

50
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE ATENCION A CLIENTES

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A N :

~~RE~~ REZA TRUJILLO FRANCISCA DE

FLORES VELASCO SONIA ANGELICA

GARCIA MARES ELIZABETH

VILLEGAS SANCHEZ MARIA ELENA



DIRECTOR DE TESIS: DR. JESUS SAVAGE CARMONA

CIUDAD UNIVERSITARIA

NOVIEMBRE DE 1999

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

275888



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

PAG INFLACION

DISCONTINUA.

A mi madre, Amalia,

Por darme la vida, que me inculco valores, el sentido de constante superación y aprendizaje, el respeto a los demás y el ejemplo de vida. Gracias por tu Amor.

A mi padre, Pedro,

Que aunque no se encuentre físicamente conmigo, sé que su inmenso amor lo tendré por siempre.

A mis hermanos, Pedro, Horacio y Verónica,

Por su apoyo, compañía y Amor durante toda mi vida.

A mis sobrinos, Alan e Ian

Que a pesar que son muy pequeños, con su ternura y cariño han hecho que mi vida sea más feliz.

A mis amigos

Especialmente, a Mauricio, Francisca, Carlos Alberto, Carmen, Norberto, Andrés, Edson, Luis Damian, José Luis, Manuel, Hernando, Israel, Hugo, Omar y David. Por su ayuda y su grata y apreciada amistad.

A mis compañeras de tesis, Francisca, Elizabeth y Mary,

Por compartir estos momentos en mi vida profesional.

A mis profesores de la Facultad de Ingeniería,

Por su esfuerzo y dedicación en la formación de sus alumnos, en especial al Dr. Jesús Savage, por sus recomendaciones y apoyo para la elaboración de esta tesis.

A mis compañeros y amigos de Trabajo,

Especialmente a Gilberto, Armando, Juan Alberto, José Hugo, Emma, Sergio, Norma y Jorge, por que trabajar con ellos fue una experiencia *enriquecedora y placentera*.

A todas aquellas personas que me han apoyado para poder realizar esta tesis.

Gracias

Sonia Angélica

A mis Padres

Por su apoyo, esfuerzo, dedicación, amor y lo más importante sus consejos, que sin ellos no hubiera podido llegar a donde he llegado.

A Bebe

Que sin su Amor, su apoyo, comprensión, tiempo, cariño, consejos, animo y mucho más, no estaría logrando una de las metas más importantes de mi carrera profesional.

A Sonia Angélica

Por su gran ayuda y paciencia para la elaboración de esta Tesis, su amistad y gran compañerismo que fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

A Mis hermanos

Ale, Miguel y Moy a los que quiero mucho.

**Gracias
Sinceramente**

Ma. Elena

Dios :

Te doy las gracias por darme la oportunidad de vivir. Por haberme dado la fe y la confianza para poder lograr una de mis metas y seguir superándome. Por darme la fuerza para superar enfermedades y adversidades que se presentaron en mi camino, y sobre todo por haberme dado la familia con la que cuento

A mis padres:

Por su cariño, dedicación y apoyo. Gracias por ayudarme a alcanzar mis metas y por hacer de mi lo que ahora soy.

A mis hermanos:

Por su apoyo en los momentos difíciles, en especial a Ma. de los Angeles que con tu cariño y apoyo incondicional me ayudaste a alcanzar este momento tan importante en mi vida.

A Francisco:

Gracias por estar junto a mi en todo momento, por alentarme a seguir adelante y ayudarme a no flaquear en los momentos difíciles. Gracias por tu cariño y confianza.

A mis amigos:

Concepción, Sonia, Adanely, Erika y Rogelio por brindarme su amistad.

A Sergio:

Que con su ternura y alegría le ha dado un toque especial a mi vida.

A Viki y Miguel:

Gracias por dejarme compartir con ustedes esta etapa de mi vida.

A Selene y Arturo:

Por su apoyo incondicional para ver culminado este gran sueño, y sobre todo por su valiosa amistad.

A la F.I.

A mi querida escuela en la que viví alegrías, angustias y tristezas. A sus instalaciones que fueron un segundo hogar.

A mis profesores:

Por transmitir su conocimiento y experiencias, de manera especial al Dr. Jesús Savage que nos apoyo en la culminación de este trabajo

**Gracias
Francisca**

Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente: no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios será contigo en donde quiera que fueres.

Josué 1.9

A Dios

Porque siempre ha estado conmigo, me dio el más grande regalo a Jesucristo quien me recuerda cuando todo me parece difícil que todo lo puedo en Cristo que me fortalece, me dio su Espíritu Santo Él cual me guía, consuela y enseña lo que no entiendo, gracias porque todo lo que tengo y todo lo que soy ha sido por Él.

A mi Madre

Por su amor, paciencia, sacrificios y desvelos porque me enseñó a amar a Dios, a trabajar para alcanzar las metas y siempre me motivo a prepararme para ser mejor cada día.

A mi familia

Porque sé que cuento con su apoyo, comprensión y amor en todo lo que he emprendido, gracias papá y abuelita; a mis hermanos Francisco, Víctor, Octavio y Rita porque sin ustedes mi vida no estaría completa, también a Rey e Irma por haber sido como unas hermanas para mí y a todos mis queridos sobrinos.

A mis compañeras de tesis Sonia, Francisca y Mary

Por todo lo que aprendimos juntas y toda la ayuda brindada.

A mis amigos

Por su apoyo y motivación especialmente Patricia, Susana, Ma. Elena, David, Miriam, Mónica, Miguel, Liliana, Rocío, Olivia, Leticia.

A mis maestros

Porque siempre hubo algo nuevo que aprender de ustedes, especialmente al Dr. Jesús Savage por su ayuda y recomendaciones.

A todos mis amigos y hermanos de la Iglesia Cristiana "Hogar de Fe"

Por su amistad y también por sus oraciones, especialmente al Ing. Juan Manuel Rodríguez Méndez quien a sido como un padre para mí. gracias por su cariño, cuidados, consejos, amistad, confianza, etc.

**Gracias
Elizabeth**

INDICE

	INTRODUCCIÓN	i
I	ANTECEDENTES	1
	1.1 Origen del Proyecto	1
	1.2 Objetivos	2
	1.2.1 General	2
	1.2.2 Particulares	2
II	SITUACIÓN PREVIA	3
	2.1 Modelo de Atención a Cliente	3
	2.2 Características del Proceso	5
	2.3 Puntos Fuertes y Puntos Débiles	6
	2.4 Plataforma Tecnológica	7
III	SOLUCIÓN PROPUESTA	8
	3.1 Modelo Propuesto de Atención a Clientes	8
	3.2 Entidades involucradas	10
	3.3 Proceso de Atención a Clientes	11
	3.4 Modelo Técnico de la Solución Propuesta	12
	3.5 Plataforma Tecnológica	14
	3.5.1 Estándares del Centro de Soporte Técnico	14
	3.5.2 Estándares de la Solución Propuesta	14
	3.6 Cuestiones Tecnológicas	15
	3.6.1 Conectividad de la Aplicación	15
	3.6.2 Sistemas de Correo Electrónico	16
	3.6.2.1 Arquitectura y Servicios	16
	3.6.3 Tecnología de Radiolocalización	18
	3.6.3.1 Protocolos de Comunicación	18
	3.6.4 Software de Apoyo a Radiolocalización	20
	3.7 Ventajas y Limitaciones de la Solución	24
	3.8 Oportunidades del Proyecto	24
	3.9 Factores críticos de Éxito	25
	3.10 Beneficios	26
	3.11 Valor Agregado	27
IV	METODOLOGIAS	28
	4.1 Ciclo de Vida de los Sistemas (SLC3)	29
	4.2 Administración de Proyectos (PM2)	31

INDICE

V	DESARROLLO	34
	5.1 Planeación del Proyecto	35
	5.2 Análisis del Proyecto	36
	5.2.1 Identificación de Requerimientos Funcionales	36
	5.2.2 Diagrama de Funciones	39
	5.2.3 Diagrama de Contexto	40
	5.2.4 Diagrama Entidad Relación	40
	5.2.5 Diagrama de Flujo de Datos	41
	5.3 Diseño del Proyecto	42
	5.3.1 Definición del Prototipo	42
	5.3.2 Definición de Reportes	45
VI	CONSTRUCCIÓN	51
	6.1 Desarrollo Base de Datos	51
	6.1.1 Descripción de Entidades	52
	6.2 Descripción General del Sistema de Atención a Clientes	57
	6.2.1 Entrada al Sistema	57
	6.2.2 Descripción de los iconos que conforman el Sistema	58
	6.2.3 Descripción de los elementos de menús	59
	6.2.4 Impresión de reportes	61
	6.2.5 Tabla de símbolos utilizados en la pantalla Inbox	62
	6.3 Módulo Atención	63
	6.3.1 Sección Cliente	63
	6.3.2 Sección Submenú de cliente	66
	6.3.3 Sección Inbox	67
	6.4 Módulo Mensajes	69
	6.4.1 Envío de recados por Mail	69
	6.4.2 Envío de mensajes por medio de Beepers	71
	6.4.3 Consulta de Mail	72
	6.4.4 Pantalla de notificación de cambios	73
	6.5 Módulo Catálogos	74
	6.5.1 Catálogo de días no Laborables	75
	6.5.2 Catálogo de Departamentos	76
	6.5.3 Catálogo de Responsables	77
	6.5.4 Catálogo de Gestiones	78
	6.5.5 Catálogo de Localidades	79
	6.5.6 Catálogo de Parámetros	80
	6.5.7 Catálogo de Seguridad	81
	6.6 Módulo Reportes	83
	6.6.1 Sección Operación	83
	6.6.2 Sección Estadísticos	84
	6.6.3 Sección Reporte Colmena	87
	6.6.4 Especificaciones Generales de impresión	88
	6.7 Módulo Monitoreo	90

INDICE

VII	PRODUCCIÓN	91
	7.1 Migración	92
	7.1.1 Métodos de Migración	92
	7.1.2 Interfase con Mail y Beeper	92
	7.1.3 Configuración de los proveedores de servicio de mensajes	94
	7.2 Optimización	95
	7.3 Implementación	96
	7.3.1 Capacitación del personal operativo del Sistema y de los usuarios finales	97
	7.3.2 Revisión del Sistema para su aceptación en Ambiente Productivo	97
	7.3.3 Modificaciones al Sistema	97
	7.4 Capacitación a Usuarios	98
	7.4.1 Plan de Capacitación a Usuarios	99
VIII	CONCLUSIONES	102
IX	BIBLIOGRAFÍA	105
	ANEXO A	A-1
	ANEXO B	B-1
	GLOSARIO	G-1

INTRODUCCIÓN

El Presente trabajo fue elaborado para la compañía Servicios de Tecnología S. A. de C. V. la cual se dedica a dar servicio y soporte técnico de diversos equipos, como lo son copiadoras de bajo y alto volumen, faxes, renta y venta de computadoras, etc.

Uno de los departamentos de mayor importancia y es la base de la Compañía Servicios de Tecnología S. A. de C. V., es el Centro de Soporte Técnico (CST), por lo que en el presente trabajo se hará referencia al mismo, debido a que es el departamento para el cual se desarrollará el Sistema de Atención a Clientes (SAC).

Para la mayoría de las empresas que se dedican a dar servicios su objetivo o política, es la atención y buen servicio que se les proporcione a sus clientes, por lo que es muy importante mantener el contacto directo con ellos.

Una de las necesidades de negocio de la Compañía Servicios de Tecnología es la mejora del *Proceso de Atención a Clientes* y desarrollar un sistema que soportará al mismo.

El presente proyecto es interesante ya que representa un reto para la Integración de Tecnología de Información y para la Administración de Proyectos, ya que involucra diversas tecnologías de sistemas, telecomunicaciones y redes, sin dejar de considerar el uso de metodologías de desarrollo de sistemas y la importancia derivada del compromiso adquirido con la dirección de la Compañía Servicios de Tecnología.

La presente tesis tiene como objetivo presentar los elementos a utilizar para resolver una necesidad específica de la compañía, menor costo, utilizando tecnología de punta y metodologías para su solución. Así mismo se presentan los principales productos de la metodología utilizada para el desarrollo del sistema, incluyendo algunos ejemplos de la configuración de software clave en la solución propuesta.

Como primera parte se presentan los antecedentes y origen del proyecto. Posteriormente la situación actual del proceso y del Sistema de Atención a Clientes.

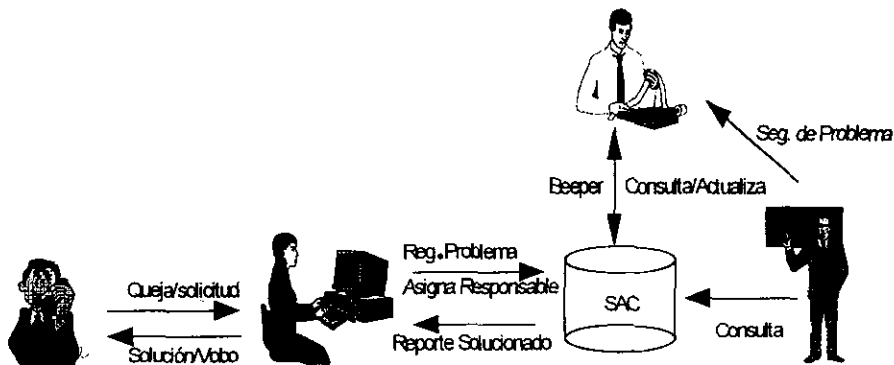
Así mismo se presenta la solución propuesta, describiendo las principales características del sistema y las diferentes metodologías a utilizar.

El diseño, desarrollo e implementación en Producción del Sistema de Atención a Clientes se describe de acuerdo a las metodologías empleadas.

Al final se presentarán las conclusiones y las recomendaciones de tecnología de información para el futuro.

Además se incluirá un glosario de términos empleados durante el desarrollo del Sistema y contará con anexos que incluirán algunos ejemplos de los programas fuentes y la forma de comunicación del lenguaje de programación con la base de datos.

Resumen del Sistema



Sistema de Atención a Clientes

Proceso de Atención a Clientes:

1. El Cliente llama al Centro de Bienvenida a Clientes.
2. El Representante del Centro de Bienvenida a Clientes (RCBC) recibe la llamada.
3. El RCBC proporciona ayuda de primer nivel.
4. El RCBC, introduce el número de serie, o la cuenta, o el código de cliente para buscar Información relacionada a él en el Sistema.
5. En caso de que se solucione la petición o queja del Cliente, el RCBC termina la llamada.
6. De lo contrario, el RCBC registra la petición o queja en el Sistema.
7. El RCBC realiza preguntas al Cliente para llenar la información del reporte.
8. El sistema asigna la fecha y la hora al reporte.
9. El sistema envía un mensaje de Beeper al responsable asociado a la queja.
10. El sistema envía un mensaje de mail a los responsables que se encuentran dentro del edificio de la compañía.
11. El responsable del problema recibe en su lista de problemas pendientes (Inbox).

12. El responsable actualiza estatus del reporte cada vez que hay un avance.
13. El responsable termina el reporte cuando ha sido solucionado.
14. El reporte regresa al Inbox del RCBC para su Cierre.
15. Si el reporte se encuentra completo, el RCBC Cierra el reporte.
16. Al cerrar el reporte, este registro es enviado a la base de datos histórica.

Proceso del Sistema de Atención a Clientes:

- a) Cuando el Cliente llama al Centro de Bienvenida al Cliente (CBC), y los representantes del CBC identifican un problema, el cual no puede ser solucionado inmediatamente, se genera un reporte con ayuda del sistema SAC. El reporte generado indica el área, y el responsable que debe atender el problema de la gestión asociada al reporte.
- b) El reporte es enviado a través del sistema al módulo del área correspondiente. Cada área involucrada en resolver problemas, cuenta con un módulo de SAC instalado en su PC (computadora), para que puedan observar los reportes que llegan a su área.
- c) El usuario del módulo deberá encargarse de que el responsable de resolver el problema se entere de que existe un reporte, para que le dé solución.
- d) Una vez solucionado el problema, el responsable le dirá a su usuario de módulo la respuesta, éste la capturará y la enviará a través del sistema al CBC para que el RCBC valide la respuesta con el Cliente.
- e) Cuando la RCBC reciba el reporte hablará con el Cliente para verificar que la solución sea la adecuada a su problema.
- f) Si el Cliente está de acuerdo, el RCBC cerrará el reporte, concluyendo con esto el problema.
- g) Si no se encuentra satisfecho el Cliente con la respuesta, le RCBC rechazará el reporte, y aparecerá en el módulo de Colmena para que se le dé seguimiento junto con el responsable.
 - Existen tres formas de que el reporte llegue al módulo de Colmena:
 - Reportes Rechazados.
 - Reporte no resuelto en el plazo objetivo (las 8 horas desde su ingreso).
 - Reportes Reincidentes.
- h) Si el reporte llegó al módulo de Colmena, éste se encargará de enterar al responsable y crear un plan de acción junto con él.
 - Colmena captura el plan de acción en el sistema y da seguimiento a las respuestas del responsable.
 - Cuando el responsable concluye con todas las acciones, Colmena da el visto bueno al reporte y lo enviará al CBC para que valide con el Cliente.

Software y Hardware utilizado

El software y hardware utilizado para desarrollar el Sistema de Atención a Clientes, para la presente tesis es el siguiente:

Lenguaje de programación	Visual Basic ver. 6.0
Base de Datos	Access 97 Oracle 7
Software de Comunicación	Pager Master ver. 1.3(Beepers)
Sistema Operativo	Unix(r) System V Release 4.0 (SUN) Windows 95 (PC)
Características PC	Pentium 32 MB Ram 2.37 GB en Disco Duro
Características Servidor de Base de Datos Oracle	Equipo Sun Solaris 96 GB en Disco Duro 640 MB RAM

1.1. ORIGEN DEL PROYECTO

Como parte de las iniciativas de mejora de calidad de los productos y servicios que proporciona el Centro de Soporte Técnico a sus clientes, y como resultado de las encuestas de satisfacción a clientes, se encontró que el cliente mostraba un índice bajo de satisfacción en el rubro de atención telefónica, de registro y solución de problemas.

Por lo anterior, la dirección del Centro de Soporte Técnico, en busca de mejorar la atención a los clientes, se dio a la tarea de encontrar una solución a su problema, y se encontraron las siguientes características del proceso de atención a clientes:

- El proceso era poco automatizado y existían tiempos muertos en este. El tiempo promedio de entrega de una queja desde que se recibe hasta que se notifica al responsable varía desde 1 hora hasta casi 6 horas hábiles, con una variabilidad de 2 horas promedio, dependiendo de los hábitos de cada departamento.
- El Sistema de Atención a Clientes que existía fue diseñado para resolver necesidades que no son las que ahora enfrenta, como lo son; el constante cambio de la organización y el cambio tecnológico en las aplicaciones que contienen información que es necesaria para la atención y rastreo de problemas.
- El Sistema de Atención a Clientes no estaba elaborado bajo los estándares del Centro de Soporte Técnico, por lo que era difícil hacer modificaciones para adaptarlo al proceso actual. Los proveedores actuales del software ya no dan soporte a la aplicación por ser obsoleta.

Por lo anterior la dirección del Centro de Soporte Técnico, decidió desarrollar un nuevo Sistema de Atención a Clientes, que cubriera sus necesidades actuales de negocio, considerando los estándares y tecnologías de punta para soportarlas.

Los requerimientos en cuanto al proyecto de desarrollo del Sistema de Atención a Clientes son los siguientes:

- Una cobertura total de las necesidades del Proceso y automatización del mismo, minimizando el tiempo de entrega de las quejas a los responsables de resolverlas.
- Un Sistema de Atención a Clientes desarrollado bajo los estándares del Centro de Soporte Técnico.
- Un sistema desarrollado con la tecnología de punta equiparable a los paquetes de software existentes en el mercado para proceso de atención a clientes.
- Precio competitivo con respecto a las demás aplicaciones de software de atención a clientes.

La solución propuesta consta de con las siguientes características:

- Un sistema desarrollado bajo los estándares de la empresa.
- El uso de metodologías de desarrollo rápido de sistemas, como lo son: Ciclo de Vida de los Sistemas (SLC siglas en inglés) y Administración de Proyectos (PM, siglas en Inglés).
- Integración de información de diversos repositorios para facilitar la operación del mismo.
- Interacción automática del Sistema de Atención a Clientes con el sistema Email y el sistema de envío de mensajes automáticos, integrando el manejo de ambos sistemas a la aplicación a través de MAPI.
- Automatización del proceso para tener un tiempo de respuesta óptimo al cliente.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 GENERAL

Desarrollo e Implementación de un Sistema de Atención a Clientes.

1.2.2 PARTICULARES

- Obtener un Sistema de Atención a Clientes que cumpla con las necesidades de negocio del Centro de Soporte Técnico.
- Cumplir con los estándares del Centro de Soporte Técnico, durante el desarrollo del Sistema de Atención a Clientes.
- Tener compatibilidad con el año 2000.
- Usar las metodologías que permitan cumplir los objetivos.
- Utilizar las herramientas de comunicación disponibles para optimizar el proceso de Atención a Clientes, desde el Sistema de Atención a Clientes.

2.1 MODELO DE ATENCIÓN A CLIENTES

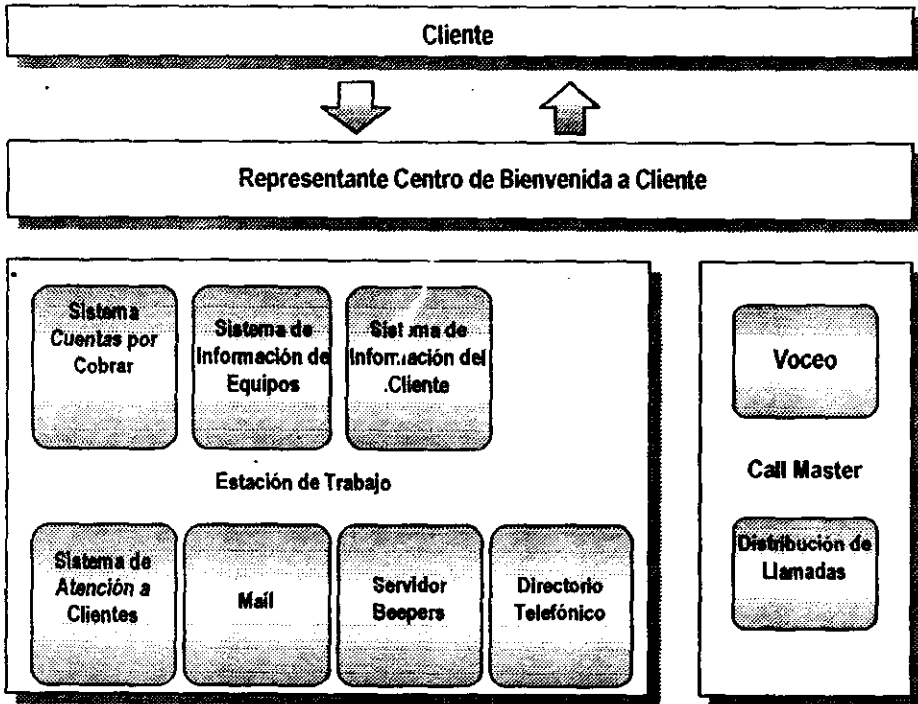


Figura 2.1 Modelo de Atención a Clientes

La Figura 2.1 Representa el Modelo de Atención a Clientes, el cual se describe a continuación:

Anteriormente el cliente se comunicaba al Centro de Bienvenida a Clientes (CBC), para solicitar algún servicio o manifestar alguna queja. El representante del CBC preguntaba al cliente los datos indispensables para ubicarlo en la empresa y saber cuál era su situación con respecto a ésta. Existen diferentes sistemas y repositorios de información que proporcionan información del Cliente, como lo son:

- Sistema de Cuentas por Cobrar, para saber si el cliente tiene algún adeudo con la compañía y si tiene derecho a la prestación de algún servicio y el alcance del mismo.
- Sistema de Información de Equipos, para saber el domicilio en que se encuentra ubicado el equipo para programar visitas de técnicos especializados según sea el caso. También tiene información sobre

- algunos tipos de contratos bajo los que se encuentra el equipo del cliente.
- Sistema de Información del Cliente, para tener datos relacionados al cliente como es el domicilio, razón social, entre otros.
 - Sistema de Correo Electrónico, para enviar recados telefónicos a empleados del Centro de Soporte Técnico, de parte de algún cliente que así lo requiera.
 - Sistema de Beepers (Pager), para envío de recados y mensajes de page al personal que tenga Pager y esté dado de alta en el sistema de Beepers
 - Directorio Telefónico, para transferir llamadas en caso de que se requiera para la atención de algún cliente o persona externa al Centro de Soporte Técnico.
 - Sistema de Atención a Clientes, el cual permite registrar las quejas de los clientes y darles seguimiento para que se cumplan y solucionar los problemas de los clientes.

Cada una de las aplicaciones mencionadas anteriormente eran consultadas por medio de pantallas diferentes, es decir, se tenía una pantalla para el Sistema de Atención a Clientes, otra para cada uno de los sistemas de Mainframe, una para el sistema de correo electrónico y finalmente, otra para el directorio telefónico.

2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO

El proceso inicia cuando un cliente llama. El representante del Centro de Bienvenida a Clientes ubica al cliente haciendo consultas a los sistemas de Cuentas por Cobrar, Clientes y Equipos que se encuentran en el Mainframe, en pantallas diferentes.

El representante del Centro de Bienvenida a Clientes, proporciona soporte de primer nivel y en caso de no encontrar solución, registra una queja en el Sistema de Atención a Clientes.

El Representante del Centro de Bienvenida a Clientes imprime la queja y la deposita en la bandeja de salida para que el mensajero la entregue. El mensajero pasa cada hora.

El responsable recibe la queja y la analiza.

Si es una queja que él pueda resolver la atiende. De lo contrario lo asigna al personal de campo que corresponda.

El personal de campo recibe la notificación cada vez que se presenta a las oficinas del Centro de Soporte Técnico. Esto sucede una vez al día ya sea por las mañanas o por las tardes.

Si la queja requiere de una acción urgente, el responsable es notificado vía mail o vía beeper (pager).

El responsable del problema soluciona y cierra la queja, devolviéndola al Centro de Bienvenida a Clientes, para la actualización del Estatus.

El responsable del Centro de Bienvenida a Clientes realiza la actualización correspondiente.

2.3 PUNTOS FUERTES Y PUNTOS DÉBILES

Los puntos fuertes del Proceso y del Sistema de Atención a Clientes son:

- Confiabilidad del proceso por el conocimiento por parte de los involucrados.
- Conocimiento del sistema por parte del personal de soporte y mantenimiento.
- Conocimiento del sistema por parte del usuario.

Los puntos débiles del Proceso y del Sistema de Atención a Clientes son:

- El tiempo de entrega de una queja al responsable es muy variable y depende de la hora en que se dé de alta la queja, y de los hábitos de los responsables y del personal de campo.
- El proceso se encuentra automatizado únicamente en el principio, al levantar la queja, y al final, cuando se registra el cierre de la misma.
- No se aprovecha las facilidades de telecomunicaciones y de redes locales que se tienen disponibles en el Centro de Soporte Técnico.
- Poca flexibilidad del Sistema de Atención a Clientes para enfrentar cambios en la estructura organizacional. El 100% de los cambios tienen que hacerse con el soporte de sistemas para modificar la base de datos directamente.
- Proceso de cierre muy largo, debido a que los reportes cerrados permanecen en la base de datos junto con los reportes abiertos y se pasan a archivo histórico durante el proceso de cierre.
- Alta dependencia del sistema sobre el personal de mantenimiento.
- El sistema está fuera de estándares, y la tecnología que usa es obsoleta, por lo que su conectividad en línea con otras aplicaciones se hace difícil.
- El entrenamiento a los nuevos operadores es complicado, debido a que tienen que aprender el uso de sistemas de Mainframe, el Sistema de Atención a Clientes, el sistema de Mail, el sistema de Beepers y Windows.
- Para la operación del sistema es necesario hacer por lo menos tres saltos entre aplicaciones, lo que deriva en pérdida de tiempo al tener que ingresar datos llave en forma duplicada para obtener información en los diferentes sistemas.

