



***DISEÑO DE UN SISTEMA DE
ADMINISTRACIÓN DE CORREO ELECTRONICO
“SACE”***

TRABAJO DE GRADUACIÓN
PREPARADO PARA LA
FACULTAD DE INGENIERIA



PARA OPTAR AL GRADO DE
INGENIERIO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
POR
ALFREDO JOSE BLANCO PORTAL
MARIO ALFREDO HERNÁNDEZ RODRIGUEZ

SEPTIEMBRE DEL 2000

SOYAPANGO

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD DON BOSCO

RECTOR

INGENIERO FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA

SECRETARIO GENERAL

PBRO. PEDRO JOSE GARCIA CASTRO, S.D.B.

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERO CARLOS BRAN

ASESOR DEL TRABAJO DE GRADUACION

LIC. MIGUEL BAUTISTA

JURADO EVALUADOR

LIC. INGRID DE BRAN

ING. ERICK FLORES

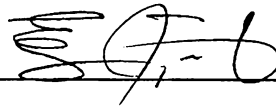
UNIVERSIDAD DON BOSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA

JURADO EVALUADOR DEL TRABAJO DE GRADUACION
“DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CORREO
ELECTRONICO”



LIC. INGRID DE BRAN



ING. ERICK FLORES



LIC. MIGUEL BAUTISTA

Agradecimientos

Agradezco a nuestro Padre Dios

Que a con su infinito amor, bondad y sabiduría, nos guía, acompaña y cuida como sus hijos queridos, a lo largo de toda nuestra vida.

A mi padre Cruz, mi madre Carmen América y mi hermano Edgar David

Que con su amor me alientan siempre a seguir adelante, con su cariño me apoyan y fortalecen en mis debilidades y que con todo su sacrificio siempre me inspiran para dar lo mejor de mí.

A mi tío Juan José, mi tía Blanca Coralia y a mis primos

Por su comprensión, cariño y por todo el apoyo incondicional que siempre me han brindado, mil gracias.

A Alfredo, Lorena y JM

Por su paciencia, comprensión, sacrificio y sobre todo gracias por la amistad y confianza que han depositado sobre mí.

Y finalmente, gracias a todos mis amigos y compañeros, que siempre me alientan y me apoyan sin esperar nada a cambio.

Mario Hernández

Agradecimientos

A nuestro Padre Dios, a Jesucristo y a la santísima Virgen María.

Que me brinda su amor, y sabiduría, para seguir adelante en este gran camino que llamamos vida.

A mi amada esposa Leidy Lorena, que es la luz de mi vida.

Por el amor que me brinda, por su comprensión y aliento que ha dado en los momentos mas duros que hemos pasado a lo largo de este proyecto y por la fe que me ha tenido siempre, en que se puede lograr todo lo que uno se propone.

A mi hijo José Mario.

Que es el mejor regalo que Dios me ha dado, por su amor, cariño y la alegría que me brinda con sus risas, en los momentos mas tristes de mi vida.

A mi madre Gloria América y mi Padre Magdaleno Blanco.

Por el amor que me brindan, por sus consejos, que me han ayudado mucho a seguir adelante y que gracias a que ellos me dieron todo lo necesario, para ser lo que ahora soy. Además deseo pedirles disculpas por no haber obtenido este titulo, en las circunstancias que ellos lo hubieran deseado.

A mi compañero de tesis y amigo Mario.

Que con su confianza y sabiduría hemos logrado terminar esta gran empresa que emprendimos.

A mis compañeros de trabajo.

En especial a Mauricio, Nelson, Luis Emilio y el Ing. Joel Ramírez que con su ayuda, conocimiento y comprensión, han hecho posible la culminación de esta meta.

Y finalmente, gracias a todos mis amigos y compañeros, que siempre me alientan y me apoyan sin esperar nada a cambio.

Alfredo Blanco

Indice

Introducción	i
1. Definición del tema	1
1.1. Definición del tema	1
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo general	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
1.3. Alcances y limitaciones	5
1.3.1. Alcances	5
1.3.2. Limitaciones	6
1.4. Justificación	7
2. Marco conceptual	8
2.1. Ordenador	8
2.2. Redes de computadoras	8
2.3. Internet	9
2.3.1. ¿Qué es Internet?	9
2.3.2. Origen de Internet	10
2.3.3. Estructura de la red Internet	11
2.3.4. El protocolo de comunicaciones de Internet	12
2.3.5. Direcciones IP y nombres de dominio	13
2.3.6. ¿Qué ventajas ofrece Internet?	15
2.3.7. Servicios en Internet	16
2.3.7.1. Correo electrónico	16
2.3.7.2. WWW	16
2.3.7.3. FTP	17
2.3.7.4. Grupos de noticias	17
2.3.7.5. IRC	17
2.3.7.6. Servicio de telefonía	17
2.3.7.7. Videoconferencia	18

2.3.7.8. Archie	18
2.3.7.9. Gopher	18
2.3.7.10. Verónica	18
2.3.7.11. Wais	18
2.3.7.12. Telnet	19
 3. Correo electrónico	 20
3.1. Comunicaciones por computadora	20
3.2. ¿Qué es el correo electrónico?	20
3.3. Historia del correo electrónico	21
3.4. Descripción del servicio	22
3.5. Utilidad	23
3.6. Ventajas y desventajas	23
3.6.1. Ventajas	23
3.6.2. Desventajas	24
3.7. ¿Cómo funciona?	24
3.8. Pasos básicos para mandar un mensaje	25
3.9. ¿Cuál es la forma correcta de utilizar el correo electrónico?	25
3.10. ¿Cómo debe ser el contenido del correo electrónico?	26
3.11. Estructura de los mensajes	28
3.11.1. Breve descripción de los campos del encabezado	28
3.11.1.1. Reenvío (Forwarding)	28
3.11.1.2. Campos de rastreo (Trace Fields)	29
3.11.1.3. Campos del remitente (Originator Fields)	29
3.11.1.4. Campos del destinatario (Receiver Fields)	30
3.11.1.5. Campos de referencia (Reference Fields)	30
3.11.1.6. Otros campos	31
3.12. Formato de direccionamiento	31
3.12.1. Sintaxis de una dirección de correo electrónico	31
3.12.2. ¿Qué es y que significa el nombre de un buzón?	32
3.12.3. ¿Cómo se interpretan los dominios de una dirección de correo electrónico?	33
3.13. Receptores y distribución	36

4. Protocolos de correo electrónico	37
4.1. SMTP: Protocolo de Transferencia Simple de Correo Electrónico	37
4.1.1. El modelo SMTP	37
4.1.2. Procedimientos SMTP	37
4.1.2.1. Establecimiento y liberación de la conexión	37
4.1.2.2. Transferencia del Correo Electrónico	38
4.1.2.3. Re-envío (Forwarding)	40
4.1.2.4. Listas de correo	40
4.1.2.5. Casillas de correo y terminales	42
4.1.2.6. Re-transmisión	42
4.1.2.7. Cambio de roles	44
4.1.3. Comandos del SMTP	44
4.1.4. Códigos de respuestas del SMTP	44
4.1.5. Respuestas posibles a los comandos del SMTP	45
4.1.6. Servicio de transporte	47
4.2. POP3: Protocolo de Oficina Postal, versión 3	47
4.2.1. Estado de autorización	48
4.2.2. Estado de transacción	49
4.2.3. Estado de actualización	50
4.2.4. Comandos adicionales	50
4.3. MIME: Extensiones de Correo Electrónico Multipropósito de Internet	51
5. Diseño del sistema	55
5.1. Plataforma de software a utilizar	55
5.1.1. Justificación	55
5.1.1.1. Sistema operativo Windows 95/98	55
5.1.1.2. Microsoft Access 200	55
5.1.1.3. Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise	56
5.2. Modelo Conceptual	56
5.2.1. Administración de mensajes	56
5.2.1.1. Envío de mensajes	59
5.2.1.1.1. Etapa 1: Creación de mensajes	59

