



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**SISTEMA DE INFORMACION PARA EL CONTROL DE  
OFICINAS DE EJECUTIVOS EN INSTITUCIONES  
O EMPRESAS**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERO EN COMPUTACION**

**P R E S E N T A N:**

**ERIKA GARRIDO MORELOS  
ALFIE ISRAEL TAPIA TORRES**



**DIRECTOR DE TESIS:  
ING. HERIBERTO OLGUIN ROMO**

**MEXICO, D. F.**

**2000**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

ESTA TERCERA NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SECRETARIA DE CULTURA

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SECRETARIA DE CULTURA  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SECRETARIA DE CULTURA

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SECRETARIA DE CULTURA



Esta tesis que hoy concluyo, es el resultado de una de las metas más importantes de mi vida y no hubiera sido posible sin el apoyo conjunto de las personas que siempre han estado conmigo a las cuales quiero y respeto.

A Papá y Mamá, por el apoyo y principios que me han inculcado para ser alguien, por desvelarse conmigo, por comprender que a una persona no sólo la hace la educación sino también la sencillez, lo humano y lo noble.

A mis hermanos (Caro, Hugo y Natus) porque siempre han estado conmigo y me han apoyado. Muchachos: son una pieza fundamental para la realización de mis metas, ¡luchemos juntos por conseguir las nuestras!...los quiero mucho.

A mis amigos, (a todos los becarios de la Unidad de Cómputo y compañeros de carrera especialmente a Claus, Juan, Fer, Leo, David, Alfie, Adolfo) porque sin ellos todo hubiera sido aburrido, gracias por estar conmigo y dejarme aprender de ustedes, los quiero.

A ti Adrián que sé, compartes mi alegría, gracias por todos los ánimos que me diste y por dejarme sentir que estás siempre conmigo, te amo.

A mis profes (a todos, pero en especial al Ing. Heriberto Olguín R. y al Lic. Enrique Fabián C.) porque su interés hacia nosotros no fue sólo aprender de las materias impartidas sino también el respetar y comprender a nuestros semejantes, motivarnos a luchar por lo que queremos para llegar a ser personas de provecho y sacar adelante nuestra Universidad. Admiro y reconozco su grandeza no sólo como profesores sino como personas.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser mi segundo hogar y mi compañera, por dejarme sentir el orgullo de tener el alma puma, porque representa la verdad, la educación, la cultura, la paz, la equidad, el amor y la fe, porque formo parte de su espíritu al igual que mis compañeros estudiantes, los profesores, las aulas, las bibliotecas, los grandes jardines y cada rincón. "Por mi raza hablará el espíritu".

A ellos les doy todo mi agradecimiento, estarán siempre presentes para mis metas futuras, les quiero y les dedico esta tesis.

*Eternamente gracias*

**Erika**

1000

1000

Quiero dedicar esta obra a todas aquellas personas que me han motivado e impulsado para alcanzar mis metas:

A Dios, quien siempre me ha guiado y socorrido espiritualmente en los momentos más bellos y los más difíciles de mi vida.

A mis padres, quienes me han forjado e inculcado los principios para ser un hombre; pero principalmente a mi madre, que aún en las situaciones más difíciles y adversas, siempre ha estado a mi lado, apoyándome, consolándome y ofreciéndome lo más grande y hermoso que puedo recibir de ella: su amor y comprensión.

A mis hermanos, porque son una fuerza que mueve mis ilusiones y alegrías para lograr mis metas... gracias por su apoyo.

A ese gran amigo Manuel, que me ha apoyado y ofrecido su amistad y cariño como nadie, te brindo mi admiración, cariño y respeto.

A la familia Rocha Flamad, que incondicionalmente me ha ayudado en todo momento, pero especialmente a ti Blanquis que siempre me has impulsado a luchar por conseguir lo que quiero y al estar a mi lado, has hecho que mi vida sea muy especial.

A todos mis familiares, que me han apoyado y alentado, pero muy distinguidamente a mi tía Anita quien siempre tuvo una palabra de aliento para mí, y ser amiga en los momentos más oportunos.

A mis amigos: Francisco, Antonio, Joel, Constantino, Erika por brindarme su apoyo, confianza y convivencia, gracias por los grandes momentos que compartimos juntos.

A todos mis amigos y compañeros de carrera, a todos aquellos que integran la Unidad de Servicios de Cómputo Académico de la Facultad de Ingeniería por permitirme ser parte de este grupo y ayudarme en el fortalecimiento de mi profesión.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, y en especial a la Facultad de Ingeniería, por abrirme sus brazos para forjarme e instruirme profesionalmente.

Al Ing. Heriberto Olguín Romo quien con su amistad, paciencia, apoyo y dedicación nos ayudó a lograr el presente trabajo.

A todos los profesores que me ayudaron a mi formación profesional compartiendo sus conocimientos y experiencias...

**MI MÁS SINCERO AGRADECIMIENTO**

**Alfie**



---

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>CAPÍTULO 1.</b>	
<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA</b>	6
1.1. Propuesta	10
1.2. Justificación del Software para la Creación del Sistema	11
1.3. Diagrama de Gantt	12
1.4. Análisis Detallado (Modelo Conceptual del SIMECOD)	14
1.5. Control de Correspondencia (Correspondencia de Entrada)	19
1.6. Control de Correspondencia (Correspondencia de Salida)	20
1.7. Control de Archivos (Archiveros)	20
1.8. Control de Acuerdos con los Colaboradores	21
1.9. Control de Mensajes	21
1.10. Directorios	22
1.11. Administración del Sistema	22
1.12. Seguridad	23
1.13. Ayuda del Sistema	24
<b>CAPÍTULO 2.</b>	
<b>DISEÑO DEL SISTEMA</b>	25
2.1. Correspondencia (Correspondencia de Entrada)	30
2.2. Correspondencia (Correspondencia de Salida)	34
2.3. Control de Archivos (Archiveros)	36
2.4. Acuerdos con los Colaboradores	38
2.5. Mensajes	40
2.6. Directorios	41
2.7. Administración del Sistema	43
2.8. Seguridad	46
2.9. Ayuda del Sistema	47
2.10. DICCIONARIO DE DATOS	48
2.11. SEUDOCÓDIGO	57
2.11.1. Acceso al Sistema	57
2.11.2. Menú Principal	58
2.11.3. Operaciones en el Módulo	59
2.11.4. Consultas de Registros	61
2.11.5. Alta del Registro	61
2.11.6. Eliminar Registros	63
2.11.7. Editar Registro	64
2.11.8. Buscar Registro	65
2.11.9. Operaciones con los Reportes	65
<b>CAPÍTULO 3.</b>	
<b>DESARROLLO DEL SISTEMA</b>	67
3.1. Control de Correspondencia	68
3.1.1. Correspondencia de Entrada	68
3.1.1.1. Resolución de Turnados para la Correspondencia de Entrada	74
3.1.1.2. Reportes para la Correspondencia de Entrada	75
3.1.2. Correspondencia de Salida	78
3.2. Control del Archivo (archiveros)	81
3.3. Control de Acuerdos con Colaboradores	85
3.4. Control de Mensajes	89
3.5. Directorios	92

---



---

## ÍNDICE

3.6. Administración del Sistema	98
3.6.1. Mantenimiento a Turnados, Acuerdos, Tipo de Documento y Prioridad de Atención	99
3.6.2. Personalizar	102
3.6.3. Cambiar Contraseña	103
3.6.4. Creación de Cuentas de Usuarios	104
3.7. Seguridad	106
3.8. Ayuda del Sistema	111
3.9. Pruebas del Sistema	113
MANUAL DE INSTALACIÓN	114
CONCLUSIONES	126
BIBLIOGRAFÍA	127

---

## INTRODUCCIÓN

Debido a los avances tecnológicos y a la rápida difusión y actualización de las llamadas tecnologías de la información, cada vez se vuelve más necesaria la participación de profesionales dentro del área de la computación para solucionar problemas o situaciones que ponen en desventaja a muchas organizaciones o empresas por carecer de métodos o herramientas automatizadas que les permitan modificar sus procesos administrativos con la finalidad de hacerlos más ágiles y eficientes.

Cada vez se desarrollan más y mejores herramientas que permiten avances significativos en la manera de acceder, manejar y compartir la información dentro de las organizaciones y una parte fundamental dentro del desarrollo de nuevas tecnologías es la aplicación de métodos y procedimientos para obtener un sistema confiable y que cubra la gran mayoría de requerimientos y necesidades para garantizar resultados satisfactorios.

Las bases de datos han sido herramientas muy populares y exitosas porque permiten definir sistemas de cómputo que utilizan y almacenan grandes cantidades de información proporcionando métodos eficientes para la manipulación de datos que posteriormente formarán parte de un sistema de información, el cual permite ver de manera completa la administración integral de una organización.

Los sistemas de información se analizan y diseñan mediante la aplicación de los conceptos y las técnicas del diseño y del análisis del sistema.

Para llevar un control en el proceso de desarrollo del sistema se deben llevar a cabo métodos, herramientas y procedimientos acordes con los requerimientos que se tengan para poder crear un sistema de información que satisfaga ciertas necesidades y proporcione al mismo tiempo una solución a un problema dado.

Los métodos indican cómo construir técnicamente el sistema, definiendo la planificación y estimación de proyectos, análisis de los requisitos del sistema, programación, pruebas y mantenimiento entre otras cosas. Las herramientas proporcionan el soporte automático para el desarrollo de los métodos como una estructura de datos que contenga la información relevante sobre el análisis, diseño, desarrollo y pruebas. Los procedimientos definen la secuencia en que se aplican los métodos para poder evaluar el progreso del sistema que se desarrollará.

Existen varios enfoques para cubrir los métodos, herramientas y procedimientos para el desarrollo de sistemas, la manera en que se lleven a cabo deberá estar de acuerdo con la naturaleza del proyecto y de la propia aplicación que se le quiere dar.

Uno de los enfoques más populares para el análisis y diseño de los sistemas de información es el llamado ciclo de vida clásico que establece un proceso sistemático y secuencial del desarrollo de sistemas a través de diferentes etapas evolutivas que irán definiendo el progreso del sistema. El método tradicional contempla los siguientes pasos:

1. Análisis
2. Diseño
3. Desarrollo
4. Instalación
5. Mantenimiento

Estas acciones definen el proceso evolutivo del sistema de información que se va a elaborar.

El objetivo de este trabajo es presentar el análisis, diseño y elaboración de un sistema de información para mandos superiores, que permita el control, seguimiento, distribución y resolución de asuntos con relación a la correspondencia recibida; que facilite el control y seguimiento de acuerdos con sus colaboradores, así como el control del archivo y mensajes recibidos y disponer de directorios internos, externos y personales para facilitar la gestión del ejecutivo.

El sistema está basado en herramientas de cuarta generación como manejadores de bases de datos relacionales y herramientas de desarrollo de programas, utilizando plataformas para un ambiente Windows.

El trabajo se encuentra dividido en capítulos que explican cada una de las fases que se realizaron para la elaboración de un Sistema de Información para el Control de Oficinas de Ejecutivos en Instituciones o Empresas.

El Capítulo 1: Análisis del sistema, explica las políticas del usuario y el esquema del proyecto, en una especificación estructurada. Se hace la identificación del problema, se establecen las propiedades importantes del sistema, se plantean los objetivos y analizan requerimientos con base a los métodos utilizados para identificar a los usuarios que estarán involucrados (encuestas, cuestionarios) y así identificar las deficiencias actuales en el ambiente del usuario; se hace una propuesta estableciendo requerimientos, metas y objetivos para un sistema nuevo preparando el esquema que se utilizará para guiar el resto del proyecto; se hace un análisis detallado, empleando diagramas de flujo de datos, diagramas de entidad-relación, etc.

El Capítulo 2: Diseño del sistema, explica la transformación de los modelos de datos de entidad-relación en un diseño de base de datos, estableciendo la forma en que se concibió la base de datos que tendrá el sistema y cómo están conformados los diagramas estructurados para cada sección del mismo, así como también la estructura que se definió para el diccionario de datos y el pseudocódigo.

El Capítulo 3: Desarrollo del Sistema, explica cómo se generó el desarrollo de cada uno de los módulos y sus procesos en un esqueleto progresivamente más completo del sistema final. Se determina la integración de los distintos módulos para armar la navegación del sistema indicando cómo se construyó la interfaz gráfica. También se explica cuáles fueron y cómo se realizaron las pruebas necesarias al sistema para detectar posibles errores en su funcionamiento y operación antes de que éste pueda ser implantado y utilizado finalmente. Las pruebas efectuadas permitirán descubrir los posibles defectos que tenga el sistema y ayudarán a definir las medidas que se tomarán para corregirlos con el fin de asegurar que los resultados que proporcione el sistema sean los esperados.

En este capítulo también se hace una descripción de los métodos que se diseñaron para definir el mantenimiento que se le puede dar al sistema para ajustarlo a nuevos requerimientos de los usuarios y con ello también evaluar el desempeño.

Como parte final del trabajo se incluye el Manual de Instalación, que explica los métodos y formas que deben seguirse para la correcta implantación y ejecución del sistema y de su base de datos en una computadora personal, así como las características más importantes de este proceso.

## **CAPÍTULO 1**

### **ANÁLISIS DEL SISTEMA**

Las actividades administrativas de una empresa se llevan a cabo a través de sus dependencias, áreas u oficinas para tener un mejor control y organización de sus funciones; en ocasiones cada oficina realiza actividades a las que se les deberá dar seguimiento y respuesta por parte de los ejecutivos que laboran en ellas, por esto es importante contar con los recursos adecuados. Muchas oficinas no cuentan con los recursos o procedimientos manuales ni tampoco automatizados para realizar o facilitar, en tiempo y forma, varias de las tareas que desempeñan las personas que trabajan en ella.

Observando muchas de las actividades cotidianas que se realizan en una oficina pudimos constatar que los ejecutivos (funcionarios de mandos superiores en la administración pública federal, estatal y municipal, y los cargos equivalentes en instituciones y empresas privadas) reciben una cantidad considerable de correspondencia, tales como: oficios, documentos, solicitudes, memorándums, mensajes, etc., a los cuales se debe dar respuesta oportunamente. La manera en que esto se realiza algunas veces no proporciona los resultados esperados, ya que la distribución de la documentación o asuntos se realiza mediante controles manuales que resultan ser lentos, o es posible que no llegue con oportunidad a sus colaboradores, dado que no se cuenta con un control automatizado; así también no se tiene un control automatizado de los mensajes que recibe y no cuenta con un directorio automatizado para localizar con celeridad a ciertas personas de la institución o de instituciones externas, las causas son variadas, desde un pequeño descuido hasta el no tener una organización adecuada del control de mensajes, directorios o documentos que entran y salen de su oficina.

Consideramos que la realización de un sistema automatizado que facilite estas tareas podría ser de gran ayuda para los ejecutivos y otros empleados que laboren en la oficina; cada empresa tiene sus propias necesidades y control de la información de que dispone, por ello, adquirir sistemas de información ya comercializados o desarrollar los propios depende de esas necesidades, de los recursos y propósitos que tenga la empresa. De cualquier forma, los sistemas de información se analizan y diseñan mediante la aplicación de los conceptos y las técnicas del análisis y del diseño de sistemas; se deben estudiar las operaciones de ingreso de los datos, el flujo de los mismos y la salida de la información a través de una serie de procesos, que al ejecutarse sistemáticamente mejoran la operación de un negocio.

Para poder realizar un sistema que cumpla con las expectativas del personal que labora en una oficina primero analizamos los requerimientos de información, empleamos entrevistas y cuestionarios con algunos ejecutivos, sus secretarios particulares y secretarías para determinar los requerimientos de información a partir de los usuarios particularmente involucrados, realizamos estudios de los datos, etc., que nos ayudaron a comprender el ámbito de la información del software, de esta forma, la relación con el usuario final se vuelve muy importante. Por otro lado se definieron las necesidades propias del sistema a través de herramientas como los diagramas de flujo de datos que sirven para representar gráficamente la entrada, los procesos y la salida de datos del sistema, y un diccionario de datos que contiene todos los elementos que utiliza el sistema, así como sus especificaciones.



**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE OFICINAS DE EJECUTIVOS EN INSTITUCIONES O EMPRESAS**

**CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL DE LA OFICINA**

**OBJETIVO:**

RECOPIRAR INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS O APLICACIONES ACTUALES, TANTO COMPUTARIZADAS COMO FACTIBLES DE COMPUTARIZAR; A FIN DE QUE EN UNA OFICINA SE CUENTE CON UN SISTEMA DE INFORMACIÓN, QUE PERMITA EL CONTROL, SEGUIMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y RESOLUCIÓN DE ASUNTOS QUE EN ELLA SE PRACTICAN.

EL PRESENTE CUESTIONARIO ESTÁ DIRIGIDO A TODO EL PERSONAL QUE OPERA ACTUALMENTE, POR LO MENOS, UNA DE LAS APLICACIONES O SISTEMAS COMPUTARIZADAS DE UNA OFICINA.

ASÍ TAMBIÉN, ESTE CUESTIONARIO SE DIRIGE A AQUELLAS PERSONAS QUE OPERAN MANUALMENTE PROCEDIMIENTOS O APLICACIONES QUE, POR SU NATURALEZA, PODRÍAN SER COMPUTARIZADAS EN UN FUTURO PRÓXIMO.

LAS ÁREAS EN QUE DEBERÁ APLICARSE ESTE CUESTIONARIO SERÁN TODAS AQUELLAS EN QUE SE UBIQUEN LOS MANDOS SUPERIORES EN INSTITUCIONES O EMPRESAS DE LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO; TALES COMO SECRETARÍAS DE ESTADO, SUBSECRETARÍAS, DIRECTORES GENERALES Y DIRECTORES; ASÍ TAMBIÉN EN GERENCIAS GENERALES, COORDINACIONES GENERALES, GERENCIAS Y POSIBLEMENTE OTRAS NO MENCIONADAS EN ESTE PÁRRAFO.

**DATOS DE LA PERSONA QUE CONTESTA EL CUESTIONARIO:**

<b>NOMBRE :</b>	
<b>PUESTO ACTUAL:</b>	<b>ANTIGÜEDAD:</b>
<b>ÁREA DE ASIGNACIÓN:</b>	<b>TEL(s). DIRECTO(S):</b>
	<b>CONMUTADOR:</b>
	<b>EXTENSIÓN(ES):</b>
<b>SISTEMA O APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE OFICINA QUE UTILIZA:</b>	
<b>FECHA EN LA QUE RECIBE EL PRESENTE CUESTIONARIO:</b>	

*FAVOR DE UTILIZAR HOJAS BLANCAS, CON SU NOMBRE EN LA PARTE SUPERIOR, PARA CONTESTAR (NUMERANDO) CADA UNA DE SUS RESPUESTAS CON RELACIÓN A LOS NÚMEROS DE LAS PREGUNTAS; COMO PORTADA DEBERÁN UTILIZAR LAS PÁGINAS DEL PRESENTE CUESTIONARIO.*



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE OFICINAS DE  
EJECUTIVOS EN INSTITUCIONES O EMPRESAS

ES MUY IMPORTANTE QUE EL EMPLEADO PROPORCIONE INFORMACIÓN PRECISA SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS Y ASPECTOS DE SUS ACTIVIDADES DIARIAS, CON RELACIÓN A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿CUÁLES SON LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA COTIDIANAMENTE?  
FAVOR DE DESCRIBIRLAS DETALLADAMENTE, TODAS Y CADA UNA DE ELLAS.
2. ¿QUÉ INFORMACIÓN RECIBE O RECABA PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES NORMALES?  
EN CASO DE RECIBIR: FORMAS, REPORTES, SOLICITUDES U OTRO, FAVOR DE ANEXAR UNA COPIA EN BLANCO DE CADA UNA Y UNA COPIA CON INFORMACIÓN DE CADA UNA.
3. ¿CUÁL ES EL VOLUMEN DE INFORMACIÓN QUE RECIBE (INDICAR EL NÚMERO DE FORMAS, REPORTES, SOLICITUDES U OTRO), EN PROMEDIO?, ¿POR DÍA?, ¿POR SEMANA? Y ¿POR MES?
4. ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES PROBLEMAS A QUE SE ENFRENTA CUANDO REALIZA ACTIVIDADES RELACIONADAS CON SU TRABAJO?, ¿CÓMO LOS RESUELVE?, ¿CON QUÉ FRECUENCIA SE PRESENTAN?
5. ¿A QUIÉN LE PROPORCIONA INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES DEL TRABAJO QUE REALIZA? ¿CON QUÉ PERIODICIDAD?  
EN CASO DE QUE PROPORCIONE: REPORTES O FORMAS U OTRO, FAVOR DE ANEXAR UNA COPIA EN BLANCO DE CADA UNA Y UNA COPIA CON INFORMACIÓN DE CADA UNA.
6. ¿CUÁL ES LA FUNCIÓN MÁS IMPORTANTE QUE REALIZA EN SUS ACTIVIDADES?, ¿CON QUÉ PERIODICIDAD?
7. ¿CON QUÉ DEPARTAMENTOS INTERNOS DE SU ÁREA TIENE MAYOR INTERACCIÓN EN SU TRABAJO?, ¿CON QUÉ FRECUENCIA?
8. ¿TIENE RELACIÓN DIRECTA CON EMPLEADOS INTERNOS O EXTERNOS A LA EMPRESA?, SI ES ASÍ, ¿CON QUÉ TIPO DE TRABAJOS?, ¿CON QUÉ FRECUENCIA SUCEDE ESTO?, ¿CUÁL ES LA RAZÓN PRINCIPAL?
9. ¿QUÉ RECURSOS Y QUÉ INFORMACIÓN NECESITA PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES?, ¿CUENTA CON ELLOS ACTUALMENTE?
10. ¿QUÉ SERÍA NECESARIO CAMBIAR EN SUS ACTIVIDADES, PARA SENTIRSE MÁS SATISFECHO(A) CON LA REALIZACIÓN DE SU TRABAJO?
11. ¿QUÉ NUEVOS REQUERIMIENTOS CONSIDERA USTED QUE DEBE CONTENER LA APLICACIÓN QUE OPERA?
12. EN EL SUPUESTO DE QUE USTED OPERE UN SISTEMA O APLICACIÓN EN LA COMPUTADORA, FAVOR DE ANEXAR COPIA DEL "MANUAL DEL USUARIO" RESPECTIVO.

FAVOR DE REMITIR SUS RESPUESTAS A LA UNIDAD DE INFORMÁTICA, **A MÁS TARDAR EN CINCO DÍAS HÁBILES** POSTERIORES A LA RECEPCIÓN DEL PRESENTE CUESTIONARIO.

***¡POR SU COLABORACIÓN Y TIEMPO, MUCHAS GRACIAS!***

- Computadora Personal con microprocesador 486 \* o superior.
- Disco duro con espacio de 10 Mb libres para archivos de base de datos.
- Adaptador gráfico SVGA o superior.
- 8 Mb de memoria RAM (se sugieren 16 MB)
- Sistema operativo Windows 95 ó posterior.
- Una unidad de discos flexibles de 3 1/2" y un mouse.
- Una impresora (para impresión de reportes)

\* Para este microprocesador podría ser necesaria una actualización para el manejo del año 2000.

## 1.2. Justificación del Software para la Creación del Sistema

Consideramos utilizar Microsoft Access 7.0 y Microsoft Visual Basic 5.0 para la realización del SIMECOD debido a que cuentan con las siguientes características:

### *Microsoft Access 7.0*

Es un manejador de bases de datos relacionales que utiliza las capacidades gráficas de un ambiente Windows para crear de una manera rápida y sencilla bases de datos que permiten administrar toda la información desde un único archivo de base de datos. Dentro de este archivo, se dividen los datos en contenedores de almacenamiento separados denominados tablas; de esta forma se pueden ver, agregar y actualizar los datos en las tablas mediante formularios en línea; buscar y recuperar únicamente los datos que se necesiten mediante consultas y analizar o imprimir datos con un esquema deseado mediante informes. Por otra parte, es posible importar datos de otros manejadores de bases de datos pudiendo aumentar la compatibilidad y manejo de diferentes tipos de datos, además de que es un manejador de base de datos que no demanda muchos recursos y es fácil de utilizar.

Estas características permiten desarrollar fácilmente una base de datos acorde a las necesidades del SIMECOD y debido a que la base de datos se crea como un único archivo, éste puede ser manipulado independiente, permitiendo que su instalación y mantenimiento sean tareas sencillas. Otra característica que consideramos, es que al ser Microsoft Access un software que opera sobre la base del sistema operativo Windows 95 y diseñado para trabajar sobre la plataforma de computadoras personales, la compatibilidad y funcionalidad de sus archivos con otros productos de hardware y software es muy grande.

Básicamente Microsoft Access se empleó para cubrir el requisito de que el SIMECOD necesitara una base de datos para almacenar toda la información que fuera a manipular y cuya instalación y operación por parte del sistema no fueran complicadas.

### *Microsoft Visual Basic 5.0*

Escogimos este software para crear la interfaz gráfica del sistema porque es uno de los lenguajes de programación más usados comercialmente para realizar aplicaciones con ambiente gráfico para la plataforma del sistema operativo Windows, la cual es la



plataforma sobre la que funcionará el SIMECOD para aprovechar los recursos de software que están disponibles comercialmente. Microsoft Visual Basic es un software para desarrollo de aplicaciones que se basa en la manipulación de objetos gráficos para crear programas que utilicen un entorno gráfico como mecanismo de comunicación entre el usuario y el programa final; se basa en el lenguaje de programación BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code) pero agrega más características, su programación está orientada a objetos y eventos (acciones reconocidas por los objetos para realizar una tarea específica; cuando cierto evento ocurre sobre un objeto, se ejecuta el código asociado con ese evento. Los eventos ocurren en respuesta a una acción producida por el usuario, el sistema operativo o una función inherente al programa) por lo que es un software versátil, fácil de utilizar y de amplia difusión.

A través de Microsoft Visual Basic se pueden generar aplicaciones que realicen diversas acciones por medio de ventanas y controles gráficos para la manipulación de información permitiendo que un usuario trabaje con un sistema con características propias de un ambiente basado en el sistema operativo Windows, lo que permite que el sistema sea muy amigable y compatible con una gran cantidad de software y hardware comerciales sin que sea necesario el empleo de recursos muy sofisticados o costosos.

Otras características por las cuales nos inclinamos por Microsoft Visual Basic es que permite generar aplicaciones gráficas que pueden acceder y manipular información de bases de datos relacionales que hayan sido creadas con manejadores de bases de datos muy conocidos, como Microsoft Access, que es el software que utilizamos para la creación de nuestra base de datos. Contiene además herramientas para crear reportes de la información que manipule el sistema, así como también generar un archivo ejecutable del sistema y los discos que serán utilizados para la instalación del programa final sin que sea necesario disponer de Microsoft Visual Basic en la computadora personal donde se instalará el programa, siendo éste uno de los principales requerimientos para la creación del SIMECOD.

Para poder llevar a efecto todas las características que definen al sistema de una manera organizada y sistemática se llevó a cabo un análisis de los riesgos, asignación de recursos, estimación de costos, definición de tareas y planificación de trabajo para poder desarrollar el software que satisfaga las necesidades y objetivos que se deberán tomar en cuenta, así como también para definir las restricciones de diseño y los criterios de validación que serán necesarios para definir un sistema correcto.

### **1.3. Diagrama de Gantt**

A continuación presentamos el Diagrama de Gantt que establecimos para la planeación de la elaboración del sistema.



**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE OFICINAS DE  
EJECUTIVOS EN INSTITUCIONES O EMPRESAS**

FECHA : \_\_\_\_\_

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

FASE ACTIVIDAD	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7					
	Semanas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
<b>1. ANÁLISIS</b>																														
1.1. <i>Estudio preliminar</i>																														
1.2. <i>Propuesta</i>																														
1.3. <i>Planeación</i>																														
1.4. <i>Análisis detallado</i>																														
<b>2. DISEÑO</b>																														
2.1. <i>Diseño interno</i>																														
2.2. <i>Diseño externo</i>																														
<b>3. DESARROLLO</b>																														
3.1. <i>Desarrollo de los módulos</i>																														
3.2. <i>Pruebas y depuración</i>																														
<b>4. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>																														
4.1. <i>Puesta en operación</i>																														
4.2. <i>Corrección de posibles errores</i>																														
4.3. <i>Modificaciones</i>																														
<b>5. MANUAL DE INSTALACION</b>																														

ELABORÓ \_\_\_\_\_

SUPERVISÓ \_\_\_\_\_

VoBo \_\_\_\_\_

#### 1.4. Análisis Detallado (Modelo conceptual del SIMECOD)

Utilizando diagramas de flujo se indicará la estructura general del SIMECOD, se realiza un análisis de los módulos que lo componen y la forma en que están integrados y organizados cada uno de los elementos que lo constituyen. De esta forma, estaremos realizando un modelo conceptual del sistema que ilustra el flujo de la información a través de él y que sirvió como base para la concepción física del mismo.

De manera general el sistema puede dividirse en cuatro niveles de estudio, como se ilustra en la figura 1.1

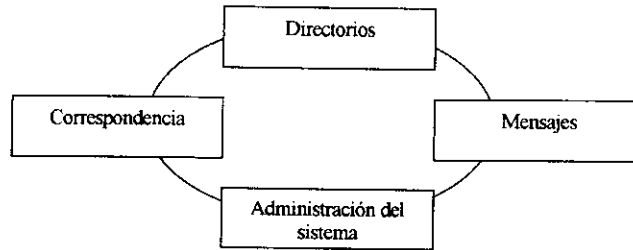


Figura 1.1 Niveles de estudio del SIMECOD.

La sección de Directorios está conformada por los siguientes niveles que se ilustran a través de la figura 1.2.

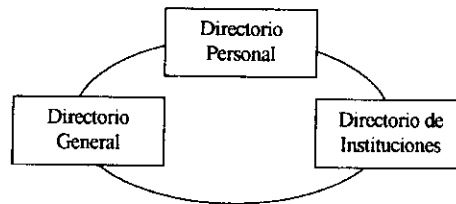


Figura 1.2 Directorios del SIMECOD.

Para la sección de Correspondencia se contemplaron los siguientes niveles que se ilustran a través de la figura 1.3.

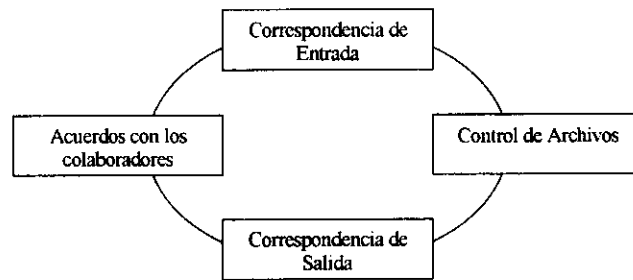


Figura 1.3 Niveles de Estudio para la Correspondencia del SIMECOD

También se contempló que el sistema contara con herramientas de seguridad que le permitieran al ejecutivo tener un mayor control de las acciones que se pueden realizar con el programa. La sección de seguridad aumenta la integridad del sistema y de los datos que se manipulan. La seguridad va aunada al módulo de administración del sistema ya que además de verificar la integridad de los datos utilizando técnicas de validación, se puede restringir el acceso a ciertas secciones del sistema para evitar que usuarios no autorizados puedan modificar o corromper diversas funciones del mismo. La figura 1.4 muestra los niveles de estudio de la administración del sistema.

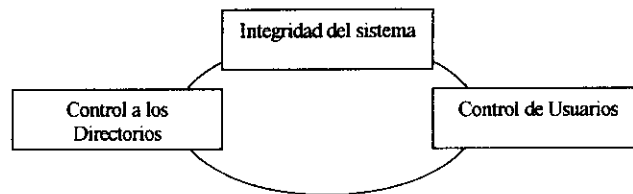


Figura 1.4 Niveles de estudio para la administración del SIMECOD.

El flujo de la información a través del sistema se completa de manera general cuando el usuario accede al sistema y éste accede a la base de datos para presentarle al usuario la información contenida en ella; el usuario puede manipular esta información por medio de los diferentes módulos con que cuenta el SIMECOD para realizar una actividad específica, entonces el sistema accederá a la base de datos para extraer o actualizar información que solicita el usuario. La figura 1.5 ilustra el diagrama de flujo de datos que representa el flujo de la información dentro del sistema.