2.4 PLATAFORMA TECNOLÓGICA

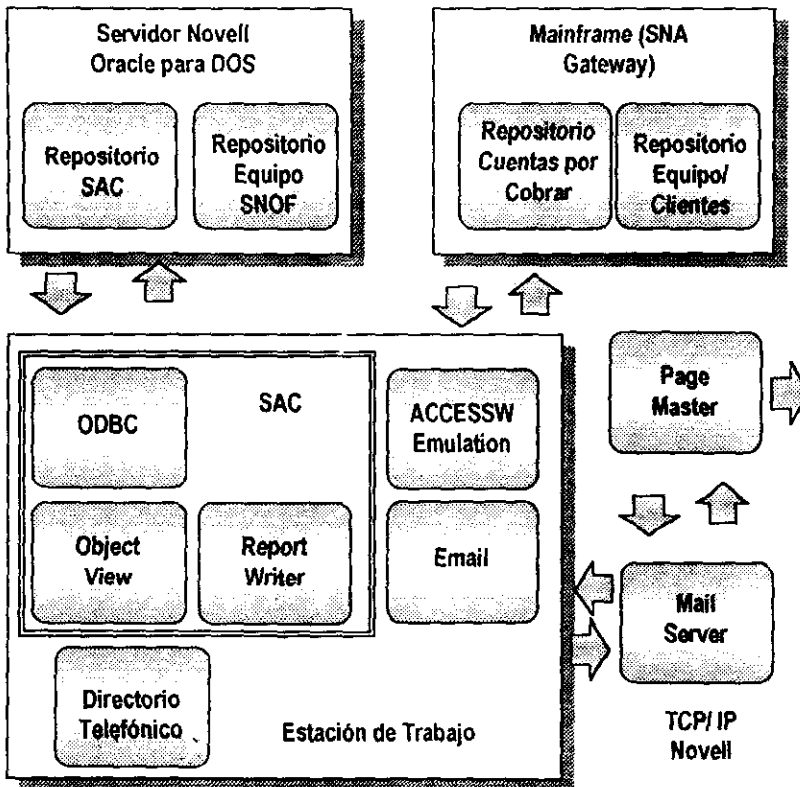


Figura 2.2 Plataforma Tecnológica

La plataforma de soporte para la operación del Centro de Bienvenida a Clientes y Atención a Quejas que se muestra en la Figura 2.2 son básicamente una estación de trabajo y un aparato telefónico Call Master. La estación de trabajo tiene acceso a sistemas de Mainframe que contienen información necesaria para proporcionar la atención al cliente. Este acceso se realiza a través de emulación de Terminales 3270 de IBM. Otro de los elementos con los que cuenta, es la aplicación de Sistema de Atención a Clientes, que se utiliza para registrar y atender las quejas de los clientes. Existe una aplicación más que es el Directorio Telefónico, con el cual pueden distribuir las llamadas que ingresan al Conmutador, a través de la organización. Como herramienta de apoyo, los Representantes del Centro de Bienvenida a Clientes cuentan con una aplicación de envío de Beepers y con una sesión de Mail, que sirve para enviar mensajes de urgencia y recados telefónicos de los clientes.

3.1 MODELO PROPUESTO DE ATENCIÓN A CLIENTES

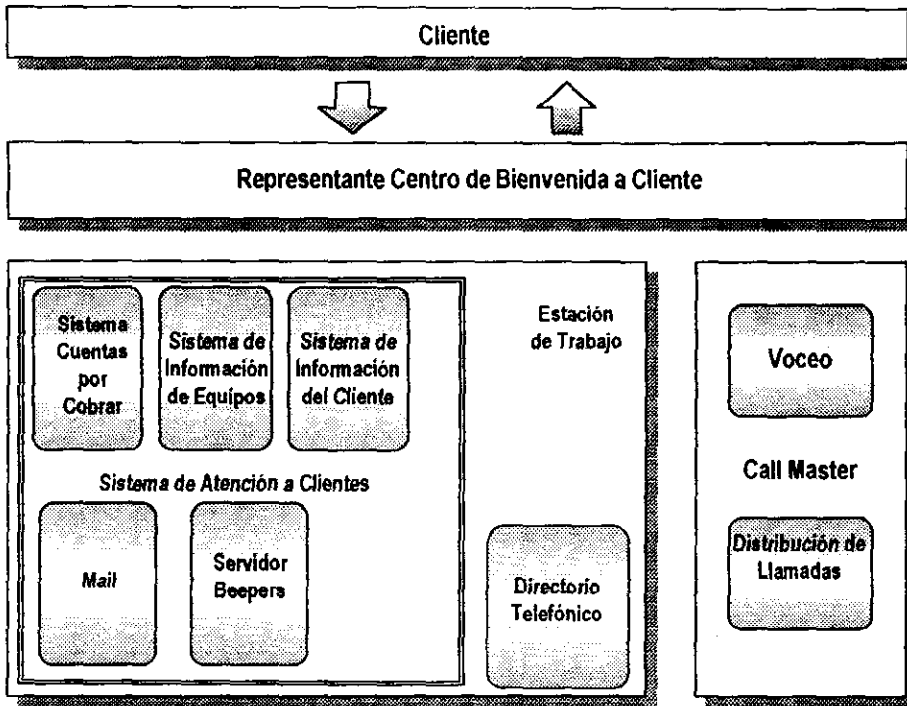


Figura 3.1 Modelo Propuesto de Atención a Clientes

La solución propuesta para el modelo de atención a clientes, figura 3.1, se basa en la integración de los sistemas existentes en uno sólo, el cual es el Sistema de Atención a Clientes. En este sistema se puede tener toda la información relativa a un Cliente o Equipo en una sola pantalla, sin necesidad de tener que navegar a través de diferentes sistemas de información en diferentes plataformas. Esto se logra al tener repositorios de Información en una base de datos estándar, como es Oracle, el cual está al día y contiene la información más relevante de los clientes y equipos, el cual es compatible con la plataforma que se usará en el desarrollo de SAC. Adicionalmente tiene acceso a información histórica que le permite saber la trayectoria del cliente que está consultando, lo que hace mejor la ubicación del mismo y el trato que se le debe dar a su llamada.

Al *presentar la información en una sola pantalla*, el tiempo promedio de atención a una queja o petición se reduce y los operadores del Centro de Bienvenida a Clientes pueden atender llamadas de otra naturaleza, mejorando su desempeño. Al mismo tiempo, el entrenamiento técnico necesario para los nuevos Representantes del Centro de Bienvenida a Clientes se reduce al requerir acceso a un número menor de sistemas.

El tiempo de entrega de una solicitud de queja al responsable de la solución se hace inmediato, al estar involucrado el sistema de beepers (Page) y el sistema de mail. Esto hace que al momento de dar de alta un registro de queja se envíe automáticamente un mensaje de radio (Page) y un mail a los responsables dados de alta en el sistema, evitando el tiempo de espera que se tenía con el modelo anterior, en el que se imprimía la queja y se enviaba la copia por mensajería al responsable dentro de las instalaciones del Centro de Soporte Técnico, quien a su vez la hace llegar al responsable de campo, ya sea un cobrador, ejecutivo de ventas, técnico especializado, etc.

Existe un responsable por cada uno de los departamentos que solucionan problemas, el cual tiene la función de dar seguimiento a los problemas y actualizar su estatus y capturar comentarios con respecto a la evolución de la queja. Esto lo pueden realizar gracias a la existencia del INBOX del Sistema de Atención a Clientes, el cual es un acceso directo a los reportes vía electrónica desde su PC. En el INBOX, los responsables tienen información inmediata de la queja, descripción, estatus y observaciones de la misma. Tienen controles para dar su respuesta e ir cambiando los estatus de la queja hasta que se soluciona la misma. El responsable únicamente puede ver las quejas que le han sido asignadas a su departamento. Existen entidades específicas como la Colmena, que es un departamento de aseguramiento de calidad, el cual puede tener acceso a la información de todos los departamentos responsables, bajo condiciones específicas, para fines de seguimiento.

Los responsables también tienen acceso a un módulo especial que tiene la función de enviar mensajes de beeper (Page) y de correo electrónico a los responsables que se encuentren dados de alta en el servidor de beepers y en el servidor de Email.

3.2 ENTIDADES INVOLUCRADAS

Cliente: Es todo ente o persona objeto de la prestación de servicios por parte del Centro de Soporte Técnico.

Centro de Bienvenida a Clientes: El punto de entrada de todas las peticiones de servicio o quejas que atiende el Centro de Soporte Técnico.

Representante del Centro de Bienvenida a Clientes: Son las personas dedicadas a recibir las quejas de los clientes y proporcionar soporte de primer nivel. Registran en el Sistema de Atención a Clientes las quejas de los Clientes.

Responsable: Es la persona o Departamento que es propietario del problema y da seguimiento hasta la solución del mismo.

Colmena: Departamento que realiza funciones de aseguramiento de calidad e interviene para acelerar la solución de problemas cuando estos se prolongan o requieren de la participación conjunta de diferentes departamentos.

Proveedor de Servicios de Beepers: Es la compañía que proporciona las facilidades necesarias para que un mensaje de beeper (Page) sea transmitido y llegue exitosamente a su destinatario.

3.3 PROCESO DE ATENCIÓN A CLIENTES

El proceso de Atención a Clientes se describe a continuación:

1. El Cliente llama al Centro de Bienvenida a Clientes.
2. El Representante del Centro de Bienvenida a Clientes (RCBC) recibe la llamada.
3. El RCBC *proporciona ayuda de primer nivel*.
4. El RCBC, introduce el número de serie, la cuenta o el código de cliente para buscar Información relacionada a él en el Sistema.
5. En caso de que se solucione la petición o queja del Cliente, el RCBC termina la llamada.
6. *De lo contrario, el RCBC registra la petición o queja en el Sistema.*
7. El RCBC realiza preguntas al Cliente para llenar la información del reporte.
8. El sistema asigna la fecha y la hora al reporte.
9. El sistema envía un mensaje de Beeper al responsable asociado a la queja.
10. El sistema envía un mensaje de mail a los responsables que se encuentran dentro del edificio de la compañía.
11. El responsable del problema recibe en su lista de problemas pendientes (Inbox).
12. El responsable *actualiza estatus del reporte cada vez que hay un avance.*
13. El responsable termina el reporte cuando ha sido solucionado.
14. El reporte regresa al Inbox del RCBC para su Cierre.
15. Si el reporte se encuentra completo, el RCBC Cierra el reporte.
16. *Al cerrar el reporte, este registro es enviado a la base de datos histórica.*
17. Al final del mes, se generan reportes para usuarios de diferentes niveles del Centro de Soporte Técnico.

3.4 MODELO TÉCNICO DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

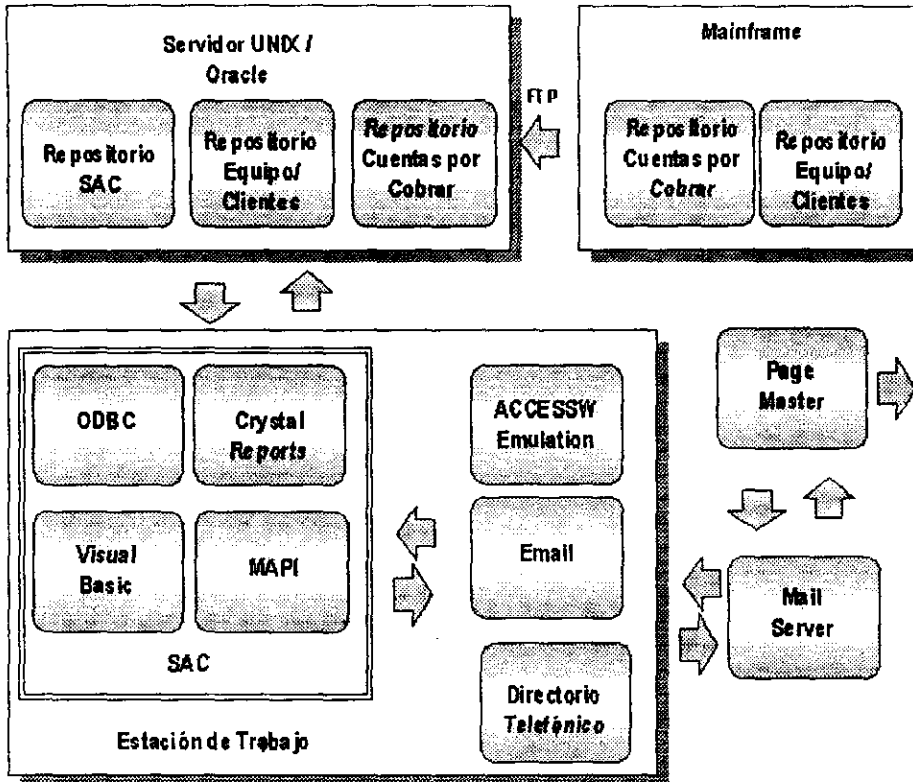


Figura 3.2 Modelo Técnico de la Solución Propuesta

El modelo técnico de la solución propuesta, figura 3.2, tiene las siguientes características:

- *Uso de los repositorios de Información disponibles en UNIX - ORACLE, en los que existe información de Clientes, Equipos y Cuentas por Cobrar.*
- *Ubicación del repositorio de información del Sistema de Atención a Clientes (SAC) en la plataforma en que se encuentran los demás repositorios a utilizar.*
- *Uso de FTP para integrar la información proporcionada por repositorios de información en el Mainframe, a través de los procesos Batch nocturnos.*

- Utilización de MAPI para interactuar con Mail y permitir la automatización de funciones de envío de notificaciones de problemas y el envío de mensajes de Page (Beepers) desde el Sistema de Atención a Clientes.
- Uso de una sola pantalla de la aplicación con campos sensitivos, para obtener una interfase gráfica amigable y fácil de entender.
- Uso de Crystal Reports para la automatización de emisión de reportes. Esta herramienta es compatible con Windows y tiene la característica de hacer presentaciones previas para evitar el desperdicio de papel. También cuenta con utilerías para enviar los reportes por mail en formato Excel, Word o texto sin necesidad de ser impresos para tal efecto.

3.5 PLATAFORMA TECNOLÓGICA

3.5.1 ESTÁNDARES DEL CENTRO DE SOPORTE TÉCNICO

El conjunto de estándares del Centro de Soporte Técnico para el desarrollo de nuevas aplicaciones es el siguiente:

Plataforma UNIX, bajo Solaris, utilizando comunicaciones vía TCP/IP bajo Windows NT.

El lenguaje de desarrollo de Aplicaciones debe ser Visual Basic 4.0 o más, o Visual C, con acceso a bases de datos Oracle y utilizando SQL estándar y ODBC.

Existen algunos aspectos que no se encuentran estandarizados, como es el uso de software de envío de mensajes de beeper (Page), por lo que se puede utilizar el que sea más apropiado a las necesidades del sistema.

En cuanto a herramientas de emisión de reportes se ha definido de facto el uso de Crystal Reports de Seagate, porque esta herramienta se encuentra integrada a Visual Basic y es compatible con Microsoft.

3.5.2 ESTÁNDARES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

La aplicación propuesta utiliza Visual Basic como lenguaje de programación e interfaz gráfica. Para los módulos de reportes utiliza Crystal Reports.

La base de datos se encuentra en un Servidor UNIX SUN 2000, bajo Solaris. El manejador de bases de datos es Oracle. Para acceder a las bases de datos se utiliza ODBC y TCP/IP a través de Chameleon NFS.

Los servidores y clientes se encuentran conectados en una red Novell. El sistema de Correo Electrónico que se utiliza es Mail de Microsoft.

El sistema operativo estándar que se utiliza en las estaciones de trabajo es MS-DOS, y se utiliza Windows como administrador de programas.

El software para envío de mensajes de beeper (Page) es PageMaster de Omnitrend, para Windows y MSMail.

3.6 CUESTIONES TECNOLÓGICAS

3.6.1 CONECTIVIDAD DE APLICACIÓN

El proyecto SAC implica un punto interesante en cuanto a la conectividad con los servidores de Pagers (Beepers), debido a que ésta se realiza por medio de mail, y debe existir una interacción robusta entre el Sistema de Atención a Clientes, el sistema de Mail, a través de MAPI y el software de beepers (PageMaster).

Para que la aplicación pueda interactuar con MAIL a través de MAPI y enviar los mensajes de mail y beeper (page), debe tener una relación de todos los nombres a los que les puede enviar mensaje, y el mailbox de los servidores. También debe contener un mensaje estándar para enviar a los responsables de solucionar el Reporte.

En las siguientes páginas se explican algunos fundamentos de Sistemas de Correo Electrónico y Software de apoyo a Radiolocalización (PageMaster).

3.6.2 SISTEMAS DE CORREO ELECTRÓNICO

El correo electrónico o email, como es muy conocido, ha existido por alrededor de 2 décadas. El primer sistema de email consistía simplemente de protocolos de transferencia de archivos, con la convención de que la primera línea de cada mensaje tuviera la *dirección del destinatario*. Actualmente es un medio de comunicación indispensable en las corporaciones y empresas que desean un proceso de comunicación óptimo dentro de su organización. A continuación se describen las principales funciones y actores de un sistema de correo electrónico.

3.6.2.1 ARQUITECTURA Y SERVICIOS

El sistema de correo normalmente consiste de dos subsistemas: el agente usuario, que permite a la gente leer y enviar email, y el agente de transferencia de mensaje, que transporta mensajes de la fuente al destino. Los agentes usuarios son programas locales que proveen un método de comandos, por menú, o gráfico para interactuar con el sistema email. Los agentes de transferencia de mensaje son típicamente demonios que corren en background y mueven el mensaje de email a través del sistema y la red.

Las funciones típicas de un sistema de correo electrónico son cinco:

- **Composición:** *se refiere al proceso de crear mensajes y respuestas*. El sistema de email puede proveer asistencia con las direcciones y la numerosa cantidad de campos en el encabezado que le adiciona a cada mensaje. Por ejemplo, cuando se contesta un mensaje, el sistema email puede extraer la dirección original del mensaje e insertarlo automáticamente en el lugar adecuado de la respuesta.
- **Transferencia:** consiste en mover los mensajes desde el originario hasta el destinatario. En su mayor parte, esto requiere de establecer una conexión al destino o alguna máquina intermedia, depositando el mensaje y liberando la conexión. El sistema de email debe hacer esto automáticamente, sin molestar al usuario.
- **Reporte:** tiene que ver con informar al originario el estado de envío del mensaje, si fue enviado, rechazado ó perdido. Existen numerosas aplicaciones en las que la confirmación de la entrega es importante y puede tener importancia legal.
- **Despliegue:** es necesario para poder ver los mensajes que entran y leer el email. Algunas veces la conversión es requerida o un programa para ver mensajes de mail invocado.
- **Disposición:** es el paso final y se ocupa de lo que el destinatario hace con el mensaje después de recibirlo. Hay posibilidades como salvarlo, tirarlo antes de leerlo o después de leerlo, guardarlo en otro medio, etc.

Además de estos servicios básicos, la mayoría de los sistemas de correo electrónico proporcionan funciones avanzadas. Una de ellas es el redireccionamiento de su correo electrónico a otra localidad cuando el destinatario no se encuentra. Otra función es la administración de listas de distribución. Otras funciones adicionales son las copias carbón, email de alta prioridad, email encriptado, destinatarios alternos en caso de que no se encuentre el deseado, y la capacidad para las secretarías de manejar el buzón de correo electrónico de sus jefes.

Email es actualmente muy usado entre las industrias para comunicaciones intracompañía. Esto permite que empleados en localidades remotas cooperen en proyectos complejos, inclusive en diferentes regiones de horario. Algunas compañías estiman que han incrementado su productividad en un 30% gracias al correo electrónico.

La idea principal en los sistemas de email moderno es la distinción entre el sobre y su contenido. El sobre encapsula el mensaje. Contiene toda la información necesaria para transportar el mensaje, como es la dirección del destinatario, prioridad y nivel de seguridad, todo lo que es diferente del mensaje mismo. Los agentes de transporte de mensaje utilizan el sobre para enrutar, como lo hace la oficina de correo.

El mensaje dentro del sobre contiene dos partes: el encabezado y el cuerpo. El encabezado contiene la información de control para los agentes usuarios. El cuerpo es enteramente para el destinatario humano.

3.6.3 TECNOLOGÍA DE RADIOLOCALIZACIÓN

Como parte de la solución que se propone en este proyecto, se incluye el uso de radiolocalización para optimizar el tiempo de respuesta de una queja. Para tal efecto, existen en el mercado algunos productos que automatizan el proceso de envío y confirmación de envío de mensajes de pager (beeper) con el uso de un módem y conectándose a una central que proporciona el servicio. El producto seleccionado para el proyecto se importó de los Estados Unidos, ya que en México no se encontró software que cumpliera con las necesidades de comunicación del Sistema de Atención a Clientes. A continuación se describe el mecanismo de funcionamiento de esta tecnología.

3.6.3.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

Telocator Alphanumeric Protocol (TAP)

Introducción

Con el objeto de disminuir el número de veces de uso de líneas de entrada a los sistemas alfanuméricos, se deseaba promover dispositivos de entrada que permitieran la introducción de información de paging off-line y la transmisión rápida de ésta después de la conexión con la terminal de la central de pagers. Este protocolo era conocido como protocolo IXO alfanumérico hasta que fue adoptado por la entrada de solicitudes de pager. Ahora es referenciado como TAP, Telocator Alphanumeric Protocol.

Los mensajes alfanuméricos son transmitidos al contactar un servidor que entiende SNPP y solicitar que uno o más mensajes sean enviados a una o más terminales de Page. Al utilizar SNPP para comunicarse entre el cliente y el servidor, las aplicaciones cliente diferentes a "sendpage" pueden ser utilizadas para enviar mensajes de page. Existen diferentes aplicaciones cliente para sistemas basados en Mac y Windows, que utilizan SNPP para enviar mensajes de page y un número creciente de proveedores de servicios de page que proveen servicios SNPP en línea vía Internet.

Setting up Pagesend

Existen diferentes parámetros de configuración asociados con el soporte de IXO/TAP. El parámetro más importante es "PageSetupCmds" que es un conjunto de comandos a enviar al módem para configurarlo para llamar al proveedor de servicios de page. Este comando debe ser definido usualmente para restringir el módem para conectar a 1200 baudios utilizando V.22 (y no protocolo de corrección de errores).

Aparte de los parámetros por módem descritos anteriormente, la única información relacionada a page que podría ser utilizada es información en la base de datos info(4f) para limitar la longitud máxima de un mensaje alfanumérico, algún password que se debe enviar al proveedor de servicios durante la secuencia inicial de login, y cualquier parámetro no estándar de paridad a utilizar en la comunicación. Por ejemplo:

```
&pagerMaxMsgLength: 112
&pagerPassword:     "foobar"
&pageTTYParity:     none
```

El parámetro pageTTYParity no es necesario si el proveedor de servicio implementa correctamente el protocolo IXO/TAP. Algunos proveedores no utilizan el estándar de "7 bits" de datos con paridad par que es especificada y es necesario especificar "ninguna paridad" o alguna otra configuración (8 bits).

3.6.4 SOFTWARE DE APOYO A RADIOLOCALIZACIÓN

En el mercado mexicano existe software de envío de mensajes de Beeper que son únicamente para usuarios locales. El valor agregado que una empresa puede obtener al implementar este tipo de herramientas implica una fuerte inversión. Por lo contrario, en Estados Unidos algunos proveedores de software están fabricando productos que pueden funcionar en un ambiente de red permitiendo tener únicamente un sólo módem y una PC dedicada que atienda las peticiones de Beeper de un determinado grupo de usuarios, logrando evitar la inversión en equipo de comunicaciones redundante, como es el módem.

PageMaster/md es un gateway de Beeper Email. Puede ser instalado en casi cualquier computadora conectada a una red. La computadora debe tener asignado un usuario de correo electrónico (mailbox) dedicado. El usuario genera registros en PageMaster para cada pager utilizado por los empleados de la compañía o demás personas interesadas. Cualquier persona con acceso al sistema de correo electrónico puede enviar mensajes vía Email.

El usuario simplemente envía un Email a la dirección del buzón dedicado de PageMaster. El campo de "Subject:" debe contener el nombre de la persona que recibirá el mensaje. El cuerpo del mensaje debe contener el mensaje que se transmitirá al pager. Si el pager es alfanumérico, se enviará el mensaje completo. Si el pager es numérico, únicamente se enviarán los números contenidos en el cuerpo del mensaje de mail.

Cada pager puede ser asociado a un grupo específico. Los mensajes pueden ser enviados a todos los miembros de un grupo colocando el nombre del grupo en el campo "Subject:" del mensaje de mail. Además, existen filtros de mail para buscar palabras claves en los campos de "From:", "Subject:" y el cuerpo del mensaje, para enviar mensajes a pager específicos.

ESPECIFICACIONES**General**

Nombre:	PageMaster/md
Versión:	1.3
Liberado:	1995
Código:	MD-MS1 (Windows), MD-NT-1 (Windows 95/NT).

Requerimientos de Sistema

Procesador:	Pentium
Sistema Operativo	Windows 95, Windows NT 3.5 o mayor.
Memoria:	250 K disponible RAM
Módem:	Hayes compatible 2400 baudios o mayor velocidad.
Sistema de Mail:	MAPI o VIM Compatible, como Microsoft Mail, Lotus cc:MAIL y Lotus Notes.

Soporte de Pager

Número de Pagers	Ilimitado, con capacidad total de búsqueda.
Agrupamiento:	Los pagers pueden ser agrupados sin limitaciones en el número de grupos definidos. Los Pagers pueden ser asignados a múltiples grupos.
Tipo de Pager:	Numérico y Alfanumérico.
Protocolo de Paging Utilizado:	Numérico: DTMF con retardo ajustable del usuario Alfanumérico: TAP con soporte de password.
Multi-Paging:	Mensajes alfanuméricos enviados a Pagers que comparten un mismo número de acceso enviados en una sola llamada telefónica.
Longitud de Mensaje:	Ilimitada. Los mensajes automáticamente se dividen y se envían al pager en diferentes mensajes de acuerdo a la longitud máxima definida por el usuario.
Corrección de errores:	Detección de errores de TAP, detección de tono de marcación, remarcando por tono de ocupado.
Campos Adicionales:	Un campo de datos adicional por el usuario para cada Pager.
Confirmación:	Si el Email es enviado con acuse de recibo, PageMaster devolverá la confirmación del mensaje una vez que el mensaje es enviado correctamente.
Notificación de error:	Si se encuentra algún error durante el envío del mensaje, un mensaje de Email es enviado para notificar al remitente el problema.

Método de Envío

Manual:	Los mensajes son registrados y enviados manualmente.
Email:	Mensajes de correo electrónico enviados a los pagers. Los usuarios de mail de la red envían Pagers enviando un Email a una dirección de mail dedicada. PagerMaster busca en el campo "Subject:" un nombre de persona o de grupo, posteriormente envía el contenido de mail al beeper. Alternativamente, puede enviar mensajes utilizando los campos "CC:" o "TO:"

Características Adicionales

Rastreo:	Los mensajes enviados a través de PageMaster pueden ser almacenados en un archivo para su revisión posterior.
Filtros de Email:	Los filtros de Mail especifican palabras clave que PageMaster busca en el campo de "Subject:" para enviar el mensaje a un grupo de beepers o a uno solo.
Importar/Exportar:	La base de datos de usuarios de beepers puede ser importada o exportada de un archivo código ASCII.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

En la figura 3.3 se muestra un gráfico que describe el proceso de envío de mensajes de forma automática.

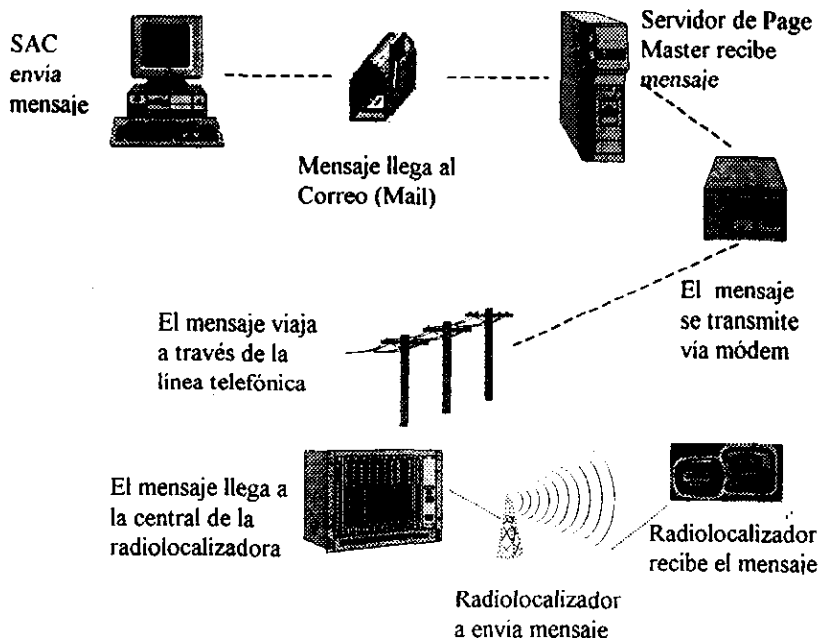


Figura 3.3 Esquema de Funcionamiento de PageMaster

El proceso inicia cuando un usuario solicita enviar un mensaje de Beeper (Page). Esto lo puede hacer a través del correo electrónico. El mensaje es enviado a un usuario de email que está dedicado a enviar mensajes de Beeper. La aplicación (PageMaster) que funciona como gateway de pagers, reside en la PC que tiene el Mailbox. Al recibir la solicitud de pager verifica en su base de datos que la persona a la que se desea enviar un Pager este registrada. En caso de que así sea, se inicia la comunicación vía módem a la central de Paging. Existen una serie de códigos que permiten al usuario saber si la comunicación con la central se efectuó y si fue completada exitosamente. En cuanto la comunicación con la central termina, el gateway de pagers notifica al usuario el estatus de envío.