5.2.1.1.2. Etapa 2: Envío de mensajes	59
5.2.1.2. Recepción de mensajes	63
5.2.1.2.1. Etapa 1: Recepción de mensajes	63
5.2.1.2.2. Etapa 2: Mostrar mensajes	66
5.2.1.3. Búsqueda de mensajes	66
5.2.1.4. Administración de la libreta	69
5.2.2. Administración de registros	69
5.2.2.1. Administración de cuentas	71
5.2.2.1.1. Creación de una nueva cuenta de usuario	71
5.2.2.1.2. Modificación de una carpeta	73
5.2.2.1.3. Eliminación de una cuenta de usuario	73
5.2.2.2. Administración de carpetas	73
5.2.2.2.1. Creación de una carpeta nueva	75
5.2.2.2.2. Modificación de una carpeta	75
5.2.2.2.3. Eliminación de una carpeta	75
5.2.2.3. Opciones del sistema	75
5.2.2.3.1. Opciones generales	75
5.2.2.3.2. Opciones para el servidor	78
5.3. Diagrama entidad – relación	79
5.3.1. Descripción de la base de datos	79
5.3.1.1. La tabla de usuario	79
5.3.1.2. Las tablas de la libreta de direcciones	79
5.3.1.3. Las tablas de los correos	80
5.3.2. Estructura de las tablas	82
5.3.2.1. Tabla: Usuario	82
5.3.2.2. Tabla: Elemento	82
5.3.2.3. Tabla: Grupo	82
5.3.2.4. Tabla: Contacto	83
5.3.2.5. Tabla: Gc	83
5.3.2.6. Tabla: Mensaje	84
5.3.2.7. Tabla: Carpeta	84
5.3.2.8. Tabla: Mail	84

5.4. Requerimientos de la herramienta	85
5.4.1. Requerimientos mínimos	85
5.4.2. Requerimientos recomendados	85
Recomendaciones	86
Bibliografía	87
Glosario	88
Anexos:	
A. Listado de Smileys	A-1
B. Listado de Ilustraciones	B-1
C. Manual de Usuario	C-1
D. Manual del Programador	D-1

INTRODUCCIÓN

El ser humano se ha caracterizado por ser un animal netamente social, y se diferencia de las demás bestias por su capacidad de razonamiento, la cual según algunas teorías psicológicas se manifiesta por medio del lenguaje; es decir, la habilidad de comunicarse, que permite al hombre exteriorizar sus pensamientos. Las formas más primitivas de comunicación implicaban la presencia física de ambas partes de la comunicación; tanto el emisor como el receptor debían estar juntos al establecer la comunicación.

Con el advenimiento de la escritura esto cambió radicalmente, ya no era necesario la presencia de ambas partes de la comunicación para poder entablar una; en cambio se necesitó del transporte físico del mensaje, generalmente en papel, y así nació un primer concepto de portadora de un mensaje. Los antiguos Incas implementaron un ingenioso sistema de transmisión de mensajes utilizando personas que recorrían la extensión de su reino llevando consigo y pasando de boca en boca el contenido del mensaje hasta que éste alcanzara a su destinatario.

Este primer intento de un sistema de correo se acerca bastante al que funciona actualmente en el ámbito mundial. Un poco más refinado, con jerarquías de distribución, legislación que lo regula y protege; pero el concepto fundamental es el mismo, el transporte físico de un mensaje. El problema con este sistema es que hace uso de medios de transporte que por lo general son caros y lentos. Cuenta la leyenda que mientras Samuel Morse viajaba por Europa su madre, en Estados Unidos, cayó gravemente enferma, inmediatamente su familia intentó contactarlo por medio de una carta pero para cuando ésta llegó a él su madre ya había muerto. Esta situación condujo a Morse llevar a cabo una profunda investigación sobre las propiedades de la transmisión de la corriente eléctrica a través de un cable. La cual finalizó con la invención del telégrafo. Y éste fue el primer medio de transmisión eléctrico del que se tiene registro. Pronto las líneas telegráficas se extendieron por todo el mundo y cuando estas líneas no podían establecerse se recurrió a la radio transmisión; ahora se contaba con un medio de transporte rápido y, relativamente, barato.

El telégrafo fue casi totalmente reemplazado 40 años después de su nacimiento por el revolucionario invento de Graham Bell, el teléfono, tan revolucionario que 120 años después sigue vigente. Este

sistema tiene una escala global y conecta una inmensa jerarquía de conmutadores, multiplexores y conversores de señales que permiten una comunicación a cualquier lugar del mundo.

Éste sistema se adecuaba perfectamente para la transmisión de voz de un extremo al otro, bueno casi perfectamente, pero para la transmisión de datos resultaba bastante deficiente por lo que se construyó paralelamente a la red telefónica la red de telex, que a mediados de los años 20 nació como la manera más rápida de tener información bursátil actualizada, una máquina telex podía comunicarse con cualquier otra máquina por medio de una línea telex, también se proporcionaba una relativa seguridad ya que éstas máquinas para establecer una comunicación tenían una especie de protocolo de acuerdo (handshaking). A medida que pasaron los años la información fue ganando mayor importancia en la vida empresarial y en los '60 las grandes compañías comenzaron a instalar grandes computadoras y a conectar terminales bobas a ellas; teniendo así acceso a su información y a sus otros recursos, memoria, procesador, dispositivos de E/S, etc.

Esta gran computadora o Mainframe hacía las veces de servidor a las terminales que servía, de ahí que también se la llamara Server (Servidor), Dependiendo de los servicios que proporcionara se denominaría File-Server (servidor de archivos). Print-Server (servidor de impresión). Luego de que los usuarios se familiarizaran con esta nueva metodología de trabajo, se hizo evidente la posibilidad de hacer que los usuarios mismos pudieran dar información a otros usuarios, y hacer así la interacción más dinámica y eficiente, sin la necesidad de que los usuarios tuvieran que estar físicamente juntos, así surgió la implementación de un Mail-Server (servidor de correo).

A su vez, y paralelamente con la expansión de las redes de computadoras en la industria y el comercio, el Departamento de Defensa de los EE.UU. comenzó su incursión en este mundo y con la ayuda de Universidades y de abnegados estudiantes puso en marcha la ARPANET, la predecesora en cierta manera de la INTERNET. En este contexto se tiene como registro de la primera transmisión de un correo electrónico en el año 1971.