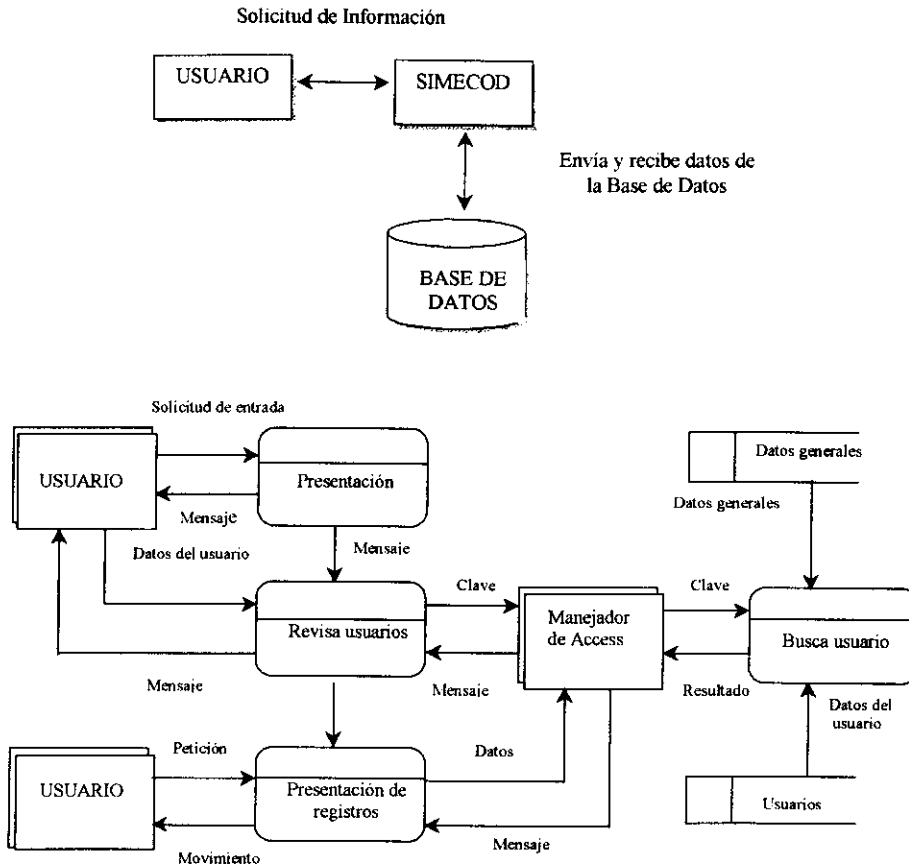


Figura 1.5 Diagrama de Flujo de datos del SIMECOD.

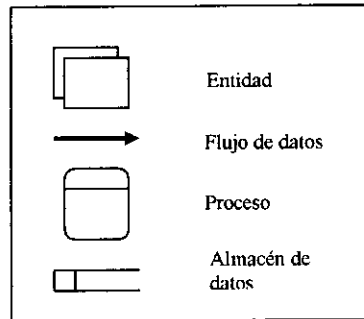


Figura 1.5.1 Símbolos utilizados en el diagrama de flujo de datos.

Para desglosar la percepción real del sistema, se desarrolló el modelado de datos Entidad-Relación, que es un esquema que representa la estructura lógica de los datos y es una metodología estructurada que puede sistemáticamente convertir los requerimientos del usuario en una base de datos bien diseñada.

Este modelo consiste de objetos básicos: entidades, relaciones y atributos. A continuación daremos una breve explicación de cada uno de estos conceptos.

#### *Entidades*

Una entidad es cualquier objeto o evento, acerca del cual, se recolectan datos; representa a cada uno de los distintos elementos que son de interés para la organización que se quiere modelar y que conforman el sistema. Una entidad puede ser una persona, un lugar o un objeto, en un diagrama entidad-relación se simbolizan con un rectángulo.

#### *Relaciones*

Las relaciones son asociaciones entre entidades (y algunas se refieren como asociaciones de datos). Describen el enlace o los vínculos entre las distintas entidades; en un diagrama entidad-relación se simbolizan con un rombo.

#### *Atributos*

Un atributo es una característica o propiedad de una entidad. Puede haber muchos atributos para cada entidad. Por ejemplo, una persona (entidad) puede tener numerosos atributos tales como el apellido, nombre, fecha de nacimiento, dirección, ciudad, estado, etc. En un diagrama entidad-relación se simbolizan con un círculo.

También es importante describir la cardinalidad de los tipos de relaciones, es decir, con cuántos elementos de una entidad A se puede relacionar un elemento de una entidad B y viceversa. Los tipos de relaciones que se pueden tener presentes son:

- a) Relación de uno a uno (1:1)
- b) Relación de muchos a uno (M:1)
- c) Relación de uno a muchos (1:M)
- d) Relación de muchos a muchos (M:M)

#### *Registros*

Un registro es una colección de datos elementales que tienen algo en común con la entidad descrita.

#### *Metadatos*

Los metadatos son datos acerca de los datos presentes en el archivo o en la base de datos. Los metadatos describen el nombre que se les da y la longitud asignada a cada dato elemental; también describen la longitud y la composición de cada uno de los registros.

El modelo entidad-relación nos lleva a obtener un modelo de datos relacional, que es una colección finita de tablas de dos dimensiones formadas por columnas y renglones que representan una situación. De esta manera, se establecerán los registros y los metadatos que se obtienen del análisis del sistema. La figura 1.6 muestra la forma en que se relacionan realidad, datos y metadatos.

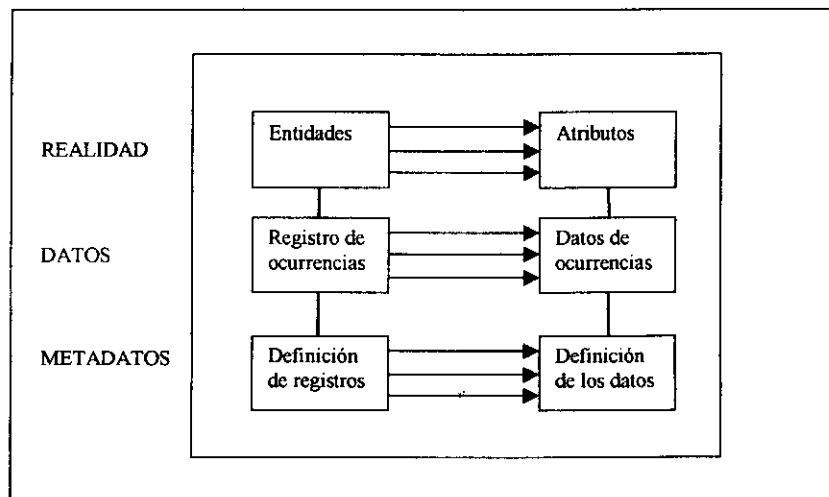


Figura 1.6 Realidad, datos y metadatos.

Los diagramas entidad-relación permiten comprender la forma en que está organizada la información, ayudan a determinar las dimensiones de los problemas y auxilian a discernir si la solución propuesta al problema es la correcta. En el capítulo de diseño se tratará con mayor detalle el diseño de la base de datos del sistema. A continuación, se describen los diagramas entidad-relación que resultan de cada módulo que conforman al SIMECOD.

### 1.5. Control de Correspondencia (correspondencia de entrada)

Este módulo permitirá crear registros de los documentos de correspondencia que la oficina recibe y a los cuales se les puede dar seguimiento. De acuerdo a los requerimientos analizados se encontró que los elementos que conforman esta sección son los siguientes:

Entidades:

- El documento que se recibe
- Área o dependencia dentro de la empresa a la que se turnará el documento (áreas involucradas)
- Tipo de Acuerdo que se puede establecer para darle seguimiento al documento (las acciones que se tomarán para con el documento)
- La prioridad con que se atenderá al documento
- Tipo de documento
- La procedencia que tiene el documento para llevar el control de los archivos en la oficina

Las relaciones que existen entre estas entidades se describen en el diagrama entidad-relación que se ilustra a través de la figura 1.7.

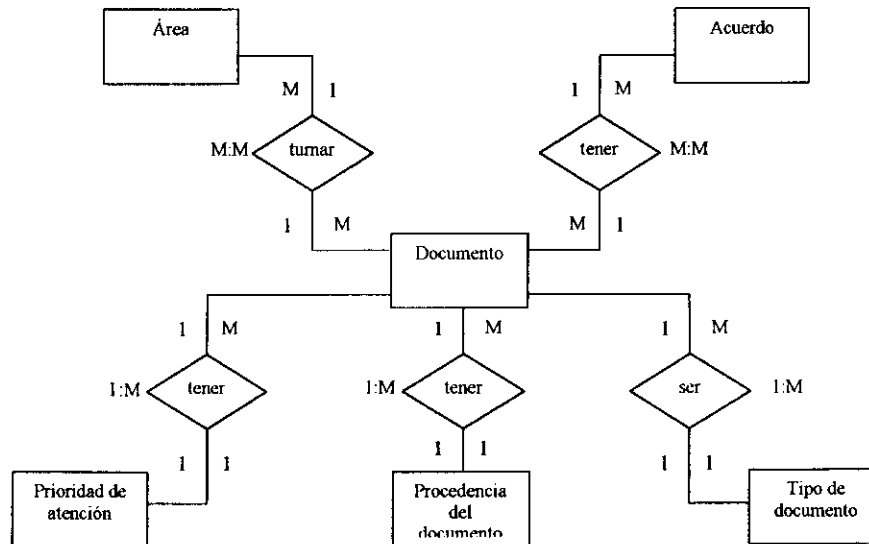


Figura 1.7 Diagrama entidad-relación de la sección de correspondencia de entrada.



### 1.6. Control de Correspondencia (correspondencia de salida)

Para la manipulación de información sobre la correspondencia de salida, se definieron los siguientes elementos:

Entidades:

- Documento enviado
- Área o dependencia a la que se turnará el documento
- Tipo de documento

Las relaciones que existen entre estas entidades se describen en el diagrama entidad-relación que se ilustra a través de la figura 1.8.

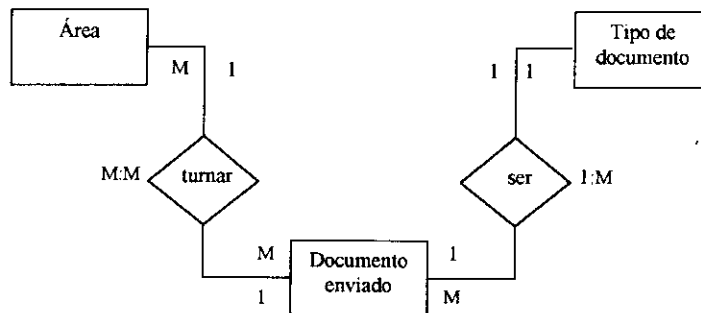


Figura 1.8 Diagrama entidad-relación de la sección de correspondencia de salida.

### 1.7. Control de Archivos (archiveros)

El análisis de los requerimientos para implantar en el SIMCOD un control de archivos que permitiera al ejecutivo saber en que lugar de su oficina se encuentran físicamente almacenados sus archivos de acuerdo a una clasificación, nos permitió identificar los siguientes elementos para esta sección del sistema:

Entidades:

- La procedencia que tiene el documento
- La ubicación física que tiene el documento dentro de la oficina

La figura 1.9 ilustra el diagrama entidad-relación que define las relaciones entre estas entidades.

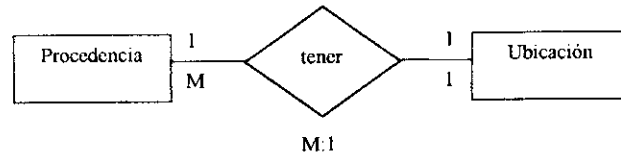


Figura 1.9 Diagrama entidad-relación de la sección de control de archivo.

### 1.8. Control de Acuerdos con los Colaboradores

El análisis de los requerimientos para establecer una sección en el sistema que facilitara al ejecutivo llevar un control de los acuerdos que tenga con sus colaboradores, nos permitió identificar los siguientes elementos.

Entidades:

- Acuerdos con Colaboradores
- Área

Las relaciones que existen entre las entidades se muestran a través del diagrama entidad-relación que se ilustra con la figura 1.10.

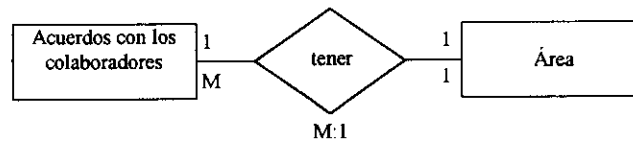


Figura 1.10 Diagrama entidad-relación de la sección de acuerdos con los colaboradores.

### 1.9. Control de Mensajes

De acuerdo a los requerimientos establecidos, es necesario un módulo de mensajes que únicamente será utilizado para almacenar recados que recibirá el ejecutivo cuando no se encuentre en la oficina, por lo que su función será exclusivamente de carácter informativo y no habrá relación con algún otro tipo de documentación o información.

Debido al carácter informativo de este módulo, sólo se requiere una entidad Mensajes y no existen relaciones con algún otra. En el capítulo de diseño se especificarán a detalle los atributos que componen esta entidad.

### 1.10. Directorios

Conforme a los requerimientos dados, se consideró que para establecer registros de la información personal de todos aquellos individuos con quienes el ejecutivo mantiene una constante comunicación, serían necesarios datos como el nombre completo de la persona, su profesión y trabajo, domicilio, teléfono, etc., de esta forma, organizamos la información que debería manipular este módulo de acuerdo a los siguientes elementos:

Entidades:

- Personas
- Dirección
- Teléfono

Las relaciones que existen entre estas entidades se ilustran a través de la figura 1.11.

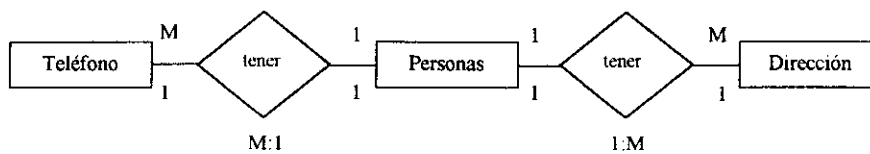


Figura 1.11 Diagrama entidad-relación para la sección de directorios.

El sistema deberá manipular tres diferentes directorios: Personal, General y de la Empresa, de acuerdo al análisis tendrán las mismas características pero el acceso a estos diferentes directorios será restringido dependiendo de la cuenta de usuario que se utilice para iniciar una sesión en el sistema. En el capítulo de diseño del sistema se explicará con mayor detalle cómo están constituidos estos directorios.

### 1.11. Administración del Sistema

El análisis de los requerimientos nos permitió definir un módulo de administración y mantenimiento con la finalidad de proporcionar al ejecutivo las herramientas necesarias para llevar a cabo las operaciones administrativas del sistema. El acceso a este módulo estará restringido a los usuarios, y sólo el administrador del sistema podrá tener acceso, ya que se tendrá el control total de las funciones del sistema. Las operaciones que se establecieron para este módulo son:

- Creación de respaldos de la base de datos
- Modificación de datos de los catálogos del sistema
- Creación y modificación de cuentas de usuario
- Establecer un registro personalizado del sistema

Los catálogos que tendrá el módulo de administración y mantenimiento permitirán actualizar el sistema a nuevas necesidades o nuevos requerimientos del usuario, ya que a través de estos elementos se podrán modificar datos del sistema para adecuarlo a nuevas necesidades sin afectar la estructura lógica y física del mismo.

Cada catálogo tendrá elementos de programación a través de los cuales se podrá crear, editar o borrar información contenida en ellos. Los cambios que se realicen a los catálogos se reflejarán en todas las secciones del sistema en donde se utilice información que haga referencia a ellos.

Como parte de las actividades de administración, el SIMECOD incluirá una sección para el manejo de cuentas de usuario que permitirán iniciar una sesión en el sistema y restringir el acceso a ciertas secciones del mismo. Con base en los requerimientos, sólo será posible iniciar una sesión en el sistema utilizando un nombre de usuario y una contraseña válidos y únicamente el administrador del sistema podrá realizar cambios a estas cuentas de usuario.

Para satisfacer la demanda de tener un registro personalizado del sistema se estableció definir una entidad llamada DATOS GENERALES, que no tiene relación con otra, es únicamente informativa y servirá para almacenar y organizar los datos que indiquen quiénes son las personas responsables del uso del programa e información relacionada con la oficina o empresa que lo utiliza para crear un registro del sistema de acuerdo a datos particulares de la institución o empresa.

### **1.12. Seguridad**

Para satisfacer la necesidad de que el sistema contara con herramientas de seguridad para el control de sus funciones, se estableció que el sistema sería utilizado bajo ciertos niveles de acceso y operación. Sólo usuarios autorizados podrán iniciar una sesión y con distintos privilegios de acceso a ciertas secciones del sistema.

Se estableció una entidad USUARIOS que describirá la información referente a una cuenta de usuario. La información proporcionada por esta entidad permitirá verificar cada cuenta de usuario que se utilice para que el sistema reconozca si es un usuario válido y cuál será el nivel de privilegio que tendrá sobre el sistema.

Otro aspecto importante que se consideró como parte de la seguridad es la posibilidad de realizar respaldos de la base de datos que tendrá el sistema para aumentar la integridad y disponibilidad de la información que se manipulará. Para realizar estas acciones se tendrán herramientas de programación a las que se podrán acceder fácilmente, permitiendo realizar copias del archivo de la base de datos del sistema hacia algún medio de almacenamiento que defina el usuario. De la misma forma se utilizarán herramientas de programación para verificar y validar la información que proporcione el usuario antes de que pueda ser almacenada en la base de datos con la finalidad de aumentar la integridad de los datos y así prevenir errores; también se utilizarán métodos que permitan bloquear el sistema para evitar que una persona no autorizada pueda acceder a él.

### **1.13. Ayuda del Sistema**

El sistema contará con una ayuda en línea que le permitirá al usuario acceder a información relacionada con el uso y definiciones de elementos y herramientas que contiene el SIMECOD. Esta ayuda será un archivo independiente que se anexará al sistema y estará disponible mientras éste se encuentre en ejecución.

La ayuda podrá consultarse fácilmente a través de ciertos elementos del sistema, estará organizada a través de tópicos sencillos que el usuario podrá leer con la finalidad de obtener información que explique las funciones y definiciones de los elementos y herramientas que constituyen al sistema, de esta forma el usuario tendrá mayores referencias sobre cómo operar el SIMECOD.

## CAPÍTULO 2 DISEÑO DEL SISTEMA

Los diagramas entidad-relación definen la estructura que tendrá el sistema y las características más importantes de cada uno de sus componentes y sus relaciones, nos permiten obtener un modelo de datos relacional, con el objeto de almacenar la información en una base de datos.

Una base de datos es una colección integrada de datos relacionados entre sí, y a diferencia de un archivo, la comparten muchos usuarios. Cada usuario verá los datos de manera diferente, refiriéndonos a la forma en que un usuario concibe y describe los datos desde una presentación de usuario. Estas presentaciones se examinan en el modelo lógico global de la base de datos, que eventualmente deberá desarrollarse. Finalmente, el modelo lógico de la base de datos debe transformarse en el correspondiente diseño físico de la base de datos. El diseño físico considera la forma del almacenamiento de los datos y sus relaciones, así como la mecánica del acceso.

La figura 2.1 muestra cómo se relacionan el reporte del usuario y la presentación del usuario (esquema del usuario) a un modelo lógico (esquema conceptual) y a un diseño físico (esquema interno).

Para el SIMECOD se optó por el diseño de una base de datos relacional porque es el modelo de base de datos que actualmente se utiliza debido a su flexibilidad y simplicidad ya que es muy fácil de manejar y entender.

Este tipo de base de datos permite almacenar y organizar los datos a través de tablas bidimensionales, las cuales se refieren como relaciones y muestran información de cada elemento o entidad que conforma el sistema, los datos en las tablas se encuentran organizados a través de renglones y columnas, cada renglón muestra la información completa de un registro o entrada de cada elemento que contiene la tabla y cada campo o columna muestra un dato particular de un registro, es decir, las columnas representan los atributos. También se deben identificar los valores claves o llaves principales de cada tabla para que se puedan establecer las relaciones que deberán existir entre ellas y, de esta manera, definir la interacción y referencias de todos los datos.

Para indicar las claves principales se deben tomar en cuenta los conceptos de llave primaria o PK (por sus siglas en inglés Primary Key) que es un campo o grupo de campos que identifican de manera única a cada renglón o registro de una tabla; la llave foránea o FK (por sus siglas en inglés Foreign Key), es una llave PK de una tabla pero que fue trasladada o migrada a otra tabla para establecer una relación. Las relaciones entre las tablas permiten realizar consultas a la base de datos que involucren información de varias tablas al mismo tiempo. El establecimiento de llaves foráneas depende de los tipos de relaciones que se definieron entre las entidades en el modelo entidad-relación.

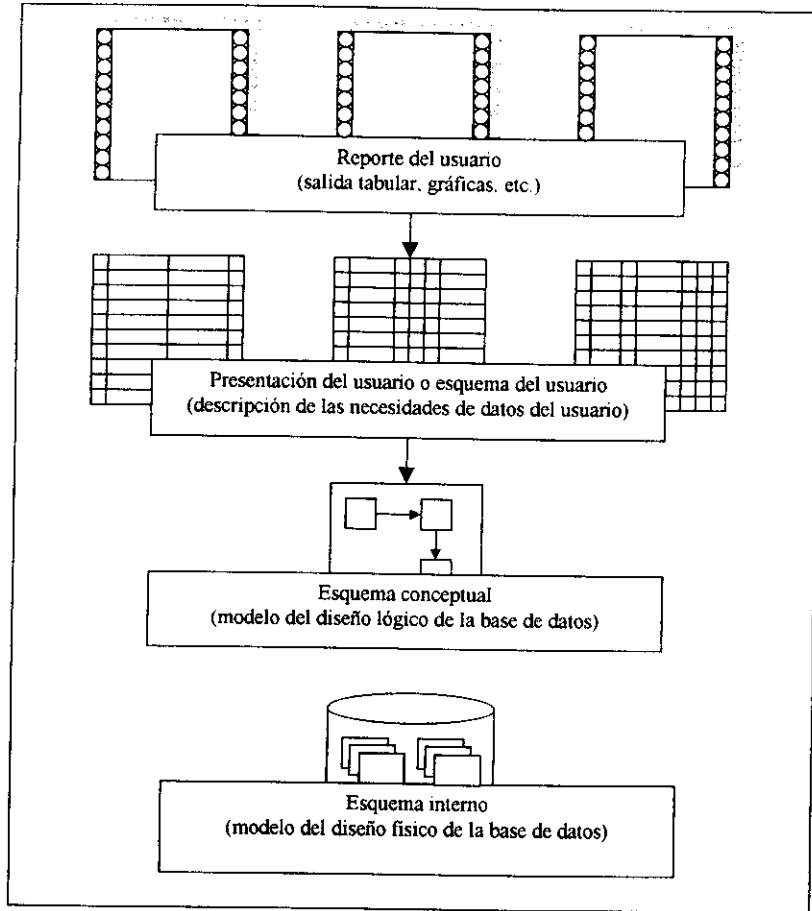


Figura 2.1 El diseño de la base de datos incluye el resumen de los reportes del usuario, las presentaciones para el usuario y los diseños lógicos y físicos.

Una vez que se han definido las tablas con su correspondiente información, será necesario realizar un proceso de normalización para que de esta manera se pueda completar el diseño de la base de datos.

### Normalización

La normalización es el proceso de transformación de las complejas presentaciones de usuarios y del almacenamiento de datos en conjuntos estables de estructuras de datos de menor tamaño. Además de ser más sencillas, tales estructuras son más estables. Las estructuras de datos normalizados son más fáciles de mantener.

#### Los tres pasos de la normalización

Al comenzar, ya sea con la presentación del usuario o con el almacenamiento de datos diseñado para un diccionario de datos, se normaliza una estructura de datos en tres pasos, tal y como se muestra en la figura 2.2. Cada paso involucra un importante procedimiento de simplificación de la estructura de los datos.

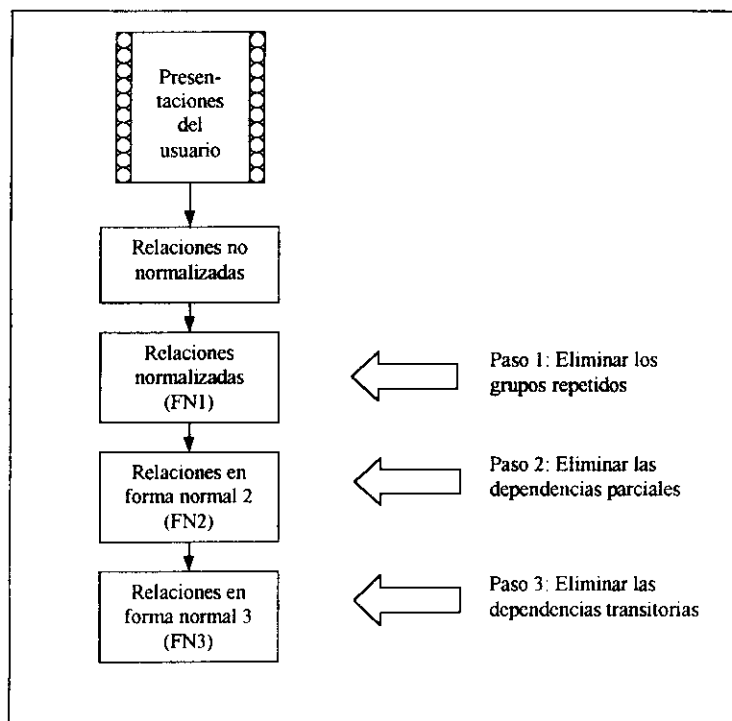


Figura 2.2 Tres pasos para la normalización de una relación.



La relación derivada de la presentación del usuario o del almacenamiento de datos, generalmente se encontrará no normalizada. La primera etapa del proceso incluye la eliminación de grupos repetidos y la identificación de la llave que define al criterio primario. Con el fin de hacer esto, la relación necesita desglosarse en dos o más relaciones; en este punto, las relaciones pueden encontrarse en la forma normal tercera, pero quizás sean necesarios más pasos para transformar las relaciones a la forma normal tercera.

El segundo paso asegura que todos los atributos no-llave, o sin llave, sean completamente dependientes de la llave del criterio primario. Todas las dependencias normales se eliminan y se colocarán en otra relación.

El tercer paso elimina cualquier dependencia transitoria. Una dependencia transitoria es aquella en la cual sus atributos no-llave son dependientes de otros atributos no-llave.

#### *Uso de la base de datos*

Al diseñar la base de datos, se debe considerar el uso que se le dará finalmente a los datos. El enfoque de base de datos relacional permite la emisión de reportes y promueve las consultas para exponer información específica de la base de datos. El proceso de recuperación de datos es importante como apoyo a la toma de decisiones.

Para manejar nuestras tablas generadas a partir del modelo entidad-relación y manipular la información de una forma sencilla, se utiliza el Álgebra relacional, definida por el Doctor Codd, la cual se basa en el manejo del álgebra de conjuntos (Unión, Intersección, Producto Cartesiano).

Básicamente se aconsejan ocho pasos elementales para realizar la recuperación y la presentación de los datos:

1. Elección de una relación a partir de la base de datos
2. Unión de dos relaciones
3. Proyección de columnas a partir de la relación
4. Selección de renglones de relación
5. Generación de nuevos atributos
6. Indexación u ordenación de renglones
7. Cálculo de totales y otros parámetros
8. Presentación de los datos

El primer y último paso son obligatorios, pero los otros seis son opcionales, dependiendo de la manera de utilizar los datos. La figura 2.3 ilustra una guía visual de tales pasos.

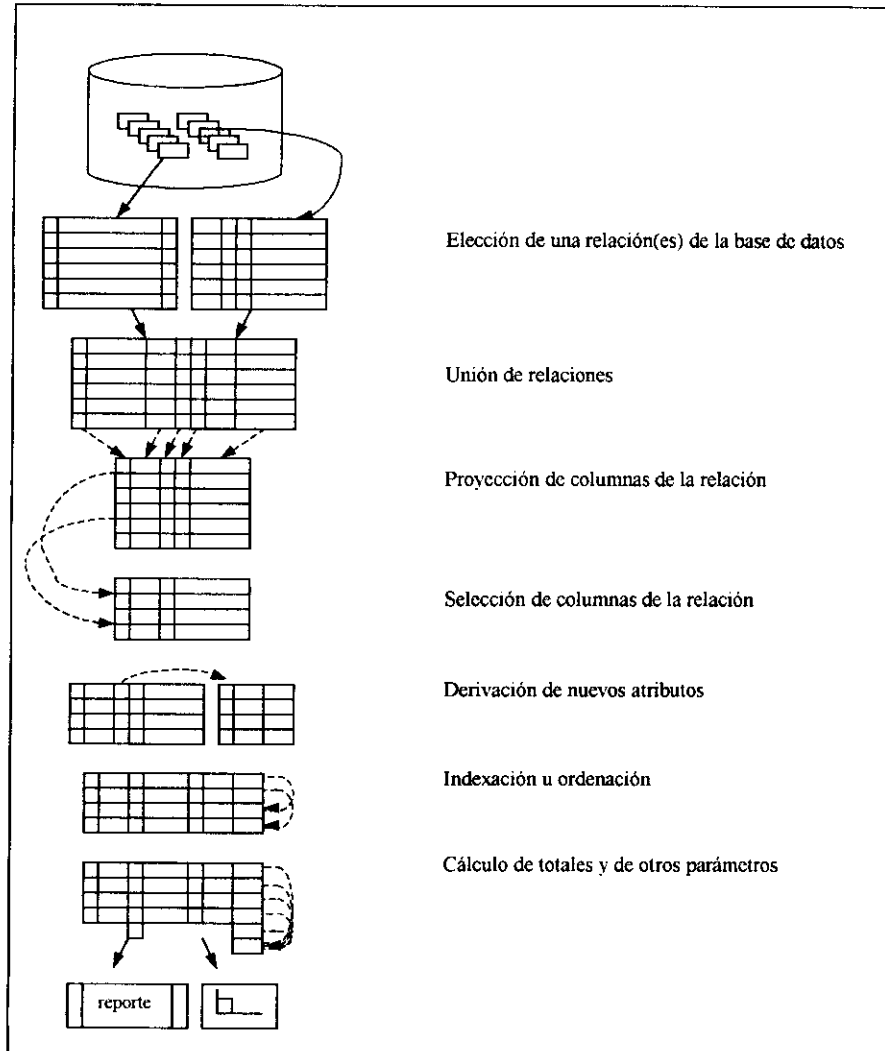


Figura 2.3 Pasos para la recuperación y presentación de datos.

A continuación se describe el diseño particular que se realizó para el sistema, especificando cada nivel de estudio a través de las distintas secciones que conforman al SIMECOD.

### **2.1. Correspondencia (correspondencia de entrada)**

Los documentos de correspondencia que recibe en su oficina un ejecutivo, pueden tener distintas características, determinan diferente tipo de información y por ende tendrán un trato o atención diferente dependiendo de la urgencia con que deberán atenderse, de esta forma se pensó que las características que se incluirían para cada documento de entrada podrían ser: el folio que poseía el documento, la fecha de creación del documento, la fecha en que se recibió, la fecha de cuándo fue turnado hacia otra área o dependencia, el asunto que se establece, el nombre y cargo de la persona que envió el documento, la procedencia que se definirá al documento para el control del archivo y otros parámetros como el tipo de documento o la prioridad de atención, con la finalidad de tener un mejor control de esta documentación.

En esta sección cada registro completo que se realice se considerará como si fuera un documento particular para que el sistema tenga un mejor control de estos registros, adicionalmente el SIMECOD asignará un identificador único para cada registro como un número de folio.