En la sección de implementación de este trabajo se precisan los detalles de la configuración del Software PageMaster para el Sistema de Atención a Clientes.

3.7 VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA SOLUCIÓN

- El proceso será automatizado y los cambios que se realicen en él afectarán al Sistema de atención a Clientes.
- El Sistema de Atención a Clientes podrá interactuar con otros sistemas para realizar funciones específicas y evitar la duplicidad de funciones entre sistemas.
- El Sistema de Atención a Clientes tendrá acceso a repositorios de información que complementarán el proceso y darán información de mejor calidad a los usuarios a diferentes niveles de la organización.
- El Sistema de Atención a Clientes depende de repositorios de información pertenecientes a otros sistemas, los cuales no pueden ser controlados desde el Sistema.
- Los cambios en el ambiente deben ser probados, al existir dependencia con email, Beepers, etc.

3.8 OPORTUNIDADES DEL PROYECTO

- *Automatización del 100% del proceso, reduciendo uso de papel y usando validaciones por sistema.*
- *Desarrollo de funciones adicionales que proporcionarán valor agregado al Sistema de Atención a Clientes, como el manejo de mensajes de email y beepers.*
- *Innovación en el uso de metodologías de desarrollo de sistemas para el Centro de Soporte Técnico.*
- *Consolidación ante la dirección del Centro de Soporte Técnico, como proveedores de tecnología de información y soluciones avanzadas que resuelven problemas específicos.*

3.9 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Un factor crítico de éxito es el uso correcto de la metodología para extraer todos los requerimientos *con la mejor calidad*, en el tiempo planeado del proyecto y evitar la redefinición del sistema.

Para la consecución del proyecto, es necesario contar con los siguientes recursos que participen en el equipo de desarrollo:

- Un recurso que tenga conocimientos técnicos avanzados en programación de Visual Basic, UNIX y TCP/IP y Oracle.
- Un recurso que posea conocimientos de diseño y programación de reportes en Crystal Reports, Visual Basic y SQL.
- Dos recursos que tengan conocimiento de programación en Visual Basic, SQL y Definición de Procesos.

La participación de los usuarios del Sistema de Atención a Clientes a todos los niveles es al 100% en las etapas de Análisis, Diseño y Pruebas, para asegurar que el producto final satisfaga las necesidades del proceso de Atención a Clientes.

La dirección y administración del proyecto es determinante para responder a los cambios que se pretenden durante el desarrollo del proyecto.

3.10 BENEFICIOS

Los principales beneficios que se obtienen con la implementación del modelo propuesto se listan a continuación:

- Un cliente del Centro de Soporte Técnico mejor atendido y con respuesta inmediata a sus peticiones o problemas.
- Simplificación en el proceso de atención a clientes al tener toda la *información necesaria para la atención del cliente en una sola aplicación y en una sola pantalla*. Adicionalmente cuenta con la historia del cliente y puede saber con anticipación el tratamiento que debe efectuar a la llamada.
- El tiempo promedio del ciclo de atención al cliente se reduce debido a que se utilizan medios electrónicos de comunicación como son el email y beepers. La comunicación entre el Centro de Bienvenida a Clientes y el área responsable del problema es más efectiva, y el personal de campo se entera de inmediato a través del mensaje de beeper.
- El tiempo promedio de atención de una sola queja se reduce debido a que la información relacionada al cliente, los equipos y áreas responsables se encuentran en una sola pantalla y no en tres o más. El representante del Centro de Bienvenida a Clientes no tiene que navegar en diferentes pantallas de diferentes ambientes.
- Los cierres no dependen del área de Informática, debido a que al cerrar los reportes se pasan a histórico inmediatamente. El administrador del sistema sólo tiene que emitir reportes en la fecha que lo desee.
- *El sistema fue diseñado para ser compatible con el año 2000 y no tendrá ningún problema con el cambio de siglo.*
- El sistema está desarrollado bajo los estándares del Centro de Soporte Técnico, por lo que las licencias y las aplicaciones que usa son corporativas y bajo costo en el mantenimiento.
- El proceso de cierre del sistema se redujo en 80% al tener menor intervención del área de Informática.
- El manejo de Catálogos facilita el mantenimiento de la información de responsables en un ambiente muy dinámico, sin depender del área de sistemas.
- El entrenamiento técnico para los nuevos Representantes del Centro de Bienvenida a Clientes se simplifica al tener que usar solamente una herramienta para atender llamadas de solicitud o queja.
- Automatización del proceso al 100%.
- El mantenimiento y mejoras al sistema es menor debido a que durante el análisis y el diseño del sistema se consideraron las necesidades actuales de los usuarios, y la tendencia al futuro en cuanto a necesidades de crecimiento.

3.11 VALOR AGREGADO

- El sistema cuenta con un módulo adicional para envío de mensajes de email, sin necesidad de cambiar de aplicación de email. El Sistema de Atención a Clientes cuenta con una interfase de *MAPI* que le permite hacerlo. Este módulo es accesible para los usuarios de la aplicación que no pertenecen al Centro de Bienvenida a Clientes.
- Los participantes en el equipo de desarrollo tendrán la oportunidad de *adquirir o reafirmar experiencia en las metodologías utilizadas*.
- El Sistema de Atención a Clientes y la experiencia adquirida durante el desarrollo del mismo pueden ser un área de oportunidad para ofrecer este software a otras empresas con necesidades de negocio similares.

IV. METODOLOGÍAS

Las metodologías representan un factor crítico de éxito para el desarrollo de un sistema y para la implementación de Tecnología de Información.

Se seleccionaron 2 metodologías para el desarrollo de la aplicación y su implementación:

- Ciclo de Vida de los Sistemas versión 3 (SLC3, siglas en inglés, Systems Life Cycle).
- Administración de Proyectos versión 2 (PM2, siglas en inglés Project Management).

Los factores que influyeron en la selección de las metodologías fueron:

- Las restricciones en el tiempo de desarrollo.
- El alcance del Sistema de Atención a Clientes.
- Los estándares del Centro de Soporte Técnico.
- El conocimiento de las metodologías por parte de los desarrolladores del sistema.

En las siguientes páginas se presentarán las metodologías seleccionadas y se detallarán los aspectos más importantes de su implementación.

4.1 CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS (SCL3, SYSTEMS LIFE CYCLE)

Es una metodología que aplica tecnología para el desarrollo de estimaciones que satisfagan las necesidades de negocio en constante cambio. El uso de la metodología SLC3 ofrecerá los siguientes beneficios al Centro de Soporte Técnico:

- Alinea la tecnología de información a las necesidades existentes.
- Entrega las mejores prácticas de todo el equipo.
- Reduce el riesgo al involucrar al usuario durante todo el proyecto.
- Utiliza iteraciones planeadas para validar los resultados intermedios.
- Direcciona la implementación planeada de productos que satisfagan o excedan las expectativas de los clientes.

Un aspecto del SLC3 es su estructura lógica, más que secuencial. Su estructura permite la flexibilidad necesaria, la adecuación y mejora continua de los procesos [1]. Para facilitar este proceso, se cuenta con una herramienta de administración de procesos en estaciones de trabajo, que permite modificar y crear nuevos procesos.: Process Sourcerer [2].

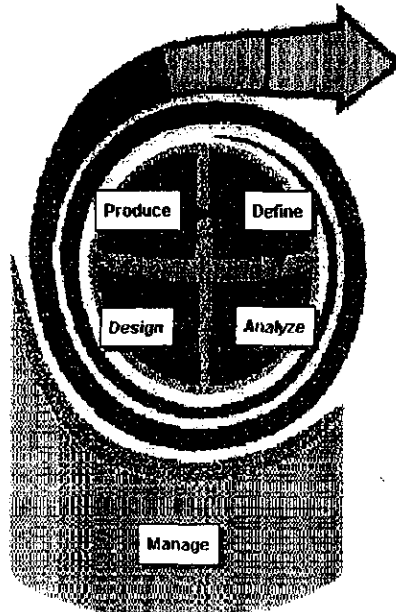


Figura 4.1 Fases del SLC

A continuación se describe cada una de las fases del SLC3:

- **Definición:** Identifica las necesidades de negocio y determina los requerimientos de alto nivel.
- **Análisis:** Detalla los requerimientos de alto nivel en requerimientos de negocio detallados.
- **Diseño:** Elabora las especificaciones de diseño.
- **Producción:** Se realiza la migración de la información necesaria para el buen funcionamiento del sistema, así mismo es el momento en que los usuarios tendrán contacto con la aplicación.
- **Optimización:** Asegura que el sistema producido estará listo para la implementación.
- **Implementación:** Instalar el sistema realizado.
- **Administración:** Administración del Proyecto a través de PM2.

El SLC3 combina la planeación de iteraciones con el control de procesos. Las cuatro primeras fases se repiten en bloque para producir resultados intermedios que el cliente pueda verificar y validar. Gracias a esta repetición de fases el cliente puede centrarse en diferentes requerimientos a medida que se adecua el sistema. Las seis fases incluyen componentes de Planificación y Pruebas individuales. Existe otro componente que es la administración que se encarga de supervisar y controlar de manera constante los resultados y recursos [1].

El SLC3 incorpora la versión 2 de la metodología de Administración de Proyectos (PM2).

4.2 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS (PM2, PROJECT MANAGEMENT, V.2)

Project Management Version 2

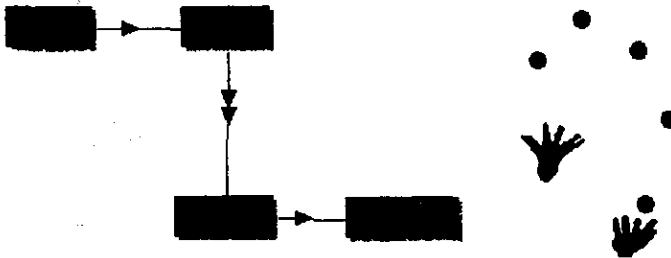


Figura 4.2 Fases del PM2

La administración del proyecto se realiza con la metodología PM2, la cual contempla un estándar en el manejo de proyectos y otras metodologías relacionadas.

La metodología PM2 es un proceso para iniciar, planear, ejecutar y cerrar proyectos. El proyecto se definirá como cualquier esfuerzo que tiene un plan y entregables que están restringidos por compromisos de entrega, requerimientos de recursos, o límite de presupuesto, y puede ser delineado de otras actividades concurrentes.

PM2 establecerá un enfoque estándar para manejar el proyecto y estará destinado a complementar y ser utilizado con metodologías relacionadas. Las 7 funciones de administración del Instituto de Administración de Proyectos (Project Management Institute (PMI)) y los cinco niveles del modelo Capability Maturity Model (CMM) del Instituto Carnegie Mellon Software Engineering Institute (SEI) forman las bases del PM2 en el que cuatro etapas de proyecto son definidas [3].

ETAPAS DE PM2

Fase I: Inicio

La planeación para el proyecto será arrancada en la fase de Inicio. El objetivo de esta fase será poner al proyecto en marcha, establecer las relaciones de equipo y definir el marco operacional del proyecto. El equipo de administración del proyecto establecerá expectativas iniciales, definirá productos del proyecto, acordará los requerimientos del proyecto, definirá el alcance del proyecto, establecerá políticas y procedimientos para administrar el proyecto, creará un plan de alto nivel preliminar del proyecto y organizará el equipo para completar las actividades de planeación del proyecto.

A continuación se presenta una lista de ejemplos de productos de la fase de Inicio:

- Carpeta del Proyecto.
- Estándares y procedimientos del proyecto.
- Planes del proyecto para recursos y comunicaciones.
- Estructura del proyecto, plan, estimación de recursos y presupuestos iniciales.
- Requerimientos y alcance del proyecto.
- Ambiente de Administración del Proyecto.
- Procedimiento de Control de Cambios.
- Identificación de riesgos y plan de administración de riesgos.

Fase II: Planeación

El equipo de administración del proyecto, usando los estándares y procedimientos producidos en la fase de inicio, creará un plan detallado e integrado que definirá actividades a realizar, identificando recursos requeridos para completar el trabajo y asignando responsabilidad. Es especialmente importante involucrar a tantos expertos y gerentes como sea posible en esta fase para asegurar que todas las tareas son identificadas y que existe compromiso hacia el plan.

Fase III: Ejecución

El equipo de administración del proyecto llevará a cabo los planes como se especificó de acuerdo al plan. Los tiempos de los planes y los presupuestos son actualizados en forma regular con información de progresos recibida de elementos operativos del proyecto. El equipo dirige, monitorea, ajusta, documenta y controla cambios a las actividades para asegurar la puntualidad de las actividades dentro del presupuesto.

El equipo de administración pondrá en marcha el plan creado para la comunicación y el manejo de riesgo, asegurará el control de cambios y reforzará procedimientos de solución de puntos de conflicto y monitoreará cercanamente progresos en el proyecto y variaciones. Se realizarán presentaciones ejecutivas y revisiones administrativas para reportar el progreso y para iniciar acciones según sea necesario.

Fase IV. Cierre

El equipo de administración del proyecto termina la operación del proyecto en una forma ordenada y controlada. Este cierre incluye una revisión final a los procesos del proyecto, evaluación de salidas y documentación de lecciones aprendidas para uso en proyectos futuros.

V DESARROLLO

El proyecto se desarrolló bajo las metodologías de Administración de Proyectos (PM2), y Ciclo de Vidas de los Sistemas (SCL3).

La Metodología de PM2 comienza con la etapa de Inicio del Proyecto, en la que se establece la manera de Operar. Se establecen las expectativas iniciales del cliente, con respecto a los productos del proyecto, estableciendo el alcance y procedimientos internos y organizando al equipo que completará las actividades planeadas.

Como siguiente paso se realiza la etapa de Planeación, en donde se definen los objetivos, estándares y procedimientos y otros componentes del plan de proyecto para asegurar las expectativas del cliente se cumplan. Un plan integrado define las actividades a realizar, los recursos requeridos y la asignación de responsable de cada área. Esta etapa es iterativa a lo largo del proyecto.

El siguiente paso es la Ejecución, durante la cual se realiza, monitorea y controla el Proyecto. En esta etapa, que es la que corresponde al desarrollo, existe iteración con la metodología SLC3. Los cambios se controlan, documentan y se ajustan las actividades programadas para asegurar la terminación del proyecto.

Por último, la etapa de Conclusión del proyecto, termina la operación del proyecto de una manera ordenada y controlada. Se revisan los procesos y resultados del proyecto. Se identifican las áreas de mejora y se mide la satisfacción del Cliente.

5.1 PLANEACIÓN DEL PROYECTO

En esta etapa se definen las actividades de las que constará el proyecto así como la duración de cada una de ellas, en la tabla siguiente se muestran:

	ACTIVIDAD
1	PLANEACIÓN
2	Definición de Actividades
3	ANÁLISIS
4	Requerimientos Funcionales
5	Diagrama de Funciones
6	Diagrama Conceptual
7	Diagrama Entidad Relación
8	Diagrama de flujo de Datos
9	DISEÑO
10	Diseño de Reportes
11	Diseño de Pantallas
12	CONSTRUCCIÓN
13	Base de Datos Desarrollo
14	Pantalla Login/Pantalla Cliente
15	Catálogos / Responsables, Gestiones
16	Reportes de Catálogos
17	Reportes de usuario
18	Monitoreo por Hora / Reporte
19	Inbox
20	Proceso de Escalamiento
21	Proceso de Consolidación
22	Actualización y altas de Reporte
23	PRUEBAS
24	PRODUCCIÓN
25	Migración
26	Optimización
27	Implementación
28	Capacitación a Usuario

Tabla 5.1 Actividades del proyecto

5.2 DEFINICIÓN

El desarrollo del proyecto se realizará cubriendo los siguientes puntos:

- Definición del equipo de trabajo para el desarrollo del Sistema de Atención a Clientes.
- Definición de las actividades a realizar y los compromisos adquiridos por parte de los integrantes del equipo.
- Introducción a los integrantes del equipo de trabajo sobre las metodologías a utilizar.
- Adquisición del equipo de desarrollo y el Software.
- Realización del Análisis, Diseño y Codificación de la aplicación utilizando las metodologías seleccionadas.
- Definición de la estrategia de pruebas con los usuarios.
- Definición de la estrategia de implementación en la organización.
- Soporte a producción.

5.3 ANÁLISIS DEL PROYECTO

Durante el proceso de análisis y modelado de datos, se utilizó un prototipo evolutivo, por lo que la plataforma tecnológica que se utilizó fue la misma en que se desarrollará el Sistema de Atención a Clientes. A continuación se presentan los productos del desarrollo de la etapa de análisis.

5.3.1 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Antecedentes

El sistema SAC opera dentro del Concepto "Centro de Bienvenida al Cliente", siendo su principal función registrar las quejas de los clientes y dar seguimiento a las mismas.

El presente análisis fue realizado, tomando en cuenta las necesidades actuales del Area, considerándola parte importante del "Centro de Bienvenida al Cliente". También se tomo en cuenta las necesidades del Area para que el sistema cumpla los requerimientos de mantenimiento que se den en el futuro. Así como sesiones de trabajo donde se interactuo con el usuario para conocer sus necesidades y así levantar los requerimientos del sistema.

Requerimientos funcionales

Entradas

- El sistema debe acceder información del Local Data Warehouse para obtener información de clientes y sus equipos.
- El sistema debe presentar la información más importante del cliente en una sola pantalla.
- El sistema debe usar la información relacionada para registrar las llamadas de los Clientes.
- El sistema debe ser capaz de manejar niveles de seguridad para cada RCBC y para el SCBC.

Procesos

- El sistema debe manejar la estructura organizacional para la asignación de responsables y gestiones.
- El sistema debe manejar códigos de gestiones estándar.
- El sistema debe manejar códigos de estructura de responsables de problemas.
- El sistema debe permitir al RCBC ubicar al cliente por datos parciales (RFC, Teléfono, Calle, Razón Social, Número de Cuenta).
- El sistema debe adicionar información como observaciones y número de reporte anterior al emitir reportes reincidentes.
- El sistema debe detectar cuando un número de serie ya esté reportado y no ha sido concluido.

- El sistema debe permitir al SCBC dar mantenimiento a Catálogos de niveles de Seguridad, Responsables, Departamentos, Puestos, Días de Asueto, Parámetros del Sistema.
- El sistema debe restringir opciones de acuerdo a niveles de seguridad.

Salidas

- El sistema debe emitir estadísticas y reportes:
 - **SAC diario:** presenta la información referente al reporte y al responsable de su solución.
 - **Escalamiento:** presenta la información de responsable del escalamiento y la información del reporte.
 - **Pendientes por especialista:** contiene la información de los reportes que cada especialista tiene pendientes, con la información básica de cada uno.
 - **Pendientes del SAC:** Presenta la información básica de cada uno de los reportes incluyendo el nombre del especialista al que pertenece.

- **Estadísticas de actividad por especialista:** contiene información de número de reportes iniciados, pendientes y escalados por Area. Subtotal por especialista.
 - **Clientes con mayor incidencia:** presenta la razón social de los clientes con mayor incidencia, la gestión y Area responsable.
 - **Reporte de Incidencias de llamadas por Area con mayor incidencia:** presenta Area, responsable, gestión y razón social. Total por Area responsable.
 - **Tiempo de respuesta por Area responsable:** presenta el tiempo de respuesta de cada Area por rangos en horas.
 - **Resumen de SAC solucionados en el mes por Area (MTD):** contiene el número de reportes recibidos y solucionados por cada Area. Subtotal por Area/dirección.
 - **Tendencia de Gestiones (YTD):** presenta las gestiones y su incidencia por cada mes, con el porcentaje que representa.
 - **Tendencia de Gestiones total por Area (MTD):** presenta las gestiones y su incidencia por cada mes, con el porcentaje que representa totalizado por cada Area responsable.
 - **Tendencia de Modelos (YTD):** presenta los modelos y su incidencia por cada mes, con el porcentaje que representa.
 - **Resumen acumulado de tiempo promedio de solución por rangos de días (MTD):** Presenta las gestiones y la cantidad que se solucionaron en cada rango. Total global.
 - **Porcentaje de llamadas por Area (MTD):** Presenta el porcentaje de llamadas de cada una de las Areas responsables.
 - **Resumen Mensual Tiempo de Solución por Responsable y Area MTY):** presenta los responsables de cada Area y las gestiones con tiempo de respuesta.
- El sistema debe usar los medios disponibles (como Beeper's) para notificar a los responsables la asignación y escalamiento de sus reportes.
 - El sistema debe elaborar reportes de SAC diarios que contenga la información detallada del reporte, al responsable correspondiente.
 - Las pantallas generadas en el sistema deben tener la opción de impresión.
 - El sistema debe enviar el registro de cada reporte SAC con estado de abierto al Area responsable, cada vez que se genere un reporte nuevo.

Consultas

- El administrador del sistema debe tener pantallas de monitoreo por departamento/tiempo para saber los reportes que se han generado y aún no han sido solucionados.
- El RCBC debe tener la facilidad de dar seguimiento a los reportes que generó.
- El sistema debe mostrar la historia de cada uno de los reportes, cuando sea requerido.

- El sistema debe permitir la consulta por número consecutivo proporcionado al cliente.

Procesos Especiales

- El sistema debe ser capaz de rechazar un reporte, después de aplicar unas preguntas de satisfacción al cliente con respecto al servicio otorgado.
- El sistema debe transferir a históricos en el momento en que los reportes sean cerrados, borrándolos de la base de datos de registros abiertos.
- El sistema debe generar un archivo con la información más importante del cierre.

5.3.2 DIAGRAMA DE FUNCIONES

En este diagrama se muestran las funciones que se realizan en el centro de atención a clientes.



Figura 5.1 Funciones en el Centro de Atención a Clientes

5.3.3 DIAGRAMA DE CONTEXTO

A continuación se presenta el diagrama de contexto del sistema de atención a clientes:

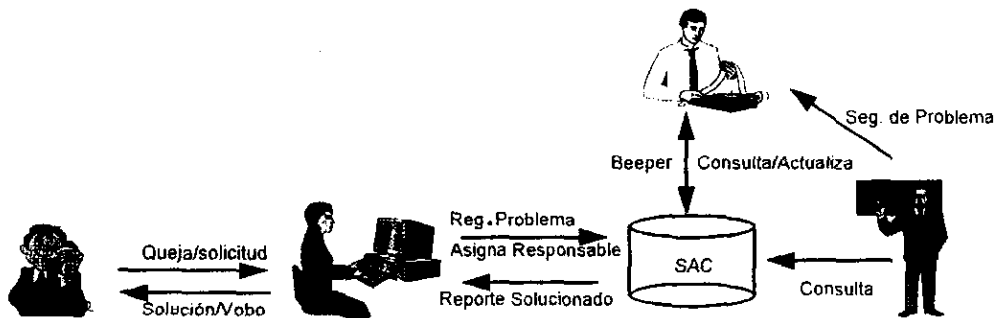


Figura 5.2 Diagrama de contexto

5.3.4 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

En la figura 5.3 se presenta en el diagrama entidad-relación, donde se muestra el tipo de relación entre las entidades principales del sistema.

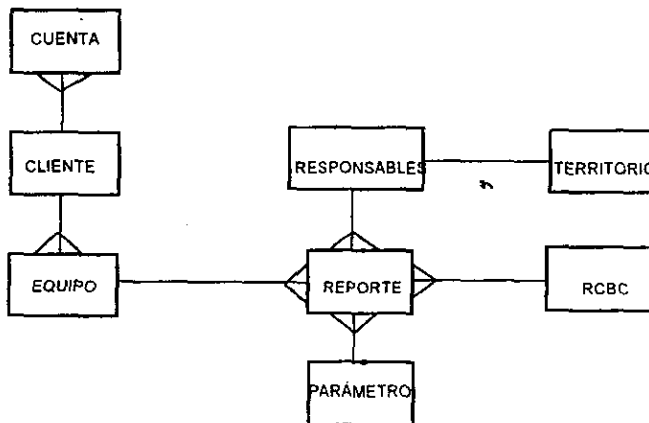


Figura 5.3 Diagrama Entidad-Relación

5.3.5 DIAGRAMA DE FLUJO

En el siguiente diagrama se presenta el flujo de datos del Sistema de Atención a Clientes, así como las entidades externas con las que interactúa.

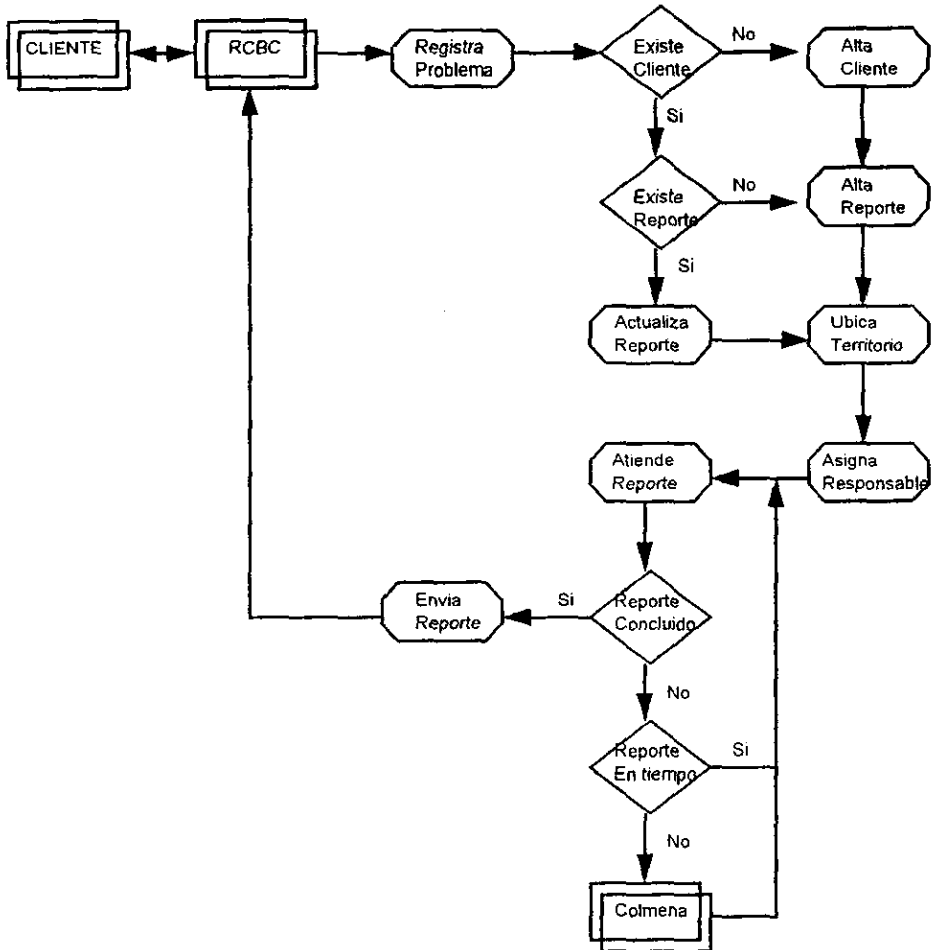


Figura 5.4 Diagrama de flujo de datos

5.4 DISEÑO DEL PROYECTO

Como producto de la etapa de análisis se obtuvo las especificaciones detalladas de la funcionalidad del sistema.

El presente documento es el resultado de la etapa de diseño y contiene información de los productos de las actividades desarrolladas durante esta fase.

Para lograr un diseño del sistema muy apegado a las necesidades de los usuarios, se realizó un prototipo basado en los requerimientos obtenidos durante la fase de análisis. El prototipo se realizó en varias iteraciones con los usuarios y recibiendo sus comentarios y sugerencias para cada iteración subsecuente.

A continuación se presentan algunas de las pantallas que conforman el prototipo.

