. Gracias al control con los sistemas, fue posible recuperar un 40% del rezago, lo que representó 7 millones de dólares.

- **Atención de la Demanda**

Con la mecanización de las solicitudes pendientes, se pudo integrar un archivo depurado de la demanda de servicio, que permitió proyectar con mayor precisión la expansión de la planta y atención a los clientes, considerando su importancia y antigüedad.

Se sistematizó el proceso de invitaciones, asignación de números, contratación y el envío automatizado de la orden de servicio, permitiendo un control total y optimización de la atención a las demandas de servicio.

Se logró que el tiempo necesario para instalar un servicio, sea en promedio de 15 días, comparado con los 45 días, que dilataba hasta antes de la implantación de los sistemas.

- **Cobranza**

Se redujo en un 20% el tiempo necesario para efectuar un pago en la Oficina Comercial; lo que resulta de particular importancia en las fechas de mayor afluencia de abonados.

La disponibilidad de información en forma oportuna, permite atender con mayor agilidad los procesos de aclaración y duplicado de recibos telefónicos.

Por lo que al control administrativo se refiere, se generan automáticamente los reportes contables, minimizando de manera considerable el tiempo empleado para su obtención.

Los *Beneficios* obtenidos en las 10 poblaciones de la prueba piloto y ratificados en las 8 Oficinas Comerciales de la ciudad de Guadalajara, se mencionan a continuación:

- **Imagen**
 - Oficinas Comerciales totalmente computarizadas.
 - Mejor actitud del personal en el trato directo al público.
 - Atención expedita con información veraz, oportuna y confiable.
 - Minimización de visitas del abonado a las Oficinas Comerciales.

- **Operación**
 - El personal operativo cuenta oportunamente con información veraz y confiable, para el buen desempeño de su trabajo.
 - Llenado automático y en tiempo real de los formatos oficiales, reduciendo considerablemente el manejo de formas preimpresas.
 - Emisión en línea de duplicado de recibos telefónicos.
 - Reportes automatizados de fin de día en cada estación de trabajo.
 - Concentrados de resultados automatizados de fin de día a nivel Oficina Comercial.
 - Minimización de manejo de archivo en papel.
 - Eliminación de duplicidad de tareas y registros.

- **Administración**
 - Supervisión y auditoría continuos.
 - Definición más precisa de responsabilidades.
 - En cada estación de trabajo existe un estrecho control, registro por operación y usuario.
 - Reducción de retrasos en las interfases de comunicación entre las Oficinas Comerciales.
 - Control de la demanda expresa y explotación de esta información, mejorando los tiempos de respuesta al usuario.
 - Facilidad para contrastar oferta y demanda expresada.
 - Proceso controlado y jerarquizado de invitaciones para contratación de servicios.
 - Control total de avance en las solicitudes y ordenes de servicio.
 - Control del archivo local de abonados.
 - Minimización de la generación de "recibos en blanco" y facturaciones adicionales.
 - Cobros y ajustes en línea con afectación inmediata al saldo del abonado.
 - Control automático de casetas de larga distancia.
 - Eliminación de suspensiones no precedentes.
 - Control total sobre el proceso de cobranza.

- Económicos

- Proyecto autofinanciado por la reducción del rezago.
 - . Conocimiento a detalle de los estados de cuenta de cada abonado.
 - . Cobranza dirigida por meses de adeudo y por montos.
 - . Suspensiones oportunas.
 - . Control de bajas y cancelaciones.
- Aumento de productividad en la cobranza y facturación.
- Atención a mercados más productivos.
- Instalación de líneas telefónicas más oportunas.
- Información más confiable para los planes de expansión.
- Aprovechamiento racional del personal con economías en tiempo extra y contratación de eventuales.
- Disminución en el gasto de formas preimpresas.
- Liberación del uso de máquinas especiales para emisión de duplicado de recibos telefónicos.
- El software es propiedad de *Telmex*.

- Estructurales

- Atención personalizada.
- Homogeneización de procesos y normas en la empresa.