Debido a que la documentación que se recibe también podría ser turnada a otras áreas o divisiones para que tengan conocimiento de esta información, la correspondencia de entrada tendrá una sección que permitirá especificar los nombres de las áreas o dependencias a las que se les podría turnar un documento que se recibió indicando de esta manera las áreas involucradas en un registro específico. De la misma forma se contempla una sección para especificar el o los acuerdos que llevará a cabo el ejecutivo para cada documento de correspondencia que se recibe, los cuales representarían las acciones que se tomarán para cada uno.

De acuerdo al análisis que se realizó de esta sección del sistema, se deberá llevar un control de las resoluciones que se le den a un documento de correspondencia, las cuales pueden ser distintas dependiendo del área a la que se le turnará el documento, por lo que el sistema tendrá una sección para resolución de turnados por área, que indicará datos como la clave del área involucrada, la clave o folio del documento que se turna, su fecha y asunto que representa y se podrán definir características como la resolución que se tomó e indicar si ha concluido o no la resolución.

Conforme al diagrama entidad-relación que se obtuvo para el manejo de la correspondencia de entrada y a las necesidades de los usuarios del sistema, se definió que cada entidad de esta sección debería contener de manera más detallada las características o propiedades que se muestran como atributos en la tabla 2.1. Estos atributos representan la información que se puede manipular en esta sección del SIMECOD.

ENTIDAD	ATRIBUTO
Documento recibido	Clave o folio de control interno Folio con que llegó el documento Fecha del documento Fecha de recibido Fecha en que se turnó el documento Nombre del remitente Cargo del remitente Asunto
Área	Clave del área Descripción del área involucrada Iniciales
Acuerdo (Acciones para con el documento)	Clave del acuerdo Descripción del acuerdo
Prioridad de Atención	Clave de la prioridad de atención Descripción de la prioridad de atención
Tipo de Documento	Clave del tipo de documento Descripción del tipo de documento
Procedencia del documento	Clave de la procedencia Descripción de la procedencia

Tabla 2.1 Entidades y sus atributos de la sección de correspondencia de entrada.

Las claves o llaves primarias que identifican a cada entidad de manera única son las siguientes:

Documento recibido: Clave de control interno (Ctrl\_Inter)  
 Área: Clave del área (Clave\_Área)  
 Acuerdo: Clave del acuerdo (Clave\_Acue)  
 Prioridad de atención: Clave de la prioridad de atención (Clave\_Aten)  
 Tipo de Documento: Clave del tipo de documento (Clave\_Tipo)  
 Procedencia del documento: Clave de la procedencia (Clave\_Proc)

La figura 2.4 ilustra el diagrama entidad-relación especificando las llaves primarias y foráneas que describen las relaciones que se establecieron entre las distintas entidades de esta sección del SIMECOD. Como existen relaciones de tipo M:M (Muchos a Muchos), se crearon entidades o tablas compuestas.

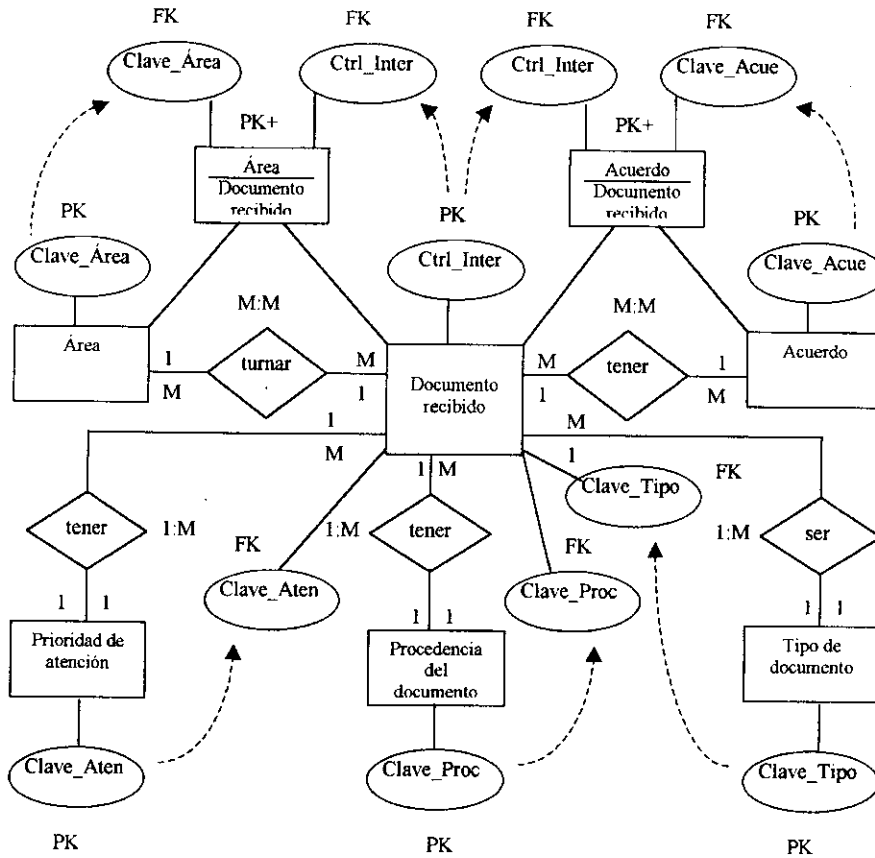


Figura 2.4 Diagrama entidad-relación con llaves primarias y foráneas de la sección de correspondencia de entrada.

En el anterior diagrama se pueden apreciar las entidades: Área/Documento recibido, que describe la información referente a los turnados y la entidad Acuerdo/Documento recibido; estas entidades resultan de las relaciones de M:M que se establecen en el diagrama entidad-relación y generan tablas compuestas en la base de datos.

El diseño de las tablas para la base de datos que se obtiene del anterior diagrama entidad/relación, se ilustra a través de la figura 2.5.

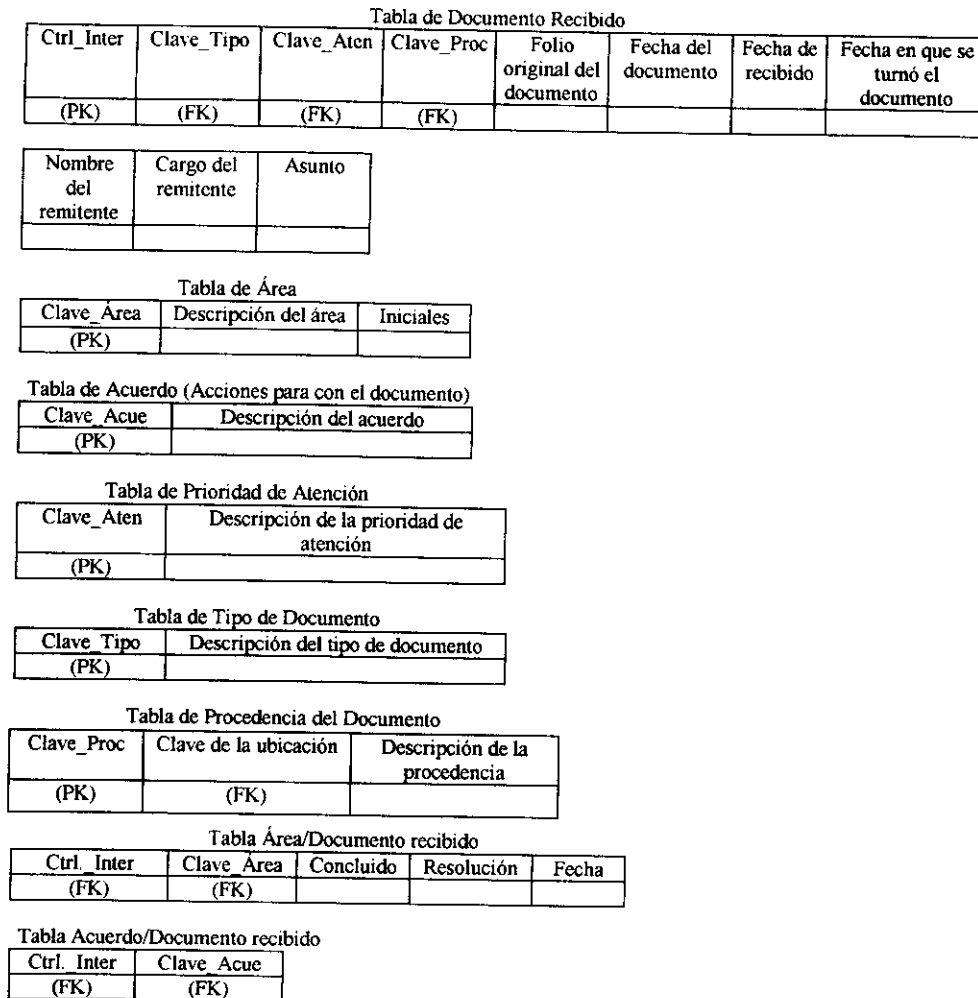


Figura 2.5 Tablas de la sección de correspondencia de entrada.

La tabla de Procedencia del documento tiene un campo Clave de la ubicación, que relaciona esta tabla con la tabla Ubicación, la cual muestra información de la ubicación física de un documento dentro de la oficina del ejecutivo, en la sección de control de archivo (archiveros) que se incluye en el SIMECOD.

**2.2. Correspondencia (correspondencia de salida)**

Así como se reciben documentos de correspondencia, también se envía documentación hacia otras áreas o dependencias, por lo que se diseñó una sección que manipulará la correspondencia enviada o de salida. La información que se podrá manejar para esta sección incluye: un folio para identificación del documento, la fecha del documento, el tipo de documento, el asunto que representa, el nombre y cargo de la persona que lo enviará. También se indicará una sección que permita definir las áreas a las que se les puede turnar el documento.

La tabla 2.2 muestra los atributos o características que se definieron para cada entidad que se estableció para la correspondencia de salida.

ENTIDAD	ATRIBUTO
Documento enviado	Clave del documento Folio del documento Fecha del documento Nombre del remitente Cargo del remitente Asunto
Área	Clave del área Descripción del área involucrada Iniciales
Tipo de Documento	Clave del tipo de documento Descripción del tipo de documento

Tabla 2.2 Entidades y atributos de la sección de correspondencia de salida.

Las claves o llaves primarias que identifican a cada entidad de manera única son las siguientes:

Documento enviado: Clave del documento (Cve\_Doc\_Env)  
 Área: Clave del área (Clave\_Área)  
 Tipo de Documento: Clave del tipo de documento (Clave\_Tipo)

La figura 2.6 ilustra el diagrama entidad-relación con sus llaves primarias y llaves foráneas indicando las relaciones entre las entidades de esta sección de correspondencia de salida

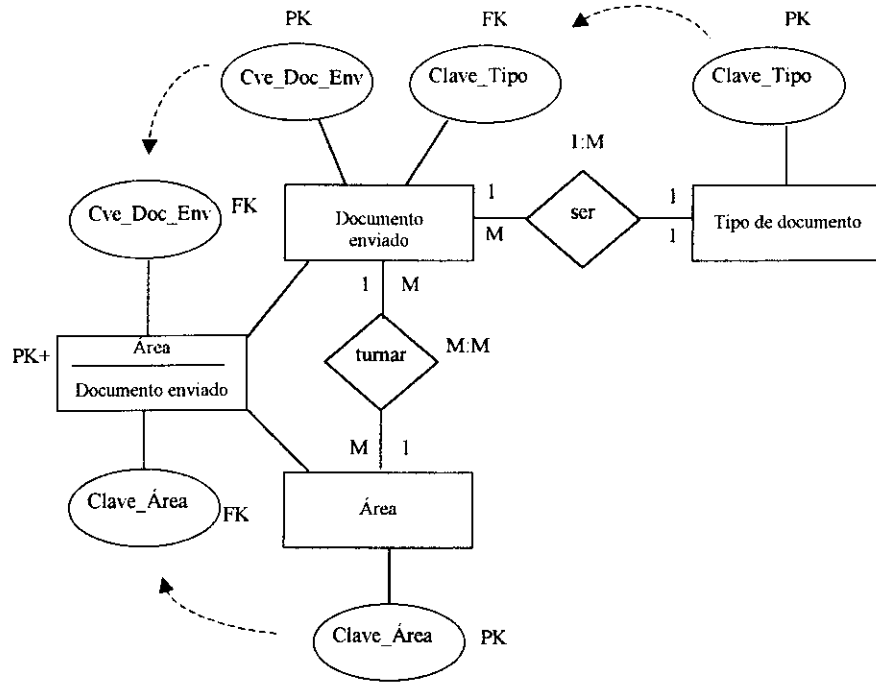


Figura 2.6 Diagrama entidad-relación con llaves primarias y foráneas de la sección de correspondencia de salida.

Debido a que existe una relación de M:M entre la entidad Área (a donde se turnará el documento) y la entidad Documento enviado, se produce una entidad llamada Área/Documento enviado, que contiene las llaves primarias de las entidades que la producen.

Para el diseño de las tablas de la base de datos, que se obtienen del anterior diagrama entidad-relación, esta relación se representa con una tabla compuesta como se ilustra en la figura 2.7.



Tabla de Documento Enviado

Clave_Doc_Env	Clave_Tipo	Folio del documento	Fecha del documento	Nombre del remitente	Cargo del remitente	Asunto
(PK)	(FK)					

Tabla de Área

Clave Area	Descripción del área	Iniciales
(PK)		

Tabla de Tipo de Documento

Clave Tipo	Descripción del tipo de documento
(PK)	

Tabla de Área/Documento enviado

Cve Doc Env	Clave Área
(FK)	(FK)

Figura 2.7 Tablas de la sección de correspondencia de salida.

### 2.3. Control de Archivos (archiveros)

Conforme al análisis del sistema y a los requerimientos del usuario en una oficina se tienen diferentes objetos para guardar los documentos que se utilizan, tales como archiveros, anaqueles, estantes, cajones, etc., sin embargo, no siempre se tiene un control adecuado de la ubicación de cada uno de estos documentos y esto puede provocar pérdida de tiempo y confusión debido a que no se podría localizar un documento rápidamente. Con la finalidad de proporcionar una mejor administración y control de la ubicación física de los archivos o documentos que un ejecutivo tiene en su oficina, se diseñó el módulo de control de archivo. A través de este módulo, el ejecutivo podrá saber en qué lugar de su oficina está almacenado físicamente un archivo o documento particular con base a los objetos que tiene en la oficina para este fin.

Básicamente la información que se podría manipular en esta sección haría referencia a la procedencia que tiene un documento o archivo tomando como referencia las distintas áreas o dependencias con las cuales tiene relación la oficina para de esta forma clasificar los archivos según su origen. Por otro lado se contempla la ubicación del archivo, que describe la ubicación física de un archivo dentro de la oficina del ejecutivo tomando en cuenta el diferente mobiliario que se tiene para ello.

Cada documento se guardará en algún medio físico, una carpeta por ejemplo, que hará referencia a la procedencia que tiene el documento; la procedencia como tal, será guardada a su vez en alguno de los objetos que el ejecutivo tiene en su oficina para este fin, como puede ser un archivero con cajones, estantes, escritorios, etc., los cuales quedarán definidos en la sección de Ubicación; de esta forma, cada ubicación podría tener más de una procedencia.

Las procedencias y ubicaciones pueden cambiar, ya que por ejemplo, puede suceder que en una oficina se desechen algunos objetos que se utilizan para guardar documentos porque ya son inservibles o se pueden adquirir otros debido a que los que se tienen son insuficientes o también que se tenga un documento cuya procedencia no se había anticipado. Por ello, se tendrán herramientas que permitan modificar estos elementos.

La tabla 2.3 muestra los atributos que se definieron para cada entidad del módulo de control de archivo.

ENTIDAD	ATRIBUTO
Procedencia	Clave de la procedencia Descripción de la procedencia
Ubicación	Clave de la ubicación Descripción de la ubicación

Tabla 2.3 Entidades y atributos de la sección de control de archivo.

Las llaves primarias que se definieron para cada entidad son las siguientes:

Procedencia: Clave de la procedencia (Clave\_Proc)  
 Ubicación: Clave de la ubicación (Clave\_Ubic)

La siguiente ilustración (figura 2.8) muestra el diagrama entidad-relación con las llaves primarias y foráneas que se establecieron con base en las relaciones que existen entre las entidades.

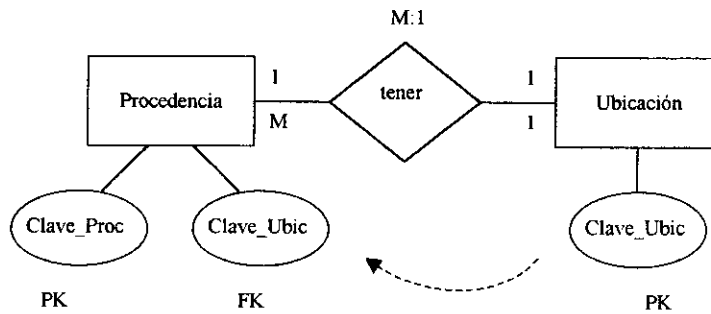


Figura 2.8 Diagrama entidad-relación con llaves primarias y foráneas de la sección de control de archivo.

Las tablas que se diseñaron para cada entidad de acuerdo al anterior diagrama entidad-relación se ilustran a través de la figura 2.9.

Tabla de la Procedencia del documento

Clave_Proc	Clave_Ubic	Descripción de la procedencia
PK	FK	

Tabla Ubicación

Clave_Ubic	Descripción de la ubicación
PK	

Figura 2.9 Tablas de la sección de control de archivo.

#### 2.4. Acuerdos con los Colaboradores

Debido a que el ejecutivo puede tener diferentes asuntos que tratar con personas que son colaboradores de él, es necesario llevar un control de estos asuntos para que pueda saber si se les ha dado el seguimiento adecuado o si ya fueron concluidos. Por este motivo, se diseñó el módulo de control de acuerdos con colaboradores.

Este módulo facilitará el control de los acuerdos que el ejecutivo lleva o deberá llevar a cabo con sus colaboradores, con el fin de que pueda tener información disponible sobre cuáles fueron los puntos a tratar sobre un asunto concreto y la resolución que se le dio. El diseño de este módulo contempla dos partes importantes: una sección que permite crear un nuevo acuerdo y una sección que permite definir la resolución que se le dará a ese acuerdo.

La información que podrá manipular este módulo incluye: fecha del acuerdo, nombre y área del colaborador, puntos a tratar, observaciones, resolución que se le dio al acuerdo e indicar si el acuerdo ha sido concluido o no ha sido concluido.

La tabla 2.4 muestra los atributos que se definieron para cada entidad de este módulo de acuerdos con colaboradores.

ENTIDAD	ATRIBUTO
Acuerdos con los Colaboradores	Clave del acuerdo Fecha Nombre del colaborador Puntos a tratar Resolución Concluido Observaciones
Área	Clave del área Descripción del área Iniciales

Tabla 2.4 Entidades y atributos de la sección de acuerdos con los colaboradores.

Las llaves primarias que se definieron para cada entidad son las siguientes:

Acuerdos con los colaboradores: Clave del acuerdo (Cve\_Acu\_Col)  
 Área: Clave del área (Clave\_Área)

El diagrama entidad-relación con las llaves primarias y foráneas que se establecieron con base en las relaciones que existen entre las entidades se ilustra con la figura 2.10.

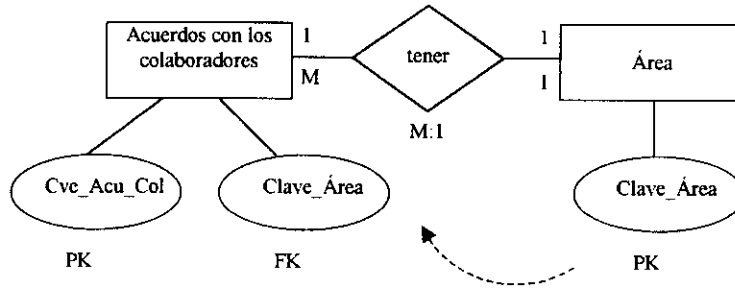


Figura 2.10 Diagrama entidad-relación con llaves primarias y foráneas de la sección de acuerdos con los colaboradores.

La figura 2.11 ilustra las tablas que se diseñaron para cada entidad con base a las relaciones establecidas entre ellas.

**Tabla Acuerdos con los Colaboradores**

Cve_Acu_Col	Clave_Área	Fecha	Nombre del colaborador	Puntos a tratar	Resolución	Concluido	Observaciones
PK	FK						

**Tabla Área**

Clave Área	Descripción del área	Iniciales
PK		

Figura 2.11 Tablas de la sección de acuerdos con los colaboradores.

### 2.5. Mensajes

Además de la correspondencia que se puede recibir en una oficina, también se tienen recados que algunas personas dejan al ejecutivo debido a que éste no se encontraba para poder atenderlos, estos recados son mensajes que el ejecutivo atenderá en cuanto tenga oportunidad, pero no necesariamente representan documentos a los cuales se les debe dar seguimiento o ser turnados a otras áreas, por ello, el módulo de mensajes fue diseñado únicamente para que se puedan guardar recados que el ejecutivo revisará posteriormente.

Básicamente se dejarán mensajes o recados cuando una persona hable por teléfono o visite al ejecutivo y no lo encuentre, por lo tanto, la secretaria del ejecutivo podría registrar estos mensajes en el SIMECOD, utilizando el módulo de control de mensajes y después el ejecutivo los revisaría para su conocimiento.

Para el módulo de mensajes únicamente se definió una entidad llamada Mensajes, la tabla 2.5 muestra los atributos que se especificaron para esta entidad, los cuales definen el tipo de información que se puede manipular a través de este módulo.

ENTIDAD	ATRIBUTO
Mensajes	Número del mensaje Fecha Hora Nombre Teléfono Mensaje Procedencia Persona que tomó el recado

Tabla 2.5 Atributos de la entidad Mensajes.

Se estableció como llave primaria el Número de mensaje (Num\_Mensaj), la tabla de la entidad Mensajes se diseñó como se muestra en la figura 2.12.

Tabla Mensajes

Num_Mensaj	Fecha	Hora	Nombre	Teléfono	Mensaje	Procedencia	Persona que tomó el recado
PK							

Figura 2.12 Tabla de la entidad Mensajes.

## 2.6. Directorios

En esta sección del sistema se llevaría a cabo el registro de la información personal de todas aquellas personas con quienes el ejecutivo mantiene una constante comunicación, de esta manera, el ejecutivo tiene referencias individuales para que pueda saber a quien debe dirigirle correspondencia, cuáles son sus teléfonos para localizarlo, cuál es el área en donde labora y su cargo, sus domicilios conocidos, cuándo es su cumpleaños para poder enviarle una felicitación, etc.

Debido a que el ejecutivo puede necesitar almacenar información de personas que trabajen o no con él, el módulo de directorios del SIMECOD fue diseñado para clasificar esta información a través de tres opciones: un directorio general, un directorio personal y un directorio de la empresa. El directorio general fue diseñado para registrar información de las personas que trabajan directa o indirectamente con el ejecutivo; el directorio personal para registrar información de las personas que no necesariamente trabajan o participan laboralmente con él, como son familiares o amistades externas. El directorio de la empresa o de instituciones, permitirá registrar información de aquellas personas que laboran en alguna otra institución.

Los tres directorios que forman parte del SIMECOD tendrán las mismas características, pero permitirán una mejor organización de la información que se registre y facilitarán los procedimientos de envío de correspondencia y de mensajes.

Se podrá elegir un tipo de directorio y dependiendo de la cuenta de usuario que se esté utilizando, el sistema sabrá cuál directorio mostrar. El administrador del sistema será el único que podrá acceder al directorio personal.

La información que se podrá manipular en este módulo queda definida por los atributos que tiene cada entidad que se estableció para este módulo, la tabla 2.6 muestra los atributos que se definieron para cada entidad.

El atributo Tipo, de la entidad Personas, indica a que tipo de directorio pertenece el registro de la persona; el módulo de Directorios se diseñó tomando como base que se podría disponer de tres tipos de directorios: Personal, General y de Empresas o Instituciones, cada directorio sirve para tener una mejor clasificación de todos los registros de las personas. El atributo Tipo adquiere un valor numérico de acuerdo a la siguiente relación: 1 para el Directorio General, 2 para el Directorio Personal y 3 para el Directorio de la Empresa o Instituciones; cuando el usuario elija un directorio únicamente serán mostrados los registros cuyo campo Tipo coincida con el valor asociado para ese directorio y todos los registros que se creen o modifiquen en él tendrán automáticamente asignado en el campo Tipo el valor numérico correspondiente, de esta forma, el campo Tipo se utilizó para el diseño del sistema pero no es un valor que pueda modificar de manera directa un usuario.

ENTIDAD	ATRIBUTO
Personas	Clave de la persona Nombre de la persona Apellido Paterno Apellido Materno Fecha de Cumpleaños Fecha de Onomástico Titulo Cargo Dependencia Tipo Institución E-mail personal E-mail de oficina
Teléfono	Clave del teléfono Número telefónico Si el número es de fax Si el número es de una oficina o particular
Dirección	Clave de la dirección Calle Colonia Municipio o Delegación Código Postal Ciudad Si es particular o de oficina

Tabla 2.6 Entidades y atributos del módulo de directorio.

Para cada entidad se definieron como llaves primarias los siguientes campos:

- Personas: Clave de la persona (Clave\_Per)
- Dirección: Clave de la dirección (Clave\_Dir)
- Teléfono: Clave del teléfono (Clave\_Tel)

El diagrama entidad-relación que muestra las relaciones entre las entidades, definiendo las llaves primarias y foráneas se ilustra a través de la figura 2.13.

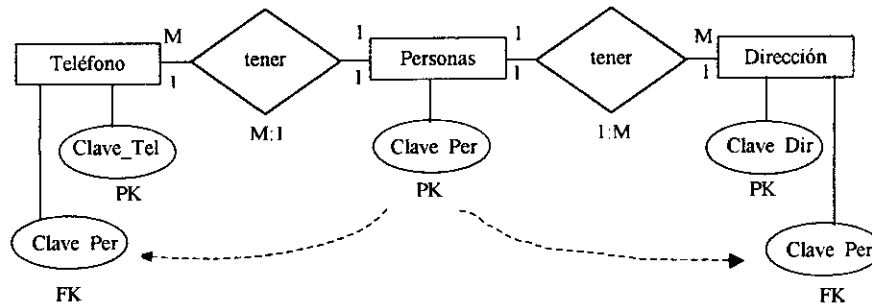


Figura 2.13 Diagrama entidad-relación con llaves primarias y foráneas de la sección de directorios.

De acuerdo con el esquema anterior, las tablas de estas entidades para la construcción de la base de datos fueron diseñadas como se ilustra en la figura 2.14.

Clave_Tel	Clave_Per	Teléfono	Fax	Oficina o Particular
PK	FK			

Clave_Per	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Cumpleaños	Fecha de Onomástico	Título	Cargo	Dependencia
PK								

Institución	Tipo	E-mail Personal	E-mail Oficina

Clave_Dir	Clave_Per	Calle	Colonia	Municipio o Delegación	Código Postal	Ciudad	Oficina o Particular
PK	FK						

Figura 2.14 Tablas para las entidades Teléfono, Personas y Dirección.

## 2.7. Administración del Sistema

Este módulo fue diseñado para cubrir la parte de administración y mantenimiento que puede tener el sistema, a través de este módulo se podrán realizar cambios a ciertas características de los otros módulos a fin de incrementar la funcionalidad del mismo, permitiendo editar o agregar elementos para que sea posible considerar nuevas opciones que puedan incorporarse o para eliminar elementos que ya no sean útiles al sistema. La administración del sistema permite que éste sea adaptado a nuevas necesidades sin modificar la estructura general y de esta manera mantenerlo actualizado.

El módulo de administración únicamente podrá ser accedido por el administrador del sistema, el SIMECOD incluirá desde su instalación el manejo de dos cuentas de usuario: ADMINISTRADOR y USUARIO las cuales tendrán ya establecidas sus contraseñas; el módulo de administración y mantenimiento se diseñó para incluir la posibilidad de crear cuentas para usuarios particulares, sin embargo, todas estas cuentas carecerán de los privilegios para acceder al módulo de mantenimiento y al directorio personal del ejecutivo, lo único que se haría es establecer cuentas con diferentes nombres de usuario y contraseña pero con el mismo nivel de acceso.

El módulo de administración se encontrará organizado a través de diferentes secciones que fueron diseñadas para cubrir los tópicos más importantes en cuanto a la administración e integridad que se pueden implantar en el sistema.



El diseño del sistema contempla que características de los campos de: turnados, acuerdos, tipo de documento y prioridad de atención, que se utilizan en diferentes módulos del SIMECOD, pudieran ser administradas a través de catálogos que contienen los nombres de las áreas y sus iniciales, a las que se les puede turnar un documento de correspondencia, los tipos de acuerdos que pueden indicarse para el seguimiento de los registros de correspondencia, los tipos de documentos que se tienen y la descripción de distintas prioridades con que deberán ser atendidos los documentos que se registran a través del módulo de control de correspondencia. Esto con el fin de que el sistema pueda adaptarse a nuevos requerimientos del usuario y al mismo tiempo se le proporciona mantenimiento; con base en los requerimientos de los usuarios, que se obtuvieron en el análisis, el sistema fue diseñado para que contenga por omisión los siguientes valores:

*Turnados (áreas involucradas)*

- Nombre del Área o dependencia y sus iniciales.

*Acuerdos (acciones para con los documentos)*

- Tratarlo en su próximo acuerdo
- Formular contestación para firma del director
- Contestar c.c.p. director
- Su conocimiento y efectos
- Emitir opinión y devolver
- Informar a esta dirección
- Para su atención y seguimiento
- Para su opinión y comentarios

*Tipo de documento*

- Oficio
- Nota
- Circular
- Memorándum
- Informe
- Anexo

*Tipo de atención (prioridad de atención)*

- Hoy
- Esta semana
- Próxima semana
- Personalmente
- En la fecha solicitada
- Lo antes posible
- Informar fecha

Estos valores podrán modificarse, agregar nuevos o ser eliminados dependiendo de las necesidades de los usuarios. Se estableció que no se podrían eliminar elementos de los catálogos que estén siendo utilizados por otros procesos dentro del sistema para anticipar posibles errores y aumentar la integridad.

También se diseñó una sección para registrar información referente al nombre de la empresa o institución que trabaja con el sistema y de las personas que son responsables de utilizarlo, de esta manera se podrá hacer un registro personalizado de ciertas características de la institución para adecuarlas al manejo del sistema.

Para esta sección se definió una entidad llamada Datos Generales, que describe información como: Nombre de la Institución, Nombre del área que está utilizando el sistema, nombre de la subárea, nombre y puesto del responsable de enviar los controles de correspondencia, nombre y puesto del responsable del sistema. La figura 2.15 muestra el diseño de la tabla para la base de datos que se obtuvo de esta entidad.

Tabla Datos Generales

Institución	Area	Subárea	Responsable del sistema	Puesto del responsable del sistema	Responsable del control del sistema	Puesto del responsable del control del sistema	Logotipo de la institución
PK							

Figura 2.15 Tabla para la sección de registro de personalización del SIMECOD.

Los campos que contiene esta tabla se establecieron con base en el análisis de los requerimientos del sistema y tomando en cuenta que únicamente se crearía un registro de personalización por cada copia del sistema que se instale, ya que el diseño del sistema es para máquinas locales, por lo que se estableció que sería necesario eliminar los datos del registro actual para crear un registro diferente. Cada registro de personalización del sistema utilizará una imagen que representará el logotipo de la empresa.

Otra sección de la administración es la creación de cuentas de usuario que permitirán iniciar una sesión en el sistema. Debido a que es necesario establecer niveles de seguridad para tener acceso al sistema, se diseñó una sección que permitiera crear cuentas de usuario que pudieran ser verificadas por el sistema y autorizar o denegar el uso del mismo.

La sección de creación de cuentas de usuario le facilitará al administrador (cuenta ADMINISTRADOR) crear las cuentas de usuarios que sean necesarias para utilizar el sistema. Cada cuenta de usuario se compondrá de dos elementos: un nombre de usuario y una contraseña, los cuales servirán como medios de validación para autenticar a los usuarios que utilizarán el sistema. Cada nombre de usuario tendrá cuando mucho 20 caracteres y no será sensitivo, lo que significa que el sistema no hará distinciones entre mayúsculas o minúsculas.