5.4.1 DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO

Pantalla: Atención al cliente:

A continuación se muestra la pantalla principal del sistema donde se llenan los datos del cliente.

Atención a Clientes				
Reportes		Salir		
Reporte			Historia	
Número de Serie:	Modelo:	Mensaje de estado:		
Razón Social:	Modificado: <input type="checkbox"/>		Abiertos:	
Domicilio:	Estado de Servicio:			
Calle y Número:	Fecha Instalación:			
Colonia:	Estado:	Venc. Garantía:		
C.P.P.:	Telefono:	Teri. Ventas:		
RFC:	Clave de la Cooperación:	Teri. Cobranzas:		
Horario del cliente:	Canal de Venta:	Numero de order:	Subsucursal:	
Centro de Costos:	Estado Legat:			
Número de Cuenta:	Balance:	\$0.00		
No. Factura	Fecha Facturación	Importe Vencido	Importe Original	
				Limpiar
				Buscar
				Δ

Figura 5.4 Pantalla de atención al cliente

Pantalla: Levantamiento del reporte

En esta pantalla se da de alta el reporte, se asigna área, así como responsable.

The screenshot shows a software application window titled "Atención a Clientes". The menu bar includes "Reportes" and "Salir". The main window features a vertical toolbar on the left with icons for "Nuevo", "Abrir", "Guardar", "Imprimir", "Borrar", "Cancelar", and "Salir". The main area contains several input fields for "No.", "Descripción", "Fecha", "Hora", "Estado", and "Responsable". A "Ver Reporte" button is located at the bottom left. A bottom toolbar contains buttons for "Nuevo", "Imprimir", "Borrar", and "Salir".

Figura 5.5 Pantalla de levantamiento del problema

Pantalla: Historia del cliente

En esta pantalla se muestra el resultado de una búsqueda general de datos del cliente.

Atención a Clientes

Reportes Salir

Reporte Historia

SERIE	RAZON SOCIAL	CALLE Y NUMERO	COLONIA	MOD
026E 215847	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE			
026E 223597	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE			
026E 258113	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE			
039R 005589	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE			
044R 021644	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE			
044R 022389	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE			
044R 023822	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE			
044R 024017	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE			
03NT 003149	PEMEX PETROQUIM INT COMPLEJO PE		CENTRO	
04T 7000308	PEMEX PETROQUIM COMPLEJO PETRO		HERMOSA REFORMA	
0N8 1969194	PEMEX PETROQUIM COMPLEJO PETRO		HERMOSA REFORMA	
06VN 012945	PEMEX REFINACIO NUELLE PEMEX		DOM CONOCIDO	
04T 7000994	PEMEX REFINACIO PEMEX TERMINAL		CENTRO	
069H 513325	PEMEX YD SECTO EDMUNDO DURAN		NUEVA IZTACALA	
0K 02305901	PEMEX DIRECCION CALLE PANUCO ES		JOSE DE ESCANDI	

Seleccionar

Figura 5.6 Pantalla Historia del cliente

Pantalla: Inbox

En esta pantalla se muestran todos los reportes que se han dado de alta.

Centro de Atención al Cliente - (Monitoreo de Reportes)

Atención Mensajes Catálogo Reportes Monitoreo Salir

Actualizar Catálogo Salir

Nº Reporte	Gestión	Fecha Inicio	Hora Inicio	Departamento
53255	2059 ACLARACION DE CONTRATO	18/02/97	11:41	CUENTAS NOMINADAS
53277	3005 CORRECCION DE LA FACTURA O NOTA DE	19/02/97	18:49	CREDITO Y COBRANZA
53318	3013 SOLICITA FACTURA / NOTA DE CREDITO	26/02/97	10:32	CREDITO Y COBRANZA
53360	3010 PASAR A RECOGER EL PAGO	3/03/97	14:58	CREDITO Y COBRANZA
53390	3013 SOLICITA FACTURA / NOTA DE CREDITO	5/03/97	14:11	CREDITO Y COBRANZA
53416	3010 PASAR A RECOGER EL PAGO	5/03/97	18:11	CREDITO Y COBRANZA
53434	3005 CORRECCION DE LA FACTURA O NOTA DE	11/03/97	11:43	CREDITO Y COBRANZA
53505	1006 TIEMPO DE RESPUESTA EN SERVICIO	14/03/97	10:51	SERV AL CLTE CUENTAS
53507	2119 NO SE HA ENTREGADO MATERIAL DE	14/03/97	11:10	CAX METRO

Figura 5.7 Patailla Inbox

Pantalla: Detalle de reporte en Inbox

En la siguiente pantalla, se podrán introducir los comentarios u observaciones acerca del reporte que ha sido seleccionado.

Número de Contrato: 10420010044 Número: 512384
 Reporte: CONSEJO DEQS Y ESTRUCTURAS SA Fecha: 27/02/97
 FERNANDO REYES SUZANTE CONSTITUYENTES DEL 57 Hora: 11:52
 SERGIO GOMEZ ZOTA Fecha de Inicio: 27/02/1997
 10 DMT FINANCIERO Hora: 11:52
 ANEXOS Y RACION DE CONTRATO Fecha de Inicio: 27/02/1997
 10002 AYALA ENRIQUEZ ARMANDO Fecha de Inicio: 27/02/1997
 Observar: Zoom

Agregar Nueva Observación Agregar Nuevo Comentario
 Nueva Observación: Nuevo Comentario:

Cancelar Ejecutar Enviar Guardar Salir

Figura 5.8 Pantalla Detalle del reporte Inbox

5.4.2 DEFINICIÓN DE REPORTES.

A continuación se muestran los principales reportes del sistema de atención a clientes así como su descripción.

DISEÑO DEL REPORTE " SAC Diario"

Reporte: **Sac Diario**
 Descripción **Presenta la información referente al reporte y al responsable de su solución.**
 Encabezado: "Centro de Bienvenida a Clientes"

Número de S.A.C.: 1
Fecha y hora de recepción : 04/04/96 10:30a.m.
Fecha y hora de emisión:

Propietario o responsable: Sergio Galindo **Terr.cob:**
Area:
Cobranzas: **Terr.Vtas:**
Recibio: Sara Gonzalez Carballar

Contacto:
Razón Social: Casa Ramírez
Dirección: Calle 13 N. 20,
 Colonia, Pedregal
 C.P. 01430

Teléfono(s) Directo:
Horario:

Modelo: 1112 **N. orden:**
Serie: 40115624 **N.cuenta:**

Asunto: Evaluación del equipo
Observaciones: Favor de programar la visita del Gte. Clte. refiere haber recibido el equipo el 22 y sigue en las mismas condiciones.

Datos del propietario:
Fecha y hora de recepción: **Solucionado por:**
Fecha promesa:
Solución o respuesta:

Pie: Fecha: **Página**

Figura 5.9 Reporte SAC Diario

DISEÑO DE REPORTE "Pendientes por especialista"**Reporte: Pendientes por especialista****Descripción: Contiene la información de los reportes que cada especialista tiene pendientes, con la información básica de cada uno. Total global.****Encabezados: "Centro de Bienvenida a Clientes"**

Número reporte	Modelo	Serie	Razón Social	Número Escalamiento	Días de Antigüedad	Fecha de Inicio	Fecha Promesa
12000	250658	54576878	Casa Juárez	10	5	2/05/99	2/06/99

Total de pendientes:

Fecha:

Página

Figura 5.10 Reporte pendiente por especialista

DISEÑO DE REPORTE "Pendientes de Sac"Reporte: ***Pendientes de SAC***Descripción: ***Presenta la información básica de cada uno de los reportes incluyendo el nombre del especialista al que pertenece. Total global.***Encabezados: **"Centro de Bienvenida a Clientes"**

Número reporte	Nombre Especialista	Modelo	Serie	Razón Social	Numero escalamiento	Días de antigüedad	Fecha de Inicio	Fecha Promesa
2000	Sara Gonzalez	250658	545768 787	Casa Juarez	10	5	2/05/96	2/06/96

Total de pendientes:

Fecha:

Página:

Figura 5.11 Reporte pendiente de SAC

DISEÑO DE REPORTE "Estadística de actividad por especialista"Reporte: ***Estadística de actividad por especialista***Descripción: **Contiene información de número de reportes iniciados, pendientes y escalados por área. Subtotal por especialista y Total Global.**Encabezados: **"Centro de Bienvenida a Clientes"**

Fecha: De 11/06/99 Al 11/08/99

Nombre	Area/División Iniciados	SAC Solucionados	SAC Escalados	SAC Pendientes	
Sara Carballar	Sistemas	20	5	12	3
	Servicio	10	4	3	3
Subtotal por especialista		30	9	15	6
Leticia Madrid	Sistemas	18	15	2	1
	Servicio	11	9	2	0
Subtotal por especialista		29	24	4	1
Total General		59	33	19	7

Fecha:

Página

Figura 5.12 Reporte Estadística de actividad por especialista

DISEÑO DE REPORTE " Clientes con mayor incidencia"

Reporte: *Clientes con mayor incidencia.*

Descripción: **Presenta la razón social de los clientes con mayor incidencia, la gestión y área responsable. Total global.**

Encabezados: **"Centro de Bienvenida a Clientes"**

Fecha De: **05/05/96** Al **05/07/96**

Razón Social	Area	Gestión	Modelo	N.serie
Juan Pérez	Facturación	No tiene factura		
Elisa Sánchez	Soporte	Falla monitor	Presario	88396542

Totales de reportes de cliente: 2

Fecha:

Página

Figura 5.13 Reporte de clientes con mayor incidencia

VI CONSTRUCCIÓN

En esta fase se realiza la construcción de los productos que integran dicha fase, entre estos productos se encuentran la Bases de datos y cada una de las pantallas que conformarán al sistema.

A continuación se describen algunos de estos productos.

6.1 DESARROLLO BASE DE DATOS SAC

Para el desarrollo de la Base de Datos se utilizaron dos ambientes:

a) Ambiente de Pruebas:

AMBIENTE	USUARIO	PRIVILEGIOS
UNIX	SACDES	USUARIO
ORACLE/ACCESS	SAC_USER	DBA

b) Ambiente de Producción:

AMBIENTE	USUARIO	PRIVILEGIOS
UNIX	SAC	USUARIO
ORACLE/ACCESS	SAC	DBA

Especificaciones del Equipo

El servidor donde se encuentra la Base de datos cuenta con las siguientes especificaciones:

ORACLE	ACCESS
Equipo Sun Solaris con nombre SUN2000	Equipo PC
Sistema Operativo UNIX(r) System V Release 4.0	Sistema Operativo: Windows 95 o NT
dirección xmexmx0010ux02	Capacidad 2.37 GB
Capacidad en disco 96 Gb	Memoria RAM 32
memoria RAM 640 Mb	

6.1.1 DESCRIPCIÓN DE ENTIDADES

A continuación se describen algunas de las entidades más importantes del sistema:

SACVDATCLI

DESCRIPCIÓN: Vista de los datos del cliente

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
PSNSERIE	Número de Serie	Char	X	NO	10
FSCVEEMP	Clave del empleado	Varchar2		NO	6
DNMODELO	Número de Modelo	Number		NO	6
DNNUMCON	Número consecutivo	Number		NO	5
DSCALLNU	Dirección (Calle y número)	Varchar2		NO	35
DSCOLONIA	Colonia	Varchar2		NO	35
DNCODPOS	Código postal	Number		NO	38
DSESTADO	Estado	Varchar2		NO	30
DSTELEFO	Teléfono	Varchar2		NO	20
DNCUENTA	Número de Cuenta	Number		NO	38
DSDOMTIP	Tipo de domicilio (Inst/Cobr)	Char		NO	2
DNTERTVA	Territorio de Ventas	Number		NO	38
DNTERCOB	Territorio de Cobranza	Number		NO	2
DSRAZSOC	Razón Social	Varchar2		NO	70
DSRFCEMP	RFC del empleado	Varchar2		NO	20
DSCVECOR	Clave de Cor.	Varchar2		NO	10
DNCVECCT	Clave CCT.	Number		NO	38
DSEDESCCT	DESCRIPCIÓN de CCT.	Char			40
DDVENCIM_ADD	Fecha de Vencimiento	Date			
DSEDOSER_ADD	Estado de Servicio	Char			4
DSMENSAJ_ADD	Mensaje	Char			31
DNSUCURS_ADD	Sucursal	Char			3
DNDISTRI_ADD	Distrito	Char			2
DSCVECVT	Clave CVT.	Char			2
DNFINST	Fecha de Instalación	Date		NO	

SACVCAMCLI

DESCRIPCIÓN: Vista de los datos de cambio de domicilio del cliente

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
PSCVESER	Clave de Servicio	Char		NO	10
DSDOMCYN_CAM	Domicilio (Calle y número)	Varchar2			35
DSDOMCOL_CAM	Colonia	Varchar2			35
DNDOMCP_CAM	Código Postal	Number			38
DSDOMEST_CAM	Estado	Varchar2			30
DSDOMTEL_CAM	Teléfono	Varchar2			20
DSDOMDEL_CAM	Delegación	Varchar2			35
DSDOMFAX_CAM	Número de FAX	Varchar2			20
DNDOMTV_CAM	Territorio de Ventas	Number			38

CLIMAYINC**DESCRIPCIÓN: Vista de los datos del cliente con mayor incidencia.**

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
SERIE_CLI	Serie del equipo	Char	X	NO	10
MODELO_CLI	Modelo del equipo	Number			4
FECREG_CLI	Fecha del registro	Date			
GESTION_CLI	Problema del reporte	Number		NO	4
DEPTO_CLI	Dep. al cual se asigno el rep.	Number			6
CLIENTE_CLI	Raz. Soc. del reporte	Varchar2			75
LOCAL_CLI	Localidad del reporte	Number			2

SACCCONS**DESCRIPCIÓN: Tabla de generación de números consecutivos**

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
PNCONSE_CON	Número de Consecutivo	Number	X		6
DSNSERIE_CON	Serie del Producto	Char			10
DNMESOPE_CON	Mes en el cual esta operando	Number			2
DNLOCALI_CON	Localidad de la cabecera	Number			2

SACCRESP**DESCRIPCIÓN: Catálogo de responsables**

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
PNPUESTO_RES	Número de puesto	Number	X	NO	6
DNRESPON_RES	Nómina del responsable	Number			5
DSNORESP_RES	Nombre del responsable	Varchar2			30
ONTERRIT_RES	Territorio Cobranza, Vtas, 0	Number			3
DNNDEPTO_RES	Número de departamento	Number		NO	5
DNESCRES_RES	A quien escala el puesto	Number		NO	6
DSDIRMAIL_RES	Dirección de Mail	Varchar2			50
DSDIRINT_RES	Dirección de Internet	Varchar2			50
DSBEEPER_RES	Dirección de Internet	Varchar2			35

SACCUSU**DESCRIPCIÓN: Catálogo de usuarios**

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
PNNOMINA_USU	Número de nomina del usuario	Number	X	NO	6
DSUSERID_USU	Identificador del Usuario	Varchar2		NO	10
DSPASSWD_USU	Clave única del usuario	Varchar2			10
DSNOMBRE_USU	Nombre del usuario	Varchar2			40
DNNIVEL_USU	Nivel de autoridad	Number		NO	2
DNLOCALI_USU	Localidad de la cabecera	Number			2
DSINDICA_USU		Char			2
DNMAIL_USU	Dirección de Mail	Number			6
DNBEEP_USU	Número de Beeper	Number			6

SACRCSNF**DESCRIPCIÓN: Tabla de cliente SNOF**

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
PSNSERIE_SNF	Serie del equipo	Char	X	NO	10
DSNOMCLI_SNF	Nombre del cliente	Varchar2			70
DSNCALLE_SNF	Calle y número del cliente	Varchar2			35
DSCOLONI_SNF	Colonia del cliente	Varchar2			35
DSESTADO_SNF	Estado del cliente	Varchar2			30
DNCODPOS_SNF	Código postal	Number			6
DSTELEFO_SNF	Teléfono del cliente	Varchar2			30
DSCLSNOF	Indicador SNOF	Number			2
DNLOCALI	Localidad de la cabecera	Number			2

SACCLIENTE**DESCRIPCIÓN: Tabla Cliente para guardar los datos del mismo que van hacer modificados en la brevedad posible.**

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
PSNSERIE_CLI	Serie del equipo del Cliente	Char	X	NO	10
DSCLIENT_CLI	Razón social del cliente	Varchar2			70
DSCALLNO_CLI	Calle y número de Cliente	Varchar2			35
DSCOLONI_CLI	Colonia de Cliente	Varchar2			35
DNCODPOS_CLI	Código postal del Cliente	Number			6
DSESTADO_CLI	Estado del domicilio CTE.	Varchar2			30
DINTERVTA_CLI	Territorio de Ventas	Number			2
DNTERCOB_CLI	Territorio de cobranza	Number			2
DNMODELO_CLI	Modelo del equipo	Number			6
DSHORARI_CLI	Horario del Cliente	Varchar2			10
DSTELEFO_CLI	Teléfono del Cliente	Varchar2			20

SACRMOV

DESCRIPCIÓN: Tabla de registro de movimientos

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nul	Longitud
PNNCONSE_MOV	Número Consecutivo	Number	X	NO	6
FSNSERIE_MOV	Serie del equipo	Char		NO	10
DSHORARI_MOV	Horario del cliente	Varchar2			10
DNGESTIO_MOV	Número de gestión	Number		NO	4
DNPUESTO_MOV	Número de Puesto	Number		NO	6
DNNDEPTO_MOV	Numero de Departamento	Number			6
DNMODELO_MOV	Modelo del equipo	Number			4
DNUSUARI_MOV	Número de usuario	Number			6
DNFECREG_MOV	Fecha inicial de registro	Date			
DSHORREG_MOV	Horario de registro	Char			5
DDFECEMI_MOV	Fecha emisión del reporte	Date			
DDFECPRO_MOV	Fecha promesa	Date			
DSHORPRO_MOV	Hora promesa	Char			5
DSHSUSPE_MOV	Hora suspendida	Char			5
DSSTATUS_MOV	En que status se encuentra	Char			4
DDFECESC_MOV	Fecha para escalamiento	Date			
DSHORSOL_MOV	Hora solución	Char			5
DDFEC SOL_MOV	Fecha de solución	Date			
DSHORESC_MOV	Horas para escalar	Char			5
DSHORANT_MOV	Hora antigüedad del reporte	Char			5
DNNESCAL_MOV	Número de escalamiento	Number			2
ONSOLUCX_MOV	Número de persona solucionera	Number			6
DSCONTAC_MOV	Nombre del contacto	Varchar2			54
DSHOEMIS_MOV	Horario de emisión	Char			5
DNESCOFF_MOV	No espec. quien cerro	Number			6
DSPRENCU_MOV	Prefijo de la encuesta	Char			2
DNCLSNOF_MOV	Clasificación SNOF	Number			2
DNCAMDOM_MOV	Indicador cambio de domicilio	Number			2
DDFECES1_MOV	Fecha de escalamiento 1	Date			
DDFECES2_MOV	Fecha de escalamiento 2	Date			
DSTURNO1_MOV	Nombre del responsable 1	Varchar2			30
DSTURNO2_MOV	Nombre del responsable 2	Varchar2			30
DNLOCALI_MOV	Localidad de la cabecera	Number			2
DSTELEFO_MOV	Número telefónico	Varchar2			30
DSINDICA_MOV	Ind. de quien abrió el reporte	Char			2
DSINDSAC_MOV	Ind de si lo cerro el reporte SAC	Char			2
DSRAZSOC_MOV	Razón Social	Varchar2			75
DNREINCI_MOV	Contador de Reincidencia	Number			3
DDFECREP	Ind. de ult. corrida del reporte	Date			

SACRMOH

DESCRIPCIÓN: Tabla histórica de movimientos

Campo	Descripción	Tipo	Llave	Nulo	Longitud
PNNCONSE_MOH	Número Consecutivo	Number	X	NO	6
FSNSERIE_MOH	Serie del equipo	Char		NO	10
DSHORARI_MOH	Horario del cliente	Varchar2			10
DNGESTIO_MOH	Número de gestión	Number		NO	4
DNPUUESTO_MOH	Número de Puesto	Number		NO	6
DNNDEPTO_MOH	Numero de Departamento	Number			6
DNMODELO_MOH	Modelo del equipo	Number			4
DNUSUARIO_MOH	Número de usuario	Number			6
DNFECREG_MOH	Fecha inicial de registro	Date			
DSHORREG_MOH	Horario de registro	Char			5
DDFECEMI_MOH	Fecha emisión del reporte	Date			
DDFECPRO_MOH	Fecha promesa	Date			
DSHORPRO_MOH	Hora promesa	Char			5
DSHSUSPE_MOH	Hora suspendida	Char			5
DSSTATUS_MOH	En que status se encuentra	Char			4
DDFECESC_MOH	Fecha para escalamiento	Date			
DSHORSOL_MOH	Hora solución	Char			5
DDFECESOL_MOH	Fecha de solución	Date			
DSHORESC_MOH	Horas para escalar	Char			5
DSHORANT_MOH	Hora de antigüedad del reporte	Char			5
DNNESCAL_MOH	Número de escalamiento	Number			2
DNSOLUCX_MOH	Número de persona soluciona	Number			6
DSCONTAC_MOH	Nombre del contacto	Varchar2			54
DSHOEMIS_MOH	Horario de emisión	Char			5
DNESCOFF_MOH	No espec. quien cerro	Number			6
DSPRENCU_MOH	Prefijo de la encuesta	Char			2
DNCLSNOF_MOH	Clasificación SNOF	Number			2
DNCAMDOM_MOH	Indicador cambio de domicilio	Number			2
DDFECES1_MOH	Fecha de escalamiento 1	Date			
DDFECES2_MOH	Fecha de escalamiento 2	Date			
DSTURNO1_MOH	Nombre del responsable 1	Varchar2			30
DSTURNO2_MOH	Nombre del responsable 2	Varchar2			30
DNLOCALI_MOH	Localidad de la cabecera	Number			2
DSTELEFO_MOH	Número telefónico	Varchar2			30
DSINDICA_MOH	Ind. de quien abrió el reporte	Char			2
DSINDSAC_MOH	Ind. de si Sac cerró el reporte	Char			2
DSRAZSOC_MOH	Razón Social	Varchar2			75
DSSOLPOR_MOH	Nombre de quien solucionó	Varchar2			30
DNREINCI_MOH	Reincidencia	Number			3
DDFECREP_MOH	Ult fecha en que se comió rep	Date			

6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL SISTEMA DE ATENCIÓN A CLIENTES

6.2.1 ENTRADA AL SISTEMA SAC:

En la Figura 6.1, muestra la pantalla de entrada al sistema, solicitando los datos que permitirá el ingreso a usuarios autorizados.

Sistema de Atención a Clientes (SAC)

Usuario: SFLORE02

Password: []

Nuevo Password: []

Aceptar Cancelar

SONIA ANGELICA FLORES MELASCO

Nombre de Usuario

Datos de Entrada al sistema

Figura 6.1 Pantalla de acceso al Sistema

6.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ÍCONOS QUE CONFORMAN EL SISTEMA

La Figura 6.2 muestra los iconos por lo cuales se tiene el acceso a los diferentes módulos de que consta el sistema, a continuación se describe cada uno de ellos:

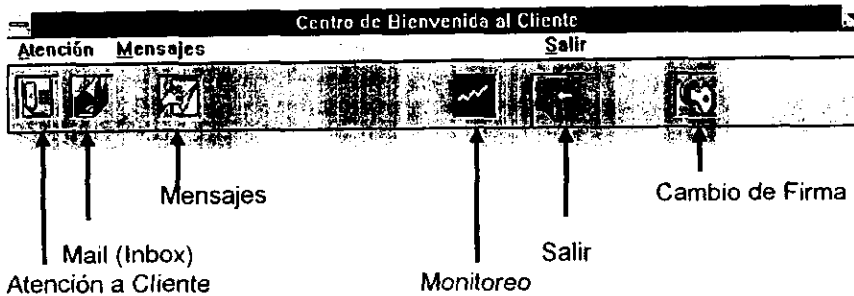






Figura 6.2 Pantalla principal del sistema


 **Atención a Cliente** : Acceso a la pantalla de Cliente, en la cual se puede dar de alta, consultar y modificar un reporte.

 **Inbox** : Acceso directo a la sección de Inbox, en donde dependiendo del usuario se puede consultar los reportes que se han dado de alta, o los reportes que ya han sido contestados.

 **Mensajes** : Acceso al módulo de Mensajes con el que se puede enviar mensajes a través del Mail y por Beeper, así como leer los mensajes que el usuario reciba por medio del mail.

 **Monitoreo** : Acceso al módulo de monitoreo, en donde se realiza la supervisión de los reportes que se encuentran abiertos, proporciona además el tiempo que ha transcurrido desde su ingreso en el sistema.

 **Salir** : Abandonar el sistema de manera definitiva.

 **Cambio de Usuario** : Este icono permite cambiar de usuario, mostrando nuevamente la pantalla de entrada, en la cual podemos ingresar con otro usuario.

6.2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MENÚS

MENÚ ATENCIÓN

Esta opción del menú cuenta con el *módulo principal* del sistema, debido a que contiene las pantallas más importantes, las cuales permiten que se lleve a cabo el procedimiento de atención de llamadas del Cliente, ver figura 6.3.

En caso de que la petición del Cliente lo amerite se procederá a dar de alta el reporte, y darle seguimiento al mismo hasta su conclusión.

El menú Atención cuenta con los siguientes secciones:

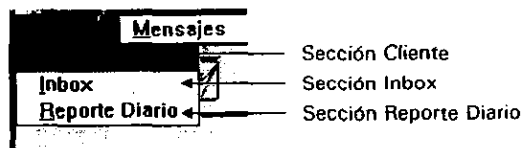


Figura 6.3 Menú Atención a Clientes

MENÚ MENSAJES

Es el módulo con el cual los usuarios podrán enviar mensajes, vía mail, beepers así como recepción de los mismos, también nos proporciona las notificaciones de cambios, como por ejemplo cambios del personal en las distintas áreas, así como los números de beepers personalizados, por lo que ya no es necesario enviar por valija.

Este menú consta únicamente de la opción **ENVIAR MENSAJES**, ver figura 6.4.



Figura 6.4 Menú Mensajes

MENÚ CATÁLOGO

En este módulo se realizarán las alteraciones de los datos básicos que requiere el sistema como son :

- Dar de alta, baja y cambios a los Usuarios que utilizará el sistema.
- Dar de alta, baja y cambios a los Responsables de Módulo.
- Dar de alta, baja y cambios a las Gestiones.
- Dar de alta, baja y cambios a los Departamentos.
- Dar de alta, baja y cambios a los Días no Laborables.

- Dar de alta, baja y cambios a las Localidades.
- Actualización de Parámetros del Sistema.

En la figura 6.5 muestra el menú Catálogo:

Catálogo

Figura 6.5 Menú Catálogo

MENÚ REPORTES

En este módulo podrá ejecutar y enviar reportes (ver figura 6.6), dicho módulo consta de las siguientes opciones:

- a) **Operación:** Reportes utilizados durante la operación diaria del Sistema
- b) **Estadísticos:** Reportes que contienen las estadísticas del cierre mensual
- c) **Reporte Colmena:** Reporte utilizado por la entidad encargada del monitoreo de aseguramiento de Calidad del Sistema.

Reporte

Figura 6.6 Menú Reportes

Estadísticas Actividad por Especialista
 Clientes con Mayor Incidencia
 Incidencias de Llamadas por Area
 Porcentaje de Llamadas por Area
 Tendencias de Gestión Total
 Resumen de Reportes Solucionados por Area
 Tendencia de Gestiones Total por Area
 Resumen Mensual de Tiempo de Solución por Responsable por Area
 Resumen Acumulado de Tiempo Promedio de Solución por Días por Area
 Resumen Acumulado de Tiempo Promedio de Solución por Días
 Resumen Mensual de Tiempo de Solución por Modelo
 Tiempo de Solución por Area considerando la Fecha Promedio

Figura 6.7 Reportes Estadísticos

MENÚ MONITOREO

En este módulo se supervisa todos los reportes que se encuentren dados de alta (pendientes), agrupados por área y por el tiempo que llevan abiertos desde su ingreso. ver figura 6.8.

Monitoreo

Figura 6.8. Menú Monitoreo

MENÚ SALIR

Cuenta con la opción **SALIR**, la cual permitirá terminar la sesión del sistema, ver figura 6.9.