Con la llegada del auge, en los precios de las computadoras personales, la idea de red cambió radicalmente, hoy no hablamos más de procesamiento centralizado, en su lugar tenemos procesamiento distribuido, cada día más empresas instalan LANs de computadoras personales, y con la posibilidad de conectar varias LAN surge inevitablemente una gran red mundial, la INTERNET.

Con la aparición de la INTERNET nace en los profesionales de la informática un sueño casi utópico, *La Aldea Global*, librar al mundo de las fronteras físicas, crear un espacio donde el tiempo es un concepto muy flexible (no en el sentido relativista, introducir las ideas de tiempo y distancia cero); y aunque todavía estamos lejos de la implementación de semejante empresa estamos en la búsqueda y el correo electrónico es una de las herramientas que nos llevará a conseguir tan anhelado sueño.

De aquí nace la idea del presente proyecto, el cual pretende dar a conocer los conceptos básicos para poder comprender y saber utilizar el correo electrónico, y dar así un paso en la búsqueda de ese sueño. Además se muestra el diseño de una herramienta para la administración de estos y su código fuente.

En el capítulo 1, se da a conocer en que consiste el proyecto, sus objetivos, alcances, limitaciones su justificación.

En el capítulo 2, se presentan los conceptos básicos para poder comprender como nació, debido a que, en donde funciona y los elementos necesarios para que funcione el correo electrónico

En el capítulo 3, se detalla toda la información concerniente al correo electrónico, desde que es y como nació, hasta como crear y enviar un correo electrónico.

En el capítulo 4, se dan a conocer las normas convenidas para poder enviar y recibir correos, o a lo que se le denomina *Protocolos de Correo Electrónico*. Los protocolos detallados son: SMTP, POP3 y MIME

En el capítulo 5, se muestra como esta diseñada y construida la herramienta que administra los correos electrónicos.

La información adicional, como el código fuente, los manuales y alguna otra información técnica, están remitidas a los anexos.

Capítulo 1: Definición del Tema

1.1. Definición del tema

El correo electrónico comenzó como la posibilidad que permitía a colegas distantes trabajar juntos, compartir experiencias, e intercambiar ideas y proyectos. Luego se vislumbró la posibilidad de hacer que un usuario pudiera acceder a este mismo servicio en forma remota, es decir, sin estar conectado directamente a la red, sino por medio, de una línea telefónica y un MODEM.

El siguiente paso en la expansión era conectar varias LAN para que intercambiaban los mensajes dirigidos a sus usuarios. Esta implementación incluye una dificultad adicional, cada servidor de correo debe conocer sus usuarios locales (conectados a su red) y los remotos (de la otra red), así se introducen las direcciones de correo y los dominios.

El proceso de envío de un mensaje de correo, consistía originalmente en un usuario escribiendo el mensaje en un programa de aplicación llamado *cliente de correo*, que consistía de un editor de texto, posiblemente un corrector ortográfico, una base de datos de la forma de una libreta de direcciones, un administrador de archivos (los mensajes recibidos o no enviados) y un módulo de comunicaciones para poder transferirlos.

El mensaje quedaba almacenado en el *servidor de correo* hasta que el usuario destinatario usando su cliente de correo se conectara con él y solicitara los mensajes que le tuviera reservados, el proceso inverso de envío de mensajes era muy parecido cuando el usuario terminara de escribir su mensaje, especificando la dirección del destinatario, se conectaba con el servidor a fin de depositar el archivo hasta que el destinatario lo solicitara.

Cuando el servidor está conectado a sólo una red la única limitación de la dirección de destino, además de no permitir espacios en blanco en la dirección, era que cada dirección debía identificar de forma unívoca a cada usuario, con una LAN. Esta restricción es fácil de implementar, pero con más de una (LAN), pasa a ser un problema mayor; así es como se introducen los *dominios*, que representan a que servidor pertenece cada usuario y que tienen la forma de una dirección válida,

es decir, sin espacios en blanco ni caracteres prohibidos. Para diferenciar el nombre del usuario de su dominio se adoptó el caracter "@" que significa "en" (at), así la dirección Bruno@Servidor.A se puede leer como "Bruno en Servidor.A"

Un problema surgió cuando se intentaron, conectar servidores de correo que utilizaban productos comerciales distintos, que aunque conceptualmente hacían lo mismo eran totalmente incompatibles. El hecho era que hasta el momento no existía un estándar, que reglamentara cómo debían implementar los productos, este servicio. La necesidad de un estándar se hizo más patente cuando redes totalmente distintas comenzaron a conectarse mediante la Internet. Una compañía, posiblemente multinacional, que tuviera asiento en distintos países del mundo y quisiera intercambiar correos electrónicos tenía que contratar a un ISP (Internet Service Provider, Proveedor de Servicios de Internet) y así tener acceso ilimitado a la Internet.

Como solución a este caos de variedades de mensajes de correos electrónicos totalmente incompatibles, se crearon dos soluciones, dos estándares, aunque parezca contradictorio. El primer estándar es el *de facto* de la Internet y se publicó en 1982, bajo la forma de la RFC 821, y se denominó SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, Protocolo Simple de Transferencia de Correo Electrónico), y como su nombre lo indica la intención de la gente que hizo el estándar era que conservara la simplicidad de sus predecesores. Un par de años más tarde, y quizá demasiado, llegó el estándar oficial de la CCITT para el manejo de mensajes en Internet y se llamó X.400 este estándar nunca llegó a imponerse en la Internet debido a su complejidad, lo poco flexible de las direcciones y a que llegó un poco demasiado tarde, el hecho es que el estándar de Internet para la transferencia de correo es el SMTP que se usa aún hoy ampliamente en toda la red, con algunas excepciones, que debido a su formato de transferencia (que será explicado en la sección 4.1 de este documento), el SMTP no soporta los caracteres extendidos que son imprescindibles en idiomas como el francés y el alemán, en particular los gobiernos de Francia y Canadá impulsaron el X.400 como estándar, ya que se adaptaba mucho mejor a sus necesidades. Ahora estos dos países son los únicos que soportan este protocolo y debido a esto se necesita la creación de pasarelas de conversión de un sistema al otro.

Estos protocolos funcionan adecuadamente cuando los destinatarios están permanentemente conectados a la Internet, pero unos años después de la publicación de los estándares se hizo más común la Internet para usuarios domésticos, que desde sus casas se conectaban mediante un *modem*, esporádicamente a la Internet. Estos usuarios tienen un contrato con un ISP que está

siempre conectado a la red y al llegar aun mensaje de correo para un usuario de ese ISP el servidor de correo del ISP debe guardar el mensaje hasta que el usuario se conecte y lo solicite.

Este ambiente requirió la especificación de otro estándar para estos usuarios, de esta manera apareció en escena el protocolo de oficina postal, POP, que actualmente se encuentra en su versión 3. Este protocolo (que será explicado más en detalle en la sección 4.2), permite una interfaz simple para la recepción de mensajes y se complementa perfectamente con el SMTP, en la forma en que este último se encarga del envío de correo y su tránsito por la Internet hasta el servidor de correo destino y el POP se encarga del transporte de los mensajes almacenados en el servidor a usuarios que esporádicamente se conecta a él. Nótese que en este esquema no es necesario que los clientes estén conectados permanentemente, en cambio los servidores sí.