Adicionalmente se contempló que el sistema permitiera modificar la contraseña para los nombres de usuario que se tienen disponibles para tener acceso al sistema. Únicamente la cuenta ADMINISTRADOR podrá realizar los cambios a las contraseñas y se deberá indicar explícitamente a que nombre de usuario se le cambiará la contraseña, el sistema modificará su base de datos para reconocer el cambio. El sistema fue diseñado para que la contraseña tuviera un máximo de 8 caracteres y sea sensitiva, por lo que se comprobará que los datos que el usuario introduzca como contraseña sean exactamente los mismos en longitud y combinación que los que se encuentren en la base de datos para el nombre de usuario que se especifique.

## 2.8. Seguridad

La parte de seguridad como módulo del sistema queda definida por las acciones que puede realizar el sistema para mantener y resguardar la información que se manipule a través de él, ya que la pérdida de información o el uso incorrecto del sistema pueden provocar daños irreparables. De la misma forma, se crearán elementos de programación para cada módulo a fin de realizar la verificación de los datos que el usuario proporcione o manipule para que sean acordes con los tipos de datos que se soliciten y así mantener la integridad del sistema.

La primera señal de seguridad que se diseñó para el sistema es la validación y autenticación de una persona para establecer si es un usuario autorizado para tener acceso; se diseñó una estructura de cuenta de usuario que contiene dos elementos: un nombre de usuario y una contraseña, el sistema verificará primero si el nombre de usuario proporcionado forma parte de la lista de nombres de usuario válidos, la contraseña es un segundo identificador que proporciona el usuario y que le permitirá al sistema corroborar que el usuario es quien dice ser. El procedimiento que se realizará es cotejar carácter a carácter con una lista ya definida, proporcionada por una tabla que tendrá las cuentas de usuario.

Nos concentramos en el diseño de controles lógicos y comúnmente utilizados por sistemas automatizados para implantar restricciones para la utilización de un sistema, tales como los llamados códigos de autorización o contraseñas, estos elementos permiten identificar a un usuario como válido o autorizado para acceder al sistema, otorgándole además ciertos privilegios o restricciones de uso del mismo o de su base de datos.

Con base en el análisis de los requerimientos, el SIMECOD fue diseñado para que básicamente puedan acceder a él dos tipos de usuario, uno que tendrá todos los privilegios y control total de las funciones del sistema y otro con restricciones sobre los módulos del sistema que se refieren básicamente a la administración del mismo y además no tendrá permiso para acceder al directorio personal del ejecutivo en el módulo de directorios.

Para el diseño de este módulo se creó una tabla, dentro de la base de datos, que almacena y organiza la información referente a una cuenta de usuario. Se tienen dos campos o atributos: un nombre de usuario (que identifica a un usuario válido para tener acceso al sistema) y una contraseña (que es una clave o combinación de caracteres que se proporciona y que se coteja con otra que existe en la base de datos del sistema para

verificar y autenticar el nombre de usuario que se está utilizando y, de esta forma, comprobar si el usuario es en verdad quien dice ser). Estos datos también se conocen como el login y password respectivamente.

La figura 2.16 ilustra el diseño de la tabla que se creó para esta sección del sistema.

Identificador	Nombre de usuario	Contraseña
PK		

Figura 2.16 Tabla para las cuentas de usuario del SIMECOD.

El campo Identificador permite definir de manera única cada registro de la tabla; particularmente se definieron dos tipos de cuentas: ADMINISTRADOR Y USUARIOS. La cuenta con nombre de usuario ADMINISTRADOR fue diseñada para el uso exclusivo del ejecutivo, esta cuenta posee todos los privilegios y control de las operaciones del sistema; la cuenta USUARIOS puede ser una cuenta de usuario que se crea para un usuario particular pero que únicamente puede acceder a cierta parte de la información y con restricciones para manipular valores del sistema, esta cuenta fue diseñada para uso de algún asistente del ejecutivo como puede ser una secretaria y que esencialmente no tendrá acceso a las operaciones de la administración y mantenimiento del sistema. Se diseñó el sistema para que puedan ser creadas varias cuentas de usuario, aunque todas tendrán el mismo nivel de acceso al sistema, únicamente se definirían nombres de usuario y contraseñas diferentes.

Otra parte importante que se consideró en el diseño del módulo de seguridad es la posibilidad de realizar respaldos a la base de datos del sistema para aumentar la integridad y disponibilidad de la información que se manipula. Para realizar estas acciones se diseñaron herramientas de programación a las que se puede acceder fácilmente, permitiendo realizar copias del archivo independiente de la base de datos del sistema en la máquina que tiene instalado el SIMECOD. De la misma forma se tendrán otras herramientas que permitirán bloquear el sistema cuando éste se encuentre en ejecución pero que no se utilizará por algún tiempo, con el fin de evitar un acceso no autorizado.

### 2.9. Ayuda del Sistema

La ayuda en línea que tendrá el sistema se diseñó con un software que permite crear archivos de ayuda para aplicaciones basadas en el ambiente gráfico de Windows. El archivo que se genera tiene extensión .hlp y se utiliza como un archivo ejecutable, este archivo puede contener texto con formato, gráficas, iconos y otros elementos que permiten ilustrar y describir información relacionada con algún tema. El archivo de ayuda que contendrá el SIMECOD permitirá al usuario navegar entre distintos tópicos relacionados con las operaciones y funciones del sistema para que se le facilite su utilidad.

## 2.10. DICCIONARIO DE DATOS

La información recopilada como guía para el análisis y diseño del sistema se estructura por medio de una referencia de los "datos acerca de los datos" (metadatos) para obtener lo que se conoce como el diccionario de datos, que es una lista organizada de todos los datos pertinentes en el sistema, a través de este diccionario de datos se puede recopilar, coordinar y confirmar lo que un término específico significa para la organización de la información que se lleva a cabo.

El diccionario de datos es el elemento básico de referencia para localizar los nombres y atributos de los datos utilizados en todo el sistema a desarrollar, por ello es que incluye todos los datos sencillos y define las entidades y sus atributos involucrados para el diseño del sistema. A continuación se presenta el diccionario de datos del SIMECOD.

Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
PERSONA	Clave persona (CLAVE_PER)	N Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular de una persona; este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Nombre (NOMPER)	Texto	30	Contiene el nombre de la persona, este campo no puede ser nulo.
	Apellido paterno (APPAPE)	Texto	20	Contiene el apellido paterno de una persona, este campo no puede ser nulo.
	Apellido materno (APMAPE)	Texto	20	Contiene el apellido materno de una persona, este campo puede ser nulo.
	Fecha de cumpleaños (CUMPER)	Texto	30	Contiene la fecha de cumpleaños de la persona, este campo puede ser nulo.
	Fecha de onomástico (ONOPER)	Texto	30	Contiene la fecha de onomástico de la persona, este campo puede ser nulo.
	Título (TITULO)	Texto	10	Contiene el título académico o nivel de estudios de la persona, este campo puede ser nulo.
	Descripción de cargo (DSCCRG)	Texto	40	Contiene el cargo o nombramiento de la persona dentro de la empresa, este campo puede ser nulo.
	Descripción de la dependencia (DSCDPN)	Texto	40	Contiene la dependencia o área a la que pertenece la persona dentro de la empresa o institución, este campo puede ser nulo.

DISEÑO DEL SISTEMA

Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
	Tipo de directorio  (TIPO)	Numérico	2	Contiene un número que representa el tipo de directorio al que pertenece la persona, este número no puede ser editado y se asigna cuando se elige un directorio, este campo no puede ser nulo.
	Institución  (INSTITUCIÓN)	Texto	70	Contiene la Institución a la que pertenece la persona, este campo sólo aparece en el Directorio General y puede ser nulo.
	E-mail personal  (E MAIL PER)	Texto	35	Contiene la dirección de correo electrónico personal, este campo puede ser nulo.
	E-mail de oficina  (E MAIL OFIC)	Texto	35	Contiene la dirección de correo electrónico de la oficina, este campo puede ser nulo.
<b>DIRECCIÓN</b>	Clave de la dirección  (CLAVE DIR)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular de una dirección, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Clave de la persona  (CLAVE_PER)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular de la persona asociada a esta dirección. Este dato procede de la entidad PERSONA y no puede ser nulo.
	Calle  (CALLE)	Texto	40	Contiene la calle del domicilio, este campo no puede ser nulo.
	Colonia  (COLONIA)	Texto	40	Contiene la colonia del domicilio, este campo puede ser nulo.
	Delegación o municipio  (DELEGACIÓN)	Texto	40	Contiene la delegación o municipio que corresponde al domicilio, este campo puede ser nulo.
	Código Postal  (CODPOS)	Numérico	5	Contiene el código postal del domicilio, este campo puede ser nulo.
	Ciudad  (CIUDAD)	Texto	40	Contiene la ciudad que le corresponde al domicilio, este campo puede ser nulo.
	Oficina  (OFICINA)	Booleano (sí/no)		Es un dato que indica si la dirección es de una oficina cuando tiene un valor verdadero, en caso contrario, es particular, como se asigna un valor por defecto este campo no puede ser nulo.

Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
<b>TELÉFONO</b>	Clave del teléfono (CLAVE_TEL)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular del teléfono, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Clave de la persona (CLAVE_PER)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular de la persona asociada a este teléfono. Este dato procede de la entidad PERSONA y no puede ser nulo.
	Teléfono (TELÉFONO)	Texto	40	Contiene el número telefónico de la persona, este campo no puede ser nulo.
	Fax (FAX)	Booleano (sí/no)		Es un dato que indica si el teléfono es un número de fax, cuando tiene un valor verdadero será un fax particular, en caso contrario, será un fax de oficina, como se asigna un valor por defecto este campo no puede ser nulo.
	Oficina (OFICINA)	Booleano (sí/no)		Es un dato que indica si el teléfono es de una oficina cuando tiene un valor verdadero, en caso contrario, es particular, como se asigna un valor por defecto este campo no puede ser nulo.
<b>MENSAJES</b>	Número de mensaje (NUM_MENSAJ)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular de un mensaje, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Fecha (FECHA)	Fecha/Hora	dd/mm/aaaa	Contiene la fecha del mensaje, debido a que este campo es asignado por el sistema no puede ser nulo.
	Hora (HORA)	Fecha/Hora	hh:mm:ss	Contiene la hora cuando se realizó el mensaje, debido a que este campo es asignado por el sistema no puede ser nulo.
	Nombre (NOMBRE)	Texto	70	Contiene el nombre completo de la persona que dejó el mensaje, este campo puede ser nulo.
	Teléfono (TELÉFONO)	Texto	40	Contiene el teléfono de la persona que dejó el mensaje, este campo puede ser nulo.
	Mensaje (MENSAJE)	Texto	120	Contiene el texto del mensaje, este campo no puede ser nulo.
	Procedencia (PROCEDENCIA)	Texto	70	Contiene la procedencia de la persona que deja el mensaje, este campo puede ser nulo.
	Persona que tomó el recado (TOMO_RECADO)	Texto	70	Contiene el nombre completo de la persona que tomó el recado, este campo puede ser nulo.

Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
<b>DOCUMENTO RECIBIDO</b>	Control interno  (CTRL_INTER)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular para el control interno de un documento que se recibió por correspondencia, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Folio del documento  (FOLIO_DOC)	Texto	20	Contiene el número de folio que venía indicado en el documento que se recibió por correspondencia, este campo puede ser nulo.
	Fecha del documento  (FECHA_DOC)	Fecha/Hora	dd/mm/aaaa	Contiene la fecha del documento, este campo no puede ser nulo.
	Fecha de recibido  (FECHA_REC)	Fecha/Hora	dd/mm/aaaa	Contiene la fecha en que se recibió el documento, este campo no puede ser nulo.
	Fecha de turnado  (FECHA_TUR)	Fecha/Hora	dd/mm/aaaa	Contiene la fecha en que se turnó el documento, este campo no puede ser nulo.
	Nombre del remitente  (NOMBRE_REM)	Texto	70	Contiene el nombre de la persona que envió el documento, este campo puede ser nulo.
	Cargo del remitente  (CARGO_REM)	Texto	40	Contiene el cargo o nombramiento de la persona que envió el documento, este campo puede ser nulo.
	Clave del tipo de documento  (CLAVE_TIPO)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene un número que hace referencia al tipo específico de documento que se tiene. Este dato procede de la entidad TIPO DE DOCUMENTO y como se asigna un tipo de documento por defecto no puede ser nulo.
	Clave de la prioridad  (CLAVE_ATEN)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene un número que hace referencia al tipo específico de prioridad (atención) que se establece para cada documento que se recibe. Este dato procede de la entidad PRIORIDAD DE ATENCIÓN y como se asigna un tipo de prioridad por defecto no puede ser nulo.
	Clave de la procedencia  (CLAVE_PROC)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene un número que hace referencia a la procedencia que tendrá un documento que se recibe para tener un control de archivos (archiveros). Este dato procede de la entidad PROCEDENCIA DEL DOCUMENTO y como se asigna una procedencia por defecto no puede ser nulo.



Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
	Asunto (ASUNTO)	Texto	120	Contiene un resumen del asunto que representa el documento enviado, este campo no puede ser nulo.
<b>ÁREA (PARA TURNAR DOCUMENTOS)</b>	Clave del área (CLAVE_AREA)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular de un área a la que se le pueden turnar documentos, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Descripción del área (DESC_AREA)	Texto	70	Contiene la descripción de un área a la que se le pueden turnar documentos, este campo no puede ser nulo.
	Iniciales del área (INICIALES)	Texto	20	Contiene las iniciales o siglas para identificar un área a la que se le pueden turnar documentos, este campo no puede ser nulo.
<b>ACUERDO (ACCIONES PARA CON EL DOCUMENTO)</b>	Clave del acuerdo (CLAVE_ACUE)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular de un acuerdo o acción que se determina para un documento que se recibe, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Descripción del acuerdo (DESC_ACUE)	Texto	70	Contiene la descripción del tipo de acuerdo que se establece para un documento que se recibe, este campo no puede ser nulo.
<b>PRIORIDAD DE ATENCIÓN</b>	Clave de la prioridad (CLAVE_ATEN)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular de una prioridad de atención que se le puede dar a un documento que se recibe, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Descripción de la prioridad (DESC_ATEN)	Texto	40	Contiene la descripción de una prioridad de atención que se le puede dar a un documento que se recibe, este campo no puede ser nulo.
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Clave del tipo de documento (CLAVE_TIPO)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular para cada tipo de documento que se puede tener, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Descripción del tipo de documento (DESC_TIPO)	Texto	40	Contiene la descripción de un tipo de documento que se define, este campo no puede ser nulo.
<b>PROCEDENCIA DEL DOCUMENTO</b>	Clave de la procedencia (CLAVE_PROC)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular de una procedencia que podrá tener un documento para llevar el control de los archivos (archiveros), este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.

Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
	Descripción de la procedencia (DESC_PROC)	Texto	40	Contiene la descripción de la procedencia que podrá tener un documento para llevar el control de los archivos (archiveros), este campo no puede ser nulo.
	Clave de la ubicación física del documento (CLAVE_UBIC)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene un número que hace referencia a la clave de la ubicación física de un documento dentro de la oficina. Este campo procede de la entidad UBICACIÓN y como se asigna una ubicación por defecto no puede ser nulo.
<b>UBICACIÓN</b>	Clave de la ubicación física del documento (CLAVE_UBIC)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular de la ubicación física de un documento dentro de la oficina para llevar el control de los archivos (archiveros), este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Descripción de la ubicación (DESC_UBIC)	Texto	70	Contiene la descripción que define la ubicación física de un documento dentro de la oficina para llevar el control de los archivos (archiveros), este campo no puede ser nulo.
<b>ACUERDO/ DOCUMENTO RECIBIDO</b>	Control interno (CTRL_INTER)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular para el control interno de un documento que se recibió por correspondencia. Este campo procede de la entidad DOCUMENTO RECIBIDO y no puede ser nulo.
	Clave del acuerdo (CLAVE_ACUE)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular de un acuerdo o acción que se determina para un documento que se recibe. Este campo procede de la entidad ACUERDO y no puede ser nulo.
<b>ÁREA/ DOCUMENTO RECIBIDO (RESOLUCIÓN DE TURNADOS POR ÁREA)</b>	Control interno (CTRL_INTER)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular para el control interno de un documento que se recibió por correspondencia. Este campo procede de la entidad DOCUMENTO RECIBIDO y no puede ser nulo.
	Clave del área (CLAVE_AREA)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular de un área a la que se le pueden turnar documentos. Este campo procede de la entidad ÁREA y no puede ser nulo.

Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
	Concluido (CONCLUIDO)	Booleano (si/no)		Es un dato que indica si la resolución que se le dio a un documento turnado fue concluida, cuando tiene un valor verdadero, en caso contrario, se considera no concluida; como se asigna un valor por defecto no puede ser nulo.
	Resolución (RESOLUCIÓN)	Texto	120	Contiene la descripción que define la resolución que se le dio al documento turnado, este campo puede ser nulo.
	Fecha del turnado (FECHA)	Fecha/Hora	dd/mm/aaaa	Contiene la fecha en que se creo el registro para la resolución de un documento turnado, este campo no puede ser nulo.
<b>DOCUMENTO ENVIADO</b>	Clave del documento (CVE_DOC_ENV)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular para el control interno de un documento que se envió por correspondencia, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Folio del documento (FOL_DOC_ENV)	Texto	20	Contiene el número de folio que se asignará al documento que se envía por correspondencia, este campo no puede ser nulo.
	Fecha del documento (FECH_DOC_ENV)	Fecha/Hora	dd/mm/aaaa	Contiene la fecha del documento enviado, este campo no puede ser nulo.
	Nombre del remitente (NOMBRE_ENV)	Texto	70	Contiene el nombre de la persona que envía el documento, este campo no puede ser nulo.
	Cargo del remitente (CARGO_ENV)	Texto	40	Contiene el cargo o nombramiento de la persona que envía el documento, este campo puede ser nulo.
	Asunto (ASUNTO_ENV)	Texto	120	Contiene un resumen del asunto que representa el documento que se envía, este campo no puede ser nulo.
	Clave del tipo de documento (CLAVE_TIPO)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene un número que hace referencia al tipo específico de documento que se tiene. Este dato procede de la entidad TIPO DE DOCUMENTO y como se asigna un tipo de documento por defecto no puede ser nulo.

Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
AREA/ DOCUMENTO ENVIADO	Clave del documento (CVE_DOC_ENV)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular para el control interno de un documento que se envió por correspondencia. Este campo procede de la entidad DOCUMENTO ENVIADO y no puede ser nulo.
	Clave del área (CLAVE_AREA)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular de un área a la que se le pueden turnar documentos. Este campo procede de la entidad ÁREA y no puede ser nulo.
ACUERDOS CON LOS COLABORADORES	Clave del acuerdo (CVE_ACU_COL)	Numérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular para identificar un acuerdo con un colaborador, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Fecha del acuerdo (FECHA_ACU)	Fecha/Hora	dd/mm/aaaa	Contiene la fecha del acuerdo, este campo no puede ser nulo.
	Nombre del colaborador (NOM_COL)	Texto	70	Contiene el nombre del colaborador, este campo no puede ser nulo.
	Puntos a tratar (PUN_TRATAR)	Texto	120	Contiene los puntos que se tratarán con el colaborador para definir el acuerdo, este campo no puede ser nulo.
	Resolución (RESOL_ACU)	Texto	120	Contiene la resolución que se le dará al acuerdo, este campo puede ser nulo.
	Concluido (CONCLUIDO)	Booleano (sí/no)		Es un dato que indica si la resolución que se le dio a un acuerdo fue concluida, cuando tiene un valor verdadero, en caso contrario, se considera no concluida; como se asigna un valor por defecto no puede ser nulo.
	Observaciones (OBSERVACIÓN)	Texto	120	Describe las observaciones que se hicieron del acuerdo, este campo puede ser nulo.
	Clave del área (CLAVE_ÁREA)	Numérico	5	Es llave foránea, contiene la clave particular del área en la que trabaja el colaborador. Este campo procede de la entidad ÁREA y no puede ser nulo.

DISEÑO DEL SISTEMA

Entidad	Atributo (mnemónico)	Tipo de Dato	Longitud (caracteres)	Descripción
<b>SEGURIDAD</b>	Clave del Identificador  (IDENTIFICADOR)	Númérico	5	Es llave primaria, contiene la clave particular para cada cuenta de usuario, este campo es asignado por el sistema y no puede ser nulo.
	Nombre de usuario  (USUARIO)	Texto	20	Representa el dato que hace referencia a un nombre de usuario, este campo no puede ser nulo.
	Contraseña  (CONTRASEÑA)	Texto	8	Representa el dato que hace referencia a una contraseña, este campo no puede ser nulo.
<b>DATOS GENERALES</b>	Institución  (INSTITUCIÓN)	Texto	70	Es la llave primaria, contiene el nombre de la Institución que utilizará al sistema, este campo puede ser nulo.
	Área  (ÁREA)	Texto	40	Contiene el nombre del área de la institución que utilizará el sistema, este campo puede ser nulo.
	Subárea  (SUBÁREA)	Texto	40	Contiene el nombre de la subárea de la institución que utilizará el sistema, este campo puede ser nulo.
	Responsable del sistema  (RESP SIST)	Texto	70	Contiene el nombre de la persona que será responsable del sistema, este campo puede ser nulo.
	Puesto del responsable del sistema  (PUES RESP)	Texto	40	Contiene el nombramiento o puesto del responsable del sistema, este campo puede ser nulo.
	Responsable del control del sistema  (RESP CTRL)	Texto	70	Contiene el nombre de la persona que será responsable del control del sistema, este campo puede ser nulo.
	Puesto del responsable del control del sistema  (PUES CTRL)	Texto	40	Contiene el nombramiento o puesto de la persona que será responsable del control del sistema, este campo puede ser nulo.
	Logotipo de la institución  (LOGO)	Booleano (sí/no)		Es un dato que indica si la institución utilizará un logotipo, cuando tiene un valor verdadero, como se asigna un valor por defecto este campo no puede ser nulo.

## 2.11. SEUDOCÓDIGO

El seudocódigo representa las instrucciones que el sistema deberá seguir para trabajar pero sin utilizar algún lenguaje de programación determinado.

### 2.11.1. Acceso al Sistema

En la figura 2.17 se muestra el pseudocódigo general para tener acceso directo al SIMECOD. Al iniciar el sistema, éste debe verificar que el usuario tenga los privilegios para consultar y modificar la información; si no es así el sistema le debe negar el acceso.

```
COMIENZA  
Clave = lee_clave_acceso_sistema  
SI clave = clave  
    Acceso_al_menu_principal_del_sistema  
    Control_modulo_principal  
FIN SI  
TERMINA
```

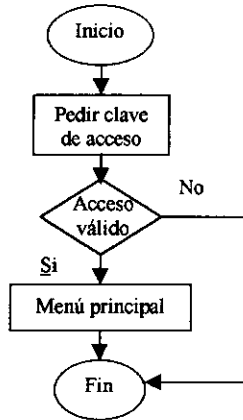


Figura 2.17 Diagrama de flujo de acceso al sistema.

### 2.11.2. Menú Principal

Desde el menú principal el usuario accederá a los módulos del SIMECOD como se muestra en la figura 2.18. Además de poder realizar operaciones desde esta página principal como respaldos de la base de datos, se pueden realizar operaciones dentro de los módulos de Directorio, Correspondencia, Mensajes, Acuerdos con los Colaboradores, Control del Archivero y Mantenimiento, las cuales son todas similares entre si.

COMIENZA

MIENTRAS salir <> si

despliega\_modulo\_principal

SI modulo\_seleccionado = directorio

Despliega\_opciones\_de\_directorio

SI opcion\_seleccionada

acceso\_al\_modulo\_de\_directorio

operaciones\_del\_modulo

FIN SI

FIN SI

SI modulo\_seleccionado = correspondencia

despliega\_opciones\_de\_correspondencia

SI opcion\_seleccionada

acceso\_al\_modulo\_de\_correspondencia

operaciones\_del\_modulo

FIN SI

FIN SI

SI modulo\_seleccionado = mensajes

acceso\_al\_modulo\_de\_mensajes

operaciones\_del\_modulo

FIN SI

SI modulo\_seleccionado = acuerdos\_con\_colaboradores

acceso\_al\_modulo\_de\_acuerdos\_con\_colaboradores

operaciones\_del\_modulo

FIN SI

SI modulo\_seleccionado = control\_del\_archivero

acceso\_al\_modulo\_de\_control\_del\_archivero

operaciones\_del\_modulo

FIN SI

SI modulo\_seleccionado = mantenimiento

Despliega\_opciones\_de\_mantenimiento

SI opcion\_seleccionada

acceso\_al\_modulo\_de\_mantenimiento

operaciones\_del\_modulo

FIN SI

FIN SI

FIN MIENTRAS

TERMINA

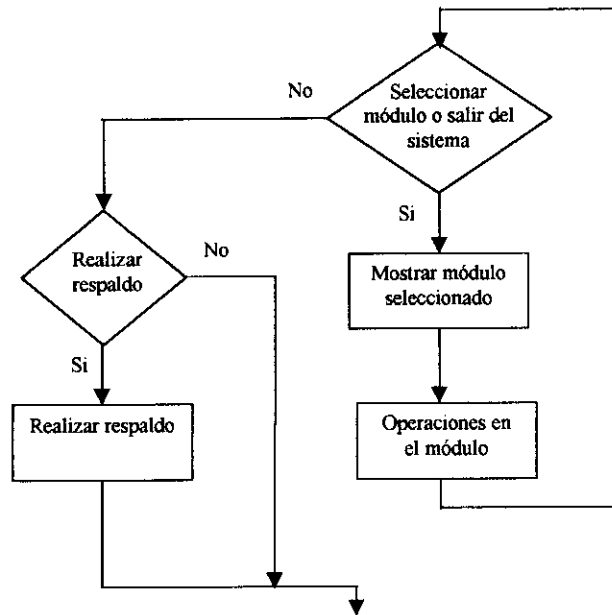


Figura 2.18 Diagrama de flujo del menú principal.

### 2.11.3. Operaciones en el Módulo

Las operaciones que se pueden realizar en cada uno de los módulos se muestran con la figura 2.19, se permite crear un nuevo registro, editarlo, borrarlo, buscarlo o simplemente consultarlo.

COMIENZA

```

MIENTRAS salir_del_modulo <> si
  despliega_modulo
  consulta_base_de_datos
  despliega_datos
MIENTRAS cerrar = no
  SI accion_seleccionada = consulta
    consulta_registro
    despliega_datos
  FIN SI
FIN MIENTRAS
  
```



```
MIENTRAS cancelar = no
  SI accion_seleccionada = nuevo
    solicita_valores_para_los_campos
    valida_datos
    inserta_registro
    despliega_datos
  FIN SI
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cancelar = no
  SI accion_seleccionada = borrar
    selecciona_registro_de_base_de_datos
    valida_datos
    elimina_registro
    despliega_datos
  FIN SI
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cancelar = no
  SI accion_seleccionada = edicion
    solicita_valores_para_los_campos
    valida_datos
    actualiza_registro
    despliega_datos
  FIN SI
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cancelar = no
  SI accion_seleccionada = buscar
    solicita_valores_para_la_busqueda
    valida_datos
    busca_registro
    despliega_datos
  FIN SI
FIN MIENTRAS
FIN MIENTRAS
TERMINA
```

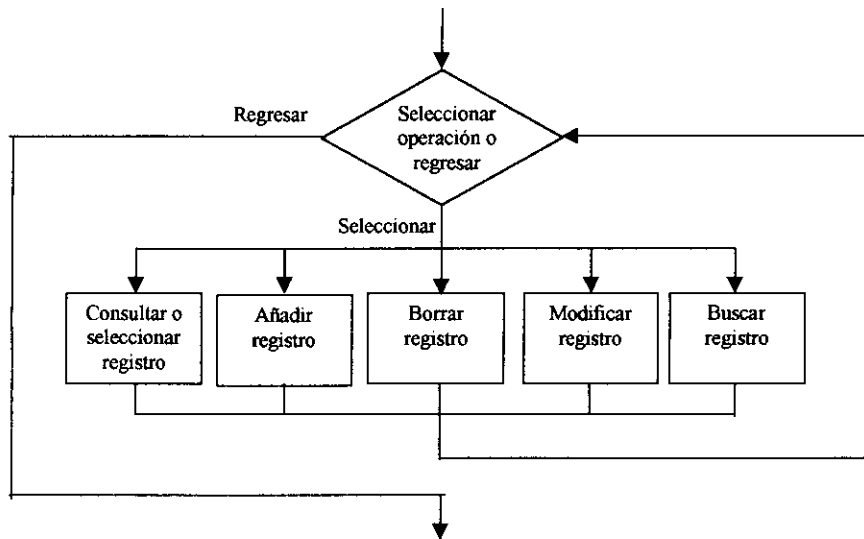


Figura 2.19 Diagrama de flujo para las operaciones realizables en los módulos.

#### 2.11.4. Consultas de Registros

COMIENZA

MIENTRAS cancelar = no  
 consulta\_registro en la base de datos  
 despliega atributos del registro

FIN MIENTRAS

TERMINA

#### 2.11.5. Alta del Registro

COMIENZA

MIENTRAS cancelar = no  
 inicializa campos del modulo  
 solicita valores para los campos  
 valida valores de los campos del modulo  
 inserta registro en la base de datos  
 despliega atributos del registro

FIN MIENTRAS

TERMINA

Al seleccionar la operación de agregar registro, el sistema permitirá capturar los datos para el nuevo registro, verificará los datos y procederá a almacenar el registro en la tabla correspondiente. Si los datos no son válidos, el usuario deberá cambiarlos o agregar los que sean necesarios para intentar grabar nuevamente el registro, o bien, cancelar la operación. Para facilitar la captura de datos y asegurar la integridad de la información, en los campos que están relacionados con otras tablas, el sistema mostrará un conjunto de valores válidos de los cuales el usuario podrá seleccionar sólo uno, la figura 2.20 ilustra esta situación.

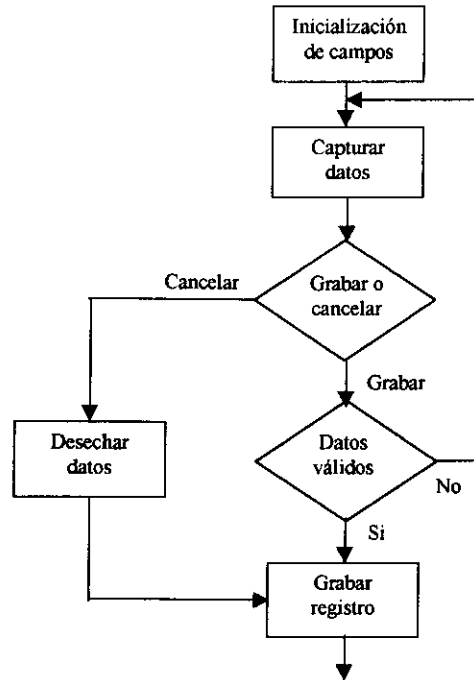


Figura 2.20 Diagrama de flujo para dar de alta un registro.

### 2.11.6. Eliminar Registros

COMIENZA  
  MIENTRAS cancelar = no  
    consulta\_registro\_en\_la\_base\_de\_datos  
    confirma Eliminación del registro  
    elimina\_registro\_de\_la\_base\_de\_datos  
  FIN MIENTRAS  
TERMINA

La figura 2.21 muestra la operación de borrar un registro. Para borrar un registro el usuario deberá seleccionarlo antes de seleccionar la operación de borrado; al seleccionar borrar un registro, se pedirá una confirmación antes de afectar la información. Para conservar la integridad de los datos se deben borrar todos los registros relacionados.