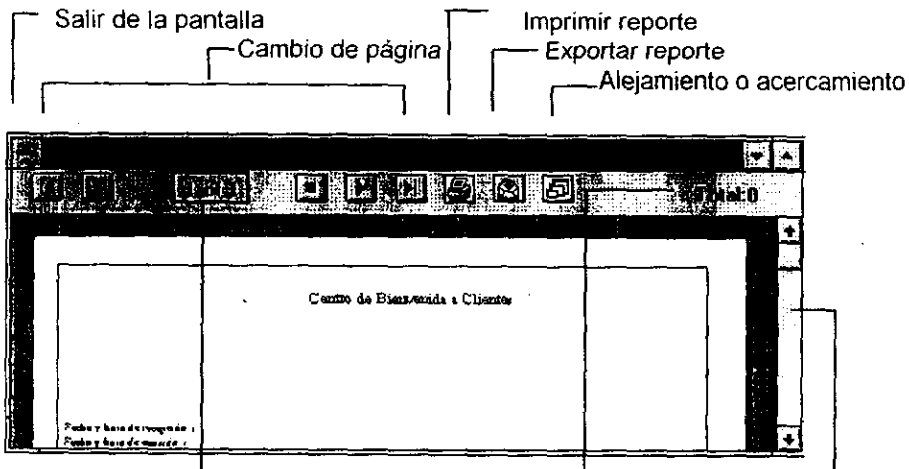


Salir

Figura 6.9 Menú Salir

6.2.4 IMPRESIÓN DE REPORTE

Cuando se desee mandar imprimir un reporte (cualquiera), siempre mostrará una pantalla previa, ver figura 6.10, y el usuario decidirá si quiere imprimirlo, exportarlo o únicamente verlo en pantalla.



Número de páginas Total de registros leídos Barra de desplazamiento

Figura 6.10 Pantalla de ejecución previa de reporte

Los reportes fueron generados por medio del software **Crystal Reports**, el cual nos permite exportar los reportes a diversas opciones como por ejemplo Excel, Word, archivos de texto, facilitando con esto, la realización de gráficos en herramientas que el usuario utiliza.

6.2.5 TABLA DE SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LA PANTALLA INBOX

En la tabla 6.1, muestra los colores de los sobres que tendrá la pantalla Inbox.














Símbolo	Significado del Símbolo
	Sobre Verde Cerrado no leído: reporte dado de alta por primera vez, menor a las 8 horas desde su captura
	Sobre Verde Abierto leído: reporte dado de alta por primera vez, menor a las 8 horas desde su captura
	Sobre Amarillo Cerrado no leído: Reporte mayor a las 8 horas y menor a las 16 horas desde su ingreso, y no ha sido contestado.
	Sobre Amarillo abierto leído: Reporte mayor a las 8 horas y menor a las 16 horas desde su ingreso, y no ha sido contestado.
	Sobre Rojo Cerrado no leído: Reporte mayor de 16 horas desde la hora de su registro y aún no ha sido contestado, o bien la fecha promesa del reporte ha sido vencida y este no fue contestado en el tiempo que tuvo el reporte en estado de suspendido.
	Sobre Rojo Abierto leído: Reporte mayor de 16 horas desde su registro y aún no ha sido contestado, o bien la fecha promesa del reporte ha sido vencida y este no fue contestado en el tiempo que tuvo el reporte en estado de suspendido.
	Sobre Morado Cerrado no leído: Reporte ha sido rechazado por la especialista de Centro de Bienvenida al Cliente o bien de Colmena según sea el caso. Se puede rechazar por que la respuesta no es congruente con la petición del Cliente, o en caso de que se de como respuesta una fecha promesa y esta no sea válida dada la solicitud del mismo o simplemente sea rechazada por completo la respuesta que se le esta dando a la persona quien hizo la llamada; pues todas las respuestas son validadas con el Cliente.
	Sobre Morado Abierto leído: Reporte ha sido rechazado por la especialista de Centro de Bienvenida al Cliente o bien de Colmena según sea el caso. Se puede rechazar por que la respuesta no es congruente con la petición del Cliente, o en caso de que se de como respuesta una fecha promesa y esta no sea valida dada la solicitud del mismo o simplemente sea rechazada por completo la respuesta que se le esta dando a la persona quien hizo la llamada; pues todas las respuestas son validadas con el Cliente.
	Sobre Amarillo Cerrado fondo Rojo no leído: Reporte reincidente es decir, reiniciar un reporte que previamente ha sido solucionado y persiste la falla. Pero no ha sido leído
	Sobre Amarillo Abierto fondo Rojo leído: El reporte es reincidente pero ha sido ya leído.
	Sobre Gris Abierto El Reporte se encuentra en estado de Suspendido si la fecha promesa se encuentra vigente a la fecha de hoy
	Sobre Azul Cerrado no leído : El reporte ha sido contestado para su aprobación y conclusión del mismo, pero aún no ha sido leído
	Sobre Azul Abierto leído: El reporte ha sido contestado para su aprobación y conclusión del mismo, y ha sido leído.

Tabla 6.1 Tabla de simbolos del Inbox

6.3 MÓDULO: ATENCIÓN

6.3.1 SECCIÓN: CLIENTE

El módulo Atención Cliente, se encuentra formado por tres folders, que nos permiten dar de alta, actualizar y consultar la historia de cada una de las llamadas de los clientes que ameritaron la inicialización de un reporte.

- Folder de Cliente:** en esta pantalla se observan las características principales del cliente que se encuentra llamando para reportar alguna queja.
- Folder de Reporte:** permite dar de alta un reporte, así como realizar una búsqueda de algún reporte que ha sido abierto con anterioridad, o realizar alguna corrección de los datos que contiene el reporte.
- Folder de Historia:** Realiza consultas a reportes que ya han sido concluidos, pero asociados a la razón social que previamente se ha introducido en el folder de Cliente.

Cuando entra una llamada y ésta es sobre algún problema (equipo o reportar alguna queja con respecto al personal que lo atendió), el RCBC (Responsable del Centro de Bienvenida a Clientes), deberá preguntar por el nombre del Cliente o por el número de Serie del equipo que tiene el problema, el RCBC deberá realizar una búsqueda a través del primer folder (Cliente), ver la figura 6.11.

Atención a Clientes

Reportes Salir

Reporte		Historia	
Número de Servicio	Mensaje de Envío:		
Razón Social	Modificado:	Alerta:	
Dirección	Estado de Servicio:	Fecha Instalación:	
Calle y Número:	Venc. Garantía:	Tem. Verificación:	
Colonia:	Tem. Cobranza:	Sucursal:	
CP:	Estado:	Distrito:	
Teléfono:	Día de la Cobranza:		
Horario del Cliente:	Canal de Venta:	Número de orden:	
Centro de Costos:			
Número de Dientes	Balance:	\$0.00	Estado Legal:
No. Factura	Fecha Facturación	Importe Vencido	Importe Original
<input type="button" value="Limpiar"/>			
<input type="button" value="Buscar"/>			
<input type="button" value="Alta"/>			

Figura 6.11 Pantalla Folder Cliente

En la figura 6.12, se muestra la Pantalla Folder Reporte, Si los datos son los deseados (por ejemplo serie, razón social y domicilio), se tendrán que dar de alta los datos en el orden siguiente:

1. **Contacto:** es la persona que está haciendo la llamada.
2. **Area :** es el departamento que resolverá el problema asociado a la llamada. Es importante seleccionar primeramente este campo, para que despliegue aquellas gestiones y responsables asociados a dicho departamento seleccionado.
3. **Gestión:** es el nombre que se va asociar al problema que debemos solucionarle al Cliente.
4. **Responsable:** es la persona encargada que dará solución al reporte.
5. **Observaciones:** son la explicación en forma detallada del requerimiento hecho por el Cliente, es importante recordar que *deberán ser lo más explícito posible para que el responsable entienda fácilmente el problema, y pueda darle solución.*
6. **Guardar:** Para poder guardar los datos del reporte se deberá dar un click en el botón de Guardar, para que el sistema asigne un número consecutivo (recuadro en color azul), además de que automáticamente enviará un Beeper al responsable asignado, siempre y cuando éste cuente con uno.

El mensaje que recibirá el responsable será :

“ Reporte de SAC Asignado ”

Atención a Clientes

Reportes Salir

Cliente		Reporte		Historia
No. Reporte:	Status:	Numero de serie:	Teléfono:	
Razón Social:		Captura:		
Domicilio:		Fecha: 17/03/1997		
Contacto:		Hora: 11:28		
Area:		Inicio Escalamiento:		
Gestión:		Fecha:		
Responsable:		Hora:		
Observaciones:		Fecha Promesa:		
		Opciones <input checked="" type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Reincidencia		
Ver Reporte #:	Buscar	Limpiar	Actualizar	Guardar

Figura 6.12 Pantalla Folder Alta Reporte

En la figura 6.13, muestra la pantalla de folder *Historia*, para poder utilizar esta sección, es necesario que anteriormente se dé el número de serie en la pantalla de *Cliente* (Serie existente en la base de datos) y pasar directamente a la parte de *Historia*, si el sistema encuentra algún reporte que contenga el número de serie asociado, mostrará la siguiente pantalla.

Atención a Clientes					
Reportes		Salir		Historia	
		No. Serie	No. Reporte	Fecha Promesa	Fecha Solución
1	12	42C010044	1202	11/12/1996	17/12/1996
2	14	42C010044	1202	18/12/1996	17/12/1996
3	23	42C010044	7001	12/12/1996	12/12/1996
4	34	42C010044	1202	17/12/1996	17/12/1996

Datos generales pertenecientes a los reportes que se encuentren en historico

Figura 6.13 Pantalla Folder Historia

6.3.2 SECCIÓN: SUBMENÚ DE CLIENTE

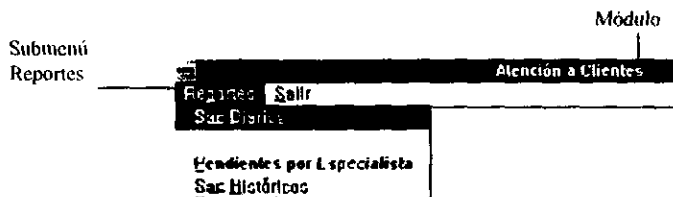


Figura 6.14 Submenú Reportes

1. SAC DIARIO

Este reporte proporciona los reportes que se obtienen diariamente de acuerdo al número especificado, ver figura 6.15.



Figura 6.15 Sac Diario

2. ESCALAMIENTO.

Este reporte nos proporciona la información de todas aquellas llamadas que deben ser escaladas, para proporcionarles tiempo suficiente a los responsables para atender de manera adecuada a cada uno de los Clientes.

3. PENDIENTES POR ESPECIALISTA

En este reporte se deberá seleccionar el número de nómina del RCBC para poder desplegar aquellos reportes que han sido dados de alta y que hasta el momento de la ejecución del reporte se encuentran pendientes por parte del especialista, ver figura 6.16.

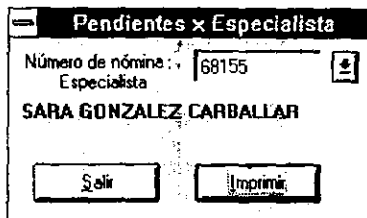


Figura 6.16 Reporte Pendiente por Especialista

4. SAC HISTÓRICO

Este reporte contiene aquellos reportes que ya han sido concluidos, ver figura 6.17:



Figura 6.17 Reporte Histórico

6.3.3 SECCIÓN: INBOX

Esta sección contiene todos los reportes que se han dado de alta, para cada usuario, para el caso de usuarios Administradores desplegará todos los reportes no importando el área asignada, ver figura 6.18.

Centro de Bienvenida al Cliente - [Monitoreo de Reportes]

Atención Mensajes Catálogo Reportes Monitorco Salir

Actualizar Catálogo Salir

No. Reporte	Gestión	Fecha Inicio	Hora Inicio	Departamento
53255	2059 ACLARACION DE CONTRATO	18/02/97	11:41	CUENTAS NOMINADAS
53277	3005 CORRECCION DE LA FACTURA O NOTA DE	19/02/97	18:49	CREDITO Y COBRANZA
53318	3013 SOLICITA FACTURA / NOTA DE CREDITO	26/02/97	10:32	CREDITO Y COBRANZA
53360	3010 PASAR A RECOGER EL PAGO	3/03/97	14:58	CREDITO Y COBRANZA
53390	3013 SOLICITA FACTURA / NOTA DE CREDITO	5/03/97	14:11	CREDITO Y COBRANZA
53416	3010 PASAR A RECOGER EL PAGO	6/03/97	18:11	CREDITO Y COBRANZA
53434	3005 CORRECCION DE LA FACTURA O NOTA DE	11/03/97	11:49	CREDITO Y COBRANZA
53505	1006 TIEMPO DE RESPUESTA EN SERVICIO	14/03/97	10:51	SERV. AL CLTE. CUENTAS
53507	2118 NO SE HA ENTREGADO MATERIAL DE	14/03/97	11:10	CAX-METRO

Indicador Gráfico Datos del reporte asociado Botones de Ejecución

Figura 6.18 Pantalla Inbox

En la Figura 6.19, se muestra la pantalla en la que se podrá consultar el código de colores de los sobres desde el Inbox








Catálogo de Colores		Sair
Símbolo	Significado del Símbolo	
	Sobre Verde: Reporte dado de alta por primera vez, menor a las 8 horas desde su captura.	
	Sobre Amarillo: Reporte mayor a las 8 horas y menor a las 16 horas desde su ingreso, y no ha sido contestado.	
	Sobre Rojo: Reporte mayor de 16 horas desde la hora de su registro y aún no ha sido contestado, o bien la fecha promesa del reporte ha sido vencida.	
	Sobre Morado: Reporte ha sido rechazado.	
	Sobre Amarillo fondo Rojo: Reporte reincidente.	
	Sobre Gris: El Reporte se encuentra en estado de Suspendido con fecha promesa.	
	Sobre Azul: El reporte contestado.	

Figura 6.19 Pantalla Catálogo de Colores

6.4 MÓDULO: MENSAJES

Para poder utilizar esta opción del menú principal, es necesario que previamente se encuentre abierta la aplicación de Mail en PC (computadora), ver figura 6.20.

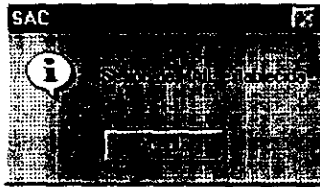


Figura 6.20 Pantalla de mensaje de comunicación con el mail

6.4.1 ENVÍO DE RECADOS POR MAIL

Pantalla en la cual se podrán enviar mensajes a través del email

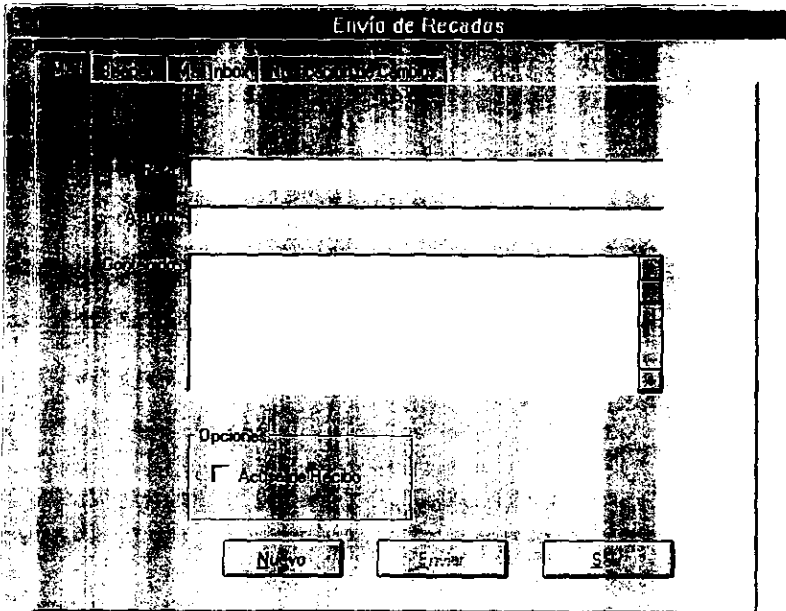


Figura 6.21 Envío de Recados por Correo Electrónico

Elementos de la pantalla, figura 6.21:

- **Selección de envío:** Muestra la pestaña seleccionada, indica el medio por el cual se realizará el envío del mensaje.
- **Para:** Persona a la cual se está enviando el mensaje.
- **Asunto:** Título que se le da al mensaje (descripción corta del motivo por cual se envía el mensaje).
- **Contenido:** Es el campo de edición del mensaje.
- **Acuse de Recibo:** Es la notificación de que el mensaje se ha recibido y abierto en el mail de la persona a la que se le está enviando el mensaje.

Botones de Ejecución:

- **Nuevo:** Limpia los campos para poder enviar otro mensaje.
- **Enviar:** Manda el mensaje.
- **Salir:** Abandona el módulo de Mensajes, y regresa al menú principal del Sistema.

Si se utiliza está opción para enviar un mensaje (selección de Mail), para enviar un nuevo mensaje se presiona el botón de Nuevo y tendrá que aparecer la siguiente pantalla:

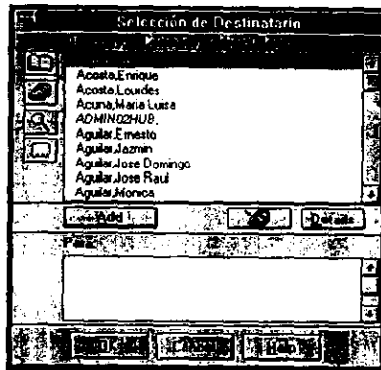


Figura 6.22 Pantalla selección de destinatario

En la figura 6.22 muestra una pantalla en donde eligirá la persona a la que se desea enviar un mensaje.

Si no se selecciona algún destinatario de Mail (Correo) aparecerá el mensaje: "Debe seleccionar un destinatario y presionar ADD".

En caso de que no se desee enviar algún mensaje se podrá salir de esta opción presionando el botón de Cancel o pasar a cualquiera de los folders que corresponden a este módulo.

6.4.2 ENVÍO DE MENSAJES POR MEDIO DE BEEPERS

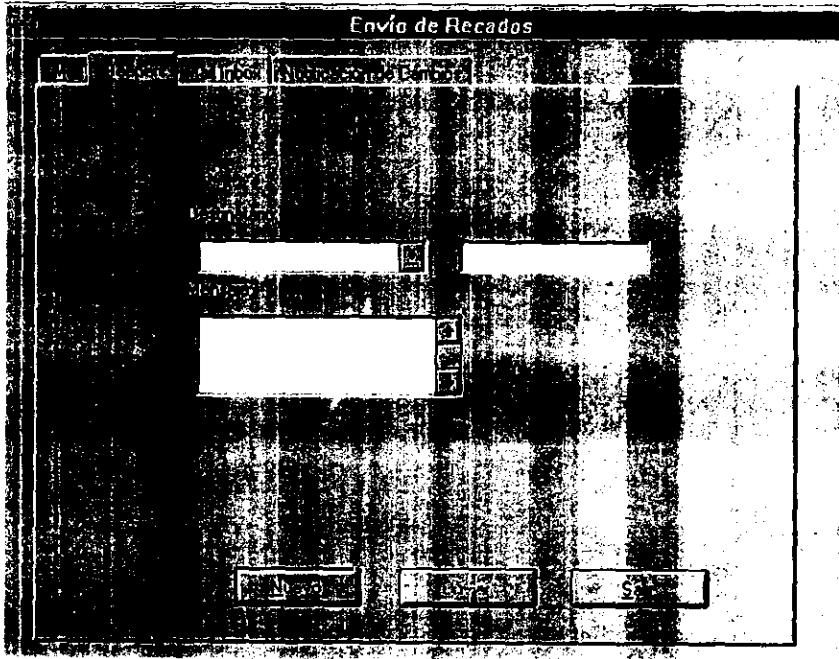


Figura 6.23 Envío de recados por Beeper

Elementos que conforman la pantalla de la figura 6.23:

- **Destinatario:** Despliega los nombres de las personas que cuentan con Beepers, cuando se selecciona a una persona en particular, desplegará automáticamente el tipo de beeper que tiene la persona elegida.
- **Mensaje:** Campo de edición del mensaje.

Botones de Ejecución:

- **Nuevo:** Limpia el campo de edición, para edición de un nuevo mensaje o para enviar otro.
- **Enviar:** Manda el mensaje.
- **Salir:** Abandona el módulo de Mensajes, y regresa al menú principal.

Para poder enviar un recado por medio de Beepers, se debe dar un click en el botón de **Nuevo** para limpiar pantalla de edición de mensajes y seleccionar a la persona a la cual se desea enviar dicho recado.

6.4.3 CONSULTA DE MAIL (CORREO)



Figura 6.24 Pantalla de consulta de Correos (Inbox)

Pasos para poder leer mensajes, figura 6.24 :

1. Dar un click al botón de Leer, al ejecutarse esta opción mostrará el primer mensaje recibido, proporcionándonos el nombre de la persona y el número de mensaje asociado (es un consecutivo de acuerdo al total de mensajes recibidos).
2. Si queremos desplazarnos entre mensajes lo podemos hacer mediante los botones de Sig (Siguiente) y Ant (Anterior).
3. Si queremos abandonar el módulo de mensajes lo podemos hacer mediante la ejecución del botón Salir.

6.4.4 NOTIFICACIÓN DE CAMBIOS

En la figura 6.25 muestra la pantalla en donde se podrán enviar las notificaciones de los cambios que se desean realizar al sistema, estos cambios son enviados directamente al Administrador del mismo, éste se encargará de supervisar y observar que los cambios sean efectuados.

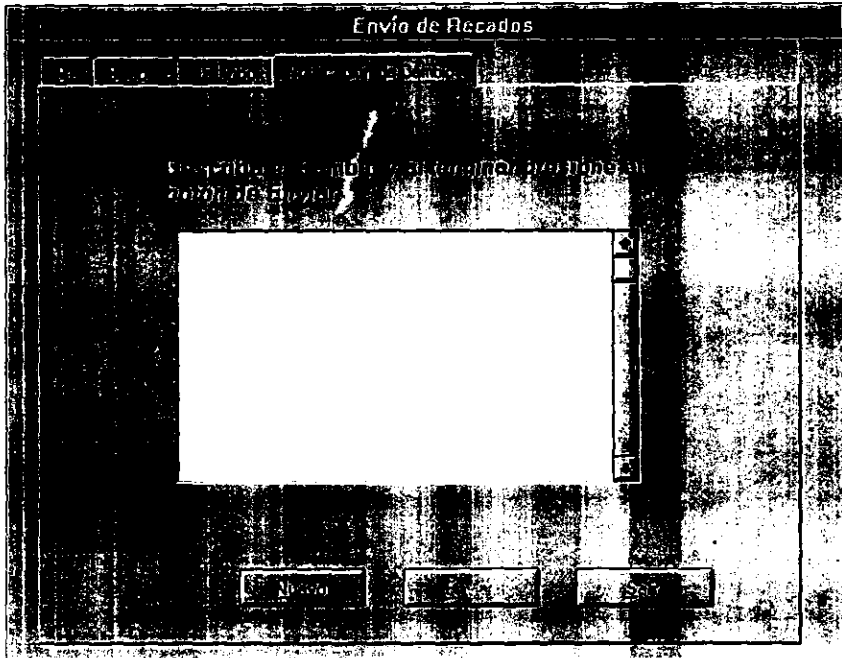


Figura 6.25 Pantalla notificación de cambios

6.5 MÓDULO: CATÁLOGOS

Para acceder a este módulo, se hará mediante la ejecución "Catálogo" del menú principal, este módulo le da mantenimiento a todos los datos básicos del sistema, ver figura 6.26.

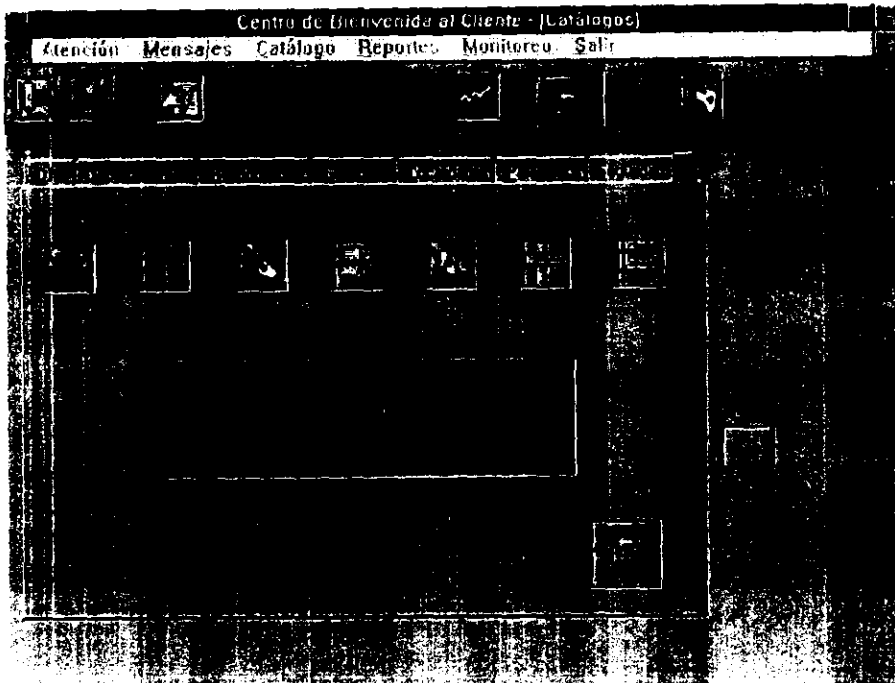


Figura 6.26 Pantalla de acceso a los Catálogos

El acceso a los diversos catálogos se podrá realizar a través de los iconos o por medio de la elección de alguna de las pestañas (o folders) de la pantalla.

Todos los catálogos deberán contemplar opciones de búsqueda rápida, el alta de catálogos, valida los campos no nulos, inconsistencia en los datos, valores validos y tamaño.

Nota: El acceso a este módulo solamente lo podrán hacer los usuarios Administradores, así como el mantenimiento del mismo.

6.5.1 CATÁLOGO DE DÍAS NO LABORABLES

La figura 6.27 muestra la pantalla que proporciona los días no laborables de la empresa, es importante tener actualizado este catálogo debido a que la asignación de fechas (especialmente de promesa) son verificadas con este catálogo.

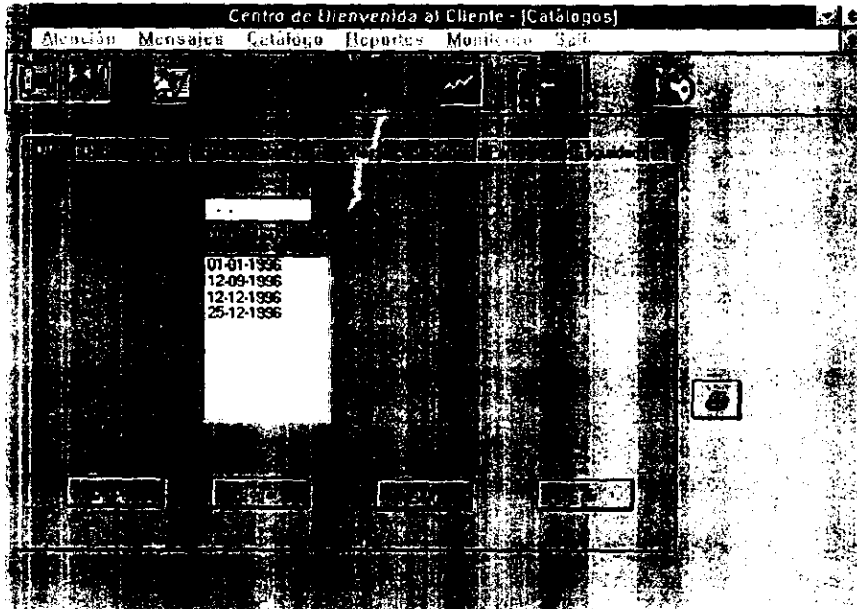


Figura 6.27 Pantalla Catálogo Días no Laborables

La captura de esta pantalla se realizará en la tabla SACASUETO con el formato que indica la leyenda "Día/ Mes / Año " (dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año); en la lista aparecerán aquellas fechas que se han capturado con anterioridad.

6.5.2 CATÁLOGO DE DEPARTAMENTOS

La figura 6.28, muestra la pantalla que proporciona el nombre y número de departamentos que conforma el sistema, este catálogo es de suma importancia debido a que se encarga de dividir la atención que se le da a los Clientes para poder atender la gestión asociada.