Finalmente, se han desarrollado las extensiones del protocolo SMTP para hacer más flexible el adjuntamiento de archivos de distinto tipos, así como también la posibilidad de incluir otros juegos de caracteres que no fueran los US-ASCII (caracteres ascii norteamericanos) como se especificaron en SMTP. Estas extensiones se llamaron MIME (multipurpose Internet mail extensions, Extensiones de correo multipropósito de Internet), estas recomendaciones se dividieron en cinco partes: Formato de cuerpo del mensaje, el sistema de escritura de MIME, la inclusión de un campo en la cabecera del SMTP para manejar caracteres no US-ASCII, la especificación del registro de servicio relacionados con MIME, y el último proporciona ejemplos, créditos y bibliografía utilizadas. Estos documentos se publicaron como los RFC 2045 al 2049 respectivamente.

Bajo todo este ambiente se define este proyecto, que pretende el “*Diseño de un Sistema de Administración de Correo Electrónico*”, que consiste en desarrollar una herramienta para facilitar la comunicación, es decir, que permita la creación y transferencia de correos (SMTP), la recepción y lectura de estos (POP3) y el poder incluir distintos tipos de archivos, así como otros juegos de caracteres (MIME).

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Construir una herramienta fácil de usar y segura, para componer, enviar y recibir correos electrónicos que nos ayude a una comunicación avanzada en el intercambio de mensajes entre usuarios.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Crear un sistema de comunicación rápido que posea su propia libreta de direcciones.
- Crear una herramienta fácil de usar (amigable) y seguro, que ofrezca todas las características necesarias para la creación, envío, recepción, lectura, eliminación, almacenamiento, impresión, búsqueda y la selección (filtros) de correos electrónicos.
- Crear una herramienta que permita el intercambio de mensajes entre usuarios.
- Crear una herramienta que se instale y configure en el ordenador del usuario y que a la vez, permita el manejo de diferentes cuentas.
- Crear una herramienta que permita la comunicación directa (Vía Red) y telefónica (Vía Dial-up) con cualquier servidor de correo electrónico.

1.3. Alcances y Limitaciones

1.3.1. Alcances

- La herramienta contendrá su propio editor de texto, para la creación de los mensajes, en un entorno amigable al usuario.
- La herramienta permitirá adjuntar a sus mensajes cualquier número de ficheros de todo tipo, incluyendo documentos de su editor de texto, hojas de calculo, imágenes, dibujos o vídeo. Los ficheros enviados por La herramienta pueden abrirse en su destino con la aplicación que los generó.
- Una vez compuesto el mensaje en el ordenador, la herramienta lo enviará al servidor de correo, el cual lo almacena hasta que es distribuido al destinatario. De igual forma la herramienta recuperara cualquier mensaje dirigido a la cuenta, el cual es almacenado en el servidor de correo.
- La herramienta se instalará y configurará en el ordenador de cada usuario.
- Los mensajes podrán ser almacenados como ficheros texto e impresos en papel.
- La herramienta comprobará con la periodicidad que se le indique si se tienen correos pendientes y advertirá de la presencia de nuevos mensajes.
- La herramienta contendrá una libreta de direcciones, la cual permitirá consultar los números de teléfono o las direcciones electrónicas con las personas con las que se quiere comunicar.
- La herramienta permitirá agregar lista de distribución a grupos de usuario, así como definir alias mnemónicos de los destinatarios mas frecuentes de su correo.
- La herramienta permitirá organizar la correspondencia de forma eficiente a través del sistema de carpetas jerárquicas.
- La herramienta permitirá localizar y ordenar los mensajes por remitente, asunto y fecha.
- La herramienta permitirá acceder al correo a través de una conexión directa o telefónica por módem con su servidor de correo.
- La herramienta se conectará directamente con las redes TCP/IP utilizando los protocolos SMTP y POP3 para intercambiar correo con otros sistemas, incluida Internet.
- La herramienta incorporará el protocolo PPP que permite acceder al servidor de correo a través de línea telefónica.
- La herramienta será compatible con el cualquier servidor de correo, en cualquier plataforma o sistema operativo.

- La herramienta podrá filtrar cualquier número de mensajes. Habrá diferentes tipos de filtros:
 - Filtro por Remitente: Permitirá especificar condiciones separadas para el nombre de usuario y nombre de dominio.
 - Filtro por Asunto: Hará fácil el filtro sobre palabras o frases en el asunto.
 - Filtros para extensiones de archivos adjuntos: Se podrá establecer el tipo de extensión de archivos que se quieren recibir.
 - Filtros para correos menos frecuentes: al llegar un nuevo correo de un remitente no identificado, mostrara un mensaje de alerta, avisando la presencia de dicho correo.
- La herramienta permitirá especificar una contraseña de protección para poder accesarla, esto con el fin de asegurar la privacidad de los datos.
- Permitirá el intercambio de ficheros y datos binarios incluyendo el uso del juego completo de caracteres internacional en sus mensajes (Soporte MIME).
- La herramienta permitirá el manejo de diversas cuentas de correo por aplicación.
- La herramienta podrá soportar diversos servidores POP3.

1.3.2. Limitaciones

- La herramienta establecerá la comunicación con el servidor de correo, pero no hará la conexión a dicho servidor. La conexión al servidor será realizada por medio de:
 - Logon, que ejecuta Windows, para la conexión vía red.
 - Dial-Up, también de Windows, para la conexión vía módem.
- La herramienta permitirá administrar una cuenta de correo a la vez; aunque se permite un número ilimitado de cuentas, en la aplicación, solo podrá estar activa una cuenta de correo a la vez, esto con el fin de garantizar la seguridad de los datos.
- La herramienta podrá monitorear un servidor POP3 a la vez; ya que la aplicación permite establecer una cuenta de correo activa en un momento dado, solo podrá estar monitoreando un servidor de POP3 en dicho momento.
- La herramienta trabajará bajo ambiente Windows. La herramienta se desarrollará bajo el ambiente de programación de Visual Basic, por tanto solo se podrá estar ejecutando bajo ambiente Windows y no bajo otras plataformas como Linux, Unix, Novell, Solaris, etc.

1.4. Justificación

Actualmente en muchas empresas u organizaciones (en nuestro caso Ciudadela Don Bosco), se busca un sistema de comunicación avanzado, que permita el intercambio de mensajes, entre usuarios de un sistema informático.

El correo electrónico es una herramienta de trabajo necesaria que mejora el trabajo en grupo, el intercambio de información y la reutilización de los resultados. Pero si componer y enviar un correo electrónico es más difícil que hacerlo en un trozo de papel y mandarlo a su destino por los medios convencionales, dicha herramienta no tendrá éxito.

Es decir, que el éxito del correo electrónico depende de lo fácil de usar y de lo eficiente que sea la herramienta. Dicha herramienta será diseñada para ser fácil de usar, maximizar su utilidad y eliminar la frustración tan común en las nuevas tecnologías, de forma que se pueda utilizar un sistema de correo con la misma facilidad que se toman notas en un papel, pero con muchas otras ventajas.

Además, el desarrollo de este proyecto es una forma de promover la universidad al mundo, incrementando su participación en el desarrollo social y económico, y a la vez, transmitiendo el conocimiento científico y cultural de El Salvador. Esto será posible, colocando los instaladores del sistema en el servidor de la universidad para que puedan ser adquiridos por cualquier persona gratuitamente.