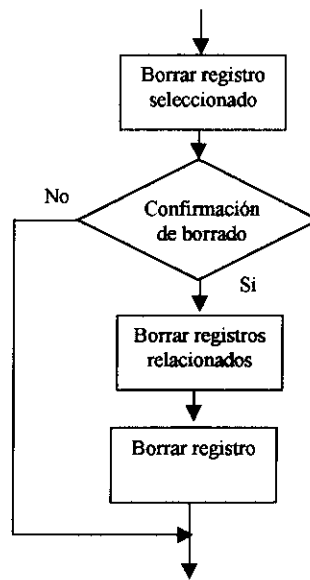


Figura 2.21 Diagrama de flujo que muestra la eliminación de un registro.

2.11.7. Editar Registro

COMIENZA

MIENTRAS cancelar = no  
 consulta\_registro\_en\_la\_base\_de\_datos  
 solicita\_valores\_para\_los\_campos  
 valida\_valores\_de\_los\_campos\_del\_modulo  
 actualiza\_registro\_en\_la\_base\_de\_datos  
 despliega\_atributos\_del\_registro

FIN MIENTRAS

TERMINA

Para modificar datos en un registro ya existente, se selecciona el registro a modificar y se alteran los valores mostrados. De la misma forma que cuando se crea un registro, al modificar un campo relacionado con otra tabla, se proporcionarán al usuario valores de un conjunto válido para que él seleccione. Si se cancela la operación se deberán recuperar los datos originales del registro, ver figura 2.22.

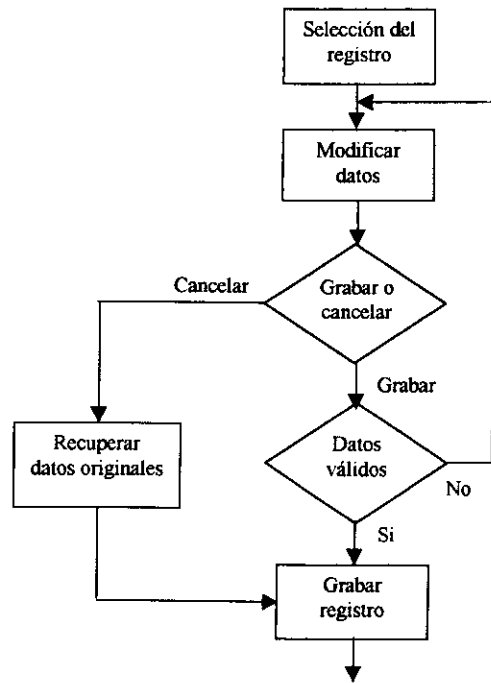


Figura 2.22 Diagrama de flujo que muestra la modificación de un registro.

### 2.11.8. Buscar Registro

Para la búsqueda de registros se deberá especificar el criterio de búsqueda que se desea y, posteriormente, se regresan los resultados.

COMIENZA

MIENTRAS cancelar = no  
solicita\_valores\_para\_la\_búsqueda  
valida\_valores\_de\_los\_datos\_a\_buscar  
busca\_registro\_en\_la\_base\_de\_datos  
despliega\_atributos\_del\_registro

FIN MIENTRAS

TERMINA

### 2.11.9. Operaciones con los Reportes

COMIENZA

MIENTRAS salir <> si  
Solicita\_tipo\_de\_reporte  
Solicita\_valores\_para\_reporte  
Consulta\_la\_base\_da\_datos  
Dar\_formato\_a\_datos  
Desplegar\_datos\_en\_pantalla  
Imprime\_reporte

FIN MIENTRAS

TERMINA

Dentro del módulo de reportes el usuario no podrá realizar altas, bajas o modificaciones a la información, sólo puede seleccionar el tipo de reporte y mostrarlo. Una vez que ya se mostró en pantalla, se podrá imprimir si se desea. Dependiendo del tipo de reporte que se eligió, se tendrán que realizar las consultas a la base de datos seleccionando únicamente los registros necesarios. Las llaves de los registros tendrán que sustituirse por los campos relacionados para que en el reporte se muestre sólo información entendible para el usuario, ver figura 2.23.

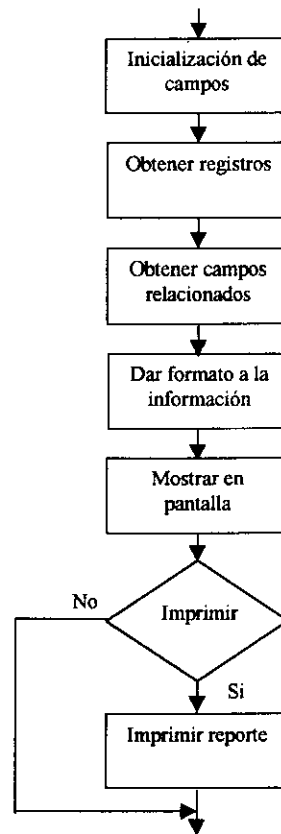


Figura 2.23 Diagrama de flujo para las operaciones con los reportes.

### CAPÍTULO 3 DESARROLLO DEL SISTEMA

Una vez que se ha estructurado el diseño del sistema, llevamos a cabo el desarrollo de cada uno de sus módulos y procesos, para realizar el software necesario que muestra la estructura física del sistema y explicaremos la forma en que se realiza la integración de estos módulos con la finalidad de armar la navegación del mismo. A través de este capítulo haremos una descripción de la interfaz gráfica del SIMECOD y la manera en que definimos las pantallas que permiten al usuario acceder a la información que manipula el sistema de acuerdo a los diferentes módulos que lo integran.

Los módulos del sistema se encuentran organizados por medio de pantallas individuales que muestran información relacionada con el módulo, cada pantalla contiene controles gráficos que permiten habilitar diversas funciones, el usuario podría ver, editar, seleccionar, agregar o eliminar información que se incluye en cada módulo dependiendo de las acciones que se deseen realizar. Para navegar entre los distintos módulos, cada pantalla tiene botones que permiten a su vez abrir nuevas pantallas con base en la información que puede estar relacionada, de esta forma se lleva a cabo la integración del sistema.

La figura 3.1 muestra la pantalla principal o pantalla de presentación del SIMECOD a partir de la cual se podrá acceder a los distintos módulos que conforman al sistema.

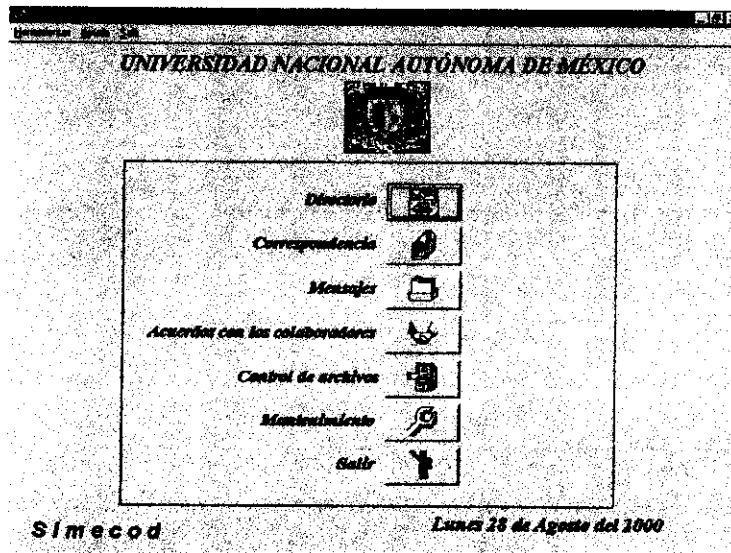


Figura 3.1 Pantalla principal del SIMECOD.



A continuación describiremos cada una de las pantallas que se pueden utilizar en el sistema para detallar cómo es que se desarrollaron los módulos y sus procesos, traduciendo de manera práctica los resultados obtenidos durante el análisis y diseño del SIMECOD.

### 3.1. CONTROL DE CORRESPONDENCIA

A través del botón de *Correspondencia* de la pantalla principal del SIMECOD se accede a la información referente al control de correspondencia que el sistema debe manejar, ya sea la correspondencia de entrada o la correspondencia de salida; el registro y control de la información que será turnada a otras áreas o dependencias, para notificarles de cierta documentación cada vez que sea necesario así como la resolución que se le dará, también se pueden crear reportes para documentar las acciones que se realicen.

La primer pantalla que se incluye en este módulo permite escoger el tipo de correspondencia que se desea registrar, la figura 3.2 ilustra esta pantalla.

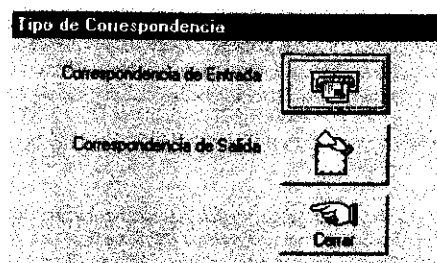


Figura 3.2 Pantalla para indicar el tipo de correspondencia que se utilizará.

Conforme al análisis y diseño del sistema se pueden incluir características diferentes tanto para la correspondencia de entrada como para la correspondencia de salida, por lo que se agregaron dos botones para configurar por separado el tipo de correspondencia que puede manipular el SIMECOD, la forma en que se desarrollaron e integraron estas secciones se explica a continuación.

#### 3.1.1. Correspondencia de Entrada

La sección de correspondencia de entrada permite crear registros de los documentos de correspondencia que una oficina recibe y a los cuales se les puede dar seguimiento y contestación dependiendo de la resolución que se les pueda dar. Para esta sección se creó una pantalla con tres diferentes acciones a realizar. Esta pantalla se ilustra con la figura 3.3.

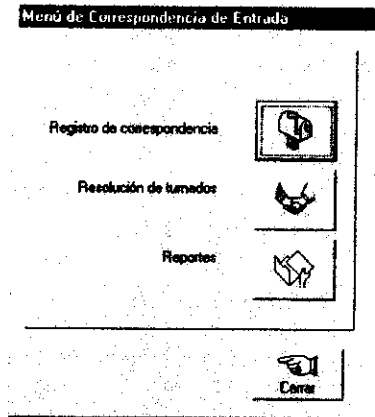


Figura 3.3 Pantalla de opciones para la correspondencia de entrada.

El botón *Registro de correspondencia* se incluyó para acceder a la información que se puede manipular para un registro de correspondencia tomando en cuenta los elementos involucrados para esta sección, la información se organiza a través de la pantalla que se ilustra con la figura 3.4.

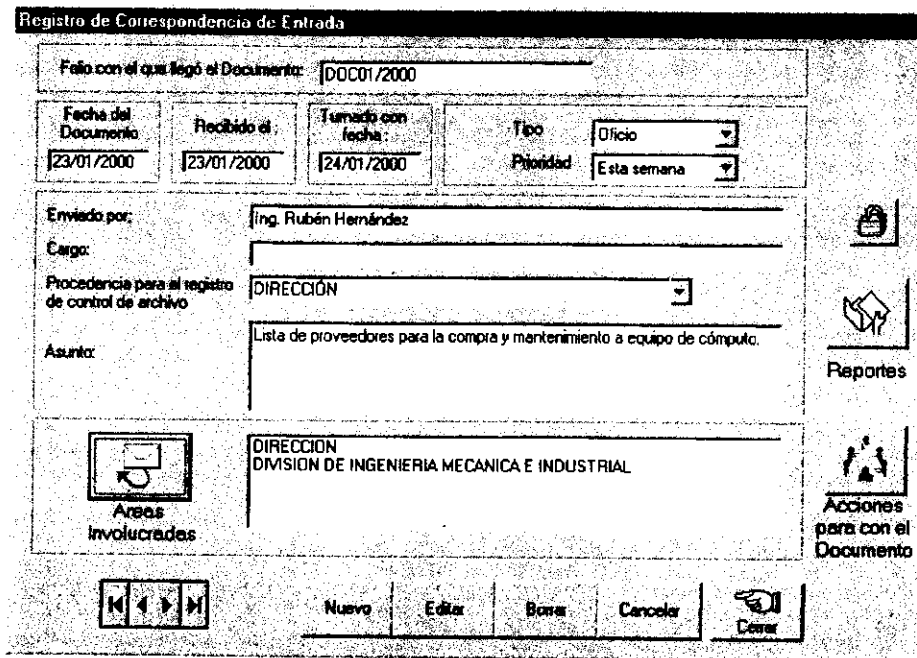


Figura 3.4 Pantalla de la sección de registro de correspondencia de entrada.

Los controles que se utilizaron para esta pantalla permiten acceder a los datos que se definieron, en la base de datos del sistema, para la correspondencia o documentos de entrada a la oficina.

Esta pantalla contiene controles gráficos para que el usuario pueda introducir la información necesaria para registrar un documento de correspondencia que ha llegado a la oficina y de esta manera llevar un control de los documentos recibidos. Cuando se desea crear un nuevo registro el botón *Nuevo* permitirá poner en blanco todos los campos para introducir nuevos valores. No todos los datos que se piden son indispensables para almacenar un registro pero cuando se omitan datos que si sean necesarios, el sistema enviará mensajes de notificación para que el usuario no omita esos datos. La información que se podría omitir en esta pantalla es el folio que tenía registrado originalmente el documento, el nombre de la persona que envió el documento, su cargo, las áreas involucradas para la definición de turnados y las acciones que se pueden llevar a cabo para con el documento.

Se tienen controles que permiten seleccionar de una lista, el tipo de documento y la prioridad con que éste deberá ser atendido, así como la procedencia que se le asignará para llevar el control de la ubicación física de los archivos o documentos dentro de la oficina; cuando se crea un nuevo registro el sistema establece valores por omisión para estos datos, pero pueden cambiarse. También se agregó un botón que permite definir cuáles serán las acciones a seguir para cada documento o los acuerdos que se fijaron para darle continuidad al asunto y un botón para definir cuáles serán las áreas involucradas a las que se les turnará el documento.

Para indicar las áreas involucradas, se diseñó el botón *Áreas Involucradas* que muestra una pantalla que contiene una lista de los nombres de todas las áreas que pueden tener algún tipo de relación con la oficina y a las que se les puede turnar el documento, la figura 3.5 ilustra esta pantalla.

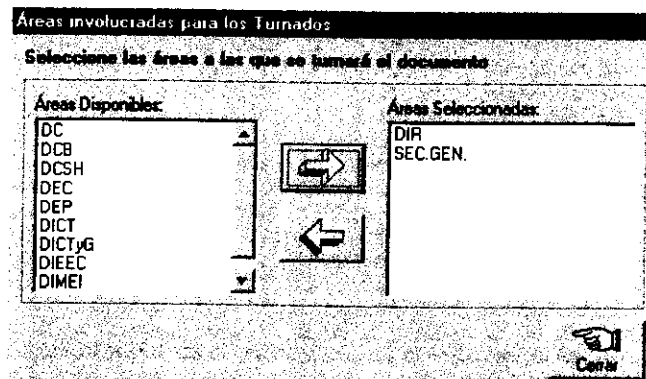


Figura 3.5 Pantalla para seleccionar las áreas a las que se les turnará un documento.

En esta pantalla se utilizan las siglas que representan los nombres de las áreas; para establecer un área involucrada, deben seleccionarse las siglas correspondientes y moverlas de una lista a otra con los botones que muestran una flecha. El nombre completo de estas áreas aparece en el apartado de Áreas Involucradas de la pantalla de Registro de Correspondencia de Entrada.

El botón que hace referencia a las *Acciones para con el Documento* se diseñó para mostrar una pantalla a través de la cual se puede seleccionar uno o varios acuerdos, de un grupo de acuerdos ya definidos, que deberán considerarse para dar seguimiento y atención al documento que se recibe por correspondencia, esta pantalla se ilustra con la figura 3.6. Los acuerdos que se muestran son los que se agregaron al sistema por omisión y son acordes con los requerimientos del usuario; a través del módulo de administración y mantenimiento estos valores pueden modificarse.

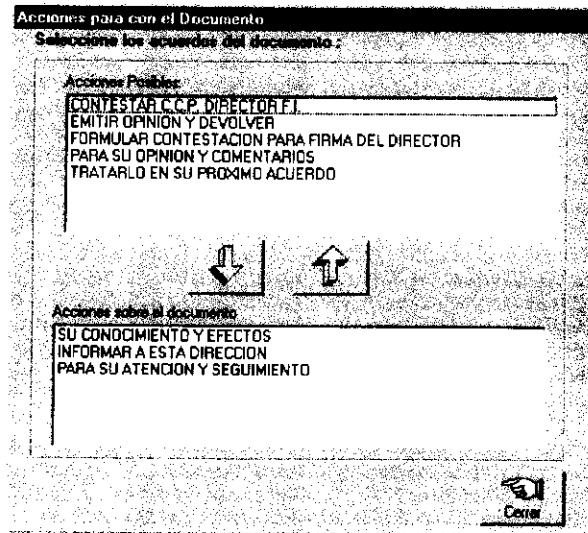


Figura 3.6 Pantalla para definir los acuerdos que se tomarán para un documento que se recibió por correspondencia.

Para manipular o fijar estos acuerdos hay que seleccionarlos y moverlos de una lista a otra con los botones que muestran una flecha.

La pantalla para el Registro de Correspondencia de Entrada incluye un botón para obtener reportes de los registros conforme a las áreas involucradas o por los acuerdos o acciones que se establecieron para con un documento. La figura 3.7 ilustra la pantalla para seleccionar el tipo de reporte que se desea.

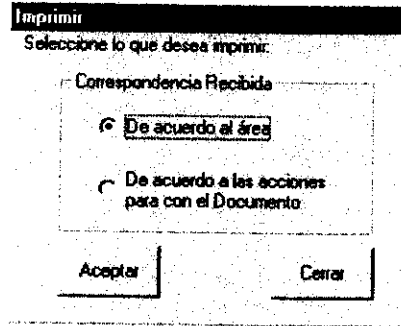


Figura 3.7 Pantalla para seleccionar el tipo de reporte de correspondencia de entrada.

También hay que seleccionar el destino de la impresión de los reportes: mostrarlo en pantalla, imprimirlo directamente con la impresora que se tenga instalada como predeterminada o almacenarlo como un documento o archivo de Microsoft Word, figura 3.8.

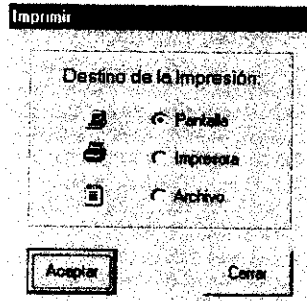


Figura 3.8 Pantalla para seleccionar el destino de la impresión de un reporte.

La impresión a pantalla permite abrir la ventana de reportes para obtener una vista previa del tipo de reporte que se eligió, la figura 3.9 ilustra esta ventana mostrando el reporte de un registro de correspondencia de entrada de acuerdo a las acciones que se tomaron para con el documento.

SIMECOD			
REPORTE DE CORRESPONDENCIA DE ENTRADA (ACCIONES PARA CON EL DOCUMENTO)			
27/08/2000			
FOLIO ORIGINAL DEL DOCUMENTO DOC01/2000	FECHA DEL DOCUMENTO 23/01/2000	RECIBIDO EL 23/01/2000	TURNADO EL 24/01/2000
<b>ENVIADO POR:</b> <b>NOMBRE</b> Ing. Rubén Hernández <b>CARGO</b> <b>ASUNTO</b> Lista de proveedores para la compra y mantenimiento a equipo de cómputo.			
EMITIR OPINION Y DEVOLVER		ACCIONES TOMADAS	
SU CONOCIMIENTO Y EFECTOS			
27/08/2000			
FOLIO ORIGINAL DEL DOCUMENTO DOC02/2000-02	FECHA DEL DOCUMENTO 27/06/2000	RECIBIDO EL 27/06/2000	TURNADO EL 27/06/2000
<b>ENVIADO POR:</b> <b>NOMBRE</b> Lic. Ernesto Ponce Beltrán <b>CARGO</b> Jefe de Mantenimiento <b>ASUNTO</b> El día 30 del presente mes será suspendido el suministro de energía eléctrica de las 18:00 a las 21:00 hrs.			
SU CONOCIMIENTO Y EFECTOS		ACCIONES TOMADAS	

Figura 3.9 Vista previa del reporte de un registro de correspondencia de entrada.

Adicionalmente se diseñaron botones en la pantalla para el Registro de Correspondencia de Entrada, que permiten realizar las acciones de crear un nuevo registro, editar un registro existente o eliminar un registro. De la misma forma se incluyó un control que permite al usuario examinar o navegar entre los distintos registros de correspondencia que contenga el sistema. Por otra parte, el sistema realizará una verificación y validación de los datos antes de que sean almacenados, por ejemplo se verifica que la información que se introduce para una fecha sea válida y que no se omitan datos que son indispensables para el registro de un documento por considerarse campos no nulos, de lo contrario el sistema enviará mensajes haciendo la notificación correspondiente. También se incluyó un botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

### 3.1.1.1. Resolución de Turnados para la Correspondencia de Entrada

El sistema tiene una sección de resolución de turnados que permite definir o conocer información sobre las acciones que se realizan o que se llevarán a cabo para dar una resolución a los documentos de correspondencia de entrada que han sido turnados a otras áreas de la empresa. Al acceder a esta sección, se muestra una pantalla que contiene una lista de todas las áreas que se tienen registradas en el sistema (figura 3.10), después de seleccionar un área se utiliza el botón *Aceptar* para abrir otra pantalla que permite ver o editar la resolución que se determinó para un documento turnado a esa área.

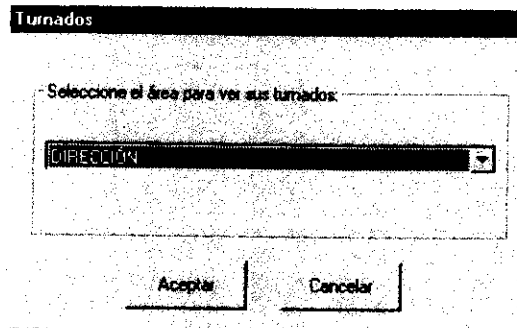


Figura 3.10 Pantalla para ver la resolución de turnados por área.

Si al área seleccionada no se le turnaron documentos, el sistema enviará un mensaje haciendo la notificación tal como se ilustra en la figura 3.11.

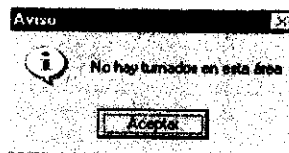


Figura 3.11 Mensaje para indicar que no hay documentos turnados en un área.

La figura 3.12 ilustra la pantalla para ver la resolución de los turnados de un área, cada documento turnado es identificado a través del número de folio asignado, por la fecha en la que fue turnado y por la descripción del mismo. A través de esta pantalla se puede editar únicamente la resolución que se le dará a un documento; los valores de número de folio, fecha de turnado y asunto no pueden ser modificados ya que fueron establecidos cuando se creó el registro de correspondencia del documento.

Resolución de Turnados por Área

DIRECCIÓN

Documento con número de folio: DOC01/2000

Asunto: Lista de proveedores para la compra y mantenimiento a equipo de cómputo.

Fecha del turnado: 24/01/2000

Resolución:

Concluido

Editar Cancelar Cerrar

Figura 3.12 Pantalla para ver la resolución de los turnados de un área.

Esta pantalla tiene un botón de verificación para indicar si el asunto y la resolución del documento turnado se concluyó o no se concluyó, un control para navegar entre los documentos que le hayan sido turnados al área seleccionada y un botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

Es importante agregar que se pueden tener diferentes resoluciones para un mismo documento turnado, tomando en cuenta a que área se le turnó el documento, ya que para cada área se pueden tomar acciones distintas para dar resolución.

### 3.1.1.2. Reportes para la Correspondencia de Entrada

Se pueden generar reportes de los registros de correspondencia de entrada desde la pantalla principal de este módulo, pero además se incluyó un botón *Reportes* en la pantalla del Menú de Correspondencia de Entrada a través del cual se pueden presentar reportes de los documentos que aún se tienen pendientes por resolver o los que ya se tienen resueltos de acuerdo a un área involucrada; la figura 3.13 ilustra la pantalla que muestra este botón para elegir el tipo de reporte que se requiere y el área involucrada correspondiente.



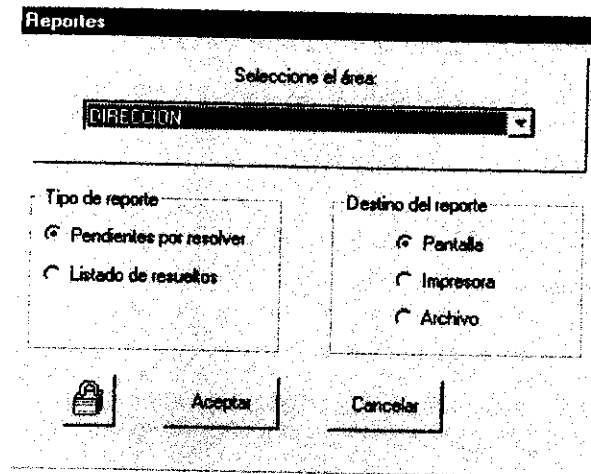


Figura 3.13 Pantalla para seleccionar reportes de la sección de correspondencia de entrada.

Debido a que esta pantalla permite obtener reportes por área, cuando se elija un área que no tenga documentos turnados, el sistema enviará un mensaje de notificación y no se verá ningún reporte. Los reportes se presentan de acuerdo al área seleccionada y muestran un listado de los documentos considerados como resueltos para el caso en que haya sido definida una resolución, o una relación de pendientes por resolver en caso de que no se tenga definida ninguna resolución.

A través de esta pantalla se deberá elegir también el destino de la impresión del reporte: mostrarlo en pantalla, imprimirlo directamente con la impresora que se tenga instalada como predeterminada o almacenarlo como un documento o archivo de Microsoft Word.

La impresión a pantalla permite abrir la ventana de reportes para obtener una vista previa del tipo de reporte que se eligió, la figura 3.14 ilustra esta ventana mostrando el reporte de un documento turnado a un área específica indicando los pendientes por resolver.

También se incluyó un botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

SIMECOD	
REPORTE DE CORRESPONDENCIA DE ENTRADA (PENDIENTES POR RESOLVER)	
27/08/2000	
FOLIO DEL DOCUMENTO: DOC01/2000	
AREA: DIRECCION	
ENVIADO POR: Ing. Rubén Hernández	
TURNADO EL DIA: 24/01/2000	
ASUNTO	RESOLUCIÓN:
Lista de proveedores para la compra y mantenimiento a equipo de cómputo.	
FOLIO DEL DOCUMENTO: DOC02/2000-02	
AREA: DIRECCION	
ENVIADO POR: Lic. Ernesto Ponce Beltrán	
TURNADO EL DIA: 27/06/2000	
ASUNTO	RESOLUCIÓN:
El día 30 del presente mes será suspendido el suministro de energía eléctrica de las 18.00 a las 21.00 hrs.	

Figura 3.14 Vista previa del reporte de un documento turnado a un área para la correspondencia de entrada.

### 3.1.2. Correspondencia de Salida

Para llevar un control de la correspondencia que se envía desde la oficina del ejecutivo hacia otras áreas, se creó la sección de correspondencia de salida; la pantalla para esta sección se ilustra con la figura 3.15.

Figura 3.15 Pantalla de la sección de registro de correspondencia de salida.

Por medio de esta pantalla se pueden crear, editar y borrar registros para los documentos de correspondencia que se envían hacia otras áreas. Los datos que se pueden manipular se obtienen de la información de la base de datos del sistema que está relacionada con la sección de correspondencia o documentos de salida. Esta pantalla contiene controles para introducir datos y para seleccionar información ya establecida por omisión para el manejo de esta sección de correspondencia, además el sistema validará la información que se proporcione antes de que sea salvada o guardada en la base de datos. Al utilizar el botón *Nuevo* se ponen en blanco todos los campos para introducir nuevos valores y hay información que se podría omitir porque no es indispensable para el almacenamiento del registro, como lo es la relacionada para definir Áreas Involucradas y el cargo de la persona que envía el documento.

La correspondencia de salida puede ser turnada a más de un área, externa o interna, por lo que se diseñó otra pantalla, que se muestra por medio del botón *Áreas Involucradas*, para establecer las áreas a las que se les turnará el documento, figura 3.16.

Al igual que para los registros de correspondencia de entrada, los nombres de las áreas a las que se les turnará un documento se representan por medio de sus siglas. Para

actualizar las siglas utilizadas se deben seleccionar y mover de una lista a otra con los botones que muestran una flecha. En la pantalla de registro de correspondencia de salida, se muestra el nombre completo del área que se indicó.

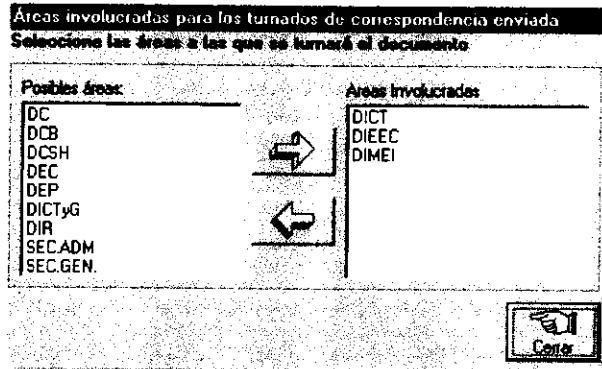


Figura 3.16 Pantalla para seleccionar las áreas a las que se les turnará un documento de correspondencia de salida.

En esta sección del sistema también se pueden obtener reportes que muestran los documentos turnados que tiene cada área involucrada para el registro de correspondencia de salida. Al utilizar el botón de *Reportes* se obtiene una pantalla como la que se ilustra con la figura 3.17.

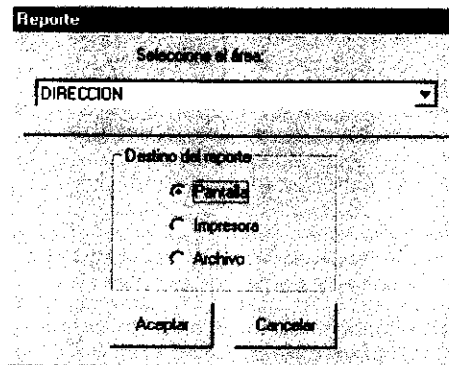
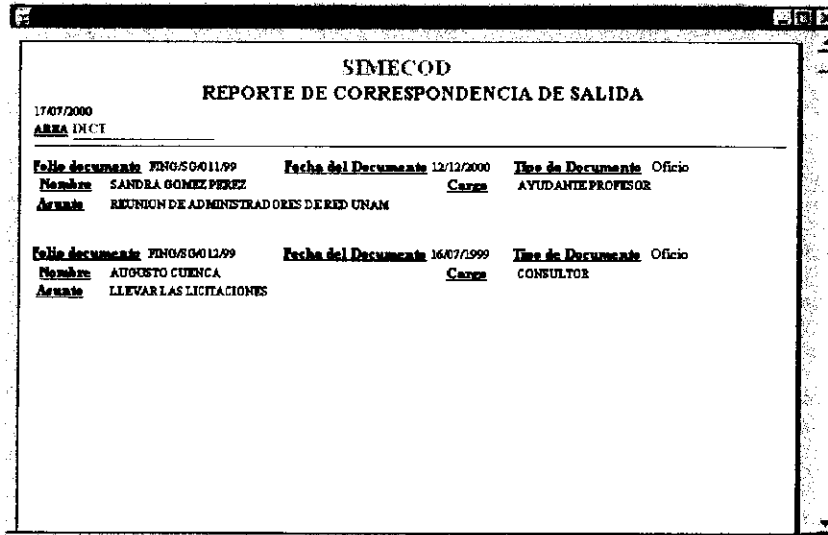


Figura 3.17 Pantalla para obtener reportes de los registros de correspondencia de salida.

Se debe escoger un área en particular para obtener reportes de los documentos que le fueron turnados a esa área, si no existen documentos turnados el sistema lo notificará con un mensaje. Se deberá elegir también el destino de la impresión del reporte: mostrarlo en pantalla, imprimirlo directamente con la impresora que se tenga instalada como predeterminada o almacenarlo como un documento o archivo de Microsoft Word.

La impresión a pantalla permite abrir la ventana de reportes para obtener una vista previa del reporte, la figura 3.18 ilustra esta ventana mostrando un reporte de documentos de correspondencia de salida que fueron turnados a un área específica.