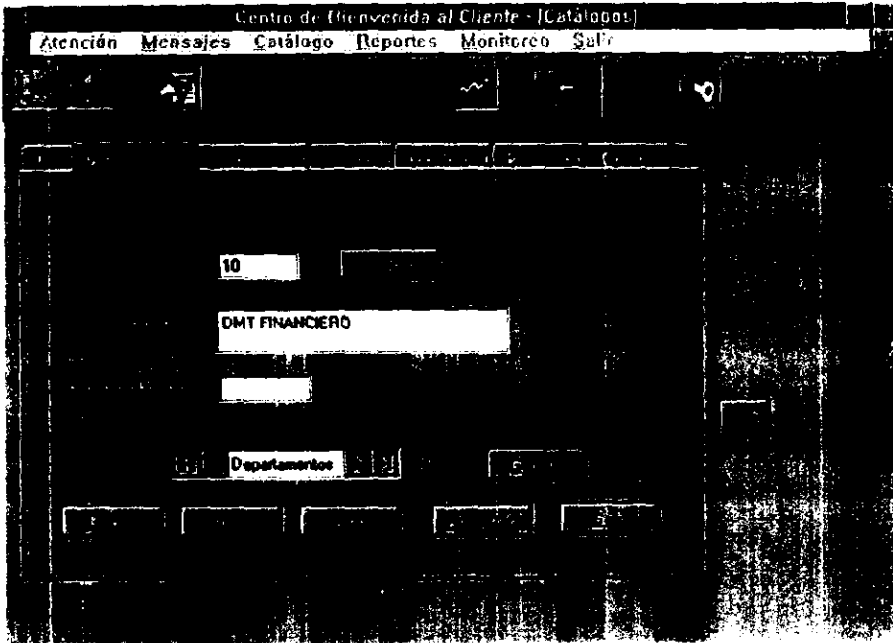


Figura 6.28 Pantalla Catálogo Departamentos

6.5.3 CATÁLOGO DE RESPONSABLES

En la figura 6.29 muestra la pantalla que contiene los nombres de los Responsables de cada una de las áreas, es decir, contiene los nombres de cada una de las personas que se les asignarán SAC's. Es importante tener actualizado este catálogo debido a que los usuarios RCBC, toman de éste los nombres de los responsables.

Centro de Bienvenida al Cliente - [Catálogos]

Menú: Puestos | Responsables | Localidades | Parámetros | Seguridad

Número de Puesto: 23001 Número de Puesto: 230001 Buscar

Nombre: ACOSTA HERNANDEZ ENRIQUE

Número de Departamento: 230 emisor: (Colecciones/Ventas)

A quién reporta: 11000 Reporte: (Colecciones/Ventas)

Dirección Electrónica: MHS.EnriqueAcosta@MX.xmex

Botones: Limpiar, Borrar, Agregar, Actualizar, Salir

Figura 6.29 Pantalla Catálogo Responsables

Datos Importantes del catálogo:

- **Número de Puesto:** Se registrará al dar de alta un reporte.
- **Nómina:** Este número corresponde al número de nómina y se ocupará en otros catálogos, por lo tanto debe de existir congruencia entre los datos de cada uno de los catálogos.
- **Número de Departamento:** Clave del departamento al que pertenece el responsable y a la cual debe estar asociado.

6.5.4 CATÁLOGO DE GESTIONES

En la figura 6.30, muestra el catálogo que contiene los posibles problemas que el Cliente podría reportar (Gestiones), los cuáles deberán ser actualizadas y asociadas siempre a algún departamento debido a que solamente así podrán ser atendidas por los responsables asignados.

Este catálogo es muy importante debido a que los usuarios RCBC asignarán la gestión cuando se levante un reporte.

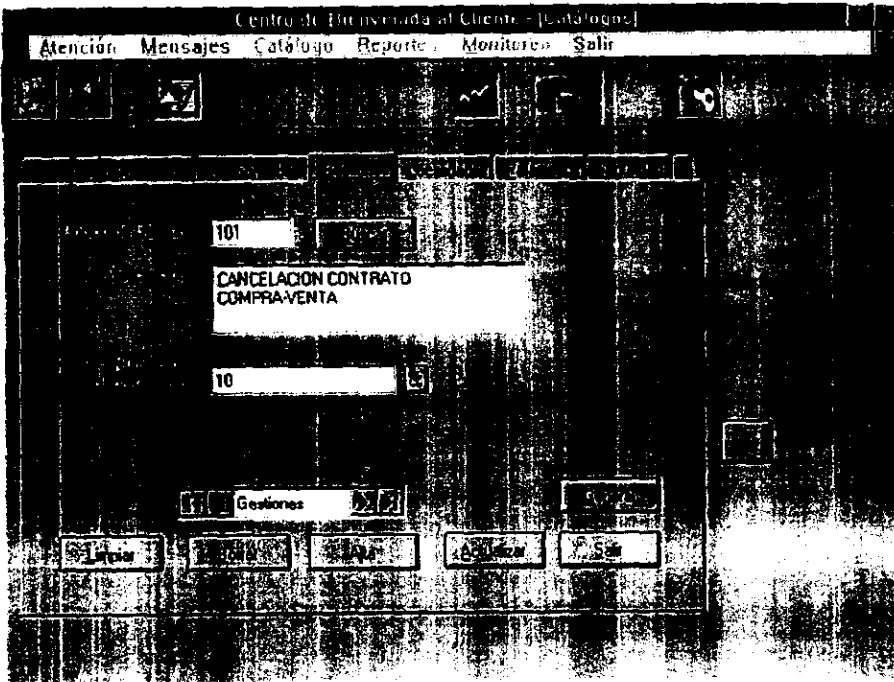


Figura 6.30. Pantalla Catálogo de Gestiones

6.5.5 CATÁLOGO DE LOCALIDADES

La figura 6.31, muestra la pantalla que contiene las localidades de cada uno de los Centros de Atención a Clientes. En este catálogo se realizarán las actualizaciones correspondientes (altas, bajas y cambios) es importante mantenerlos correctamente, debido a que se utilizan estas localidades en la ejecución de los Reportes Estadísticos.

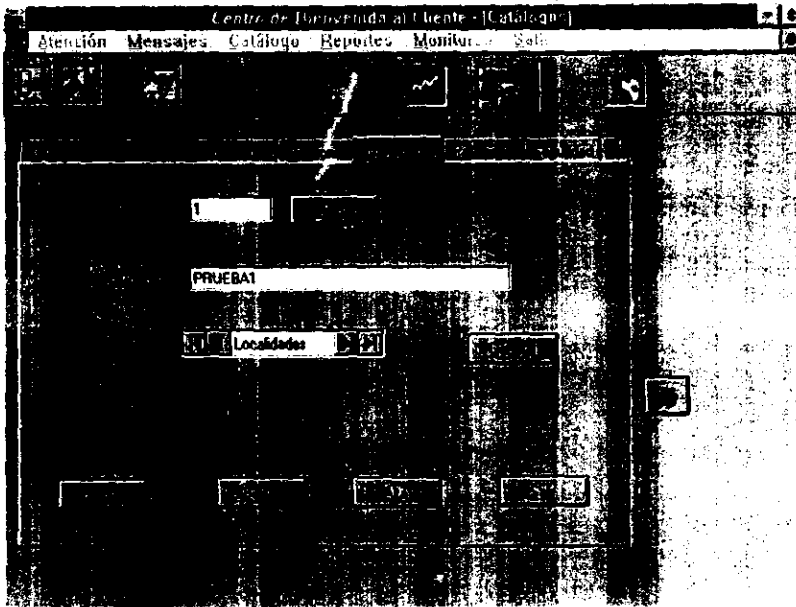


Figura 6.31. Pantalla Catálogo de Localidades

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

6.5.6 CATÁLOGO DE PARÁMETROS

La figura 6.32, muestra la pantalla que controla los datos de horarios del sistema y de escalamientos para los reportes. Además de que los datos solamente podrán ser actualizados, es decir, en esta tabla solamente podrá existir un solo registro en la Base de Datos.

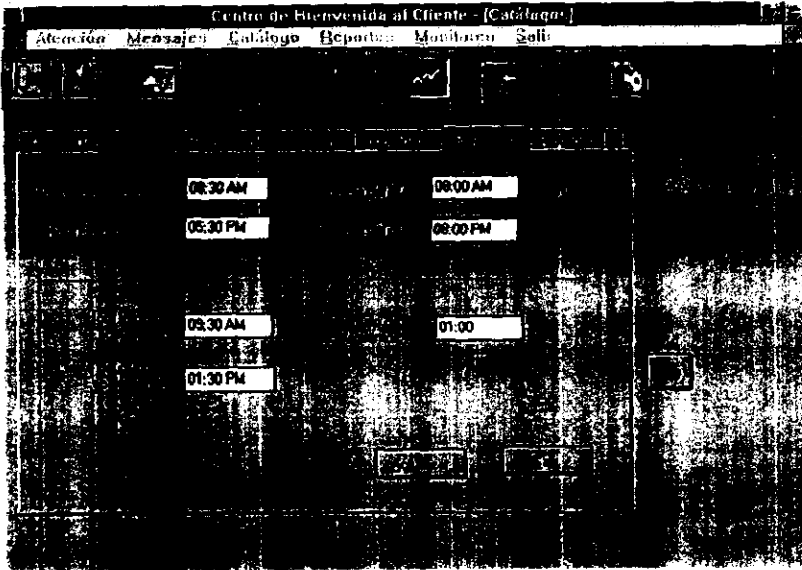


Figura 6.32 Pantalla Catálogo de Parámetros

6.5.7 CATÁLOGO DE SEGURIDAD

Este catálogo, figura 6.33, controla los privilegios para la utilización del sistema, en él se da de alta a todos los usuarios que utilizarán el sistema.

Existen tres tipos de usuarios :

1. **Responsable:** Solamente tendrá acceso a los módulos de Inbox y Mensajes.
2. **Especialista:** Solamente tendrá acceso a los módulos de Atención a Cliente, Inbox y Mensajes.
3. **Colmena:** Tiene los privilegios de Administrador (acceso a todo el sistema).

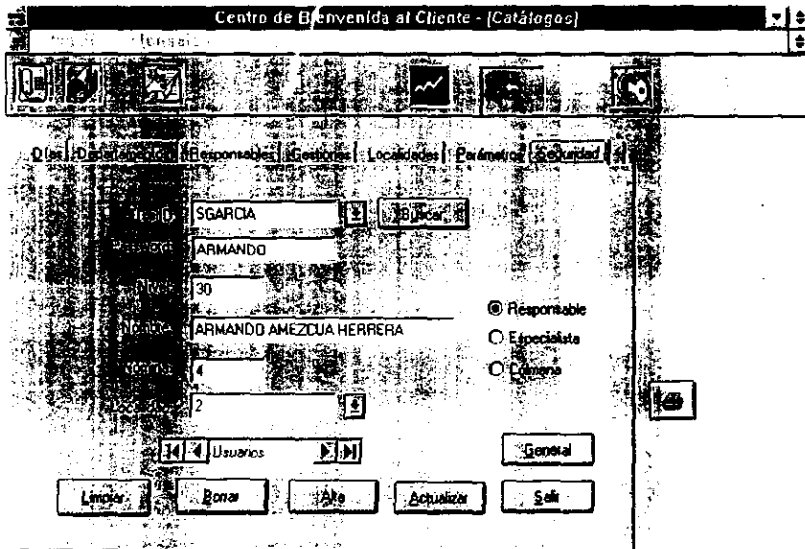


Figura 6.33 Pantalla Catálogo de Seguridad del Sistema

Elementos de la pantalla:

- **UserID:** Por lo general este campo corresponde al nombre del usuario, pero limitado a 8 caracteres, este campo es el identificador del usuario y determina si dicho usuario se encuentra dado de alta en el sistema.
- **Password:** Este campo termina por confirmar que el usuario que intenta entrar en el sistema, junto con el UserID, en verdad se encuentran dados de alta en la Base de Datos, así mismo determinará el acceso (nivel de acceso) o no al sistema.
- **Nivel:** Este campo determina, junto con el tipo de usuario, el grado de acceso que se tenga en el sistema, es decir, los módulos a los cuales se podrá tener acceso.

- **Nómina:** Es el número de nómina del usuario, en caso de que sea un Responsable este número deberá ser el mismo que en el catálogo de Responsables, si el número de nómina difiere en ambos catálogos, se tendrá inconsistencias en la información.
- **Tipo de Usuario:** Es el campo que determina que tipo de usuario es: Responsable, Especialista (RCBC) o Colmena (Administradores).
- **Localidad:** Determina a que localidad pertenece el usuario que esté trabajando en el sistema, este campo es un combo que se alimenta del Catálogo de Localidades.

6.6 MÓDULO : REPORTE

Este módulo se encuentra conformado por tres menús principales:

- Operación
- Estadísticos
- Reporte Colmena

6.6.1 SECCIÓN: OPERACIÓN

El objetivo de los Reportes de tipo Operación, es presentar los reportes que se están utilizando con mayor frecuencia en el sistema.

Los reportes que se encuentran en esta sección no necesitan de parámetros de entrada para su impresión. Cuando se ejecuta alguno de los reportes desplegará toda la información que se encuentra en la base de datos.

Los reportes por tipo de Operación son:

- a) Pendientes por Especialistas.
- b) Clientes SNOF.

a) Pendientes por Especialista.

El reporte contiene todos los reportes que se encuentren en estado de pendientes, es decir todos los reportes que se encuentran activos (no han sido solucionados), el reporte desplegará la información básica de cada uno de los reportes (pendientes), agrupándolos por el nombre del especialista que lo dió de alta.

b) Cliente Snof.

El reporte contiene los Clientes tipo Snof que se han dado de alta hasta el día de la impresión de este reporte. Para este tipo de reporte, el Cliente no se localizó en la tabla de Clientes, por lo tanto se tendrá que dar de alta en el sistema temporalmente, para poder llevar un control (de los datos asociados del Cliente SNOF) de cada uno de los reportes que se encuentren activos correspondientes a este tipo de Cliente.

6.6.2 SECCIÓN: ESTADÍSTICOS

El objetivo de los reportes de tipo estadístico es presentar el comportamiento de la información en un periodo de tiempo (parámetros de entrada), los reportes nos proporcionan información de manera global de acuerdo al tipo de reporte que se seleccione, como por ejemplo promedios, tendencias, porcentajes etc., de acuerdo a los parámetros de entrada.

Los parámetros de entrada se encuentran determinados por los rangos de fecha y localidad que se especificarán cuando se seleccione alguno de los reportes de este tipo.

Los reportes Estadísticos pueden correrse en cualquier momento, debido a que con ellos se lleva a cabo el control del comportamiento de la información del sistema, así como del tiempo de respuesta que se le está ofreciendo a los Clientes.

La característica principal de estos reportes es que se necesita dar un rango de fechas y un rango de localidades (parámetros de entrada).

Reportes de tipo estadístico con que cuenta el sistema son los siguientes:

- a) Estadísticas Actividad por Especialista.
- b) Clientes con Mayor Incidencia.
- c) Incidencias de Llamadas por Area.
- d) Porcentaje de Llamadas por Area.
- e) Tendencia de Gestión Total.
- f) Resumen de SAC Solucionados por Area.
- g) Tendencia de Gestiones Total Area.
- h) Resumen Mensual Tiempo Solución x Responsables x Area.
- i) Resumen Acumulado Tiempo Promedio Solución x Horas.
- j) Resumen Acumulado Tiempo Promedio Solución x Días.
- k) Resumen Mensual Tiempo Solución x Modelo.

a) Estadística de Actividad por Especialista

Contiene la información del número de reportes iniciados (pendientes y solucionados) especificados en el rango de fechas y localidades especificadas en los parámetros de entrada, este reporte contiene todos aquellos reportes que cada una de las especialistas ha dado de alta hasta el día de la impresión del reporte, mostrará en que estado se encuentra (pendientes, solucionados, escalados y totales), conteniendo así mismo los subtotales por especialista y un total general.

b) Clientes con Mayor Incidencia

Presenta la razón social de los clientes con mayor incidencia en el rango especificado por los parámetros de entrada, así como la gestión y área responsable a la que se le asignó el reporte, obteniendo un subtotal por razón social y un total general.

Se tienen dos opciones de Reportes con Mayor incidencia:

- **Primera opción** (Reporte Total): el reporte desplegará a TODOS los clientes que han realizado llamadas en el rango de fechas especificadas por los parámetros de entrada (Incluyendo a los Clientes que solamente han realizado una llamada).
- **Segunda opción** (Reporte con más de una llamada): el reporte desplegará a los clientes que han realizado MAS DE UNA llamada dentro del rango de fechas especificadas.

c) Incidencia de Llamadas por Area

El reporte mostrará las áreas con mayor incidencia dentro del rango especificado por los parámetros de entrada, presentando además el responsable, gestión y razón social, incluyendo un total por área responsable.

d) Porcentaje de Llamadas por Area

Reporte que presenta el porcentaje de llamadas en cada una de las áreas responsables dentro del rango especificado por los parámetros de entrada, obteniendo un porcentaje total acumulado.

e) Tendencia de Gestión Total

Presenta un acumulado mensual de las incidencias de las gestiones pendientes especificadas en los parámetros de entrada, proporcionándonos el porcentaje por cada mes.

f) Resumen de SAC Solucionados por Area

Contiene el número de reportes solucionados y pendientes por cada área, especificados en los parámetros de entrada (fecha y localidad), el reporte se encuentra dividido en cinco columnas, que contendrá los siguientes totales (Sac recibidos, Sac solucionados por el departamento, por Colmena y los pendientes), así mismo presentará un total general.

g) Tendencia de Gestión total por Area

Presenta un acumulado mensual de las gestiones pendientes y su incidencia por área, especificadas en los parámetros de entrada, proporcionándonos el porcentaje por cada mes.

h) Mensual Tiempo Solución por Responsable por Area

El reporte presenta el tiempo de solución en días de cada reporte, así como el responsable asociado a dicho reporte, agrupados por área, además de presentar las gestiones asociadas a dichos reportes. Existe un total por cada responsable, por cada tiempo de respuesta y un total general.

i) Resumen Acumulado Tiempo Promedio de Solución por Horas

El reporte obtiene el tiempo de solución por área responsable, la información que se obtenga se dividirá en varios intervalos especificados en horas, obteniéndose de igual manera el porcentaje representativo por cada intervalo.

j) Resumen Acumulado Tiempo Promedio de Solución por Días

El reporte presenta el tiempo promedio de solución por rango de días, el rango de días nos indicará la tendencia del tiempo que se tardan en solucionar la gestión asociada a cada uno de los reportes, obteniendo un total de llamadas, días de solución, total promedio y porcentaje. Los resultados anteriores se encuentran agrupados por gestión.

k) Resumen Mensual Tiempo de Solución por Modelo

El reporte indica la incidencia por modelo por cada mes, con el porcentaje correspondiente a cada mes con respecto al total general (suma de incidencias mensuales por modelo), además de presentar el tiempo promedio de solución por cada modelo.

6.6.3 SECCIÓN: REPORTE COLMENA

El reporte Colmena, ver figura 6.34, contendrá todos aquellos reportes iniciados (solucionados y pendientes) que se encuentren en el período especificado en los parámetros de entrada.

El reporte contendrá información como: número de reporte, área, razón social, responsable, la situación de los reportes (Abierto, Cerrado o Suspendido), así como las fechas de ingreso o fecha de conclusión (para reportes cerrados) y fecha promesa (en caso de tenerla).

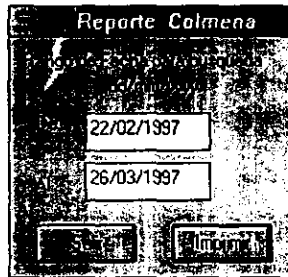


Figura 6.34 Rango de búsqueda para el Reporte Colmena

Después de haber introducido los rangos fecha, se procederá a dar un click en cualquiera de los dos botones, si se elige el botón de **Salir**, abandonará esta pantalla y regresará al menú principal. Pero si se da click en el botón de **Imprimir**, aparecerá la pantalla de la figura 6.35, en donde se podrá elegir cualquiera de los dos reportes:

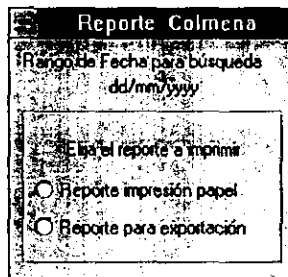


Figura 6.35 Opciones del Reporte Colmena

- **Reporte impresión papel:** desplegará todos los reportes que se encuentran en el rango de fechas especificadas por los parámetros de entrada. La característica del reporte radica en que la información presentada se encuentra ordenada, mostrando primeramente los reportes pendientes o suspendidos (tienen una fecha promesa) y después mostrará los reportes que ya han sido concluidos. Además de proporcionar los días transcurridos desde la fecha de registro hasta el día de la ejecución del reporte, para el caso de los pendientes o suspendidos. Para el caso de los reportes cerrados proporciona los días transcurridos desde su fecha de ingreso hasta la fecha de solución.
- **Reporte para exportación:** desplegará todos los reportes que se encuentran en el rango de fechas especificadas por los parámetros de entrada. *Nota:* los datos que desplegará el reporte no se encuentran sorteados.

El reporte se desplegará automáticamente, después de haber seleccionado alguna de las opciones.

6.6.4 ESPECIFICACIONES GENERALES DE IMPRESIÓN

Cuando se presiona el botón de impresión (reportes tipo estadístico) o se selecciona un reporte que no necesita parámetros de entrada (catálogos y reportes de operación), aparecerá una pantalla previa del reporte (ver figura 6.36), y el usuario decidirá si desea mandar a impresión, verlo solamente en pantalla o exportar dicho reporte.

Botones de la pantalla previa:

1. **Impresión:** Manda a impresión el reporte que se encuentre en ese momento en pantalla, se le podrá especificar el número de hojas a imprimir así como el número de copias (ícono en forma de una impresora).
2. **Exportar:** Se podrá exportar el reporte a un archivo en diversos formatos, como por ejemplo, excel, texto, por mail, a disco, etc. (ícono en forma de sobre de carta).
3. **Zoom:** Acercamiento o alejamiento del reporte.
4. **Stop:** Si el reporte realiza un acceso a muchos registros, se podrá detener esta ejecución por medio de este botón, y solamente desplegará aquellos datos que se encontraron antes de detener el acceso de los registros.
5. **Avance de páginas:** Nos indica que podemos avanzar página por página o directamente a la última y viceversa.
6. **Salir:** Abandona el reporte dando doble click en la esquina superior izquierda.

Pantalla previa de Impresión:

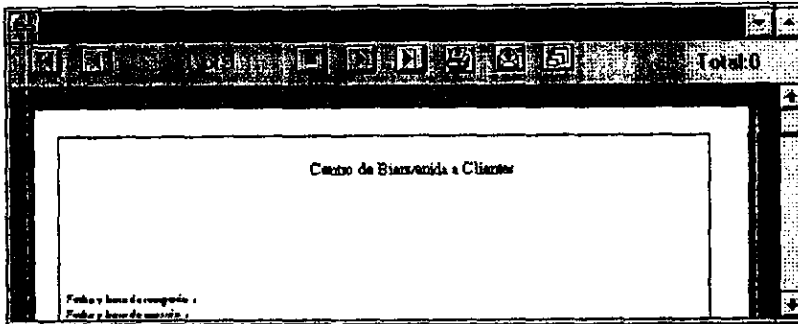


Figura 6.36 Pantalla previa de Impresión

Los reportes fueron generados por medio del software **Crystal Reports**, el cual nos permite exportar los reportes a diversas opciones como por ejemplo Excel, Word, archivos de texto, facilitando con esto, la realización de gráficos en herramientas que el usuario utiliza.

Si se desea **Exportar** el reporte mostrará la pantalla de la figura 6.37 cuando se haya dado un click en el botón que contiene el ícono de Sobre:

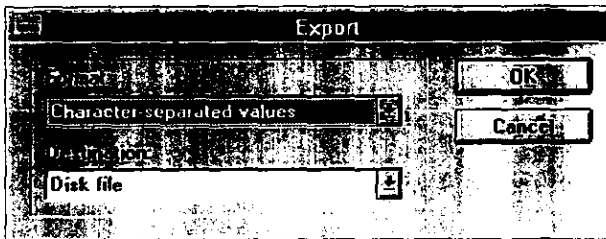


Figura 6.37 Pantalla para Exportar un reporte

6.7 MÓDULO: MONITOREO

El objetivo de esta pantalla (ver figura 6.38) es mostrar cuántos reportes abiertos se encuentran asignados a cada área, agrupados en intervalos de tiempo; estos intervalos se encuentran definidos cada 5 horas respectivamente, a excepción del último intervalo que contempla a partir de las 18 horas en adelante.

Esta pantalla realiza un rastreo (monitoreo) del tiempo que tiene el reporte desde su ingreso al sistema, y que se encuentra activo (aún no solucionado), además de que proporciona la tendencia del tiempo que están tomando los reportes en ser solucionados y observa que área se encuentra más saturada, es decir, a que área se le están asignando más reportes.

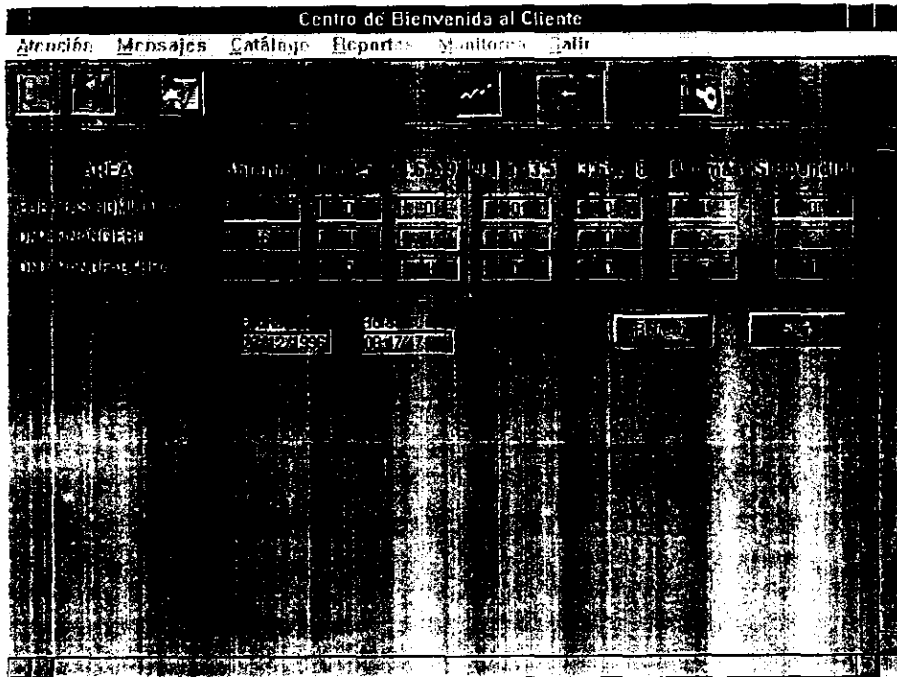


Figura 6.38 Pantalla de Monitoreo

VII PRODUCCIÓN

En la fase de producción se tiene la definición de los requerimientos del Sistema de Atención a Clientes y el detalle de las especificaciones de programas y de reportes.

Dentro de producción se tienen las siguientes fases: Migración, Optimización, Implementación y Plan de capacitación a usuarios.

7.1 MIGRACIÓN

La migración es el proceso de cambio del sistema antiguo al nuevo. Se considerarán los métodos para llevar a cabo la conversión de sistemas y los procedimientos empleados para garantizar que ésta se lleva a cabo de manera adecuada.

7.1.1 MÉTODOS DE MIGRACIÓN

Existen cuatro métodos para manejar la conversión de sistemas. En la figura. 7.1 se muestran los cuatro métodos de conversión de sistemas [4].

El método de migración que se utilizó para la implementación del sistema fue el de SISTEMAS PARALELOS, ya que el sistema antiguo opera junto con el nuevo sistema. Esto es porque ofrece una mayor seguridad en el sistema, ya que se pueden detectar errores de operación y corregirse adecuadamente.

MÉTODO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DÉSVENTAJAS
SISTEMAS PARALELOS	El sistema antiguo se opera junto con el nuevo sistema.	Ofrece la mayor seguridad. El sistema antiguo puede operarse si se descubren errores en el nuevo o si surgen problemas de utilización.	Duplica los costos de operación. El nuevo sistema puede no ser ensayado adecuadamente.
CONVERSIÓN DIRECTA	El sistema antiguo se reemplaza por el nuevo. La compañía se apoya totalmente en el nuevo sistema.	Obliga a los usuarios a hacer que funcione el nuevo sistema. Hay beneficios inmediatos de los métodos y controles nuevos.	No existe otro sistema de apoyo si surgen dificultades con el nuevo requiere de planificación más cuidadosa.
SISTEMA PILOTO	La empresa, basándose en la retroalimentación se efectúan cambios y el sistema se instala en el resto de la empresa por cualesquiera de los otros métodos.	Proporciona experiencia y una verificación real antes de la puesta en marcha.	Puede dar la impresión de que el sistema antiguo no es confiable y no está libre de errores.
MÉTODO DE ETAPAS	El sistema se pone en práctica en forma gradual hacia todos los usuarios.	Permite a algunos usuarios aprovechar el sistema desde el principio. Permite la capacitación y la instalación sin la utilización innecesaria de los recursos.	Una división por etapa larga provoca problemas al usuario, ya sea que el proyecto marche bien (y cause exceso de entusiasmo) o no marche bien (resistencia y falta de ensayos adecuados).