Al mismo tiempo se incentiva a los alumnos, que forman parte de la universidad, a seguir trabajando, uniendo los conocimientos obtenidos con la iniciativa y determinación de cada estudiante, para poder solucionar cualquier problema o situación que se presente en cualquier área, desarrollando aplicaciones de alta calidad aplicando lo último en tecnología de programación.

Capítulo 2: Marco Conceptual

2.1. Computadora

La idea fundamental de una computadora es: “Permitir que en la memoria coexistan datos con instrucciones, para que entonces la computadora pueda ser programada en un lenguaje, y no por medio de alambres que eléctricamente interconecten varias secciones de control” (John Von Neumann, 1903 – 1957, considerado el padre de las computadoras).

Las computadoras digitales actuales se ajustan a este modelo, y gracias a esto, se define que una computadora, es una máquina capaz de efectuar una secuencia de operaciones mediante un programa, de tal manera, que se realice un procesamiento sobre un conjunto de datos de entrada, obteniéndose otro conjunto de datos de salida.

2.2. Redes de Computadoras

La forma que más se usaba para compartir información entre computadoras hace unos años era grabar los ficheros a disquetes. Estos se podían leer más tarde desde otra computadora. De esta manera, un documento que una persona creaba en su computadora podía ser sacado por impresora o corregido desde otro.

Se dio un paso adelante cuando aparecieron las primeras redes de computadoras. Muchas computadoras podían transferir información entre ellos. Esto agilizaba considerablemente el trabajo en las oficinas o en los centros de investigación.

Hoy en día, todas las grandes empresas tienen las computadoras conectados por Red. De esta forma una sucursal en Barcelona puede acceder a los datos de la sucursal de Madrid, por ejemplo. Los cajeros automáticos consultan la información de una cuenta bancaria a través de una Red de computadoras que une todos los cajeros del país.

Hay dos tipos de redes:

1. *Redes Locales (LAN: Local Area Network)*: Son redes que unen computadoras cercanas, en la misma habitación o edificio. Se caracterizan por su gran rapidez en la transferencia de datos y son relativamente sencillas de instalar.
2. *Redes de Área Amplia (WAN: Wide Area Network)*: Son cables de comunicaciones que unen redes locales separadas por grandes distancias. Son más lentas que las Redes Locales, y sólo se pueden instalar por empresas especializadas en Telecomunicaciones.

Para que una computadora se conecte a una Red Local se necesita que disponga de una "Tarjeta de Red", la cual sirve para enviar y recibir la información entre la computadora y la Red. La tarjeta es un circuito electrónico del tamaño de un libro pequeño que va introducido en la caja de la computadora. Un cable de Red se ha de conectar a esta tarjeta para unir físicamente Red y computadora.

2.3. Internet

Hoy en día ya no solo accedemos a nuestras PC's y servidores de información, sino a donde se encuentre, al lado nuestro o en el otro lado del mundo.

Esté donde esté, accedemos mediante una simple llamada telefónica a través de Internet.

2.3.1. ¿Qué es Internet?

Algunos definen Internet como "La Red de Redes", y otros como "Las Autopistas de la Información".

Efectivamente, Internet es una Red de Redes porque está hecha a base de unir muchas redes locales de computadoras, o sea de unas pocas computadoras en un mismo edificio o empresa. Además, ésta es "La Red de Redes" porque es la más grande. Prácticamente todos los países del mundo tienen acceso a Internet.

Por la Red Internet circulan constantemente cantidades increíbles de información. Por este motivo se le llama también La Autopista de la Información. Hay 50 millones de "Internautas", es

decir, de personas que "navegan" por Internet en todo el Mundo. Se dice "navegar" porque es normal el ver información que proviene de muchas partes distintas del Mundo en una sola sesión.

2.3.2. Origen de Internet

El Internet nació como una red del "US Department of Defense", llamada el ARPAnet. El ARPAnet fue una red experimental diseñada para investigaciones militares y en particular para investigaciones sobre como construir redes que pudieran resistir daños parciales y continúen funcionando.

En el modelo ARPAnet, la comunicación ocurre siempre entre un computador origen y otro destino. Se asume que la red como tal es una red inestable, de tal forma que cualquier porción de la red podría desaparecer en el momento más inesperado debido a causas externas.

Las computadoras interconectadas son las que tendrían la responsabilidad de asegurar la comunicación que se hubiera establecido. Estas concepciones pueden resultar raras, pero la historia ha demostrado que muchas de estas estuvieron correctas. Aunque la Organización para la estandarización Internacional estuvo dedicando varios años al diseño de un estándar para redes de computadoras, la gente no pudo esperar. Los responsables del desarrollo del Internet, respondiendo a las presiones del mercado, empezaron a colocar su software en cada tipo de computador existente.

Casi 10 años después, las redes LAN y las estaciones de trabajo hicieron su aparición. Muchas de estas estaciones de trabajo el Berkeley Unix, que incorporaban por defecto los módulos para interconexión IP. Esto creó una nueva demanda; más que interconectar un simple grupo de computadores, las organizaciones querían interconectar al ARPAnet todas sus redes LAN. Esto permitiría a todas las computadoras de las LANs acceder a las facilidades de la red ARPAnet. A finales de los 80 la NSF (National Science Foundation), creó cinco centros equipados con supercomputadoras. Hasta ese momento, las computadoras más rápidas en el mundo estaban disponibles solo para que estos recursos estuvieran al alcance de cualquier investigador académico. Solo cinco centros de cómputos fueron creados debido a sus altos costos de mantenimientos, sin embargo el mantenerlos interconectados creaba un problema de comunicación.

Es así como el NSF decide construir su propia red, basada e tecnología IP del ARPAnet. Esta red interconectó los cinco centros de la NFS con las líneas telefónicas de 56 Kbps. Se decide crear adicionalmente redes regionales donde las instituciones interconectadas se unirán a algunos de los cinco centros de cómputos de la NSF en un solo punto. Con esta configuración, cualquier computador podría eventualmente comunicarse con cualquier otro redireccionando la conversación a través de los computadores vecinos interconectados.

Las supercomputadoras distribuidas en cinco centros de la NSF permitieron a los sitios interconectados, compartir una gran cantidad de información no relacionada al centro precisamente. El tráfico de la red se incremento, sobrecargando los computadores que los interconectaban. En 1987, un contrato para administrar y renovar la red fue realizado con la empresa Merit Network Ink; que implemento la red educacional de Michigan conjuntamente con IBM y MCI. La antigua red fue remplazada con líneas telefónicas más veloces y con computadoras más rápidas para controlarla.

Este crecimiento y renovación de la NSFnet continua hasta nuestros días. En la actualidad, el Internet no solo está conformado por redes interconectadas usando el protocolo IP, sino recientemente redes basadas en protocolos diferentes al IP han desarrollado módulos que las integran con las redes IP tradicionales.

2.3.3. Estructura de la red Internet

Internet es una red de alcance mundial que une una gran cantidad de redes grandes de computadoras. Esto afecta al usuario de Internet, puesto que le permite contactar con gente y computadoras de todo el mundo desde su propia casa.