SIMECOD			
REPORTE DE CORRESPONDENCIA DE SALIDA			
17/07/2000			
<u>AREA INCI</u>			
<u>Fecha documento</u>	PINGSG011/99	<u>Fecha del Documento</u>	12/12/2000
<u>Nombre</u>	SANDRA GOMEZ PEREZ	<u>Carga</u>	AYUDANTE PROFESOR
<u>Asunto</u>	REUNION DE ADMINISTRADORES DE RED UNAM		
<u>Fecha documento</u>	PINGSG012/99	<u>Fecha del Documento</u>	16/07/1999
<u>Nombre</u>	AUGUSTO CUENCA	<u>Carga</u>	CONSULTOR
<u>Asunto</u>	LLEVAR LAS LICITACIONES		

Figura 3.18 Vista previa de un reporte de la sección de correspondencia de salida.

En la pantalla para el Registro de la Correspondencia de Salida se incluyó también un botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

### 3.2. CONTROL DEL ARCHIVO (archiveros)

Con el objetivo de proporcionar una mejor administración y control de la ubicación física de la correspondencia o documentos que se archivan en la oficina del ejecutivo, se creó el módulo de control de archivo. A través de este módulo, el ejecutivo puede saber en qué lugar de su oficina está almacenado físicamente un oficio o documento específico con base en los archiveros físicos que tiene en la oficina para este fin.

A través del botón de *Control de Archivos* de la pantalla principal del SIMECOD se puede acceder a esta sección del sistema, al utilizar este botón se obtiene una pantalla como la que se ilustra a través de la figura 3.19; esta pantalla muestra una relación de los sitios en donde se puede localizar un documento dentro de la oficina. La relación queda definida por una procedencia que deberá tener cada archivero, es decir, cada documento u oficio podrá ser almacenado de acuerdo al tema o asunto que representa pudiendo considerar el área o lugar de donde procede y, por otra parte, se tiene la ubicación, que determina cuál es la localización exacta que tiene un oficio o documento dentro de la oficina con base en los archiveros físicos que se tienen en la oficina para guardarlos.

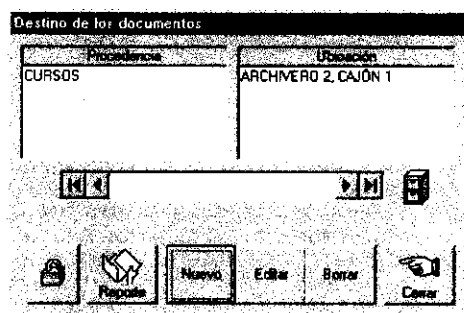


Figura 3.19 Pantalla para el control del archivo.

Cada oficio o documento se almacenará de acuerdo a una procedencia particular y cada procedencia puede estar asignada a un archivero dentro de la oficina que se representa a través de la sección de ubicación. Debido a que cada oficina organiza y almacena sus archiveros dependiendo de los recursos con que cuenta para ello, no se diseñaron procedencias y ubicaciones estándar, pero generalmente se puede tener como ubicación uno o más archiveros con cajones que se pueden organizar para almacenar oficios o documentos cuya procedencia sea común. Para definir una procedencia se podría utilizar el nombre del área a la que corresponde el oficio, el nombre de la persona que envió el oficio o el nombre de la institución.

Debido a los posibles cambios que se pueden tener para definir procedencias y ubicaciones, el módulo de control de archivo del SIMECOD fue diseñado para crear, editar o borrar tipos de procedencia y ubicación que se tengan ya registrados para que se puedan establecer los que sean coherentes con la manera en la que se guardan realmente los oficios o documentos en la oficina que utiliza el sistema.

Para establecer un nuevo elemento, el sistema mostrará una pantalla para elegir lo que se desea crear: una procedencia, una ubicación o ambas; la figura 3.20 ilustra la pantalla que se utiliza para esta acción.

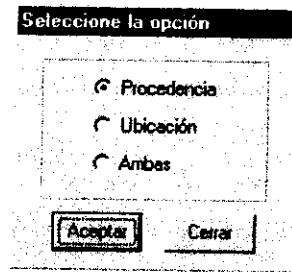


Figura 3.20 Pantalla para elegir el elemento que se desea crear para el control de archivo.

La figura 3.21 y la figura 3.22 ilustran, respectivamente, las pantallas que muestra el SIMECOD para crear una nueva ubicación o una nueva procedencia.

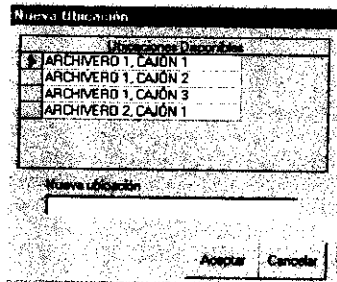


Figura 3.21 Pantalla para la creación de una ubicación.

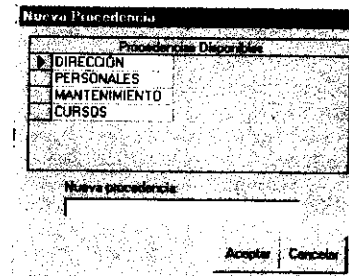


Figura 3.22 Pantalla para la creación de una procedencia.

La opción para crear ambos elementos muestra una pantalla que permite establecer la relación que existe entre procedencias y ubicaciones para definir el destino final que tendrá un oficio o documento dentro de la oficina, figura 3.23.

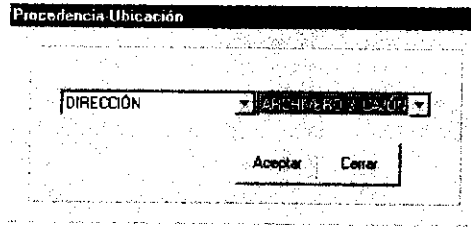


Figura 3.23 Pantalla para definir la relación entre una procedencia y una ubicación.

Para eliminar una ubicación o procedencia se diseñaron las pantallas que se ilustran con las figuras 3.24 y 3.25 respectivamente. En ambos casos se debe seleccionar el elemento que se desea eliminar y luego hacer un clic en el botón de *Aceptar*.

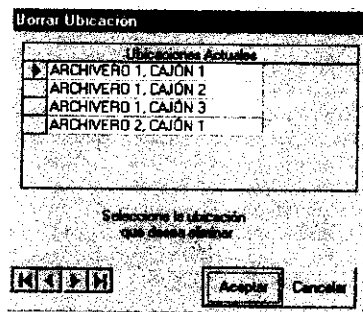


Figura 3.24 Pantalla para borrar una ubicación.

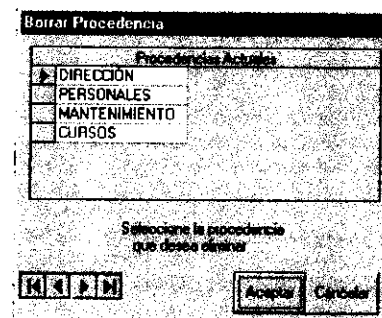


Figura 3.25 Pantalla para borrar una procedencia.

Cuando se desee eliminar algún elemento, el sistema mostrará un mensaje de notificación haciendo la advertencia de que el elemento podría estar asociado con algún otro, figura 3.26.

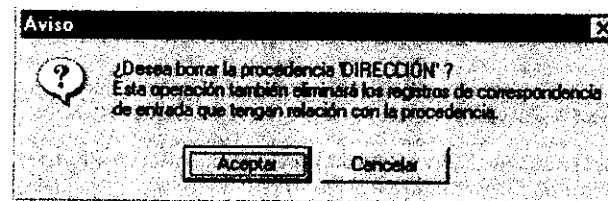


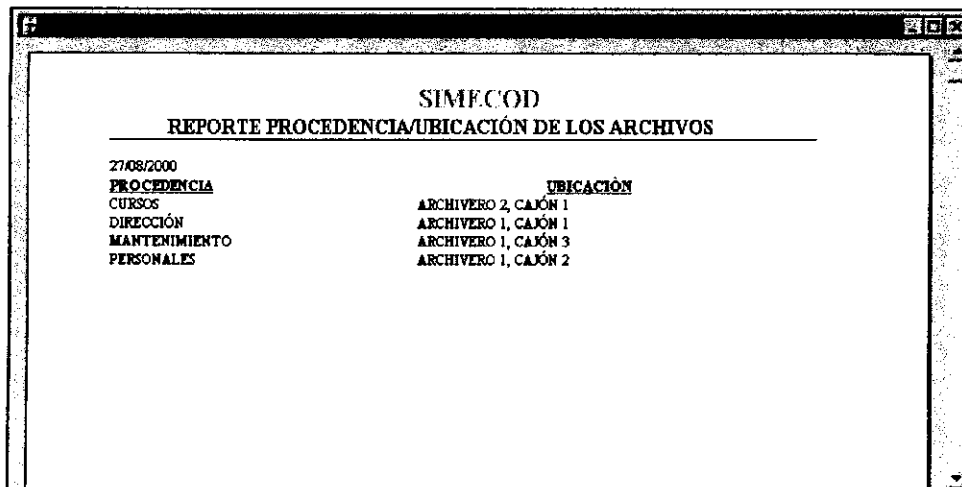
Figura 3.26 Mensaje para indicar que el elemento de control de archivo que se desea eliminar podría estar asociado con algún otro.



Otra acción que se puede realizar a través de la pantalla para el control del archivo, es editar una ubicación o procedencia con la idea de cambiar el nombre para alguna de ellas; también se tiene un control para que el usuario pueda ver o navegar entre las distintas procedencias y ubicaciones que se tengan registradas y un botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

Desde la pantalla de control de archivo también es posible crear reportes que indiquen la ubicación que tiene cada procedencia para tener referencias impresas del destino de los documentos dentro de la oficina; al igual que en otros módulos del sistema es necesario indicar el destino de la impresión del reporte: a la pantalla, a una impresora o almacenarlo como un archivo de tipo Microsoft Word.

La impresión a pantalla permite abrir la ventana de reportes para obtener una vista previa del reporte, la figura 3.27 ilustra esta ventana mostrando un reporte de los archiveros.



SIMF.COD	
REPORTE PROCEDENCIA/UBICACIÓN DE LOS ARCHIVOS	
27/08/2000	
<u>PROCEDENCIA</u>	<u>UBICACIÓN</u>
CURSOS	ARCHIVERO 2, CAJÓN 1
DIRECCIÓN	ARCHIVERO 1, CAJÓN 1
MANTENIMIENTO	ARCHIVERO 1, CAJÓN 3
PERSONALES	ARCHIVERO 1, CAJÓN 2

Figura 3.27 Vista previa de un reporte de las procedencias y ubicaciones para el control de archivo.

### 3.3. CONTROL DE ACUERDOS CON COLABORADORES

El SIMECOD cuenta con un módulo que le permite al ejecutivo registrar los acuerdos que pueda tener con sus colaboradores sobre algún tema o actividad particular, también se puede establecer una resolución a la que se haya llegado para cada acuerdo, utilizando el botón para *Acuerdos con los colaboradores* de la pantalla principal del sistema se puede acceder a otra pantalla como la que se ilustra con la figura 3.28.

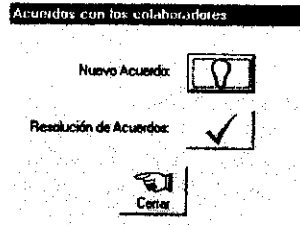


Figura 3.28 Pantalla para escoger una acción para los acuerdos con los colaboradores.

Utilizando el botón para *Nuevo Acuerdo*, se abre una pantalla como la que se ilustra con la figura 3.29, a través de esta pantalla, el ejecutivo definirá cual fue el acuerdo establecido y los datos correspondientes del colaborador.

The image shows a form titled "Acuerdos con los colaboradores". It has several input fields: "Fecha del Acuerdo:" with the value "12/05/2000", "Nombre del Colaborador:" with the value "Patricia Lomelin", and "Área:" with the value "DIR". Below these fields are two text areas: "Puntos a tratar" containing "Elaborar plan de acción para realizar respaldos de información" and "Observaciones" containing "Solicitar cintas magnéticas". At the bottom, there is a navigation bar with icons for "Nuevo", "Editar", "Buscar", "Borrar", "Preparar", and "Cerrar".

Figura 3.29 Pantalla para el registro de acuerdos con colaboradores.

Para registrar un nuevo acuerdo se utiliza el botón *Nuevo*, este botón pone en blanco los campos para que se pueda introducir la información que definirá el acuerdo y algunas observaciones. Las observaciones es un dato opcional por lo que se podrían omitir, pero si se omite algún otro dato el sistema enviará mensajes para indicarle al usuario que hace falta información para el almacenamiento del registro. También se incluyen botones que se utilizan para modificar o editar la información referente a un acuerdo ya establecido o para eliminar el registro de un acuerdo si ya no es necesario.

Se agregó un control que permite examinar cada uno de los acuerdos que se tengan registrados en el sistema, pudiendo de esta forma navegar entre los registros; adicionalmente se diseñó el botón de *Buscar* que permite realizar búsquedas de registros utilizando datos como el nombre del colaborador, su área de trabajo o la fecha del acuerdo para establecer diferentes criterios de búsqueda con el fin de localizar rápidamente el registro de un acuerdo; la figura 3.30 ilustra la pantalla que se emplea para realizar la búsqueda de un acuerdo con un colaborador.

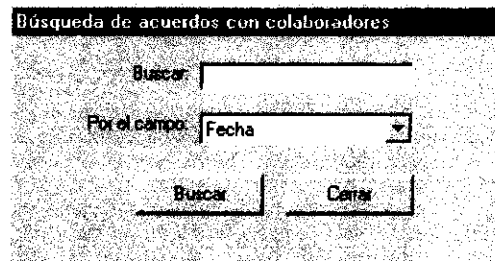


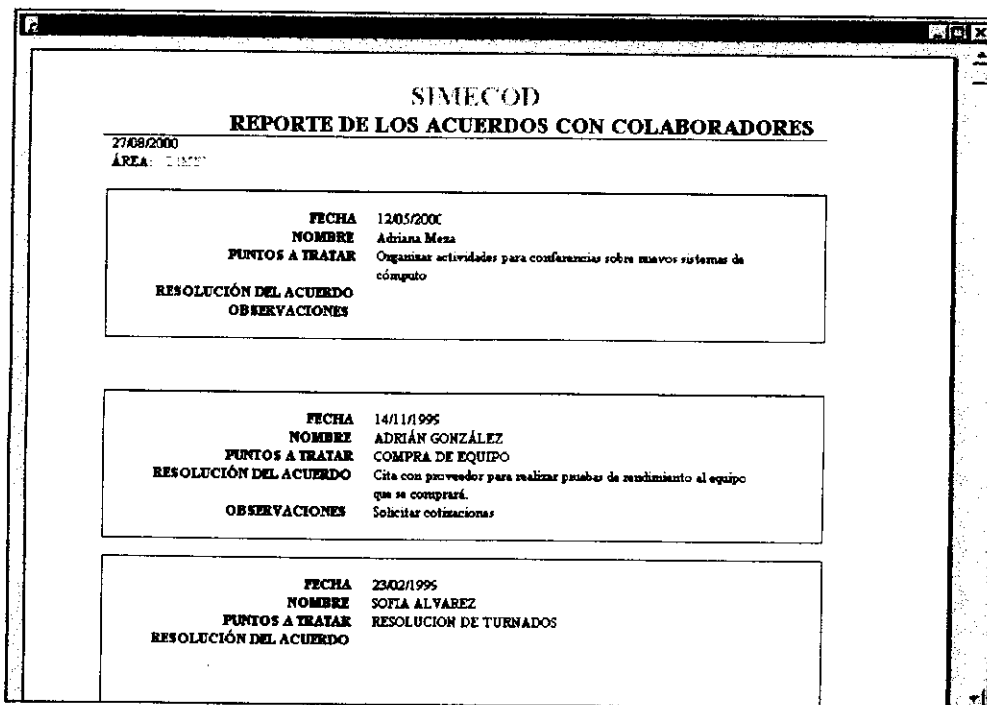
Figura 3.30 Pantalla para buscar registros de acuerdos con colaboradores.

Esta pantalla tiene un control que muestra una lista de los campos del registro de acuerdos con colaboradores que se pueden tomar como referencia para realizar una búsqueda, después de seleccionar un campo se deberá escribir el conjunto de caracteres que servirá como patrón de búsqueda y, a continuación, pulsar en el botón *Buscar*. Si existe algún registro que se asemeje, en el campo indicado, con el conjunto de caracteres que se especificó, el sistema mostrará ese registro, de lo contrario se mostrará un mensaje indicando que no existen datos con las características definidas para la búsqueda.

También se agregó un botón, en la pantalla para el registro de Acuerdos con Colaboradores, que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

El tipo de reporte que se puede obtener en esta sección, muestra una relación de todos los acuerdos con colaboradores que se tienen registrados en el sistema incluyendo la resolución que se les haya dado, agrupándolos por el área a la que pertenece el colaborador; al solicitar un reporte se deberá indicar el destino de la impresión: la pantalla, una impresora o almacenarlo como un archivo de tipo Microsoft Word.

La impresión a pantalla permite abrir la ventana de reportes para obtener una vista previa del reporte, la figura 3.31 ilustra esta ventana mostrando un reporte de los acuerdos con colaboradores.



SIMECOD	
REPORTE DE LOS ACUERDOS CON COLABORADORES	
27/08/2000	ÁREA: SIMECOD
<b>FECHA</b>	12/05/2000
<b>NOMBRE</b>	Adriana Meza
<b>PUNTOS A TRATAR</b>	Organizar actividades para conferencias sobre nuevos sistemas de cómputo
<b>RESOLUCIÓN DEL ACUERDO</b>	
<b>OBSERVACIONES</b>	
<b>FECHA</b>	14/11/1995
<b>NOMBRE</b>	ADRIÁN GONZÁLEZ
<b>PUNTOS A TRATAR</b>	COMPRA DE EQUIPO
<b>RESOLUCIÓN DEL ACUERDO</b>	Cita con proveedor para realizar pruebas de rendimiento al equipo que se comprará.
<b>OBSERVACIONES</b>	Solicitar cotizaciones
<b>FECHA</b>	23/02/1995
<b>NOMBRE</b>	SOFLA ALVAREZ
<b>PUNTOS A TRATAR</b>	RESOLUCION DE TURNADOS
<b>RESOLUCIÓN DEL ACUERDO</b>	

Figura 3.31 Vista previa de un reporte de los acuerdos con colaboradores.

Cuando se establece un acuerdo, se indican ciertas consideraciones o puntos a tratar sobre éste y será necesario definir acciones que permitan darle seguimiento y solución; por ello, el módulo de Acuerdos con Colaboradores incluye una sección llamada Resolución de Acuerdos que se utiliza para definir la resolución que se le dará a un acuerdo determinado.

La figura 3.32 ilustra la pantalla que se utiliza para definir resoluciones para los acuerdos con los colaboradores.

**Resolución de Acuerdos con Colaboradores**

Fecha del Acuerdo: 12/05/2000

Nombre del Colaborador: Peticia Lomelín

Área: DIR.

**Puntos a tratar**

Elaborar plan de acción para realizar respaldos de información

**Observaciones**

Solicitar cintas magnéticas

**Resolución**

Se realizarán todos los sábados a partir de las 10:00 hrs.

Concluido

Editar Cancelar Cerrar

Figura 3.32 Pantalla para definir resoluciones para los acuerdos con colaboradores.

A través de esta pantalla se pueden definir o ver las resoluciones que se establecieron para cada acuerdo que se tiene con los colaboradores dependiendo de los puntos a tratar en él. Si es necesario, se pueden hacer cambios a las resoluciones establecidas a través del botón *Editar*, los demás datos sólo son informativos ya que fueron creados previamente al definir el acuerdo con el colaborador. Para tener una mejor referencia sobre la resolución, se incluyó un botón que puede ser marcado para indicarle al usuario si el acuerdo se concluyó o no se concluyó, también se agregó un control para navegar entre los registros y así poder examinar las diferentes resoluciones que se tienen almacenadas para los acuerdos y de la misma forma que en la pantalla para la creación de los acuerdos, se tiene el botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

### 3.4. CONTROL DE MENSAJES

Para el control de mensajes se diseñó un módulo al que se puede acceder utilizando el botón de *Mensajes* de la pantalla principal del SIMECOD. Este botón permite abrir una pantalla como la que se ilustra con la figura 3.33.

Mensajes

Fecha en que se creó el mensaje: 10/08/2000 Hora: 11:32:27 PM

Persona que dejó el mensaje: Rubén Flores Casas

Teléfono: 5545-60-23 Procedencia: Servicios Computacionales

**MENSAJE**

Enviaré por fax la cotización del equipo de cómputo que se le solicitó

Tomó el mensaje: Sandra Maldonado García

Nuevo Borrar Cancelar Recortes  
Editar Borrar todos los mensajes Cerrar

Figura 3.33 Pantalla para el control de mensajes.

A través de esta pantalla se pueden realizar registros de los mensajes o recados que una persona deje al ejecutivo debido a que éste no se encontraba. La pantalla contiene controles para introducir los datos correspondientes a la persona que dejó el mensaje y la descripción del mensaje en sí.

De acuerdo al análisis y diseño del sistema los mensajes no son considerados como documentos a los que se les tenga que dar una resolución o fijar un acuerdo, por lo que este módulo fue diseñado únicamente para almacenar los mensajes con la finalidad de que el ejecutivo pueda leerlos cuando considere oportuno.

Algunos datos sirven para ampliar la referencia de quien dejó el mensaje, pero no son indispensables para crear el registro, sin embargo otros datos si son necesarios y por ello cuando se excluyan datos requeridos estrictamente para el registro de un mensaje, el sistema mostrará avisos haciendo la notificación de que se están omitiendo datos necesarios. Para la pantalla de control de mensajes los datos que se pueden omitir son: el nombre de la persona

que dejó el mensaje, el teléfono, la procedencia y el nombre de la persona que tomó el mensaje, los demás no pueden ser nulos.

Se diseñaron botones para crear nuevos registros para mensajes, modificar la información de los registros que ya se tenían con excepción de la fecha y hora que son asignadas por el sistema al momento de crear un registro, para borrar un mensaje (el que se tenga seleccionado) o para borrar todos los mensajes que se tengan registrados. También se tiene un control para que el usuario pueda navegar entre los registros y así poder consultar cada uno de los mensajes almacenados, de la misma forma se tiene el botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

La figura 3.34 y la figura 3.35 ilustran, respectivamente, los mensajes que mostraría el sistema para cuando se borrara un registro o para cuando se borren todos los registros almacenados.

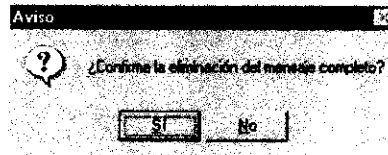


Figura 3.34 Notificación para confirmar la eliminación de un mensaje.

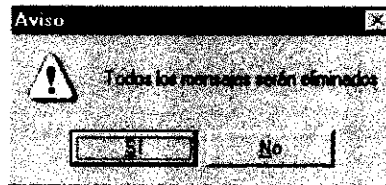


Figura 3.35 Notificación para confirmar la eliminación de todos los mensajes registrados.

Este módulo también contiene un botón que permite generar reportes de los mensajes que se tienen registrados, los reportes podrán obtenerse por fechas utilizando un calendario que el sistema proporcionará para especificar el rango que se utilizará para mostrar reportes. Las figuras 3.36 y 3.37 muestran, respectivamente, las pantallas para indicar el rango de fechas y el calendario que se utiliza.

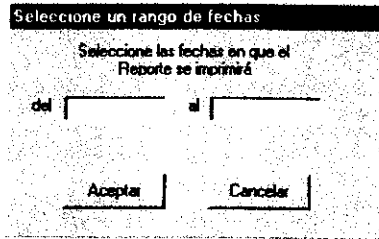


Figura 3.36 Pantalla para indicar el rango de fechas para la impresión de los reportes.

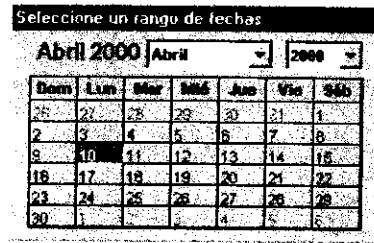


Figura 3.37 Pantalla que muestra el calendario para indicar las fechas.

Después de especificar el rango de fechas para los reportes es necesario indicar el destino de la impresión: la pantalla, una impresora o almacenarlo en un archivo de tipo Microsoft Word. La figura 3.38 muestra una pantalla del reporte que se obtiene para los mensajes al definir un rango de fechas.

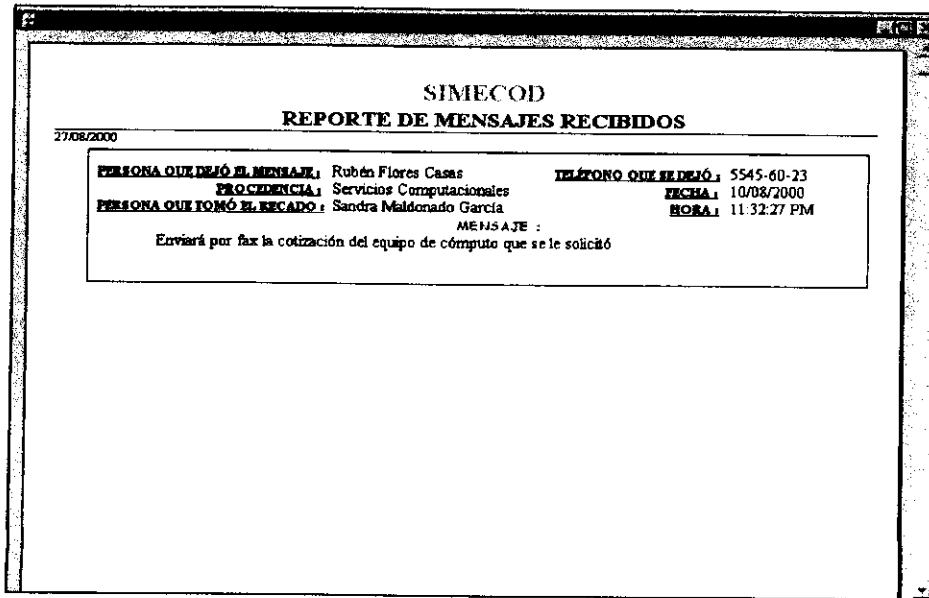


Figura 3.38 Vista previa de un reporte de los mensajes que tiene registrado el sistema.



### 3.5. DIRECTORIOS

Para acceder al módulo de directorios del SIMECOD se utiliza el botón de *Directorio* de la pantalla principal del sistema. Este botón muestra una pantalla a través de la cual se deberá elegir el tipo de directorio que se desea utilizar, ya que de acuerdo a los requerimientos del sistema se pueden manejar tres directorios: un directorio general, un directorio personal y un directorio de la empresa (figura 3.39).

Los tres directorios que maneja el SIMECOD tienen las mismas características de diseño y operación, pero permiten una mejor organización de la información que se registra y facilitan los procedimientos de envío de correspondencia y de mensajes.

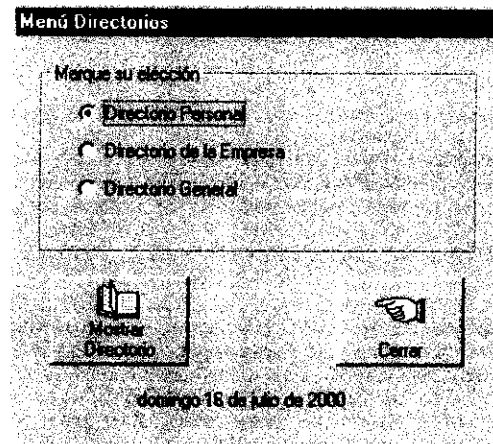


Figura 3.39 Pantalla para la selección del tipo de directorio a utilizar.

Al seleccionar un tipo de directorio, se muestra la pantalla principal de la sección de directorios que permite ver e introducir información referente a una persona que pertenece únicamente al directorio elegido, como son sus datos personales, domicilios y teléfonos conocidos. La figura 3.40 ilustra esta pantalla.

El administrador del sistema podrá acceder a los tres directorios y otro tipo de usuario no podrá tener acceso al directorio personal ya que éste fue diseñado para el uso exclusivo del ejecutivo. El directorio general tiene un campo adicional llamado Institución que permite indicar el nombre de la institución o empresa a la que pertenece una persona ya que este directorio fue diseñado para registrar personas que no necesariamente trabajan en la misma empresa a la que pertenece la oficina que utiliza el SIMECOD.

The screenshot shows a software window titled "Directorio General". It contains a form with the following fields and values:

- Institución: SHCP
- Título: Lic.
- Nombre: Cristina
- Apellido Paterno: Méndez
- Apellido Materno: Fernández
- e-mail personal: cristina@mail.com
- e-mail oficina: (empty)
- Cargo: jefe de área
- Dependencia: Recursos Humanos
- Fecha/Cumpleaños: 12 de Diciembre
- Fecha/Onomástico: (empty)

Below the form, there is a section for phone numbers with "Agregar Teléfono" and "Eliminar" buttons. It lists:

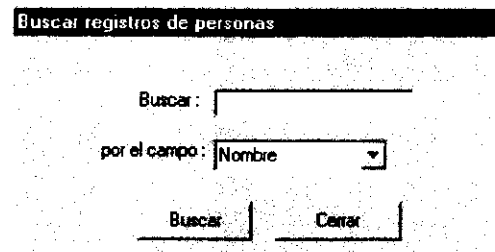
- 5767-98-07 Teléfono particular
- 5654-87-65 Teléfono Oficina

At the bottom of the window, there are navigation buttons: "Buscar", "Nuevo", "Editar", "Cancelar", and "Borrar". There are also icons for "Domicilio" and "Reporte".

Figura 3.40 Pantalla principal del módulo de directorio.

Cuando se crea el registro para una persona algunos datos pueden omitirse ya que no son estrictamente necesarios, sólo sirven para ampliar las referencias que el ejecutivo tenga de una persona; pero cuando se excluyan datos que sí sean requeridos, el sistema mostrará mensajes de advertencia indicando que hace falta información para almacenar los cambios al registro, así como también realizará una validación de los datos antes de que puedan ser almacenados para verificar que la información que se proporcione sea congruente con lo que se solicita. Los datos de esta pantalla que se podrían omitir son: la institución, el apellido materno, el e-mail personal o de oficina, el título, el cargo o puesto, la dependencia o área, la fecha de cumpleaños o de onomástico y los demás fueron diseñados como campos no nulos.

Se diseñaron botones para crear nuevos registros, modificar los ya existentes, borrar los que ya no se necesitan, navegar entre los distintos registros e incluso realizar búsquedas específicas de registros de personas utilizando algunos campos que los conforman, definiendo de esta manera diferentes criterios de búsqueda. La figura 3.41 ilustra la pantalla para la búsqueda de registros por campos.



Buscar registros de personas

Buscar :

por el campo:

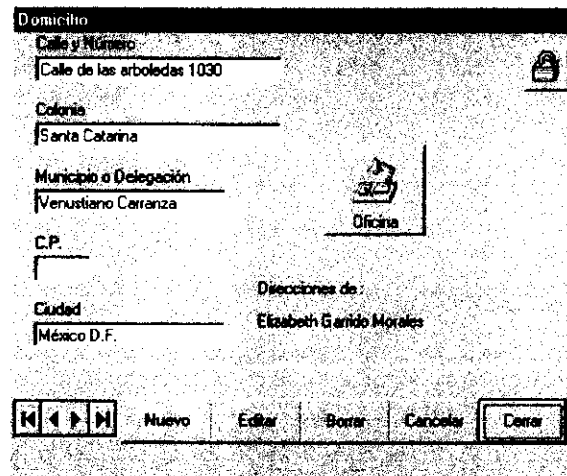
Buscar Cerrar

Figura 3.41 Pantalla para realizar una búsqueda de registros por campos en el módulo de directorios.

Esta pantalla permite seleccionar de una lista un campo del registro que se puede utilizar como referencia para una búsqueda, los campos que se pueden utilizar son: institución, título, nombre, apellido paterno o materno, cumpleaños, onomástico, cargo y dependencia, se deberá indicar el conjunto de caracteres que se utilizará para buscar un registro que se asemeje con estos caracteres dependiendo del campo seleccionado.