Figura. 7.1 Métodos de migración de sistemas.

7.1.2 INTERFASE CON MAIL Y BEEPERS

Una de las características del sistema es el envío de mensajes al momento de crear un reporte, es por ello que a continuación se describe el procedimiento que se siguió para la interfase con MAIL y BEEPERS.

Para el desarrollo de la interfase con mail y el software de beepers se utilizó MAPI, que es un conjunto de controles y funciones predeterminadas de Visual Basic a través de MAPI se realizó la conexión como a continuación se describe:

- Se establece una sesión de mail.
- Se aplica la función COMPOSE.
- Se especifica el destinatario del mensaje, ya sea por medio de asignación directa o por medio de la función de selección de destinatario predeterminada de Visual Basic.
- Se asigna el texto al campo SUBJECT.
- Se asigna el texto del mensaje.
- Se especifican los parámetros del mensaje que indican si se requiere aviso de lectura y si es urgente.
- Se aplica la función SEND.
- Se cierra la sesión de mail.

Este procedimiento se establece como una rutina global y puede ser utilizada para el envío de mensajes de correo electrónico específicos o cuando se genera una queja, de forma automática.

Para el envío de mensajes de beeper (page), el procedimiento es similar al de mail, con algunas particularidades. A continuación se describe:

- Se establece una sesión de mail.
- Se aplica la función de COMPOSE.
- Se especifica el destinatario del mensaje por medio de asignación directa. El destinatario será uno de los Buzones de correo electrónico de los servidores dedicados a enviar mensajes de beeper (page), en este caso BCSAC1 y BCSAC2.
- Se asigna el nombre del destinatario al campo de SUBJECT. Esta cadena de caracteres se obtiene de la base de datos del Sistema de Atención a Clientes.
- Se asigna el texto del mensaje, si se trata de un alta de queja, el Sistema de Atención a Clientes asigna un texto predeterminado, por ejemplo "Tiene usted asignado el problema xxxxx, reporte número nnn de SAC".
- Se especifican los parámetros del mensaje indicando que se requiere aviso de lectura y que es urgente.
- Se aplica la función de SEND.
- Se cierra la sesión de mail.

7.1.3 CONFIGURACIÓN DE LOS PROVEEDORES DE SERVICIO DE MENSAJES

El software de envío de mensajes de beeper (page) funciona con el sistema de correo electrónico. Existen dos usuarios de mail dedicados al envío de mensajes de beepers. Esto se debe a que existen tres proveedores de servicios los cuales son Digitel, SkyTel y Sercontel (Alfa Bip), ver figura 7.2.

SkyTel y Sercontel se encuentran estandarizados según las normas norteamericanas de envío de mensajes de beeper (page) a través de módem, utilizando el protocolo IXO/TAP.

Digitel se encuentra fuera de estándares, al utilizar inicialmente 8 bits y paridad non para la transmisión a través de módem. Debido a esta diferencia se tuvo la necesidad de configurar dos computadoras con su respectivo módem para que cada una maneje los formatos necesarios y establecer comunicación con los tres proveedores de servicio.

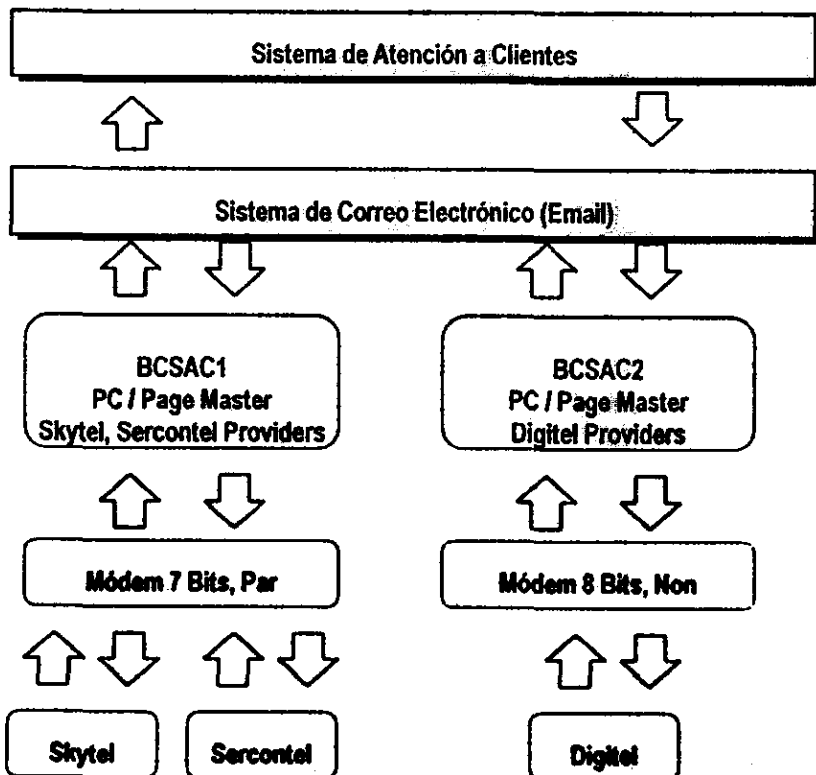


Figura. 7.2 Configuración de los proveedores de servicios de mensajes.

7.2 OPTIMIZACIÓN

Para esta fase se debe de evaluar el desempeño de las salidas del sistema, esto es hacer un plan para comparar determinadas características entre el sistema anterior y el actual para determinar sus fortalezas y debilidades. Esto es con la finalidad de que el funcionamiento del sistema sea el adecuado. Para lograr esto se tienen que efectuar pruebas para medir los tiempos de mejora en el servicio de Atención a Clientes, así mismo los accesos a las bases de datos deben ser los más óptimos, esto se logrará utilizando las llaves principales para efectuar la selección adecuada.

7.3 IMPLEMENTACIÓN

Objetivos:

- Implementar modificaciones a los sistemas de producción.
- Asegurar que el personal esté adecuadamente capacitado antes de introducir el nuevo sistema.
- Garantizar que se sigan todos los estándares en el desarrollo y documentación de las modificaciones.
- Proveer de un adecuado respaldo y recuperación de los elementos modificados que no funcionaron correctamente.

En esta etapa se deben considerar tres puntos principales para asegurar la correcta implementación del sistema, ya que de esta etapa dependerá el éxito o el fracaso de la puesta en marcha de dicho sistema.

7.3.1 Capacitación del personal operativo del sistema y de los usuarios finales.

7.3.2 Revisión del sistema para su aceptación en ambiente productivo.

7.3.3 Modificaciones al sistema.

7.3.1 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL OPERATIVO DEL SISTEMA Y DE LOS USUARIOS FINALES

Objetivos:

- Proveer de una capacitación adecuada para el usuario final y para el personal operativo afectado por la implementación.
- Minimizar el impacto de nuevos procedimientos y personal operativo.
- Asegurar el éxito en la implementación.

El personal operativo es el que se quedará a cargo del correcto funcionamiento técnico del sistema, y los usuarios finales que utilizarán el sistema serán las telefonistas del Centro de Bienvenida a Clientes.

7.3.2 REVISIÓN DEL SISTEMA PARA SU ACEPTACIÓN EN AMBIENTE PRODUCTIVO

Objetivos:

- Asegurar que las modificaciones del sistema estén apegadas al requerimiento original.
- Asegurar que se sigan todos los estándares y políticas en la implementación del sistema.

Frecuentemente el equipo de Soporte a la Producción efectúa bastantes modificaciones en los sistemas productivos, muchas de las cuales son modificaciones que son de emergencia. En este ambiente, no siempre se apegan a los estándares del mantenimiento de sistemas debido a que atender los requerimientos de los usuarios es lo más importante.

Se debe efectuar una revisión para la aceptación en Producción, debido a que en esta parte se detectan las posibles fallas del sistema, tanto técnicas como operativas para que se tenga un perfecto control de las posibles incidencias del sistema. Para ver su correcto funcionamiento se debe convocar a una organización representativa del usuario, el equipo de soporte de sistemas y el departamento de operación del sistema revisan cada modificación para verificar que esté listo para ser implementado.

7.3.3 MODIFICACIONES AL SISTEMA

Objetivos :

- Implementar los programas y procedimientos que fueron revisados y aprobados por la gente indicada.
- Proveer un respaldo para una recuperación efectiva de datos en algún problema inesperado.
- Proveer una organización para los cambios implementados.

7.4 CAPACITACIÓN A USUARIOS

Cuando se verifica y se instala el nuevo equipo, se entrena al usuario, se instala la nueva aplicación y se construyen los archivos de datos que se necesiten (reportes) se dice que el sistema ha sido implementado o puesto en marcha.

Una vez que se instala, el sistema se utilizará por muchos años; sin embargo, tanto la empresa como los usuarios cambiarán, y el medio ambiente será diferente también a través del tiempo. Por lo tanto, la aplicación indudablemente necesitará mantenimiento; es decir, se harán cambios y modificaciones al software, y a los archivos o procedimientos para cubrir los requerimientos nuevos de los usuarios.

Los sistemas de la empresa y el medio ambiente de los negocios están en continuo cambio. Los sistemas de información deben mantenerse de la misma forma; en este sentido, la puesta en marcha es un proceso continuo.

7.4.1 PLAN DE CAPACITACIÓN A USUARIOS

Muchos sistemas dependen del personal del centro de cómputo, quien tiene la responsabilidad de mantener el equipo en buenas condiciones, así como de proporcionar el servicio de apoyo necesario. Su capacitación debe garantizar que están en condición para manejar todas las operaciones posibles, tanto las de rutina como las extraordinarias. La capacitación de operadores también debe incluir la preparación del personal de manejo de datos.

Si el sistema requiere la instalación de equipo nuevo, por ejemplo, de un nuevo sistema de cómputo, de terminales especiales o de equipo diferente para entrada de datos, la capacitación del operador deberá incluir aspectos fundamentales, como la manera en que debe encender el equipo o la forma de operarlo; cómo apagarlo y qué es lo que constituye la operación y uso normal. Los operadores también deben recibir instrucciones sobre los errores comunes que pueden ocurrir, cómo detectarlos y tomar las medidas necesarias cuando se presentan. Como parte de su capacitación se deberá dar tanto una lista de problemas comunes que identifique los más frecuentes y sus soluciones, así como los nombres y números de teléfono de las personas con quienes deberán ponerse en contacto cuando surjan problemas inesperados o poco comunes.

La capacitación incluye también la familiarización con procedimientos de operación, es decir, la manera de trabajar la secuencia de actividades necesarias para emplear u operar un nuevo sistema. Los operadores se familiarizan con las acciones que deben llevar a cabo, como montar los discos magnéticos o las cintas, copiar los archivos, cambiar las formas de impresión o activar sistemas de comunicación y cuándo deben ocurrir; así mismo, descubren durante cuánto tiempo las aplicaciones estarán funcionando en condiciones normales. Lo anterior es importante tanto la planeación de las actividades de trabajo, como para identificar los sistemas en operación que toman más o menos el tiempo esperado, lo cual es un identificador frecuente de que existen problemas en la corrida.

La capacitación del usuario puede incluir el empleo del equipo, en especial, por ejemplo, en el caso de que se emplee una computadora y el individuo sea simultáneamente operador y usuario. En estos casos los usuarios deben recibir instrucciones primero, respecto a la operación del equipo. Las preguntas que podrían parecer triviales al analista, como la forma de encender y apagar una terminal, cómo insertar un disquete en una computadora, o cuándo no ofrece riesgos apagar el equipo sin pérdida de datos, son problemas significativos para los usuarios nuevos que temen a las computadoras.

La capacitación del usuario también debe instruirlo en la solución de problemas dentro del sistema, determinando si cuando surge un problema, se origina en el equipo, por el software o en alguna acción que se haya llevado a cabo al operar el sistema. Incluir una guía de problemas comunes en la documentación del sistema proporcionará una referencia útil durante mucho tiempo, después de que concluya el periodo de capacitación. No hay nada más frustrante que trabajar con un sistema, detectar un problema y no ser capaz de determinar si se originó por una falla del operador o en el sistema mismo. Esta frustración se debe evitar desde el principio, es decir, desde la capacitación [5].

La mayor parte de la capacitación de los usuarios radica en la operación del sistema mismo. La capacitación en la codificación de datos destaca los métodos que han de seguirse en la captación de datos, a partir de transacciones o en la preparación de datos necesarios para las actividades de apoyo en la toma de decisiones. Por ejemplo, en un sistema de contabilidad puede ser importante traducir los nombres de los clientes a sus números de cuenta, que son entradas de datos y que se integran a la transacción contable. Los usuarios deben recibir capacitación para conocer como determinar el número de cuenta del cliente, saber que tiene cuatro dígitos de longitud y saber que no existen caracteres alfabéticos en éste.

Las actividades del manejo de datos que reciben la máxima atención dentro de la capacitación de usuarios son la entrada de nuevos datos (como almacenar nuevas transacciones), la edición de datos (como cambiar datos almacenados anteriormente), la formulación de consultas (la búsqueda de registros específicos), o la obtención de respuestas a las preguntas y borrar registros de datos. La parte más importante del uso de sistemas incluye este conjunto de actividades; por lo tanto la mayor parte del tiempo de capacitación se dedicará a esta área.

Como lo demuestra el análisis anterior existen dos aspectos para la capacitación del usuario: uno, la familiaridad con el sistema de procesamiento (es decir, el equipo usado para los datos de entrada o su procesamiento) y dos, la capacitación en el empleo de la aplicación (es decir, el software que acepta los datos, los procesa y produce los resultados). Las carencias en cualquier aspecto de la capacitación son las que probablemente conducirán a difíciles situaciones que producirán frustración errores o ambos. La documentación adecuada, aunque esencial, no sustituye a la capacitación. No existe sustituto para la operación práctica del sistema mientras se aprende a emplearlo.

La figura 7.3 muestra las actividades principales para realizar la capacitación de un Sistema.

	CAPACITACIÓN DE PERSONAL DE SISTEMAS	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL USUARIO
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Personal para preparación de datos. • Personal para datos de entrada. • Operadores de computadora. 	Todos los usuarios directos e indirectos.
Areas que se deben destacar	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del equipo. • Solución de problemas mediante el Equipo. • Procedimiento para corridas de Computadora. • Mantenimiento del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del equipo. • Solución de problemas mediante el equipo. • Familiarización con las aplicaciones. • Capacitación y codificación de datos. • Manejo de datos: Añadir, borrar y editar registros. • Recuperación de información. • Utilización de información.

	MÉTODOS DE CAPACITACIÓN	
	Proporcionados por el proveedor y en centros de servicio	Uso del equipo, operación práctica características del software y controles.
	En el lugar de trabajo	Las mismas que las anteriores, pero se pueden hacer específicas para la compañía usuaria. Es posible la utilización de materiales de instrucción visual y de audio; manuales especiales de entrenamiento o software especial.

Figura. 7.3 Actividades de capacitación en sistemas

VIII CONCLUSIONES

Comportamiento del Sistema

En la siguiente gráfica podemos observar una comparación del proceso de atención a clientes previo y el implementado durante este proyecto. Con el proceso previo se tenía una variabilidad muy alta en el tiempo de respuesta al cliente, debido a que el proceso dependía mucho de los hábitos de las personas y no estaba automatizado al 100% del proceso. Con el nuevo proceso, y el uso de tecnología de información se puede lograr un tiempo de respuesta con menor variabilidad y un proceso más confiable. El tiempo de respuesta total en el nuevo proceso supera al promedio del mejor tiempo de los casos en el proceso de atención a clientes previo.

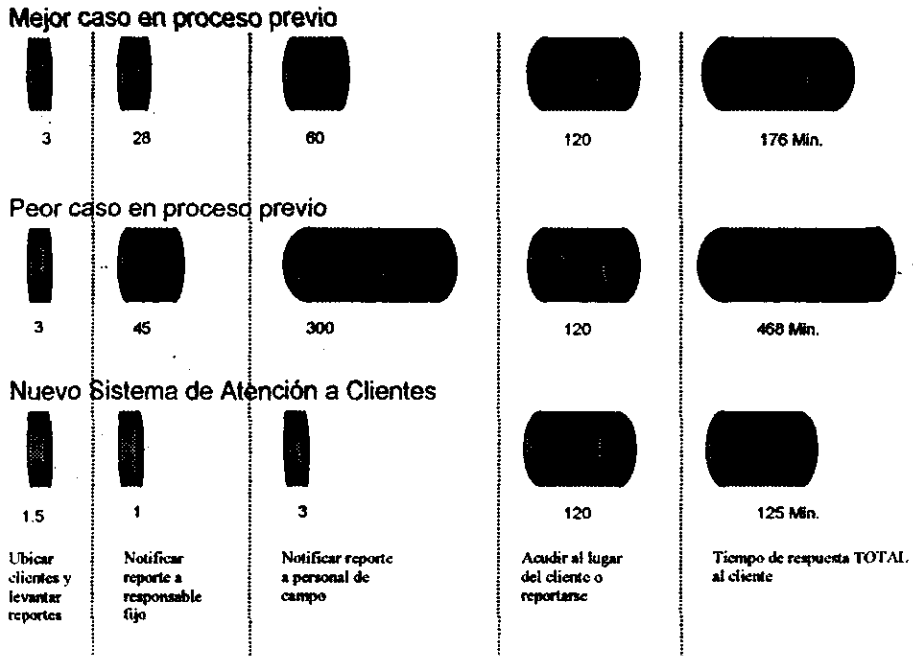


Figura 8.1 Comparación en Tiempo del Proceso anterior con el Proceso nuevo

Conclusiones

- El Sistema de Atención a Clientes (SAC) logra la automatización y la eliminación de tiempos muertos en el Proceso de Atención a Clientes, logrando con esto mejor calidad en los servicios y productos que se ofrecen al Cliente, cumpliendo con el propósito de la completa satisfacción que se ofrece, siendo está la principal función del Centro de soporte Técnico.
- El uso de metodologías de desarrollo de sistemas en la reingeniería de procesos proporciona elementos para desarrollar aplicaciones creativas e innovadoras, que cumplen con las necesidades de cualquier Empresa.
- El uso de estándares corporativos en el desarrollo de la aplicación, el cual permite lograr un bajo costo de desarrollo y fácil mantenimiento al sistema.
- El Sistema fue desarrollado con el uso de interconectividad entre diversas aplicaciones permitiendo concentrar toda la información en un solo repositorio, creando una especie de Data Warehouse, lo que permite la consistencia de la información, estando disponible de acuerdo a los niveles de seguridad del Sistema, así mismo permitiendo la fácil navegación a través del sistema.
- El Sistema cumple con los requerimientos para soportar el cambio de Siglo, esto se logró considerando el manejo del año a cuatro dígitos, así como la utilización de software que cumple con el año 2000.
- Al contemplar en el sistema un departamento de aseguramiento de calidad (Colmena), permite lograr un monitoreo del proceso de atención a clientes, asegurando la atención y satisfacción de las quejas recibidas.
- El uso de software cliente servidor, permite la fácil migración a otras plataformas tecnológicas, logrando con esto estar siempre a la vanguardia de la Información.
- El sistema esta diseñado para emitir reportes estadísticos útiles a la gerencia para la toma de decisiones.

Algunas recomendaciones a futuro para el Proceso de Atención a Clientes

- Evitar la Participación de Representantes del Centro de Bienvenida a Clientes, al utilizar el Conmutador como herramienta para registrar las quejas. Esto se puede lograr al obtener la clasificación de las quejas con mayor incidencia y con esto implementar por medio del conmutador una línea específica para registrar las quejas por medio de tonos. Una vez registrada la queja, ésta se transferirá al Sistema de Atención a Clientes, el cual realiza las funciones de distribución de problema y seguimiento del mismo. Esta solución requiere de la implementación de Software especial para este propósito.
- El uso de internet para el registro de quejas por parte del cliente que cuente con acceso al web. El enfoque de esta aplicación es que el usuario al tener un problema cuente con una dirección en internet, la cual pueda acceder y proporcionar su modelo y clave de cliente. Es necesario que la aplicación cuente con un sistema experto que vaya guiando al cliente como soporte de primera línea. El sistema experto guiará al cliente hasta solucionar el problema, en caso de que se trate de una falla de operación por mal uso, o si se trata de una falla, el sistema experto registra la misma y la transfiere al Sistema de Atención a Clientes, para su seguimiento y término.

IX BIBLIOGRAFÍA

Libros:

[4] Pressman S., Roger
"Ingeniería del Software. Un enfoque práctico"
Editorial McGraw-Hill / Interamericana de México, S.A. de C.V.
Segunda edición
México 1990
628 pp.

[5] Senn A., James
"Análisis y Diseño de Sistemas de Información"
Editorial McGraw-Hill / Interamericana de México, S.A. de C.V.
Segunda edición
México 1990
644 pp.

Tanenbaum S., Adrew
"Computer Network."
Prentice Hall PTR

Manuales

- [1] SLC Definition and Analysis. Employee Development. EDS, 1995
- [2] Process Sourcerer. SLC3 and PM2. EDS, 1995
- [3] Project Management version 2. Employee Development. EDS, 1995
- EDS Technology Policy , EDS, 1999
- Access 97, Microsoft, 1997
- Visual Basic 6.0, Microsoft, 1998

Direcciones de Internet consultadas:

[http:// www.processsourcerer.eds.com](http://www.processsourcerer.eds.com)
[http:// sem.tad.eds.com/semethod/products.htm](http://sem.tad.eds.com/semethod/products.htm) (Metodologías)
[http:// tag.eds.com/techpolicy](http://tag.eds.com/techpolicy)

EJEMPLO DE PROGRAMAS FUENTES

A continuación se presentan los programas fuentes de la pantalla principal del sistema (Atención a Clientes), figura A1.

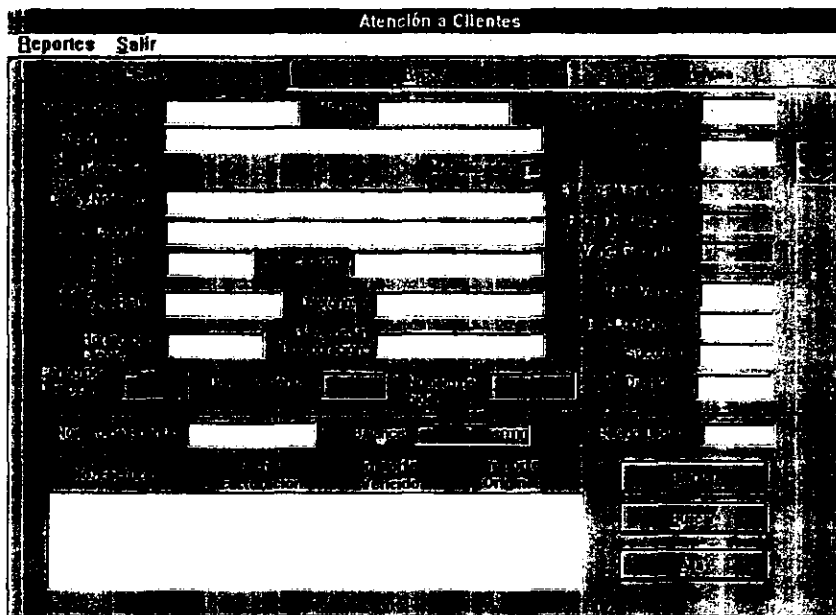


Figura A1. Pantalla de Atención a Clientes

Propiedades

En la Figura A2, se muestra las propiedades de la pantalla de Atención a Clientes. En esta pantalla se define la apariencia que tendrá al ser desplegada en tiempo de ejecución.

A continuación se describen algunas de las propiedades más importantes de esta pantalla:

Propiedad	Descripción
Appearance	Apariencia que tendrá la pantalla al ser ejecutada. Para esta pantalla será la opción 1 y se desplegará en 3D (Tercera dimensión).
Caption	Título de la pantalla, en este caso es "Atención a Clientes"
Name	Nombre lógico de la pantalla. Ejemplo frmAtencion

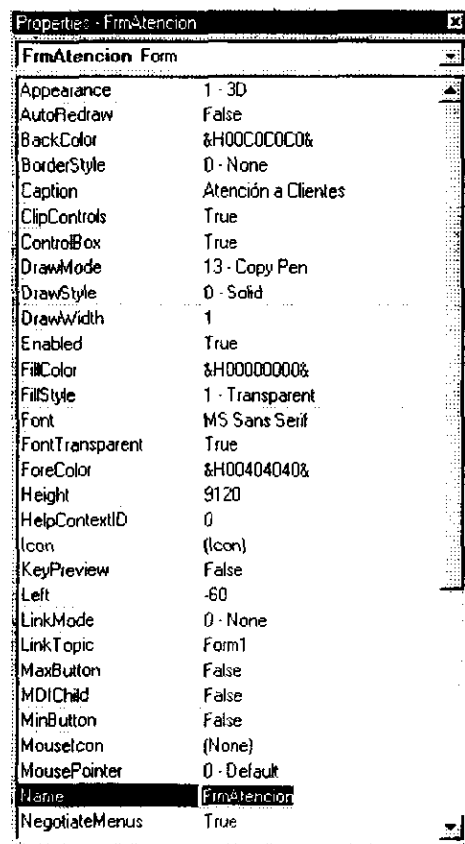
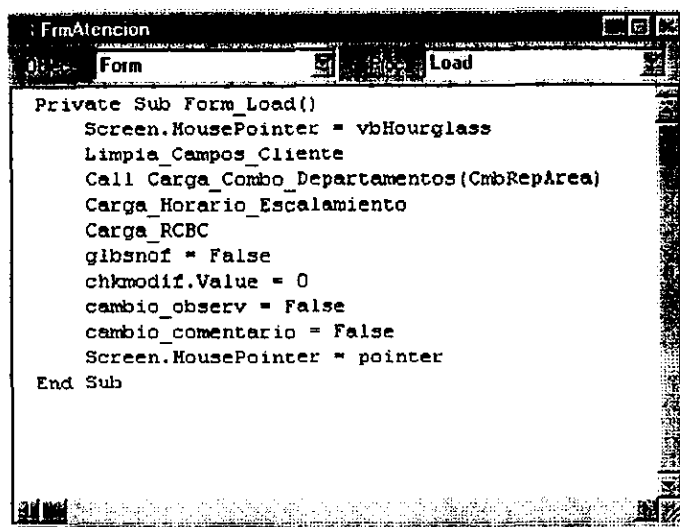


Figura A2. Propiedades de la pantalla

Editor de Programación

En la Figura A3, se muestra la pantalla de edición para iniciar la codificación de los objetos.



```

Private Sub Form_Load()
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    Limpia_Campos_Cliente
    Call Carga_Combo_Departamentos(CmbRepArea)
    Carga_Horario_Escalamiento
    Carga_RCBC
    gibsno1 = False
    chkmodif.Value = 0
    cambio_observ = False
    cambio_comentario = False
    Screen.MousePointer = pointer
End Sub

```

Figura A3. Pantalla Editor de Visual Basic

A continuación se listan los programas fuentes codificados para la pantalla de Atención a Clientes:

Funciones Locales

.....
 ' Función que actualiza el consecutivo de los Reportes del Sistema


```

Function Actualizar() As Integer
    If Existe_Consecutivo = True Then
        Call Escribir("Actualizar")
    Else
        Call Escribir("Alta")
    End If
    Actualizar = True
End Function