Internet funciona con la estrategia "*Cliente/Servidor*", lo que significa que en la Red hay computadoras *Servidores* que dan una información concreta en el momento que se solicite, y por otro lado están los computadoras que piden dicha información, los llamados *Clientes*.

Existe una gran variedad de "lenguajes" que usan las computadoras para comunicarse por Internet. Estos "lenguajes" se llaman *Protocolos*. Se ha establecido que en Internet, toda la información ha de ser transmitida mediante el Protocolo *TCP/IP*.

2.3.4. El protocolo de comunicaciones de Internet

TCP/IP son las siglas de "Transfer Control Protocol / Internet Protocol". Éste es el lenguaje establecido para la Red Internet. Antes de su creación, este protocolo tuvo mucho éxito en el campo de las grandes computadoras (máquinas UNIX).

El protocolo TCP/IP presenta varias ventajas con respecto a otros protocolos de red, siendo quizá ésta, la razón de que se haya establecido como estándar en la red Internet. Estas ventajas se explican a continuación.

La principal característica del TCP/IP es que establece la comunicación por medio de *paquetes* de información. Cuando una computadora quiere mandar a otro un fichero de datos, lo primero que hace es partirlo en trozos pequeños (alrededor de unos 4 Kb) y posteriormente enviar cada trozo por separado. Cada paquete de información contiene la dirección en la Red donde ha de llegar, y también la dirección de remite, por si hay que recibir respuesta. Los paquetes viajan por la Red de forma independiente. Entre dos puntos de la Red suele haber muchos caminos posibles. Cada paquete escoge uno dependiendo de factores como saturación de las rutas o posibles atascos. De este modo, encontramos normalmente situaciones como que parte de un fichero que se envía desde EE.UU. hasta España pase por cable submarino hasta el Norte de Europa y de allí hasta España, y otra parte venga por satélite directamente a Madrid.

Esta importante característica permite que Internet sea la red más estable del Mundo. Al ser una red tan grande y compleja existen cientos de vías alternativas para un destino concreto. Así, aunque fallen algunas computadoras intermediarias o no funcionen correctamente algunos canales de información, siempre existe comunicación entre dos puntos de la Red.

Otra notable y muy positiva consecuencia, del uso del TCP/IP, es que admite la posibilidad de que algún paquete de información se pierda por el camino. Puede ocurrir que una computadora

intermediaria se apague o se sature justo cuando un trozo de un fichero que estemos enviando o recibiendo pase por dicha computadora. En algunos servicios de Internet, como el FTP, esto no es un problema, puesto que automáticamente se vuelve a pedir el envío del paquete perdido, para que el fichero solicitado llegue a su destino íntegramente. Sin embargo, en otros servicios como es la Navegación por la World Wide Web, la pérdida de uno de estos paquetes implica que en nuestras pantallas no aparezca una imagen o un texto en el lugar donde debería estar. De todos modos, siempre existe la posibilidad de volver a solicitar dicha información. Este punto, más que una ventaja, podría parecer un inconveniente. Sin embargo, no es así, puesto que es mejor que se pierda un pequeño porcentaje de la información a transferir, a que se pierda toda por un corte de la red. Como el TCP/IP funciona basándose en paquetes, siempre queda abierta la posibilidad de volver a solicitar el paquete perdido, y completar la información sin necesidad de volver a transferir todo el conjunto de datos.

2.3.5. Direcciones IP y Nombres de dominio

Cada computadora que se conecta a Internet se identifica por medio de una *dirección IP*. Una dirección IP se representa mediante un número binario de 32 bits. Es fácil leer una dirección IP si se la divide en cuatro octetos, cada uno de los cuales contiene 8 bits. El valor (decimal) máximo de cada octeto es 255.

El número de red de cada dirección IP identifica la red a la cual se conecta el dispositivo. El número de host de cada dirección IP identifica la conexión del dispositivo con esa red. Como las direcciones IP se componen de cuatro octetos separados por puntos, uno, dos o tres de estos octetos se pueden utilizar para identificar el número de red de una dirección IP. De manera similar, uno, dos o tres de estos octetos se puede usar para identificar el número de host de una dirección IP.

No está permitido que coexistan en la Red dos computadoras distintas con la misma dirección, puesto que de ser así, la información solicitada por uno de las computadoras no sabría a cual de ellos dirigirse.

Esta distribución jerárquica de la Red Internet, permite enviar y recibir rápidamente paquetes de información entre dos computadoras conectados en cualquier parte del Mundo a Internet, y desde cualquier sub-red a la que pertenezcan.

Un usuario de Internet, no necesita conocer ninguna de estas direcciones IP. Las manejan las computadoras en sus comunicaciones por medio del Protocolo TCP/IP de manera invisible para el usuario. Sin embargo, necesitamos nombrar de alguna manera las computadoras de Internet, para poder elegir a cual pedir información. Esto se logra por medio de los *Nombres de Dominio*.

Los nombres de dominio, son la traducción para las personas de las direcciones IP, las cuales son útiles sólo para las computadoras. Así por ejemplo, *yahoo.com* es un nombre de dominio. Como se puede ver, los nombres de dominio son palabras separadas por puntos, en vez de números en el caso de las direcciones IP. Estas palabras pueden darnos idea de la computadora a la que nos estamos refiriendo. Cuando se conozca un poco más sobre nombres de dominio, con sólo ver *yahoo.com* se podrá concluir que: "Una empresa de EE.UU. que da cierta información por Internet es Yahoo".

No todas las computadoras conectadas a Internet tienen un nombre de dominio. Sólo suelen tenerlo, las computadoras que reciben numerosas solicitudes de información, o sea, las computadoras servidor. Por el contrario, las computadoras cliente, las que consultan por Internet, no necesitan un nombre de dominio, puesto que ningún usuario de la Red va a pedirles información.

El número de palabras en el nombre de dominio no es fijo. Pueden ser dos, tres, cuatro, etc. Normalmente son sólo dos. La última palabra del nombre de dominio representa en EE.UU. que tipo de organización posee el computadora al que nos referimos:

- com Empresas (Companies).
- edu Instituciones de carácter Educativo, mayormente Universidades.
- org Organizaciones no Gubernamentales.
- gov Entidades del Gobierno.
- mil Instalaciones Militares.

En el resto de los países, que se unieron a Internet posteriormente, se ha establecido otra nomenclatura. La última palabra indica el país:

- es España
- fr Francia
- uk Reino Unido (United Kingdom)

- it Italia
- jp Japón
- au Australia
- ch Suiza
- ir Irlanda, etc.

Por lo tanto, con sólo ver la última palabra del nombre de dominio, podemos averiguar donde está localizado la computadora al que nos referimos.

Por medio de lo que se llaman, "*Servidores de Nombres de Dominio (DNS)*", Internet es capaz de averiguar la dirección IP de un computadora a partir de su nombre de dominio.

2.3.6. ¿Qué ventajas ofrece Internet?

Acceso Global: Uno ingresa a la red a través de una llamada telefónica o una línea alquilada directa a Internet y el acceso a la información no posee un costo de comunicación extra para la información este donde este esta, que puede ser localmente o en otro país.