El módulo de directorios fue diseñado para permitir la captura de información a través de secciones separadas; para crear un registro, primero se establecen los datos que se solicitan en la pantalla principal y posteriormente, utilizando pantallas individuales, se agregan los números telefónicos y los domicilios que una persona puede tener. Al eliminar el registro de una persona, se removerá completamente del sistema toda su información.

La pantalla que se utiliza para el registro de información referente a los domicilios de una persona, se obtiene a través del botón *Domicilio* de la pantalla principal de directorios; la figura 3.42 ilustra esta pantalla.



Domicilio

Calle y Número  
Calle de las arboledas 1030

Colonia  
Santa Catarina

Municipio o Delegación  
Venustiano Carranza

C.P.

Ciudad  
México D.F.

Direcciones de:  
Elisabeth Garido Morales

Oficina

Nuevo Editar Borrar Cancelar Cerrar

Figura 3.42 Pantalla para el registro de domicilios de una persona.

Esta pantalla tiene controles que permiten introducir la información relacionada con un domicilio, hay datos que no son indispensables para el almacenamiento del registro como la colonia, el municipio o delegación, el código postal o la ciudad, los demás fueron diseñados como campos no nulos; el sistema verificará la información que se proporciona antes de almacenarla para indicarle al usuario si le hace falta algún dato que sí sea indispensable.

Se diseñaron botones para crear nuevos registros indicando si son domicilios particulares o de oficina, para modificar la información de domicilios que ya se tengan o eliminar los que ya no sean necesarios. También se agregó un control que permite navegar entre los distintos registros, ya que una persona puede tener más de un domicilio registrado.

Para el registro de los números telefónicos también se diseñó una pantalla independiente a la que se puede acceder a través del botón *Agregar Teléfono* que se encuentra en la pantalla principal de directorio. La figura 3.43 ilustra esta pantalla, aquí se incluyen controles para seleccionar una leyenda que se anexará al número telefónico que se desea agregar para que se tenga una mejor referencia de él. Si las leyendas sugeridas no satisfacen las necesidades del usuario, se puede escribir un breve texto que acompañe al número telefónico que se quiere registrar.

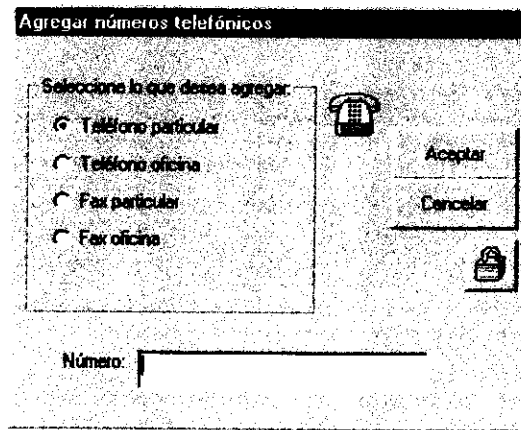


Figura 3.43 Pantalla para la captura de números telefónicos.

Desde las diferentes pantallas que constituyen el módulo de Directorios, se tiene también el botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

El módulo de directorios también se diseñó para obtener reportes de los registros que contiene. Se diseñaron dos tipos de reporte: un reporte para directorios y un reporte para teléfonos; el primero permite obtener un reporte de todos los datos de las personas que se tienen registradas en el directorio con excepción de sus números telefónicos, el segundo permite obtener un reporte de todos los datos de las personas que se tienen registradas en el directorio con excepción de sus domicilios.

La figura 3.44 indica la pantalla para seleccionar el tipo de reporte que se desea obtener y al igual que en otros módulos del sistema, se debe indicar el destino de impresión de los reportes: la pantalla, una impresora o almacenarlo como un archivo de tipo Microsoft Word.

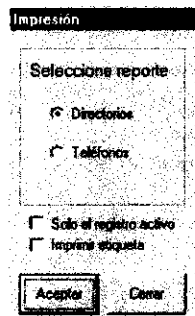


Figura 3.44 Pantalla para seleccionar el tipo de reporte del módulo de Directorios.

Las figuras 3.45 y 3.46 ilustran, respectivamente, las pantallas que muestran los reportes para ambos casos.

SIMECOD					
REPORTE DEL DIRECTORIO (DIRECCIONES)					
27/08/2000					
<b>NOMBRE:</b> Elizabeth	<b>CUMPLEAÑOS:</b> 14 de Agosto	<b>E-MAIL PERSONAL:</b> eli@infoseal.com			
<b>APELL. PAT.:</b> Garrido	<b>ONOMÁSTICO:</b> 03 de Enero	<b>E-MAIL OFICINA:</b> cali@infoseal.com			
<b>APELL. MAT.:</b> Morales	<b>CARGO:</b> Gerente General	<b>DEPENDENCIA:</b> Secretaria General			
<b>DIRECCIONES:</b>					
<b>CALLE</b>	<b>COLONIA:</b>	<b>DELEGACIÓN:</b>	<b>C.P.</b>	<b>CIUDAD:</b>	<b>OFICINA:</b>
Calle de las arboledas 10	Santa Catarina	Venustiano Carranza		México	Si
<b>NOMBRE:</b> Carlos	<b>CUMPLEAÑOS:</b> 11 de Marzo	<b>E-MAIL PERSONAL:</b>			
<b>APELL. PAT.:</b> Méndez	<b>ONOMÁSTICO:</b>	<b>E-MAIL OFICINA:</b>			
<b>APELL. MAT.:</b> Flores	<b>CARGO:</b> Soporte Técnico	<b>DEPENDENCIA:</b> Centro de información			
<b>DIRECCIONES:</b>					
<b>CALLE</b>	<b>COLONIA:</b>	<b>DELEGACIÓN:</b>	<b>C.P.</b>	<b>CIUDAD:</b>	<b>OFICINA:</b>
calle de las margaritas #1	Santo Domingo	Venustiano Carranza	79000	México	No
Anaxágoras 200	Del Valle	Benito Juárez	3400	México	Si

Figura 3.45 Vista previa del reporte para las direcciones.

SIMECOD					
REPORTE DEL DIRECTORIO (TELÉFONOS)					
27/08/2000					
<b>NOMBRE:</b> Elizabeth	<b>CUMPLEAÑOS:</b> 14 de Agosto	<b>E-MAIL PERSONAL:</b> eli@infoseal.com			
<b>APELL. PAT.:</b> Garrido	<b>ONOMÁSTICO:</b> 03 de Enero	<b>E-MAIL OFICINA:</b> cali@infoseal.com			
<b>APELL. MAT.:</b> Morales	<b>CARGO:</b> Gerente General	<b>DEPENDENCIA:</b> Secretaria General			
<b>TELÉFONOS:</b>					
5456-34-00					
5678-00-43 (9:00 - 18:00 hrs)					
5678-00-46					
<b>NOMBRE:</b> Carlos	<b>CUMPLEAÑOS:</b> 11 de Marzo	<b>E-MAIL PERSONAL:</b>			
<b>APELL. PAT.:</b> Méndez	<b>ONOMÁSTICO:</b>	<b>E-MAIL OFICINA:</b>			
<b>APELL. MAT.:</b> Flores	<b>CARGO:</b> Soporte Técnico	<b>DEPENDENCIA:</b> Centro de información			
<b>TELÉFONOS:</b>					
668-71-22                      Teléfono de casa					
765-43-43                      Teléfono de Fax y de Oficina					
300-97-56                      Teléfono de Oficina					

Figura 3.46 Vista previa del reporte para los teléfonos.

### 3.6. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

Para llevar a cabo las funciones de administración del SIMECOD se creó el módulo de mantenimiento al que se puede acceder utilizando el botón de *Mantenimiento* en la pantalla principal del sistema. La figura 3.47 ilustra la pantalla principal del módulo de mantenimiento del SIMECOD. Este módulo se encuentra organizado a través de diferentes secciones que permiten realizar las diversas tareas de administración que fueron diseñadas para el sistema. Se describirá cada una de las secciones que forman parte del módulo de mantenimiento y administración.

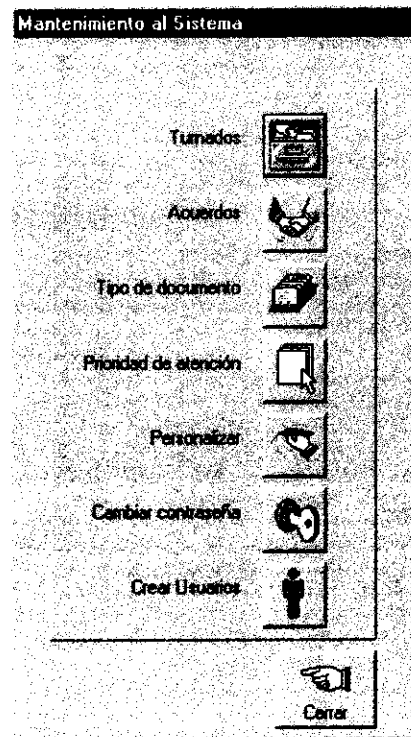


Figura 3.47 Pantalla principal de la sección de mantenimiento del sistema.

El acceso al módulo de mantenimiento y administración del sistema está restringido para uso exclusivo de la cuenta ADMINISTRADOR.

### 3.6.1. Mantenimiento a Turnados, Acuerdos, Tipo de Documento y Prioridad de Atención.

El módulo de mantenimiento y administración se diseñó con botones independientes para acceder a las secciones de mantenimiento a turnados, acuerdos, tipo de documento y prioridad de atención; al utilizar estos botones se muestran las pantallas referentes a los catálogos que contienen los nombres de las áreas y sus iniciales a las que se les puede turnar un documento a través del módulo de control de correspondencia, los tipos de acuerdos que pueden indicarse para cada documento, los tipos de documentos que se pueden definir para tener una mejor clasificación y el tipo de prioridad con que deberán ser atendidos.

Todas las pantallas que hacen referencia a estos catálogos (las cuales se ilustran a través de las figuras 3.48, 3.49, 3.50 y 3.51) tienen el mismo tipo de diseño y operación, todas tienen controles para introducir datos que son necesarios para definir un nuevo elemento del catálogo al que hacen referencia para que esté disponible en el módulo de control de correspondencia.

También se podría modificar la información de un elemento que ya existe en el catálogo o eliminarlo por completo, de esta forma, se puede adecuar el catálogo a nuevas necesidades del usuario. Cada pantalla del catálogo tiene adicionalmente un control que le permitirá al usuario navegar entre los registros del catálogo para ver los distintos elementos que ya se tienen contemplados en el sistema.

The screenshot shows a window titled 'Catálogo'. It contains a table with two columns: 'DESC AREA' and 'INICIALES'. The table lists four entries: 'DIRECCION' with initials 'DIR.', 'SECRETARIA GEN.' with initials 'SEC.GEN.', 'SECRETARIA ADMI.' with initials 'SEC.ADM', and 'DIVISION DE INGEN.' with initials 'DICT.G'. Below the table, there are two input fields: 'Nombre del área' containing 'DIRECCION' and 'Iniciales' containing 'DIR.'. At the bottom, there are navigation buttons: 'Nuevo', 'Editar', 'Cancelar', 'Borrar', and a 'Control' button with a hand icon. There are also four arrow buttons for navigation.

DESC AREA	INICIALES
DIRECCION	DIR.
SECRETARIA GEN.	SEC.GEN.
SECRETARIA ADMI.	SEC.ADM
DIVISION DE INGEN.	DICT.G

Nombre del área: DIRECCION  
Iniciales: DIR.

Nuevo    Editar    Cancelar    Borrar    Control

Figura 3.48 Pantalla para el catálogo de áreas para turnar correspondencia.



Catálogo

DESC. ACUE
▶ TRATARLO EN SU
FORMULAR CONTE
CONTESTAR C.C.P.
SU CONOCIMIENTO

Tipo de Acuerdo: TRATARLO EN SU PROXIMO ACUERDO


Nuevo Editar Cancelar Borrar 

Figura 3.49 Pantalla para el catálogo de tipo de acuerdo.

Catálogo

DESC. TIPO
▶ Oficio
Nota
Circular
Memorándum

Tipo de documento: Oficio


Nuevo Editar Cancelar Borrar 

Figura 3.50 Pantalla para el catálogo de tipo de documento.

Catálogo

DESC. ATEN
▶ Hoy
Este semana
Próxima semana
Personalmente

Tipo de atención: Hoy


Nuevo Editar Cancelar Borrar 

Figura 3.51 Pantalla para el catálogo de tipo de atención.

Estos catálogos muestran la información que se podría manipular o alterar de la sección de correspondencia del sistema, con la finalidad de adecuarlo a nuevos requerimientos o necesidades del usuario sin que se afecte la estructura general del mismo y así agregar nuevas opciones que de inicio no eran necesarias al sistema pero que sí estaban contempladas en el diseño para futuras modificaciones.

Cada catálogo incluye también un botón *Borrar* que permite eliminar el elemento que se tenga seleccionado por si ya no será necesario al sistema; al eliminar un elemento, el sistema enviará un mensaje solicitando la confirmación de esta acción, en el caso de que el elemento esté siendo utilizado por otros registros de correspondencia, el sistema indicará otro mensaje haciendo la advertencia de esta característica tal como se ilustra en la figura 3.52.

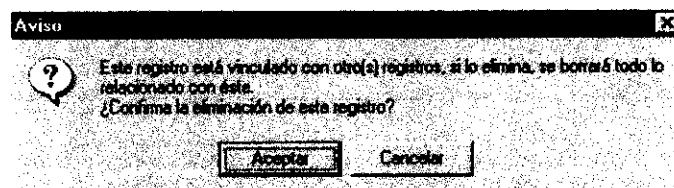


Figura 3.52 Mensaje para indicar que el registro de un catálogo que se desea eliminar está siendo utilizado por otros registros.

Este mensaje previene al usuario sobre la confusión que pudiera surgir cuando se borre información que dependía de un registro del catálogo que se eliminó, ya que existía relación con otros registros de correspondencia.

De la misma forma que en otras secciones del sistema, las diferentes pantallas de los catálogos muestran también el botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

### 3.6.2. Personalizar

Utilizando el botón de *Personalizar* del módulo de administración y mantenimiento se puede acceder a otra pantalla que fue diseñada para registrar información referente al nombre de la empresa o institución que trabaja con el sistema y de las personas que son responsables de utilizarlo, de esta manera se puede crear un registro personalizado con información específica de la institución para adecuarlo al manejo del sistema.

La figura 3.53 ilustra la pantalla para la sección de personalización en el módulo de mantenimiento del SIMECOD.

Esta sección de la administración y mantenimiento del sistema permite dar un carácter más personal al uso del sistema para cada área de la institución que desea manejarlo y como el diseño del sistema es para máquinas locales, sólo es posible establecer un registro de personalización.

Personalizar

Nombre de la Institución  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LOGO

Área  
Sistemas

Subárea  
Soporte Técnico

Responsable del control de correspondencia  
Lic. Azacel Gómez Gómez

Puesto del responsable del control de correspondencia  
Subjefe de área

Responsable del sistema  
Ing. Carlos Rómulo Flores

Puesto del responsable del sistema  
Jefe de área

Nuevo Editar Borrar Cancelar Guardar

Figura 3.53 Pantalla para el registro de personalización del SIMECOD.

Los datos de esta pantalla permiten ampliar las referencias del registro de personalización y puesto que se tiene un único registro de personalización, para crear un nuevo registro primero será necesario borrar el que ya se tiene y, a continuación, se crea el nuevo. El registro existente puede ser modificado para cambiar los datos cuando sea necesario e incluso puede cambiarse el logotipo de la empresa que utiliza el sistema.

Esta pantalla muestra el botón que permite bloquear el sistema, estableciendo un candado, para evitar el acceso al mismo hasta que se introduzca la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

### 3.6.3. Cambiar Contraseña

A través del botón de *Cambiar contraseña* en el módulo de administración y mantenimiento se puede modificar la contraseña para los nombres de usuario que se tienen disponibles para tener acceso al SIMECOD. Únicamente la cuenta ADMINISTRADOR puede realizar los cambios a las contraseñas y se debe indicar explícitamente a que nombre de usuario se le cambiará la contraseña, se modificará la base de datos para reconocer el cambio. El sistema fue diseñado para que la contraseña tuviera un máximo de 8 caracteres y no tuviera valor nulo. La figura 3.54, muestra la pantalla para realizar cambios de contraseña a los nombres de usuario del sistema.

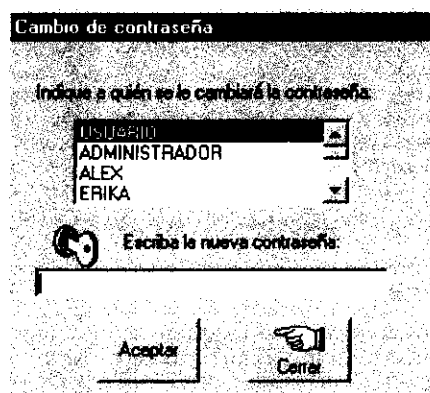


Figura 3.54 Pantalla para cambiar la contraseña de un nombre de usuario del sistema.

Esta pantalla tiene un control que permite seleccionar de una lista de nombres de usuario disponibles en el sistema, el nombre de usuario al que se le desea cambiar su contraseña. También tiene un control que permite introducir la contraseña correspondiente y, para efectos de diseño, al escribir la contraseña se mostrarán caracteres asterisco (\*) para evitar que la contraseña pueda ser vista por una persona no autorizada, pero estos caracteres no tienen efecto alguno sobre la contraseña establecida. Una vez que se haya introducido la nueva contraseña y se hace un clic en el botón *Aceptar*, el sistema enviará un mensaje de notificación como el que se ilustra con la figura 3.55.

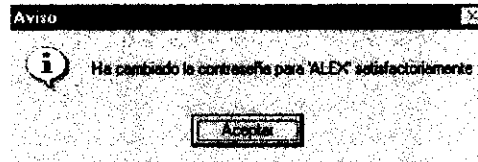


Figura 3.55 Mensaje para notificar que se cambió la contraseña para un nombre de usuario.

#### 3.6.4. Creación de Cuentas de Usuarios

Se diseñó la sección de creación de cuentas de usuario para establecer niveles de seguridad, cuando las cuentas de usuario son verificadas por el sistema se puede autorizar o denegar el uso del mismo.

El botón de *Crear Usuarios* del módulo de administración y mantenimiento permite abrir una pantalla como la que se ilustra con la figura 3.56, la sección de creación de cuentas de usuario permite al administrador (cuenta ADMINISTRADOR) crear las cuentas de usuario que sean necesarias para utilizar el sistema.

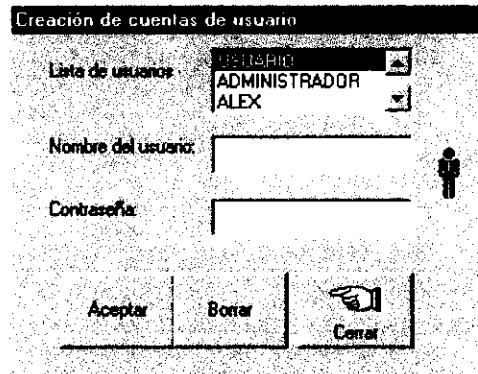


Figura 3.56 Pantalla para la creación de cuentas de usuario del sistema.

Esta pantalla muestra un área que permite ver la lista de cuentas de usuario que se tengan ya disponibles y dos áreas para introducir los datos necesarios para crear una nueva cuenta.

El SIMECOD fue diseñado para que cada cuenta de usuario se componga de dos partes: un nombre de usuario y una contraseña, los cuales sirven como medios de validación y autenticación de los usuarios que utilizarán el sistema.

El nombre de usuario es un dato que permite identificar de manera única a una persona dentro del grupo de personas que utilizan el sistema, generalmente está representado por el nombre de la persona; debido a esto no puede haber más de una persona con el mismo nombre de usuario para el sistema. Se diseñó que cada nombre de usuario sea un valor no nulo, que pueda tener cuando mucho 20 caracteres y que no sea sensitivo, es decir, que no exista distinción entre mayúsculas y minúsculas.

La contraseña es un dato que sirve para validar un nombre de usuario, con ella se comprueba que el usuario es quien dice ser. El sistema se diseñó para que la contraseña fuera un valor no nulo, que pueda contener un máximo de 8 caracteres y que fuera sensitiva, es decir, que exista distinción entre mayúsculas y minúsculas, de esta forma para que una contraseña pueda ser considerada como válida para un nombre de usuario, se tiene que proporcionar tal cual se encuentra registrada en la base de datos del sistema tanto en cantidad como en combinación de caracteres al momento de iniciar una sesión en el SIMECOD.

El nombre de usuario y contraseña vienen siendo los valores de login y password que se utilizan para validar cuentas en otros sistemas.

Por omisión, se diseñaron para el SIMECOD dos cuentas de usuario: ADMINISTRADOR y USUARIO. La cuenta ADMINISTRADOR fue creada para uso exclusivo del ejecutivo de la oficina y esta cuenta tiene el control total de las funciones del sistema. La cuenta USUARIO fue creada para que otras personas puedan tener acceso al sistema, como puede ser una secretaria, un colaborador o ayudante del ejecutivo, etc., pero sin que tengan los privilegios de acceso y manipulación del sistema como lo tiene la cuenta ADMINISTRADOR. Básicamente, la cuenta de USUARIO no puede acceder al módulo de administración y mantenimiento del sistema ni puede ver el directorio personal del módulo de directorios.

Cuando se crean diferentes cuentas de usuario para el SIMECOD, lo que realmente se está haciendo es crear varias copias de la cuenta USUARIO con nombres de usuario diferentes, dando la oportunidad de personalizar el uso del sistema y permitir el acceso únicamente a aquellas personas que el administrador desee, pero los privilegios de acceso son los mismos para todas las cuentas.

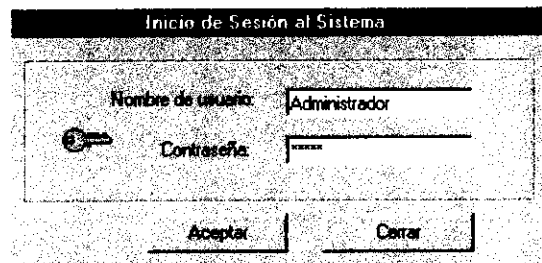
### 3.7. Seguridad

La seguridad involucra diversas acciones por las cuales se verifica la integridad física del sistema y de los datos que manipula. La seguridad del sistema, así como la seguridad de la información generada forman parte de una implantación de éxito. La seguridad es responsabilidad de todos aquellos que están en contacto con el sistema y pueden analizarse dos aspectos relacionados: los físicos y los lógicos, los cuales deben ser operados en conjunto.

El concepto de seguridad lógica se refiere a los controles lógicos dentro del software. Los controles lógicos son conocidos por la mayoría de los usuarios, como contraseñas y nombres de usuario o códigos de autorización. Cuando se utilizan los correctos, permiten que el usuario entre al sistema o a una sección particular de la base de datos del mismo.

Para el SIMECOD se diseñó una tabla independiente, en la base de datos, para registrar la información relacionada con los códigos de autorización que pueden utilizarse en el sistema. La tabla consta de dos campos: login y password (nombre de usuario y contraseña).

Como una medida de seguridad, el sistema se diseñó para que sólo usuarios autorizados puedan acceder a él. El SIMECOD lleva a cabo un proceso de validación y autenticación de una persona para establecer si es un usuario autorizado, se verifica primero si el nombre de usuario proporcionado forma parte de la lista de nombres de usuarios válidos, la contraseña es un segundo identificador que proporciona el usuario y que le permite al sistema corroborar que el usuario es quien dice ser. La figura 3.57 ilustra la pantalla que permite iniciar una sesión en el sistema.



La imagen muestra una ventana de software con el título "Inicio de Sesión al Sistema". Dentro de la ventana, hay un campo de texto etiquetado "Nombre de usuario:" con el valor "Administrador" ingresado. Debajo de esto, hay un campo de texto etiquetado "Contraseña:" con caracteres ocultos por asteriscos. A la izquierda del campo de contraseña hay un ícono de una llave. En la parte inferior de la ventana, hay dos botones: "Aceptar" a la izquierda y "Cerrar" a la derecha.

Figura 3.57 Pantalla para iniciar una sesión en el sistema.

En caso de que el usuario introduzca datos incorrectos para el nombre de usuario o la contraseña, se mostrará un mensaje indicando que no se puede tener acceso al sistema y se regresará a la pantalla de inicio de sesión. El mensaje que utiliza el sistema para negar el acceso se ilustra con la figura 3.58.

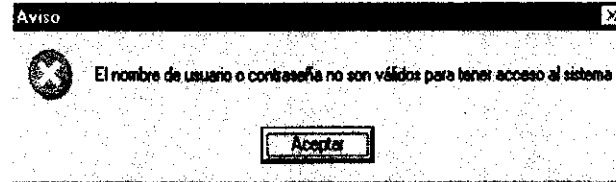


Figura 3.58 Mensaje que niega el acceso al sistema

El SIMECOD está enfocado a personalizar y facilitar ciertas tareas de oficina a un ejecutivo que deberá tener control total de las funciones y acciones que se realicen con el sistema, pero existe la posibilidad de que otra persona, como una secretaria, pueda ayudarlo y por lo tanto necesite utilizar también el sistema pero a un nivel de seguridad diferente que el del ejecutivo; por esta razón, el módulo de seguridad posee características que permiten utilizar varias cuentas de usuario.

Para manejar niveles diferentes de acceso al sistema y otorgar privilegios independientes, el sistema manipula por un lado cuentas de usuario que permiten un acceso restringido al sistema y por otro lado una cuenta ADMINISTRADOR que tiene todo el control de acceso y uso del sistema.

La cuentas de usuario con nombres de usuario diferentes serán creadas y asignadas a aquellos usuarios que utilizarán el sistema pero que no podrán acceder a información confidencial como lo es el directorio personal del ejecutivo, o en aquellas secciones del sistema donde la manipulación o modificación de la información que en ellas se maneje pueda causar errores en las funciones intrínsecas o incluso la pérdida de información si no se utilizan adecuadamente, como es el módulo de mantenimiento.

La cuenta ADMINISTRADOR exige mayor conciencia y responsabilidad de las acciones que se pueden realizar ya que no hay restricciones. Es la única cuenta que podrá acceder a la sección de mantenimiento y administración del sistema con la idea de que sea únicamente el ADMINISTRADOR quien tome las decisiones para modificar los catálogos de información con que trabaja el sistema, así como también para personalizar las funciones o cambiar las contraseñas para las cuentas de usuario.

Otro tipo de seguridad es la física, que se refiere a la protección o resguardo del sistema a través de elementos físicos (discos, cintas, medios magnéticos etc.). Para resguardar la información que manipula el SIMECOD se agregaron funciones que permiten



realizar respaldos de la base de datos, lo que proporciona al usuario del sistema una forma de proteger periódicamente la información.

Las acciones para resguardar la base de datos se encuentran organizadas a través de un menú *Herramientas* localizado en la pantalla principal del SIMECOD, la figura 3.59 ilustra este menú.

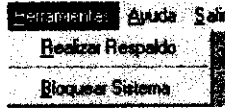


Figura 3.59 Menú para respaldar la base de datos del sistema.

La opción del menú para respaldar la base de datos muestra una ventana de diálogo, que permite definir el nombre que se utilizará para crear una copia del archivo de la base de datos y la ubicación en donde será almacenado este archivo. La figura 3.60 ilustra esta ventana de diálogo.

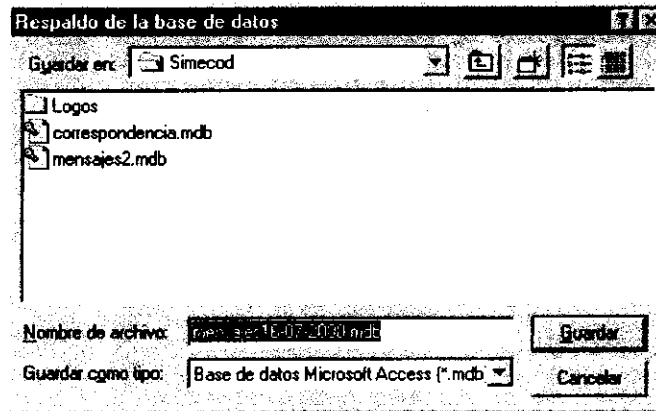


Figura 3.60 Ventana de diálogo para la realización de un respaldo de la base de datos del sistema.

Esta ventana de diálogo permite indicar la ruta donde se encuentra el directorio que almacenará el archivo de copia de la base de datos que servirá como respaldo, este archivo se almacenará como una base de datos de tipo Microsoft Access con extensión .mdb.

Si el respaldo se realizó satisfactoriamente el sistema mostrará un mensaje como el que se ilustra en la figura 3.61.

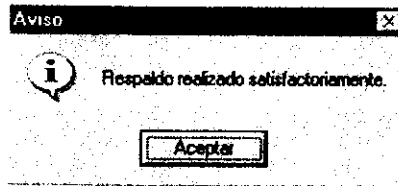


Figura 3.61 Mensaje para indicar que el respaldo de la base de datos del sistema se efectuó con éxito.

La opción de *Bloquear Sistema* que también se encuentra en el menú *Herramientas* de la pantalla principal del SIMECOD permite abrir una pantalla que bloquea el sistema, figura 3.62. Esta pantalla sirve de candado para evitar que el sistema sea utilizado mientras se deja de atender por un determinado tiempo, para quitar el candado o bloqueo se deberá introducir la contraseña con la que se inició la sesión del sistema.

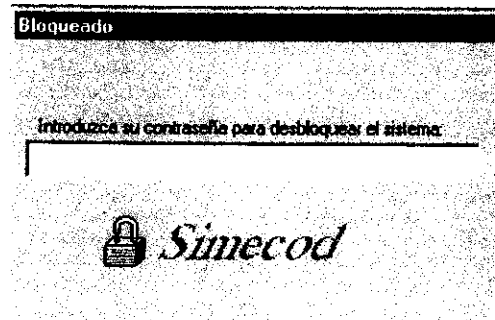


Figura 3.62 Pantalla para bloquear el sistema.

Otra característica de seguridad que se consideró para mantener la integridad del sistema, es en cuanto a la validación de los datos que se proporcionan para completar la información de los distintos registros que se manipulan a través de los módulos del SIMECOD.

Cada pantalla que se utiliza en los módulos del sistema tiene controles que permiten modificar, agregar o eliminar información relacionada con las funciones que se llevan a cabo en el módulo, para aumentar la integridad de los datos, el sistema fue diseñado para que la información proporcionada por el usuario sea verificada y validada antes de que se almacene en la base de datos. Se examinará que la información que introduce un usuario sea acorde

con lo que se está solicitando; por ejemplo, se verificará que cuando un usuario introduzca una fecha ésta se encuentre en un formato válido para el sistema o que si un campo requiere valores numéricos el usuario no proporcione datos de otro tipo; cuando se cree un nuevo registro, se verificará que no se omitan datos que son indispensables para el almacenamiento del registro ya que son parte de los campos que son considerados no nulos; también cada pantalla principal de un módulo, incluye un botón *Cancelar* que permite al usuario cancelar toda una operación en caso de equivocación o arrepentimiento para que el sistema quede con los valores que anteriormente se tenían; de la misma forma, el sistema enviará mensajes al usuario solicitando la confirmación de una acción importante que se desea realizar para dar la oportunidad de cancelar la operación antes de que efectivamente se lleve a cabo, o se envían mensajes que simplemente notifican un resultado. Algunos de los mensajes que el sistema utiliza para hacer estas notificaciones se ilustran con las figuras 3.63, 3.64 y 3.65.

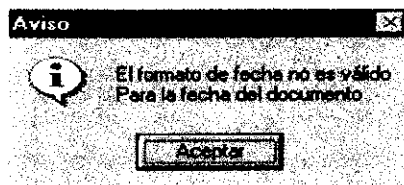


Figura 3.63 Mensaje para notificar que la fecha que se introdujo no está en un formato válido para el sistema.