```

```

' *****
' Función que actualiza el Registro en la base de datos
' *****
Function ActualizarReg() As Integer
    If Existe_Consecutivo = True Then
        Call EscribeReg("Actualizar")
    Else
        Call EscribeReg("Alta")
    End If
    ActualizarReg = True
End Function

' *****
' Subrutina que indica si el número de Serie de un Equipo ha sufrido otro reporte con
' anterioridad
' *****
Sub Bandera_Abiertos()
    Dim q As String
    Dim tabla As Snapshot
    q = "select * from SACRMOV where FSNSERIE_MOV = " + txtCliSerie.Text + ""
    Set tabla = db.OpenRecordset(q, dbOpenSnapshot)
    If tabla.RecordCount <> 0 Then TxtCliAbiertos.BackColor = &HFF&
    tabla.Close
End Sub

' *****
' Subrutina que realiza una búsqueda por el número de Reporte
' *****
Sub Busca_Carga_Consec(consec As Long)
    Dim tabla As Snapshot
    Set tabla = db.CreateSnapshot("Select fsnserie_mov from sacrmov where pnnconse_mov = " &
consec)
    If tabla.RecordCount <> 0 Then
        Limpia_Campos_Reporte
        Limpia_Campos_Cliente
        Call Busca_Carga_Serie(tabla!fsnserie_mov, consec)
    Else
        MsgBox "Reporte no encontrado", 64, "Búsqueda de Reportes"
    End If
End Sub

' *****
' Subrutina que realiza una búsqueda por el número de Serie
' *****
Sub Busca_Carga_Serie(Serie As String, consec As Long)
    Dim tabla As Snapshot
    Set tabla = db.CreateDynaset("Select pnnconse_mov from SACrmov where fsnserie_mov = " +
Serie + """)
    If tabla.RecordCount <> 0 Then
        txtCliSerie.Text = Serie
        Call Carga_Cli(txtCliSerie)
        LblRepNumeror.Caption = consec
        Call Carga_Resto_Mov(consec)
    Else
        MsgBox "Reporte no encontrado", 64, "Búsqueda de Reportes"
    End If
End Sub

```

```
End If
End Sub
```

```
*****
' Función que realiza una búsqueda de un Cliente SNOF
*****
```

```
Function BuscaSnof(Serie As String) As Integer
    Dim tabla As Snapshot
    Dim q As String
    q = "select * from sacrcsnf where trim(psnserie_snf) = " & Trim(Serie) & ""
    Set tabla = db.CreateSnapshot(q)
    If tabla.RecordCount = 0 Then
        BuscaSnof = False
    Else
        BuscaSnof = True
    End If
End Function
```

```
*****
' Subrutina que realiza una búsqueda de la información de un Cliente
*****
```

```
Sub Carga_Cli(campo As Control)
    Dim tabla As Snapshot
    Dim q As String
    Dim comp As String
    Dim resp As Integer
    Dim Existe_Snof As Integer

    q = "Select
PSNSERIE,DSRAZSOC,DSCALLNU,DSCOLONIA,DNMODELO,DNCODPOS,FSCVEEMP,DNNU
MCON,DSESTADO,DSTELEFO,DNCUENTA,DSDOMTIP,DINTERVTA,DINTERCOB,DSRFCEMP,
DSCVECOR,DNCVECCT,DSDESCCT,* from SACVDATCLI where "
    Select Case campo
        Case TxtCliSerie
            comp = "psnserie = ""
            q = q + comp + campo.Text + ""
        Case TxtCliRazonS
            comp = "dsrazsoc like ""
            q = q + comp + campo.Text + ""
        Case TxtCliRfc
            comp = "dsrfcemp like ""
            q = q + comp + campo.Text + ""
        Case TxtCliTel
            comp = "dstelefo like ""
            q = q + comp + campo.Text + ""
        Case TxtCliNcuenta
            comp = "dncuenta like ""
            q = q + comp + campo.Text + ""
    End Select
    Set tabla = db.OpenRecordset(q, dbOpenSnapshot)
    If tabla.RecordCount <> 0 Then tabla.MoveLast
    If tabla.RecordCount <> 0 Then
        If tabla.RecordCount > 1 Then ' Mas de 1 registro leído -> grid
            On Error Resume Next
            dtagrid.Refresh
            'On Error GoTo 0
```

```

Set dtagrid.Recordset = tabla
On Error GoTo 0
Encabezados_Grid
fravarios.Visible = True
Else
On Error Resume Next
dtaDatCli.Refresh
'On Error GoTo 0
Set dtaDatCli.Recordset = tabla
On Error GoTo 0
'Call Carga_Datos2(txtCliserie.Text)
Call Carga_Datos3(Val(TxtCliNcuenta.Text))
End If
Else
'Busqueda del cliente en snof si existe que los cargue los datos
Existe_Snof = False
If txtCliserie.Text <> "" Then
Existe_Snof = BuscaSnof(txtCliserie.Text)
End If
If Existe_Snof = True Then
Call Carga_Snof(txtCliserie.Text)
glbsnof = True
Else
resp = MsgBox("Registro inexistente,¿Desea dar de alta cliente como SNOF ?", 36,
"Busqueda de Clientes")
If resp = 6 Then
cmdAlta.Enabled = True
cmdAlta_Click
End If
End If
End If
tabla.Close
If (txtCliserie.Text <> "") And ((Len(txtCliserie.Text) = 9) Or (Len(txtCliserie.Text) = 10)) Then
Bandera_Abiertos
Icono_Stop
TxtCliAbiertos.Text = Cuantos_Abiertos(txtCliserie.Text)
txttel.Text = tel
glbserie = txtCliserie.Text
End Sub

```

A continuación se presenta el código implementado en rutinas de Visual Basic para el Sistema de Atención a Clientes para efectuar la función de envío automático de mensajes de mail y beepers.

BEEPERS

```

' *****
' Declaración de la Subrutina y sus variables
' *****
Sub Envio_Beeper_Mail(resp As Long, ges As Long)
    Dim mail As String
    Dim beeper As String
    Dim tipo_beeper As String
    Dim tabla As Snapshot

    On Error GoTo Errores

' *****
' Establece sesión de mail a través de MAPI y chequea errores
' *****
    MAPISession1.SignOn
    On Error GoTo 0

' *****
' Carga la tabla de direcciones de mail y direcciones de beeper de la tabla de
' responsables del Sistema de Atención a Clientes
' *****
    Set tabla = db.CreateSnapshot("Select * from sacresp where pnpuesto_res = " & resp, 64)
    If tabla.RecordCount <> 0 Then
        If Len(tabla!dsbeeper_res) > 0 Then
            beeper = Trim(tabla!dsbeeper_res)
        End If
        If Len(tabla!dsdirmai_res) > 0 Then
            mail = Trim(tabla!dsdirmai_res)
        End If

' *****
' Selecciona el nombre del usuario para envío de beeper
' *****
        Dim Tabla2 As Snapshot
        Set Tabla2 = db.CreateSnapshot("Select customdata from pager_list where rtrim(username) =
"" & beeper & """, 64)
        If Tabla2.RecordCount <> 0 Then
            If Tabla2!customdata <> "" Then
                tipo_beeper = Trim(Tabla2!customdata)
                Else
                    beeper = ""
                End If
            Else
                beeper = ""
            End If
            Tabla2.Close
        Else
            beeper = ""
            mail = ""

```

```
End If
tabla.Close
```

```
*****
' Asigna la sesión a mensajes de MAPI
*****
```

```
MAPIMessages1.SessionID = MAPISession1.SessionID
On Error GoTo Errores
```

```
*****
' Aplica la función de compose al mensaje
*****
```

```
MAPIMessages1.Compose
On Error GoTo 0
```

```
*****
' Establece la opciones de envío: Resolver dirección de mail y acuse de recibo
*****
```

```
MAPIMessages1.AddressResolveUI = True
MAPIMessages1.MsgReceiptRequested = True
```

```
Dim q As String
```

```
If beeper <> "" Then ' caso de que no tenga beeper
```

```
*****
' Selecciona el Servidor de Skytel o Alfabit
*****
```

```
MAPIMessages1.MsgSubject = beeper
If (tipo_beeper = "SKYTEL") Or (tipo_beeper = "ALFABIP") Then
    MAPIMessages1.RecipDisplayName = "BCSAC1,"
    MAPIMessages1.RecipAddress = "MHS:BCSAC1@MX.xmex"
    MAPIMessages1.MsgNoteText = "REPORTE DE SAC ASIGNADO"
    MAPIMessages1.MsgReceiptRequested = True 'Acuse de recibo
    'MAPIsession se referencia a la forma en donde se abre la sesion
    MAPIMessages1.Send
    MsgBox "Mensaje para " + MAPIMessages1.MsgSubject + " Enviado a Servidor de Beepers "
+ MAPIMessages1.RecipDisplayName, 64, "SAC"
    'MsgBox "Incrementar Contador en BD"
```

```
End If
```

```
*****
' Selecciona el Servidor de Digitel
*****
```

```
If (tipo_beeper = "DIGITEL") Then
    MAPIMessages1.RecipDisplayName = "BCSAC2,"
    MAPIMessages1.RecipAddress = "MHS:BCSAC2@MX.xmex"
    MAPIMessages1.MsgNoteText = "REPORTE DE SAC ASIGNADO"
    MAPIMessages1.MsgReceiptRequested = True 'acuse de recibo
    'MAPIsession se referencia a la forma en donde se abre la sesion
    MAPIMessages1.Send
    MsgBox "Mensaje para " + MAPIMessages1.MsgSubject + " enviado a Servidor de Beepers "
+ MAPIMessages1.RecipDisplayName, 64, "SAC"
    'MsgBox "Incrementar Contador en BD"
End If
```

```

' MAPIMessages1.MsgNoteText = "REPORTE DE SAC ASIGNADO"
' MAPIMessages1.MsgReceiptRequested = True 'acuse de recibo
' MAPIsession se referencia a la forma en donde se abre la sesion
' MAPIMessages1.Send
' MsgBox "Mensaje para " + MAPIMessages1.MsgSubject + " enviado a Servidor de Beepers " +
MAPIMessages1.RecipDisplayName
  MsgBox "Incrementar Contador en BD"

```

```

' Adicionar acceso a BD que incremente en uno el contador de enviados
Dim tabla_beep As Dynaset
Set tabla_beep = db.CreateDynaset("select dnbeep_usu from saccusu where DSUSERID_USU
= "" & glbUserid & """)
tabla_beep.Edit
If tabla_beep!dnbeep_usu = "" Then
  tabla_beep!dnbeep_usu = 0
Else
  tabla_beep!dnbeep_usu = tabla_beep!dnbeep_usu + 1
End If
tabla_beep.Update
tabla_beep.Close

```

Else

```

' *****
' En caso de no contar con Beeper el responsable, se le notificará al usuario del
' Sistema
' *****

```

```

  MsgBox "El responsable no tiene beeper", 16, "Envío de mensajes"
End If

```

MAIL

```

If mail <> "" Then
  MAPIMessages1.Compose
  MAPIMessages1.AddressResolveUI = True
  MAPIMessages1.RecipAddress = mail
  MAPIMessages1.MsgSubject = "Problema de SAC"
  MAPIMessages1.MsgNoteText = ges
' acuse de recibo
  MAPIMessages1.MsgReceiptRequested = True
' MAPIsession se referencia a la forma en donde se abre la sesion
  MAPIMessages1.Send
'  MAPIMessages1.SignOff
End If
GoTo Salida

```



```

.....
' Sección de Errores
.....

```

```

Errores:

```

```

    Select Case Err.Number
    Case 32002
        'El usuario tecleo CANCELAR en el acceso a mail
        Llave_Mail = False
        MsgBox "Mail01:Imposible enviar mensaje al servidor", 16, "Envío de Mensajes"
        GoTo Salida
    Case 32053
        Resume Next
    End Select
    Resume Next

```

```

Salida:
End Sub

```

Ejemplos Procedimientos y Eventos

```

.....
' Evento Carga de la ventana
.....

```

```

Private Sub Form_Load()
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    Limpia_Campos_Cliente
    Call Carga_Combo_Departamentos(CmbRepArea)
    Carga_Horario_Escalamiento
    Carga_RCBC
    glbsnof = False
    chkmodif.Value = 0
    cambio_observ = False
    cambio_comentario = False
    Screen.MousePointer = pointer
End Sub

```

```

.....
' Evento Click, del botón de alta de ventana, se ejecutara la acción correspondiente
' cuando en la ventana se presione este botón
.....

```

```

Private Sub cmdAlta_Click()
    Dim resp As Integer
    Screen.MousePointer = vbHourglass

    resp = MsgBox("A continuación se dará de alta un cliente SNOF.¿Desea continuar?", 36, "Alta
de Clientes")
    If (Campos_Llenos_Cliente = True) And (resp = 6) Then
        Dim T_Temp As Dynaset
        Dim serie_temp As String
        Dim q As String
        Set T_Temp = db.CreateDynaset("select dsnserie_con from saccccons")
        Serie = T_Temp!dsnserie_con
        T_Temp.Close
        Serie = Serie + 1
        Dim Tb_Alta As Dynaset

```

```

Set Tb_Alta = db.CreateDynaset("select * from sacrcsnf")
Tb_Alta.AddNew
Tb_Alta!psnserie_snf = Serie
txtCliserie.Text = Serie
Tb_Alta!dsnomcli_snf = TxtCliRazonS.Text
Tb_Alta!dsncalle_snf = TxtCliCalle.Text
Tb_Alta!dscoloni_snf = TxtCliColonia.Text
Tb_Alta!dsestado_snf = TxtCliEstado.Text
Tb_Alta!dncodpos_snf = TxtCliCodigo.Text
Tb_Alta!dstelefo_snf = TxtCliTel.Text
Tb_Alta!dsclsnof_snf = 1
glbsnof = True
Tb_Alta!dnlocali_snf = glbLocal
Tb_Alta.Update
Tb_Alta.Close
q = "update saccons set dsnserie_con = " + Trim(Str(Serie)) + " where dsnserie_con = " +
Trim(Str(Serie - 1)) + ""
db.Execute q
txtrepserie.Text = txtCliserie.Text
LblRepRsocial.Caption = TxtCliRazonS.Text
LblRepDir.Caption = TxtCliCalle.Text
End If
Screen.MousePointer = pointer
End Sub

```

```

' *****
' Evento KeyPress, se ejecutara al ir editando el campo del número de Serie,
' validará la longitud y que solamente se puedan introducir números.
' *****

```

```

Private Sub txtCliserie_KeyPress(KeyAscii As Integer)
Char = Chr(KeyAscii)
If KeyAscii <> 13 Then
KeyAscii = Asc(UCase(Char))
Else
If (Len(Trim(txtCliserie.Text)) = 9) Or (Len(Trim(txtCliserie.Text)) = 10) Then
Screen.MousePointer = vbHourglass '
Call Carga_Cii(txtCliserie)
Screen.MousePointer = pointer
Else
MsgBox "¡LONGITUD INVALIDA!", 16, "BUSQUEDA DE CLIENTES"
End If
End If
End Sub

```

* Evento Click, se ejecutara la acción de este botón al ser presionado.

```
Private Sub CmdCliBuscar_Click()  
    Screen.MousePointer = vbHourglass  
    If (txtCliserie.Text <> "") And ((Len(txtCliserie.Text) = 9) Or (Len(txtCliserie.Text) = 10)) Then  
        Call Carga_Cli(txtCliserie)  
    Else  
        If TxtCliRazonS.Text <> "" Then  
            Call Carga_Cli(TxtCliRazonS)  
        Else  
            If TxtCliRfc <> "" Then  
                Call Carga_Cli(TxtCliRfc)  
            Else  
                If TxtCliTel.Text <> "" Then  
                    Call Carga_Cli(TxtCliTel)  
                Else  
                    If TxtCliNcuenta.Text <> "" Then  
                        Call Carga_Cli(TxtCliNcuenta)  
                    Else  
                        MsgBox "Para realizar una búsqueda debe existir alguna llave", 16, "Búsqueda de  
Clientes"  
                    End If  
                End If  
            End If  
        End If  
        Screen.MousePointer = pointer  
    End Sub
```

COMUNICACIÓN DE VISUAL BASIC CON ACCESS Y ORACLE

A continuación se ejemplifica la manera de realizar la conexión del lenguaje de programación con dos bases de datos, Oracle y Access.

Existen funciones que son utilizadas para poder vincular los sistemas con el uso de archivos de configuración (archivos con extensión ini) que se alojan en Windows System. Estos archivos son los que guardan las rutas en donde se pueden encontrar las aplicaciones. La utilización de archivos de configuración permiten tener un acceso dinámico a las aplicaciones.

A continuación se muestran estas funciones, mismas que ya existen, solamente hay que llamarlas en el proyecto a desarrollar.

Declaración de Funciones Globales

Variables Globales

```
Global winSysDir$
Global winDir$
Global vsn_AppDir
```

```
#If Win16 Then
Public Declare Function GetWindowsDirectory Lib "Kernel" (ByVal lpBuffer As String, ByVal nSize As Integer) As Integer
Public Declare Function GetSystemDirectory Lib "Kernel" (ByVal lpBuffer As String, ByVal nSize As Integer) As Integer
Public Declare Function WritePrivateProfileString Lib "Kernel" (ByVal lpAppName$, ByVal lpKeyName$, ByVal lpString$, ByVal lpFileName$)
Public Declare Function GetPrivateProfileString Lib "Kernel" (ByVal lpAppName$, ByVal lpKeyName$, ByVal lpDefault$, ByVal lpRetString$, ByVal nSize%, ByVal lpFileName$) As Integer
#Else
Public Declare Function GetPrivateProfileString Lib "Kernel32" Alias "GetPrivateProfileStringA" (ByVal lpApplicationName As String, ByVal lpKeyName As Any, ByVal lpDefault As String, ByVal lpReturnedString As String, ByVal lSize As Long, ByVal lpFileName As String) As Long
Public Declare Function WritePrivateProfileString Lib "Kernel32" Alias "WritePrivateProfileStringA" (ByVal lpApplicationName As Any, ByVal lpKeyName As Any, ByVal lpString As Any, ByVal lpFileName As String) As Long
Public Declare Function GetWindowsDirectory Lib "Kernel32" Alias "GetWindowsDirectoryA" (ByVal lpBuffer As String, ByVal nSize As Long) As Long
Public Declare Function GetSystemDirectory Lib "Kernel32" Alias "GetSystemDirectoryA" (ByVal lpBuffer As String, ByVal nSize As Long) As Long
#End If
```

```

.....
' Estas funciones permitirán que el sistema realice una búsqueda de un archivo de
' configuración (extensión INI)
.....

```

```

Function fs6_IniDirObt() As String
    Dim ret As String
    Dim ini As String

    ret = Space$(255)
    ini = GetWindowsDir() + "SAC.INI"
    X = GetPrivateProfileString("Instalación", "Dir", "", ret, Len(ret), ini)

    If ret <> "" Then
        ret = RTrim(ret)
        str_len = Len(ret) - 1
        ret = Left$(ret, str_len)
    End If
    fs6_IniDirObt = ret
End Function

```

```

Public Function GetWindowsDir() As String
    temp$ = String$(145, 0) ' Size Buffer
    X = GetWindowsDirectory(temp$, 145) ' Make API Call
    temp$ = Left$(temp$, X) ' Trim Buffer

    If Right$(temp$, 1) <> "\" Then ' Add \ if necessary
        GetWindowsDir$ = temp$ + "\"
    Else
        GetWindowsDir$ = temp$
    End If
End Function

```

Ejemplo de Archivo con extensión INI (Archivo de configuración)

Nombre de archivo sac.ini

```

[Instalacion]
Dir=c:\sac\

```

```

[Base de datos Access]
Dir=c:\sac\mdb\

```

```

[ruta de reportes]
Dir=c:\sac\rpts\

```

Conexión con Otras Bases de Datos

Para poder realizar la conexión a bases de datos externas, es necesario contar con un software que contendrá cada uno de los clientes de la aplicación, este software se llama ODBC (Open Data Base Connectivity).

El ODBC tendrá que ser instalado en cada una de las computadoras que tendrá la aplicación.

Visual Basic cuenta con una función que permite realizar la conexión a diferentes bases de datos externas:

```
object.Connect = [databasetype;[parameters;]]
```

En donde:

Object	Es el objeto en el cual se realizará el acceso a la Base de datos, es una variable tipo DataBase.
Databasetype	Especifica el tipo de base de datos.
Parameters	Parámetros de localización de la base de datos.

Algunos ejemplos de bases de datos con los que Visual Basic se puede conectar:

Tipo de Base de Datos	Sintaxis en la función	Parámetro
Database using the Jet database engine	","	"drive:\path\filename.MDB"
dBASE III	"dBASE III;"	"drive:\path"
dBASE IV	"dBASE IV;"	"drive:\path"
Paradox 3.x	"Paradox 3.x;"	"drive:\path"
Paradox 4.x	"Paradox 4.x;"	"drive:\path"
Btrieve	"Btrieve;"	"drive:\path\filename.DDF"
FoxPro x.x	"FoxPro x.x"	"drive:\path"
ODBC	"ODBC; DATABASE=defaultdatabase; UID=user; PWD=password; DSN=datasourcename"	

Ejemplo de conexión con la base de datos Paradox

```
Set db.Connect = "Paradox 4.X;DATABASE=C:\PDX\PUBLISH"
```

Conexión con Oracle

Para el acceso a una base de datos como Oracle, es necesario contar con la Subrutina siguiente:

```
Sub Conexion_BD()
  Dim connect As String
  Dim db As Database

  connect = "dsn=TMTC;uid=NCOVARRU;pwd=NCOVARRU"
  Set db = OpenDatabase(TMTC, False, False, connect)
  MsgBox "TMTC: DESARROLLO", 64, "AVISO"

End Sub
```

En donde: El connect de la función se encuentra conformado por:

dsn	Entorno de la Base de Datos, o nombre de la Base de Datos
uid	Identificador de Usuario
pwd	Password

Para tener acceso a las tablas de la base de datos es necesario utilizar la siguiente función:

```
OpenDatabase(dbname[, exclusive[, read-only[, source]])
```

En donde:

Dbname	Entorno de la base de datos o nombre de la base de datos.
Exclusive	Modo que podrá ser compartida la base de datos, este parámetro es Booleano, solamente podrá ser True o False (Verdadero o Falso).
Read-only	Modo que se tendrá acceso a la base de datos, este parámetro es Booleano, solamente podrá ser True o False (Verdadero o Falso).
Source	Este argumento será obligatorio para el caso de que se trate de acceso a través de ODBC y estará conformado por el connect.

Conexión con Access

El uso de la base de datos Access con Visual Basic es muy sencillo debido a que ambos productos son de Microsoft, este acceso es nativo, pero con el uso de archivos de configuración, es necesario tener la siguiente función.

Esta función permite encontrar a la base de datos mediante un archivo de configuración, mismo que se aloja en Windows System, esto logra encontrar la ruta exacta de la base de datos, ya sea que se encuentre en la misma PC o que se encuentre en algún punto de una red.

Function fs6_IniDirObt() As String

Dim ret As String

Dim ini As String

ret = Space\$(255)

ini = GetWindowsDir() + "SAC.INI"

X = GetPrivateProfileString("Instalacion", "Dir", "", ret, Len(ret), ini)

If ret <> "" Then

ret = RTrim(ret)

str_len = Len(ret) - 1

ret = Left\$(ret, str_len)

End If

fs6_IniDirObt = ret

End Function

Para poder acceder a cada una de las tablas es necesario utilizar la función:

OpenDatabase(dbname[, exclusive[, read-only[, source]])

Misma que fue descrita anteriormente, pero con la siguiente sintaxis:

Set db = OpenDatabase(vsn_AppDir & "SAC.MDB", False, False)

GLOSARIO

Término	Definición
ACCESSW	Aplicación que permite emular una sesión de mainframe en una PC, con las características de Windows.
ASCII	American Standard Code for Information Interchange, código americano estándar para intercambio de información.
BACKGROUND	Fondo, segundo plano. Proceso de computación no interactivo.
BATCH	programa por lotes o trabajo por lotes se refiere a un programa que procesa un conjunto entero de datos, tal como un programa de informes o de clasificación.
BEEPER	Radiolocalizador.
CBC	Centro de Bienvenida a Clientes, punto de entrada de todas las peticiones de servicio o quejas que se atienden en el Centro de Soporte Técnico.
CLIENTE SERVIDOR	Relación petición/suministro entre programas. Se pueden diseñar aplicaciones, ejecutándolas dentro de la misma computadora o en muchas computadoras, en la que un programa (cliente) pide datos al otro programa (el servidor).
COLMENA	Departamento que realiza funciones de aseguramiento de calidad o interviene para acelerar la solución del problema cuando estos se prolongan o requieren de la participación conjunta de diferentes departamentos.
CALL MASTER	Equipo para distribución de llamadas.
CRISTAL REPORTS	Software diseñado para la emisión de Reportes.
CHAMELEON NFS	Software que permite la comunicación en una red, este se utiliza para poder tener un archivo de sistema de red, y se utiliza para poder emular una aplicación de Mainframe tipo windows.
DATA WAREHOUSE	Base de datos en donde aloja la información más representativa de un conjunto de varias entidades.
EMAIL	Siglas en inglés Electronic Mail, Correo Electrónico.
EMULACIÓN DE TERMINALES 3270 IBM	Dispositivo que se construye para trabajar como otro, una terminal diseñada para emular diferentes protocolos de comunicación y engancharse con el Mainframe.
ENCAPSULAR	Privatizar datos y su procesamiento dentro de una clase que permita modificarse sin causar problemas en ningún lugar del programa.
ENCRIPTADO	Codificación de datos con propósito de seguridad, convirtiendo el código de datos en un código propio.
ESCALAMIENTO	Establecer responsabilidades de acuerdo al impacto de un problema.
ESTACIÓN DE TRABAJO	Computadora en donde residen los diferentes sistemas que utilizará un Representante del Centro de Bienvenida a Clientes.
FTP	Protocolo de Información para la transferencia de Archivos.
GATEWAY	Puerto de acceso. Una computadora que conecta dos tipos diferentes de redes de comunicaciones. Realiza la conversión de protocolos de una red a otra.

Término	Definición
LOGIN	Entrada de identificación, para obtener acceso a un sistema informático.
MAIL	Almacenamiento en la computadora asignado a un usuario para el correo transmitido electrónicamente.
MAIL SERVER	Servidor de correo electrónico, asignado a múltiples usuarios.
MAINFRAME	Macrocomputadora, pueden tener centenas de Megabytes de memoria principal, y centenas de Gigabytes de almacenamiento en disco.
MAPI	Siglas en inglés Messaging Application Programming interface, instrucción que permite realizar una comunicación para el envío de mensajes.
MODEM	Un dispositivo que adapta una terminal o computadora a una línea telefónica.
ODBC	Open Data Base Connectivity, software que permite realizar la conexión con otras bases de datos, ejemplo Oracle.
ORACLE	Un sistema de administración de Base de Datos relacionales de Oracle Corporation. Fue el primer DBMS en incorporar el lenguaje SQL.
PAGE	Página transmitida.
PAGERMASTER	Software para el envío de Beeper compatible con Microsoft
PAGING OFF-LINE	Página fuera de línea.
PASSWORD	Palabra o código utilizado para identificar a un usuario autorizado; es normalmente provisto por el sistema operativo.
PM2 (PROYECT MANAGEMENT)	Administración de Proyectos, es una metodología que contempla un estándar en el manejo de proyectos y otras metodologías relacionadas, es un proceso para iniciar, planear, ejecutar y cerrar proyectos.
PROTOCOLOS	Conjunto de normas y regulaciones que gobiernan la transmisión y recepción de datos.
QUERY	Sentencia utilizada para consultar y/o actualizar información en una base de datos.
RCBC	Representantes del centro de Bienvenida a Clientes, personas dedicadas a recibir las quejas de los clientes y proporcionar soporte de primer nivel. Registran en el SAC las quejas de los clientes.
RED NOVELL	Comunicación entre varias computadoras, utilizando como sistema de comunicación el software NOVELL.
REPOSITORIO	Base de Datos con información sobre aplicaciones de software. Puede ser el corazón central de un sistema. Lugar en donde se almacena información.
SAC	Sistema de Atención a Clientes diseñado para el propósito de esta tesis.

Término	Definición
SCL3 (SYSTEMS LIFE CYCLE)	Ciclo de vida del sistema, es una metodología que aplica tecnología para el desarrollo de estimaciones que satisfagan las necesidades del negocio en constante cambio, combina la planeación de iteraciones con el control de procesos.
SENDPAGE	Instrucción para envío de un page o página de mensaje.
SETTING UP PAGESAD	Configuración del envío de mensajes.
SNPP	Protocolo de comunicación.
SOLARIS	Sistema operativo multitarea para computadoras, se ha diseñado para computadoras distribuidas e incluye el protocolo TCP/IP.
SQL	Lenguaje de consulta estructurado. Lenguaje utilizado para interrogar y procesar datos en una base de datos relacional.
TAP	Telecator Alphanumeric Protocol.
TCP/IP	Protocolo de Control de Transmisiones/ Protocolo Internet. Conjunto de Protocolos de comunicación, para intercomunicar sistemas diferentes.
UNIX	Sistema operativo multiusuario y multitarea que se ejecuta en una amplia variedad de sistemas de computación de micro a macrocomputadoras.
WINDOWS	Entorno operativo para gráficos de Microsoft que se integra con DOS.