Acercamiento con los clientes: Mediante Internet y el correo electrónico, se tiene llegada a personas e información dentro y fuera de las empresas, que para realizarlo por medio de otras tecnologías en algunos casos se tornaría imposible (Ej. Gerentes de empresas, foros de discusión etc.).

Relaciones mediante hiperlinks: Con el solo click de un botón paso de un servidor de información a otro en forma transparente y gráfica.

Bajo Costo: El costo es relativamente bajo, ya que se abona el costo de una llamada local y el de un ISP.

Compatibilidades tecnológicas: Se puede acceder a equipos corriendo sistemas operativos gráficos como Windows 98/NT o Mac, a sistemas operativos tipo carácter como algunas versiones de Unix y otros en forma transparente, ya que la red se encarga de resolver esta compatibilidad.

Conexión con todo tipo de computadoras: Desde los personales, hasta los más grandes que ocupan habitaciones enteras. Incluso podemos ver conectados a la Red cámaras de vídeo, robots, maquinas de refresco, etc.

2.3.7. Servicios en Internet

Las posibilidades que ofrece Internet se denominan *servicios*. Cada servicio es una manera de sacarle provecho a la Red independiente de las demás. Una persona podría especializarse en el manejo de sólo uno de estos servicios sin necesidad de saber nada de los otros. Sin embargo, es conveniente conocer todo lo que puede ofrecer Internet, para poder trabajar con lo que más nos interese.

2.3.7.1. Correo Electrónico

El *Correo Electrónico* nos permite enviar cartas escritas con la computadora a otras personas que tengan acceso a la Red. Las cartas quedan acumuladas en Internet hasta el momento en que se piden. Es entonces cuando son enviadas a la computadora del destinatario para que pueda leerlas. El correo electrónico es casi instantáneo, a diferencia del correo normal, y además muy barato. Se puede intercambiar cartas con cualquier persona del Mundo que disponga de conexión a Internet.

2.3.7.2. WWW

La *World Wide Web*, o *WWW* como se suele abreviar, se inventó a finales de los 80 en el CERN, el Laboratorio de Física de Partículas más importante del Mundo. Se trata de un sistema de distribución de información tipo revista. En la Red quedan almacenadas lo que se llaman Páginas Web, que no son más que páginas de texto con gráficos o fotos. Aquellos que se conecten a Internet pueden pedir acceder a dichas páginas y acto seguido éstas aparecen en la pantalla de su computadora. Este sistema de visualización de la información revolucionó el desarrollo de Internet. A partir de la invención de la WWW, muchas personas empezaron a conectarse a la Red desde sus domicilios, como mero entretenimiento. Internet recibió un gran impulso, hasta el punto de que hoy en día casi siempre que se hablamos de Internet, nos referimos a la WWW.

2.3.7.3. *FTP*

El *FTP (File Transfer Protocol)* nos permite enviar ficheros de datos por Internet. Ya no es necesario guardar la información en disquetes para usarla en otra computadora. Con este servicio, muchas empresas informáticas han podido enviar sus productos a personas de todo el mundo sin necesidad de gastar dinero en miles de disquetes ni envíos. Muchos particulares hacen uso de este servicio para, por ejemplo, dar a conocer sus creaciones informáticas en el ámbito mundial.

2.3.7.4. *Grupos de Noticias*

Los *Grupos de Noticias* son el servicio más apropiado para entablar debate sobre temas técnicos. Se basa en el servicio de Correo Electrónico. Los mensajes que enviamos a los Grupos de Noticias se hacen públicos y cualquier persona puede enviarnos una contestación. Este servicio es de gran utilidad para resolver dudas difíciles, cuya respuesta sólo la sepan unas pocas personas en el mundo.

2.3.7.5. *IRC*

El servicio *IRC (Internet Relay Chat)* nos permite entablar una conversación en tiempo real con una o varias personas por medio de texto. Todo lo que escribimos en el teclado aparece en las pantallas de los que participan de la charla. También permite el envío de imágenes u otro tipo de ficheros mientras se dialoga.

2.3.7.6. *Servicio de Telefonía*

Los *Servicios de Telefonía* son las últimas aplicaciones que han aparecido para Internet. Nos permiten establecer una conexión con voz entre dos personas conectadas a Internet desde cualquier parte del mundo sin tener que pagar el costo de una llamada internacional.

2.3.7.7. *Videoconferencia*

Al servicio de teléfono vía Internet se le sumó la transmisión de video en directo creando el nuevo concepto de "Videoconferencia".

2.3.7.8. *Archie*

El servicio *Archie* es un complemento del FTP. Sirve para buscar ficheros concretos por la Red, para más tarde cogerlos por FTP.

2.3.7.9. *Gopher*

Gopher es el antecesor de la WWW. Es un sistema de obtención de información que usa la técnica de la navegación, como la WWW, pero carece de los elementos multimedia, esto es imágenes y sonido principalmente, que da tanto impulso a la WWW. Este servicio aún esta disponible en Internet, sin embargo no hay mucha gente que lo use.

2.3.7.10. *Verónica*

Es la versión Gopher de Archie. Pero como Gopher incluye textos descriptivos de cada archivo que se publica, la búsqueda se orienta mas hacia contenidos de esos títulos que nombres de archivos, por lo tanto Verónica puede encontrar archivos en sitios FTP que Archie no podría.

2.3.7.11. *WAIS*

Es un servicio de búsqueda que permite encontrar texto dentro de los archivos, no solamente por título o texto explicativo, sino por contenido.

Las búsquedas se realizan basándose en índices, que se construyen sobre la base de la información de los propios servidores y punteros a otros servidores de información.

2.3.7.12. *Telnet*

El método más modesto de utilizar una computadora es Telnet, que consiste en conectarse a la misma por intermedio de la red (en vez de en forma local) pero a través del protocolo TCP/IP. De esta manera en vez de utilizar una terminal boba, ya se puede usar una PC común, y operar cualquier computadora que ofrezca este servicio.

También se puede acceder vía Telnet a otros servicios como Gopher, servidores Web en modo texto, y bibliotecas de servidores WAIS, aún cuando no tengan los clientes estos servicios.

Capítulo 3: Correo Electrónico

3.1. Comunicaciones por Computadora

Las comunicaciones por computadora se refieren al intercambio de mensajes e información, así como al acceso a fuentes de datos, independientemente de la distancia física, utilizando computadoras y equipos de telecomunicaciones tales como teléfonos y modems.

Existen tres tipos principales de comunicaciones por computadora:

- El correo electrónico (email)
- Las conferencias electrónicas
- Las bases de datos en línea

De estos tres tipos de comunicaciones, el presente proyecto se centra en el primero: *El Correo Electrónico*.

3.2. ¿Qué es el Correo Electrónico?

El correo electrónico, un equivalente electrónico del correo convencional con papel, es una de las aplicaciones más frecuentemente utilizadas de las comunicaciones por computadoras. Con el correo electrónico las personas pueden enviar mensajes a un receptor, o a varios receptores simultáneamente, con un tiempo de envío que va de los pocos segundos a algunas horas, hasta más de un día en algunos casos dependiendo del servicio utilizado.

El correo electrónico puede enviarse a un costo extremadamente bajo. Puede mandarse a destinatarios locales, o a todos aquellos que tienen direcciones de correo electrónico ubicados en distintas ciudades y países.