- Facilidad y garantía de éxito en la implantación de normas y procedimientos.
- Modernización de herramientas de trabajo sin cambio en funciones del personal.
- Atención telefónica sobre gestión de solicitudes y ordenes de servicio.
- Factible la descentralización de la facturación.

- Tecnológicos
 - Posibilidad de implantación y operación en lugares remotos a muy bajo precio.
 - Alto nivel de versatilidad en el software para el acoplamiento a cambios en políticas de la empresa.
 - Amigabilidad de los sistemas que implica autosuficiencia de los usuarios.
 - Múltiples niveles de seguridad en accesos a la información.
 - Seguridad y redundancia en la información, garantizando respaldos ante contingencias.
 - Crecimiento en velocidad de proceso y almacenamiento.
 - Crecimiento ilimitado en número de estaciones.

Los *Beneficios* descritos anteriormente, sustentan consolidadamente la gran aceptación de los sistemas prototipo en las poblaciones de la prueba piloto y en la ciudad de Guadalajara.

Este resumen de *Beneficios* tiene como base las encuestas realizadas a los Gerentes de cada Oficina Comercial de las poblaciones elegidas; de esta forma se aclara que a pesar de los tropiezos encontrados en el camino y a pesar de la suspensión del proyecto debido a la Privatización de la empresa, la implantación de los sistemas contemplados a raíz del estudio diagnóstico en la ciudad de Toluca, tuvieron gran impacto operacional y de servicio.

La intervención de la empresa "Grupo Asesor en Planeación S.C." en el proyecto de "Modernización Administrativa de Oficinas Comerciales" de "Teléfonos de México S.A. de C.V." se inició en noviembre de 1988 y concluyó con la terminación de la prueba piloto y la implantación de los sistemas prototipo en las Oficinas Comerciales de Guadalajara en noviembre de 1991.

Personalmente me tocó participar en la empresa "Grupo Asesor en Planeación S.C." desde el inicio del proyecto hasta su terminación; siendo ésta, mi primera experiencia profesional de trabajo en equipo.

En la fase del diagnóstico forme parte del personal de apoyo habiendo participado en las entrevistas al personal de *Telmex*, en la organización y en el proceso de la información.

Para conseguir a corto plazo una Plataforma de sistemas que soportara la optimización de la calidad en el servicio; coopere en el desarrollo de los sistemas prototipo para la *Etapa I* y *Etapa II*; así como en el desarrollo de ejercicios para las pruebas piloto.

Colabore en las responsabilidades de capacitación en los Centros de Operación establecidos en DOT METRO en la ciudad de Toluca, DOT SUR en la ciudad de Pachuca y en el Centro de Capacitación Telefónico (CECAP) en la ciudad de Guadalajara.

Así mismo, en la Implantación de los sistemas prototipo en la ciudad de Toluca, Lerma y Guadalajara.

Con relación a las actividades desarrolladas dentro de la *Etapa I* realice la supervisión de los sistemas prototipo en las ciudades de Pachuca, Tulancingo, Cancún, Chetumal, Querétaro y San Juan del Río.

Y aquí hago patente mi agradecimiento a los Funcionarios de *Gap* que durante 3 años de trabajo apoyaron mi desarrollo profesional puntualizando los errores en que pude haber incurrido, aleccionándome para no volver a cometerlos y sobre todo alentándome para proponerme y alcanzar metas de *Desarrollo Profesional* cada vez mas altas.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Análisis y Desarrollo de Sistemas
Kendall & Kendall
Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
- [2] Information Systems Development
Methodologies, Techniques and Tools
de. Avison and G. Fitzgerald
Blackwell Scientific Publications
- [3] Manual de Planeación
Documento Interno
"Teléfonos de México S.A. de C.V."
- [4] Manual de Contratos
Documento Interno
"Teléfonos de México S.A. de C.V."
- [5] Manual de Aclaraciones y Ajustes
Documento Interno
"Teléfonos de México S.A. de C.V."
- [6] Formatos y Reportes Oficiales
Documento Interno
"Teléfonos de México S.A. de C.V."