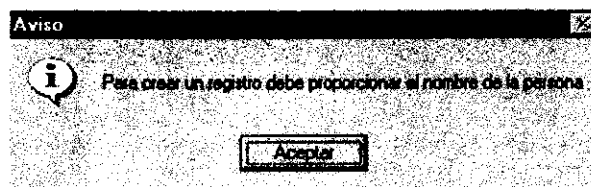


Figura 3.64 Mensaje para notificar que se está omitiendo algún dato en un registro.

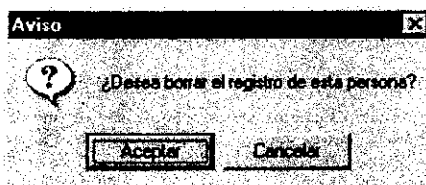


Figura 3.65 Mensaje solicitando la confirmación para la eliminación del registro de una persona.

### 3.8. Ayuda del sistema

La ayuda del sistema se diseñó con un programa independiente que permite crear archivos de ayuda ejecutables para aplicaciones basadas en el ambiente de Windows. Para acceder a la ayuda se incluyó un menú *Ayuda* en la pantalla principal del SIMECOD, con dos opciones: *Temas de Ayuda* y *Créditos*, la figura 3.66 ilustra este menú.

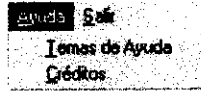


Figura 3.66 Menú Ayuda para acceder a la ayuda en línea del SIMECOD.

La opción *Créditos* del menú *Ayuda* muestra una pantalla con información relacionada con los autores del SIMECOD. La opción *Temas de Ayuda* ejecuta el archivo de ayuda que se anexó independientemente al sistema y que sirve de consulta a un usuario para obtener referencias sobre conceptos, acciones y la manera en que se encuentra organizado el SIMECOD para facilitar su utilización mientras se está ejecutando el sistema.

La ayuda del SIMECOD representa la base de conocimientos que se proporciona a un usuario que utiliza el sistema con la finalidad de que obtenga una asistencia rápida sobre la forma en que deben realizarse algunas actividades del sistema. La figura 3.67 ilustra la pantalla principal del archivo de ayuda del SIMECOD.

La ayuda se encuentra organizada a través de pantallas que ilustran, con imágenes y texto, los diferentes tópicos que explican cada uno de los módulos que constituyen al sistema y la forma en que pueden utilizarse. Para navegar entre la ayuda cada tópico contiene palabras clave que aparecerán con un color diferente al resto del texto y subrayadas con una línea continua o discontinua, al hacer un clic en una palabra clave subrayada con una línea continua se mostrará otra pantalla indicando el nuevo tópico al que hace referencia la palabra clave; cuando se hace un clic en una palabra clave subrayada con una línea discontinua se mostrará un mensaje emergente con una explicación breve sobre lo que hace referencia la palabra clave.

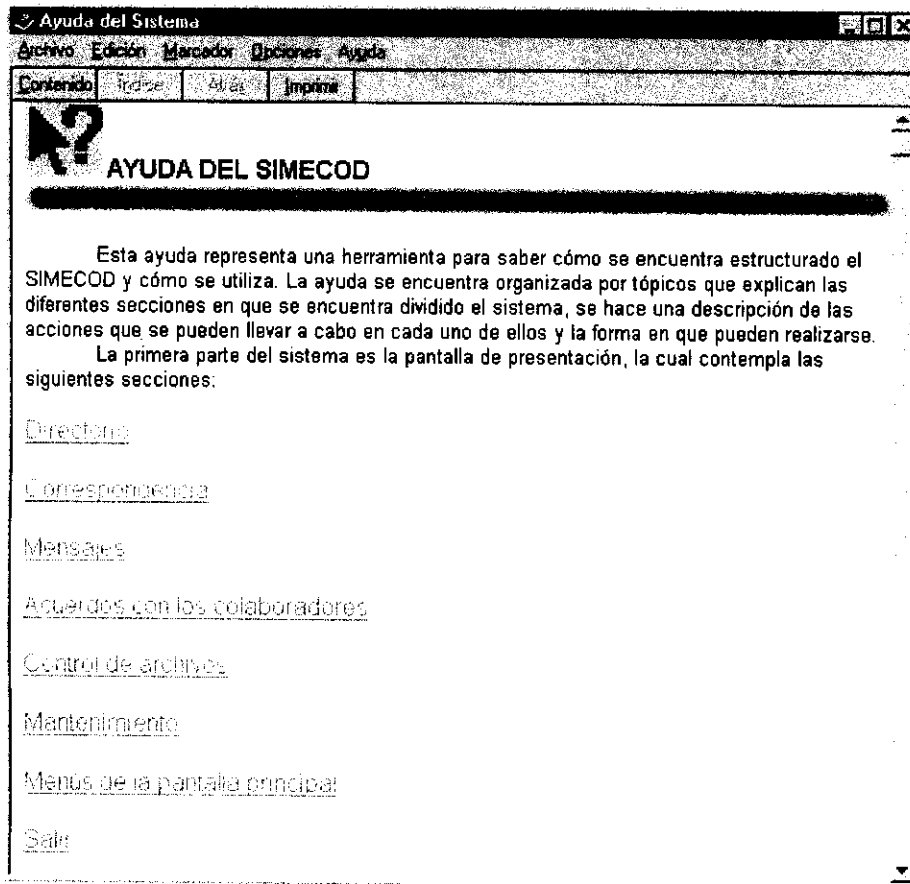


Figura 3.67. Pantalla de la ayuda en línea que incluye el SIMECOD.

### 3.9. Pruebas del sistema

Para verificar que el SIMECOD trabajaba correctamente se llevaron a cabo diferentes pruebas de desempeño para comprobar el funcionamiento del sistema. Para efectuar las pruebas se instaló el programa en varias máquinas basadas en la arquitectura de las computadoras personales o PC incluyendo computadoras portátiles con la finalidad de comprobar la compatibilidad y funcionalidad en diferentes equipos.

Las pruebas efectuadas inicialmente nos permitieron descubrir errores que entorpecían algunas funciones del sistema, posteriormente se volvían a realizar otras pruebas con la finalidad de comprobar que las partes corregidas funcionaran correctamente.

Se elaboraron prototipos de pantallas del sistema que se ponían a prueba con diferentes usuarios para comprobar que la funcionalidad del sistema fuera la adecuada y así ajustar el sistema a los requerimientos necesarios. Los prototipos permitían que los usuarios expresaran dudas, comentarios y sugerencias sobre el sistema.

Cada módulo del sistema fue probado por separado para verificar que las operaciones que se pueden realizar en cada uno de ellos se llevarían a cabo correctamente; se crearon registros, se eliminaron registros, se cancelaron operaciones; se navegaba entre los distintos registros y módulos del sistema y se modificaron cada uno de los datos de los registros para comprobar que las validaciones correspondientes a cada campo de las pantallas del sistema se estuvieran realizando satisfactoriamente. En cuanto a los reportes, se hicieron pruebas de impresión para cada uno para comprobar que se obtendrían los adecuados.

Utilizando diferentes cuentas de usuario se comprobó la autenticación que realiza el sistema para restringir el acceso a usuarios no autorizados u otorgar privilegios diferentes para el administrador del sistema y para los otros usuarios; se probó la efectividad para realizar respaldos de la base de datos y el buen funcionamiento de la ayuda en línea del sistema.

De la misma forma, se realizaron pruebas a los archivos ejecutables y de instalación del SIMECOD para verificar la rapidez de respuesta y la flexibilidad de operación del mismo sin necesidad de software adicional o especial.

MANUAL DE INSTALACIÓN



**MANUAL DE INSTALACIÓN**

**CONTENIDO**

<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b>	.....	<b>116</b>
<b>CAPÍTULO 2. RECOMENDACIONES PREVIAS</b>	.....	<b>116</b>
<b>CAPÍTULO 3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA</b>	.....	<b>117</b>
<b>3.1. Pasos para la Instalación</b>	.....	<b>117</b>
<b>3.2. Instalación de Archivos Adicionales</b>	.....	<b>121</b>
<b>CAPÍTULO 4. EJECUCIÓN Y OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>	.....	<b>121</b>
<b>4.1. Inicio de Sesión al Sistema</b>	.....	<b>122</b>
<b>4.2. Pantalla Principal</b>	.....	<b>124</b>
<b>4.3. Comandos de la Barra de Menús</b>	.....	<b>124</b>
<b>4.4. Botones de la Pantalla Principal</b>	.....	<b>125</b>



## **CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN**

El presente manual tiene por objeto proporcionar al usuario del Sistema de Información para el Control de Oficinas de Ejecutivos en Instituciones o Empresas (SIMECOD) una guía práctica para la correcta instalación de este programa en una computadora IBM personal o compatible.

El SIMECOD es un sistema que permite a un ejecutivo o a sus asistentes y colaboradores, agilizar de manera automatizada diversos procesos para el control de actividades en una oficina, facilitando la consulta de información, impresión de reportes y de manera general, la gestión de una empresa.

## **CAPÍTULO 2 RECOMENDACIONES PREVIAS**

Debido a que el SIMECOD es un programa que fue diseñado para operar en computadoras personales bajo la plataforma de Windows 95, se sugiere tomar en cuenta las siguientes recomendaciones antes de llevar a cabo el proceso de instalación.

Para instalar y utilizar el SIMECOD se deben tener los siguientes requerimientos mínimos:

- Computadora personal con microprocesador 486 ó superior.
- Disco duro con espacio de 10 Mb libres.
- Unidad de disco flexible de 3.5 pulgadas.
- Monitor con adaptador gráfico SVGA o superior.
- 8 Mb de memoria RAM.
- Sistema operativo Windows 95 ó posterior.
- Un mouse.
- Una impresora. (Para obtener reportes impresos)

---

**Nota:** Se deberá verificar que la computadora utilizada y la versión del sistema operativo sean compatibles con el año 2000.

---

El SIMECOD utiliza formatos especiales para el manejo de fechas y validación de datos por lo que también se recomienda que antes de instalarlo y, para prevenir errores en el control de fechas, se verifique que Windows 95 utilice un formato de fecha corta como: **dd/MM/aaaa**

donde:

**dd** Son dos dígitos para definir el día.  
**MM** Son dos dígitos para definir el mes.  
**aaaa** Son cuatro dígitos para definir el año.

Esto se puede consultar en el Panel de Control de Windows 95 en el icono de Configuración regional.

También se sugiere que para tener una mejor visibilidad y manejo de las pantallas que conforman el SIMECOD se utilice una resolución de 800 x 600 píxeles y 256 colores como mínimo, en la configuración del monitor de la computadora.

### **CAPÍTULO 3 INSTALACIÓN DEL SISTEMA**

Para instalar el SIMECOD se emplean los seis discos de instalación para este sistema que se encuentran en formato de medios de distribución de discos flexibles de 3.5 pulgadas. El disco número uno contiene un archivo llamado *Setup.exe* (*Instalar*) que permite iniciar el proceso de instalación del SIMECOD junto con sus componentes, hacia el disco duro de una computadora PC, figura 1.

---

**Nota:** El programa de *Setup* descomprime e instala los archivos del SIMECOD en los directorios apropiados, por lo que no se puede copiar simplemente los archivos desde el medio de distribución al disco duro de la computadora para poder ejecutarlo.

---

#### **3.1. Pasos para la Instalación**

Los pasos que se deben seguir para instalar eficientemente el SIMECOD son los siguientes:

1. Se introduce el disco con la etiqueta *disco 1* en la unidad de discos y, a continuación, se ejecuta el archivo **setup.exe** que se encuentra en el directorio raíz del disco flexible; desde el botón de **Inicio** de Windows 95 se puede utilizar la opción de **Ejecutar...** para indicar la ruta del archivo de instalación, por ejemplo: **A:\setup.exe**. El proceso de instalación comenzará preparando al sistema para hacer una copia de archivos hacia el disco duro.

2. Lo primero que se muestra es una pantalla de bienvenida, figura 1, donde se mencionan recomendaciones que deben seguirse para la instalación del sistema, como cerrar todas las aplicaciones que en ese momento se estén ejecutando ya que el sistema no puede actualizar datos o instalar archivos que están siendo utilizados. Para continuar con la instalación se presiona el botón de **Aceptar**, si se desea cancelar la instalación se presiona el botón de **Salir**.

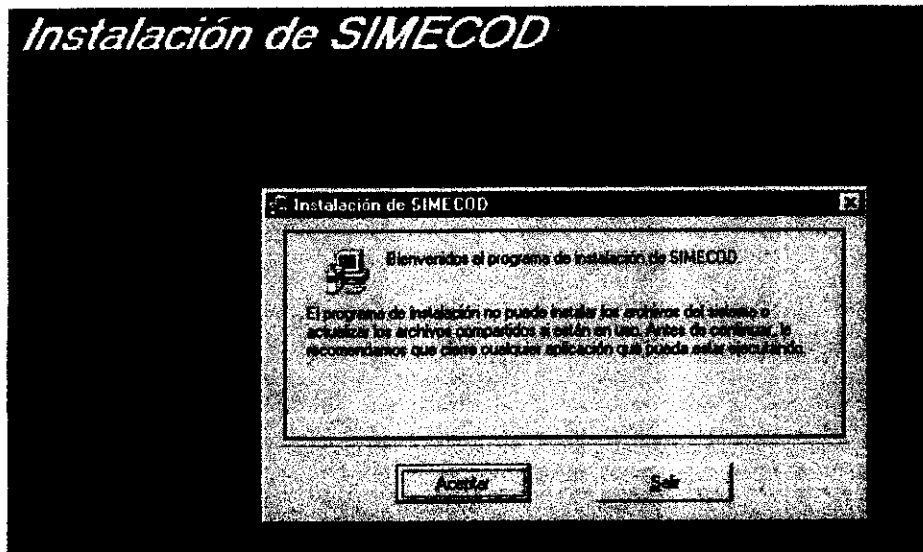


Figura 1 Pantalla de bienvenida del proceso de instalación del SIMECOD.

3. La siguiente pantalla que se muestra indica el directorio que se creará para instalar el SIMECOD, por omisión el directorio de instalación se ubicará en **C:\Archivos de programa\SIMECOD**, ver figura 2. Si se desea especificar otro directorio, se utiliza el botón *Cambiar directorio* que se encuentra en la misma pantalla; esta acción permitirá definir una nueva ruta y nombre del directorio que se utilizará para realizar la instalación del sistema, ver figura 3.

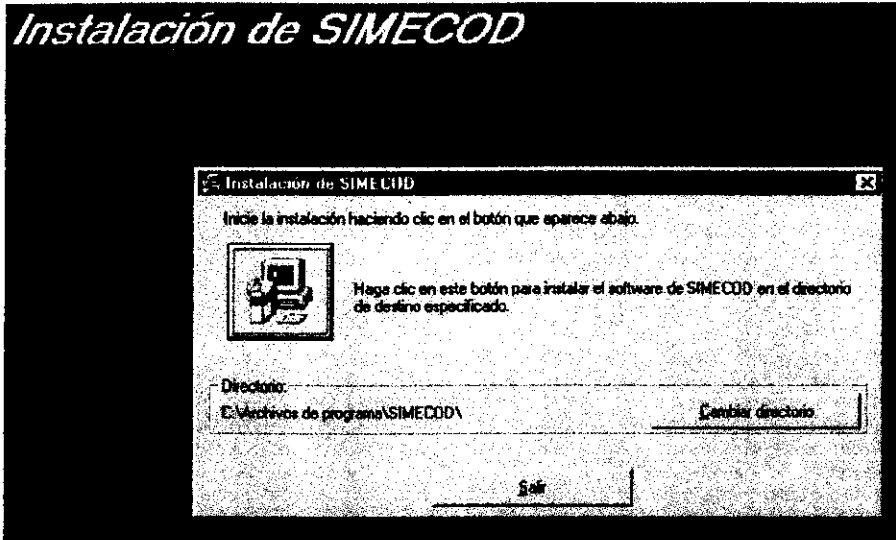


Figura 2 Pantalla que indica el directorio de instalación del SIMECOD.

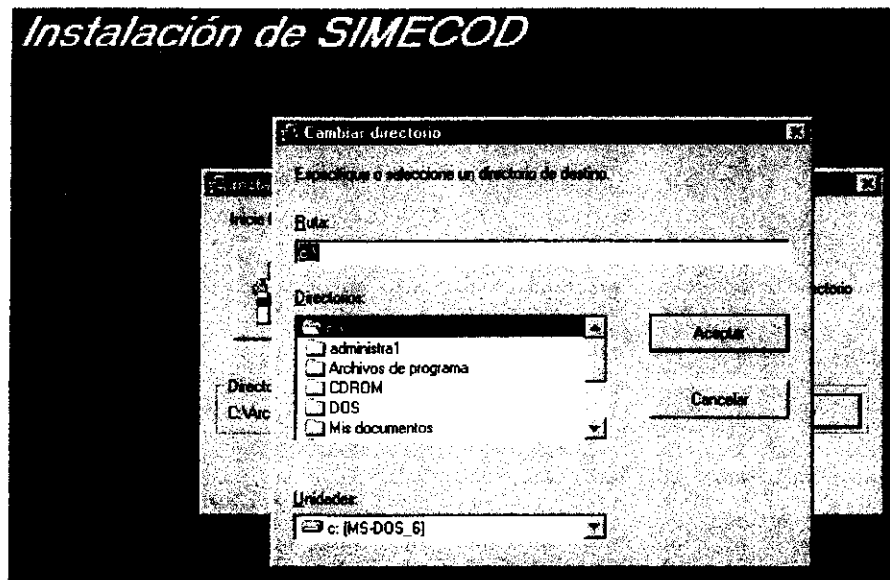


Figura 3 Pantalla para cambiar el directorio de instalación del SIMECOD.

4. Se continúa con el proceso para realizar la copia de archivos hacia el disco duro y se solicitarán cada uno de los discos de instalación para completar el proceso, ver figura 4.

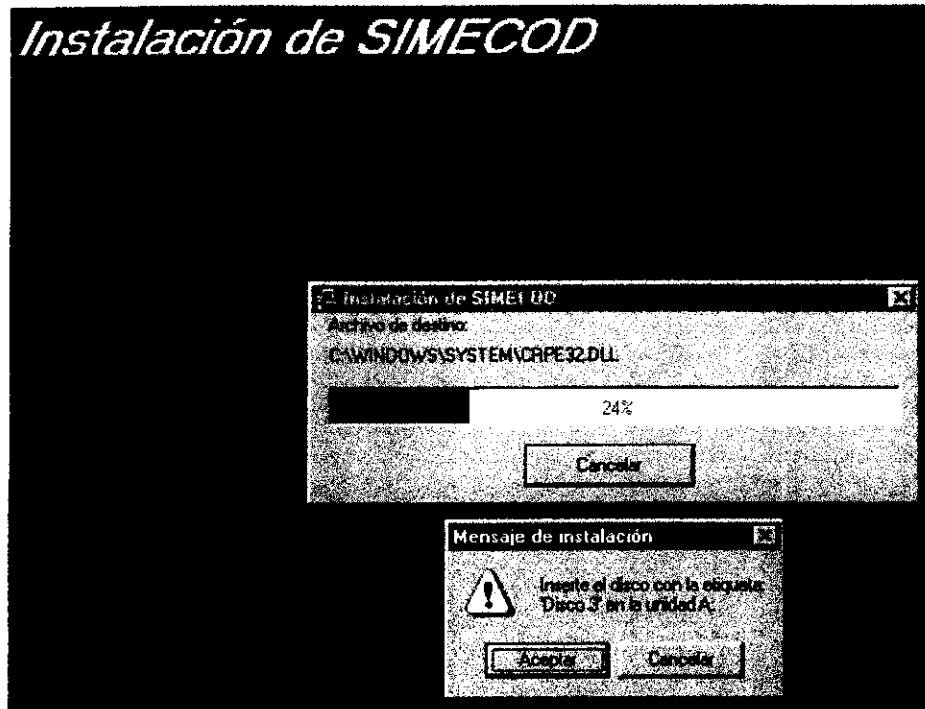


Figura 4 Pantalla que indica el proceso de instalación del SIMECOD.

5. Cuando termine la instalación, se mostrará un mensaje indicando que la instalación se realizó satisfactoriamente. En caso de haber ocurrido un error durante el proceso, se iniciará automáticamente otro proceso que quitará todos los elementos que habían sido copiados a la computadora hasta ese momento.

### 3.2. Instalación de Archivos Adicionales

Para poder ejecutar correctamente el SIMECOD en una computadora personal, será necesario copiar al disco duro otros archivos que no se agregan automáticamente con el proceso de instalación o Setup del sistema.

El sistema utiliza dos archivos de bases de datos con extensión .mdb, un archivo con extensión .hlp para la ayuda en línea, archivos de imágenes e iconos que son necesarios para la manipulación de logotipos y algunos archivos para la obtención de los reportes que puede generar el SIMECOD.

Para facilitarle al usuario la instalación de estos archivos adicionales, se anexa a los discos de instalación o Setup del sistema un disco flexible con la etiqueta ADICIONALES, el cual contiene todos los archivos citados anteriormente, para instalarlos en el disco duro de la computadora se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Cuando se haya terminado de instalar el SIMECOD utilizando los seis discos de Setup, se introduce el disco con la etiqueta ADICIONALES en la unidad de discos; desde el botón de **Inicio** de Windows 95 se selecciona la opción de **Programas** y luego se hace un clic en la opción de **Explorador de Windows**.
2. Con el **Explorador de Windows** se crea, en la raíz del disco duro C:, una nueva carpeta o directorio con el nombre de **SIMECOD**.
3. El contenido completo del disco flexible con la etiqueta de ADICIONALES se copia al directorio con nombre SIMECOD que se creó en el paso anterior, al finalizar la operación se puede retirar el disco con la etiqueta ADICIONALES de la unidad de discos flexibles.
4. El sistema ha quedado completamente instalado y está listo para ser ejecutado.

## CAPÍTULO 4 EJECUCIÓN Y OPERACIÓN DEL SISTEMA

Cuando se instala el SIMECOD utilizando los discos de instalación o Setup, se crea un archivo ejecutable que permite arrancar la ejecución del sistema. Para ejecutar este archivo se pueden seguir los siguientes procedimientos:

1. Desde el botón de **Inicio** de Windows 95 se puede seleccionar la opción de **Programas** y, a continuación, se selecciona la opción que tiene por nombre SIMECOD, esta opción muestra un comando llamado también SIMECOD el cual es un acceso rápido hacia el archivo ejecutable del sistema. Para ejecutar el sistema se debe hacer un clic en este último comando.

2. Para ejecutar el sistema también se podrían hacer dos clic sobre el archivo ejecutable que se creó en la carpeta o directorio que se indicó durante el proceso de instalación del SIMECOD; sino se indicó ninguna ruta para el directorio de instalación del sistema, por defecto se crea el directorio **C:\Archivos de Programa\SIMECOD**.

#### 4.1. Inicio de Sesión al Sistema

Al iniciar el programa ejecutable aparece la pantalla de presentación del SIMECOD, figura 5.



Figura 5 Pantalla de presentación del SIMECOD.

Después de unos segundos se mostrará la pantalla para iniciar una sesión al sistema, se deberá introducir un nombre de usuario y contraseña válidos para tener acceso al SIMECOD y, a continuación, se debe oprimir el botón de **Aceptar**, figura 6.

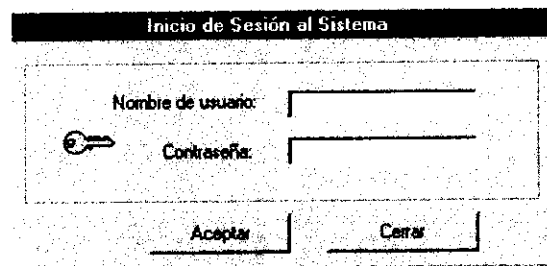


Figura 6 Pantalla para iniciar una sesión en el SIMECOD.

Si se introduce un nombre de usuario o contraseña no válidos aparecerá un mensaje como el que se ilustra con la figura 7.

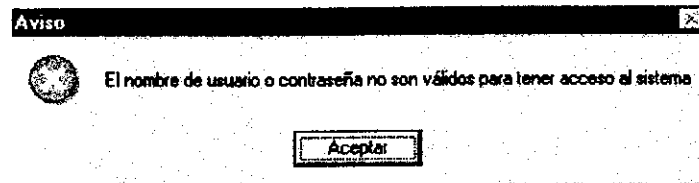


Figura 7 Mensaje para indicar que no se puede acceder al SIMECOD.

Desde la pantalla de inicio de sesión al sistema se puede también cancelar la ejecución del programa con el botón de **Cerrar**.

Si el nombre de usuario y la contraseña que se introdujeron son correctos se mostrará la pantalla principal del SIMECOD, figura 8.

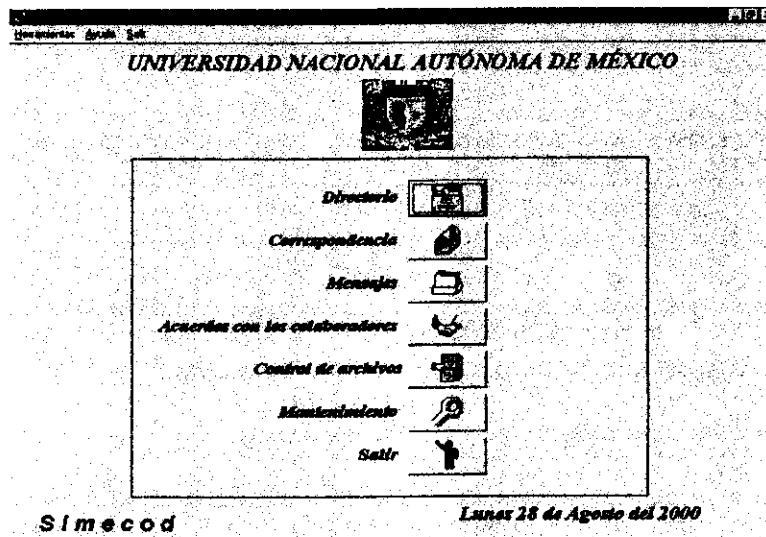


Figura 8 Pantalla principal del SIMECOD.



## 4.2. Pantalla Principal

La pantalla principal del SIMECOD es la ventana a través de la cual se puede acceder a los diferentes módulos que conforman al sistema: Directorios, Correspondencia, Mensajes, Acuerdos con los Colaboradores, Control de Archivos y Mantenimiento. Para acceder a un módulo, se presiona el botón correspondiente; al finalizar la ejecución de cada módulo se regresa a la pantalla principal y esta pantalla es la única que permite salir del sistema. Esta pantalla cuenta también con una barra de menús en la parte superior, que muestran diferentes comandos para realizar otro tipo de tareas.

## 4.3. Comandos de la Barra de Menús

La barra de menús de la pantalla principal del sistema cuenta con tres menús: Herramientas, Ayuda y Salir. Para activar estos menús se debe hacer un clic en el nombre del menú o utilizar la siguiente combinación de teclas: **ALT + letra que tiene un subguión**.

- El menú de Herramientas presenta dos opciones:
  1. **Realizar Respaldo.** Para realizar un respaldo de la información que manipula el sistema haciendo una copia del archivo de la base de datos.
  2. **Bloquear Sistema.** Para establecer un candado o bloqueo para impedir que el sistema pueda ser utilizado por personas no autorizadas.
- El menú de Ayuda presenta dos opciones:
  1. **Temas de Ayuda.** Para acceder a la ayuda en línea del sistema.
  2. **Créditos.** Para mostrar información sobre los autores del sistema.
- El menú Salir o el botón de **Salir** permiten cerrar el sistema, con lo que se finaliza la ejecución de éste. Al abandonar el sistema se enviará un mensaje solicitando la confirmación de esta acción tal como se ilustra con la figura 9.

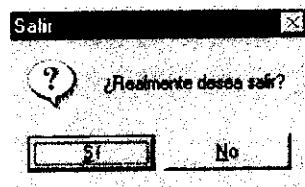


Figura 9 Mensaje para terminar la ejecución del SIMECOD.

Cuando se activa un menú, aparece una lista con las opciones o comandos que tiene disponibles este menú, para ejecutar estas opciones se hace un clic en el nombre del comando o se utiliza la siguiente combinación de teclas: **SHIFT + letra que tiene un subguión**.

#### 4.4. Botones de la Pantalla Principal

La pantalla principal del SIMECOD cuenta con siete botones, los cuales son:

1. **Directorio.** Para acceder al módulo de Directorios.
2. **Correspondencia.** Para acceder al módulo de Control de Correspondencia.
3. **Mensajes.** Para acceder al módulo de Control de Mensajes.
4. **Acuerdos con los colaboradores.** Para acceder al módulo de Acuerdos con Colaboradores del ejecutivo.
5. **Control de archivos.** Para acceder al módulo de Control de Archivos (archiveros).
6. **Mantenimiento.** Para acceder al módulo de Administración y Mantenimiento del sistema.
7. **Salir.** Para terminar la ejecución del programa.

Para una mejor referencia del uso y aplicación de los módulos y pantallas que conforman al sistema se puede utilizar la ayuda en línea, esta ayuda se encuentra disponible desde el menú Ayuda de la Barra de Menús de la pantalla principal del SIMECOD u oprimiendo la tecla F1 cuando se está ejecutando el sistema.

---

## CONCLUSIONES

Al enfocarse en la utilización de herramientas y métodos para el desarrollo e implantación de sistemas, pudimos obtener un sistema de información versátil y de fácil manejo que proporciona una metodología para controlar actividades relacionadas con el control de la documentación, archivos, mensajes, correspondencia, etc., requeridos en la oficina de un ejecutivo.

La aplicación de metodologías estructuradas pudiera suponer que alargan el tiempo de desarrollo del sistema, sin embargo nos dimos cuenta que siguiendo una buena metodología se puede garantizar que los resultados serán satisfactorios ya que se tiene un control del progreso de las actividades del sistema y esto nos permitió adecuarlo a las necesidades y requerimientos estipulados desde un principio.

También pudimos constatar que la documentación que se va generando es muy útil para todos los procesos posteriores del desarrollo del sistema, ya que es posible anticiparse a siguientes pasos debido a que constantemente revisábamos la documentación y esto nos daba mejores ideas para resolver una situación o mejorar otras a las que ya se les había dado solución. Hacer la documentación al mismo tiempo que el desarrollo del sistema nos daba un panorama más amplio de las restricciones y ventajas que tenían ciertos módulos del sistema con la finalidad de evitar cambios que pudieran afectar otras partes del mismo.

Durante el desarrollo del sistema fue muy importante la realización de prototipos, ya que gracias a éstos pudimos detectar fallas en la funcionalidad del sistema y corregirlos conforme se iban presentando, así mismo estos prototipos permiten que los usuarios vayan familiarizándose con la utilización del sistema y se detecten nuevas recomendaciones o necesidades.

Finalmente, se obtuvo un sistema con una interfaz gráfica para plataformas Windows muy sencilla de operar y que no demanda muchos recursos de hardware y software, y que se apega a las necesidades que inicialmente se establecieron para crear un método que optimizara el tiempo de un ejecutivo mediante una adecuada organización en su oficina, de manera tal que tenga mayor libertad para los asuntos sustantivos.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- KENNETH E. Kendall y JULIE E. Kendall.** Análisis y Diseño de Sistemas. Tercera edición. Prentice-Hall Hispanoamericana. México. 1997.
- IAN Sommerville.** Ingeniería de Software. Segunda edición. Addison-Wesley Iberoamericana. Wilmington, Delaware, E.U.A. 1988.
- ROGER S. Pressman.** Software Engineering. Segunda edición. McGraw-Hill. Singapur. 1987.
- LÓPEZ-Fuensalida Antonio.** Metodologías de Desarrollo. Macrobit Editores. México. 1991.
- CHORDÁ Ramón M.** “Como usar Microsoft Access”. Addison-Wesley. México D.F. 1994.
- CEBALLOS Francisco Javier.** “Enciclopedia de Microsoft Visual Basic”. Addison-Wesley. México D.F. 1994.
- CEBALLOS Francisco Javier.** “Visual Basic Versión 5: Curso de Programación”. RA-MA Editorial. Madrid. España 1997.