Los servicios que soportan los sistemas actuales de correo electrónico son:

- El material en forma de texto (conocidos como "archivos ASCII") tales como mensajes sencillos, cartas, notas, memos, ponencias de conferencias no formateadas, documentos.
- El texto formateado (ej. cualquier documento preparado y grabado como un documento trabajado en procesador de palabras, como un documento en Microsoft Word o WordPro con gráficos, etc).
- Los archivos de datos de hojas de cálculo o bases de datos.
- Cualquier software (también llamados "archivos ejecutables").
- La conexión con un usuario fuera de Internet.
- El envío de mensajes en forma automática.

3.3. *Historia del Correo Electrónico*

- En 1971, Ray Tomlinson inventa un programa de email para mandar mensajes a través de una red distribuida, y manda el primer Email, que era un mensaje que decía " Testing 1-2-3" y que iba dirigido a él mismo. El segundo mensaje de Email, fue mucho más importante, se dirigió a todos los usuarios de ARPANET y consistió en las instrucciones y convenciones de recién inventado correo electrónico
- En 1972, Ray Tomlinson modifica el programa de correo, elige el signo @ para denotar "en" y su sistema resulta muy popular
- En 1973, un estudio de ARPA muestra que 75% del tráfico de ARPANET es correo electrónico
- John Vittal desarrolla MSG, el primer programa de correo electrónico realmente completo que incluye la posibilidad de contestar, reenviar y guardar mensajes
- En 1976, La Reina Elizabeth II de Inglaterra manda un email por primera vez
- En 1977, Larry Landweber de la universidad de Wisconsin, crea THEORYNET para ofrecer correo a más de 100 investigadores en computación
- En 1979, Kevin MacKenzie manda un email al MsgGroup con la sugerencia de agregar una cierta emoción dentro del medio "seco" del texto del email, por ejemplo: :) para indicar una sonrisa, los "emoticons" fueron y siguen siendo extensamente usados
- En 1989, se dan los primeros intercambios entre el primer proveedor comercial de correo electrónico y el internet: MCI Mail.

3.4. Descripción del Servicio

Para recibir correo electrónico, una persona debe tener un buzón electrónico, que no es más que un área de almacenamiento, en disco generalmente, donde se guardan los mensajes que llegan hasta que el usuario los lee; este buzón es privado igual que lo es un buzón ordinario: cualquiera puede enviar un mensaje a un buzón pero solo su propietario, o persona quien tenga la llave, puede abrirlo y examinar su contenido.

Al igual que en el buzón postal, el de e-mail tiene una dirección que debe hacerlo inequívoco, y que el remitente debe saber antes de mandar un mensaje.

También hace falta, a manera de sistema de correos, un software de correo electrónico que actúe de forma armónica, en el ordenador del remitente, en el del destinatario y en todos los elementos intermedios por los que el mensaje deba pasar.

Para enviar un mensaje a través de Internet, el remitente debe ejecutar una aplicación específica en su ordenador, que le permite redactar y editar el mensaje, dar la dirección del destinatario y las características especiales que el mensaje pudiese tener. Una vez completo el mensaje, el software de correo electrónico lo envía, a través de la red, al buzón del destinatario.

En la mayoría de los sistemas, cuando llega un mensaje, se informa al receptor, bien con un texto escrito, con un icono determinado, o emitiendo un tono simultáneamente, aunque suele existir la posibilidad de inhibir esta acción y que el usuario revise el correo cuando quiera.

Cuando ha llegado un mensaje, el receptor utiliza una aplicación software, compatible con la que lo emitió, para leerlo, y después, como se haría con una carta, guardarlo, borrarlo, contestarlo, etc.

Normalmente, al comenzar una aplicación de correo electrónico, esta indica si hay mensajes esperando a ser leídos, con una línea resumen por cada mensaje que suele indicar, al menos, el remitente, la hora de llegada y el tamaño. A partir de aquí se decide que hacer con los mensajes. Igual que se hace cuando se reciben cartas.

3.5. Utilidad

El correo electrónico es la herramienta ideal para el envío y recepción de mensajes, evitando gastos mayores en conversaciones telefónicas, siempre y cuando (a) exista la cultura de uso de correo electrónico y (b) no exista la urgencia de establecer comunicación sin que las partes involucradas estén enteradas: Debemos recordar que al ser asíncrono, un mensaje no implica la presencia del receptor en el mismo momento, sin embargo parte de las "responsabilidades" de contar con una cuenta de correo electrónica es la de revisar en forma periódica el "buzón".

En el proceso educativo: este es un excelente medio para llevar a cabo la asesoría a los alumnos (y las consultas con otros profesores o especialistas). No es recomendable, sin embargo, para asesorías un día antes de exámenes, ni para establecer citas con poco tiempo entre el profesor y el alumno. Tampoco se recomendaría para enviar grandes cantidades de información ni para llegar a grandes cantidades de receptores. Estas cantidades, aunque dependen de la capacidad de la infraestructura de cómputo y telecomunicaciones, deben tratar de mantenerse en tamaños razonables como se indica más adelante (sección 3.9), al explicar el uso correcto del correo electrónico.

3.6. Ventajas y desventajas

3.6.1. Ventajas

El impacto del correo electrónico es tan grande, sobre todo en determinados ámbitos como el académico, que resulta difícil de valorar. Para muchos usuarios de Internet, y de otras redes de comunicación, se ha convertido en algo usual y casi necesario. Entre sus ventajas podemos destacar:

- Combina los beneficios de una transferencia a alta velocidad, con la libertad de contestar escogiendo el momento. Es decir, es relativamente rápido: la entrega del mensaje puede tomar de unos segundos a un día, dependiendo de la transmisión sobre la red y de que el

recipiente sea leído; Esto se combina con una comunicación asíncrona: lo cual significa que la comunicación entre las dos personas no ocurre al mismo tiempo.

- El uso de las listas de distribución facilita la participación y la homogeneidad de información en grupos afines.
- Por la universalidad de sus soportes, y las pasarelas con otros entornos, es el servicio de Internet el que permite comunicarse con mayor número de personas.
- Al permitir incluir por acoplamiento ficheros de distinto formato se puede utilizar para transferir documentos muy diversos.
- La respuesta automática a mensajes de correo electrónico permite acceder a múltiples servicios en la red, como por ejemplo el acceso a bases de datos.
- No es formal pero existen reglas de “Etiqueta” que se aplican generalmente.
- Es barato: el correo electrónico permite que tengas un gran número de correspondencia sobre una amplia área geográfica con el costo de una simple llamada local.

3.6.2. Desventajas

- La seguridad y la privacidad en el correo electrónico son bastante bajas: la mayoría de los correos son recibidos en la dirección correcta sin ser intervenidos. Sin embargo, algunas veces los mensajes pueden ser interceptados por otros individuos. Esto puede ocurrir porque la dirección a la que se envió es incorrecta, por intervención del administrador del sistema o por error de transmisión.

3.7. ¿Cómo funciona?

En el sistema global de mensajería, formado incluso por equipos donde operan aplicaciones distintas, los programas cooperan para transferir el mensaje desde el ordenador del remitente o emisor hasta el ordenador del destinatario o receptor, a veces pasando por sistemas intermedios que almacenan y reenvían los mensajes en función de sus direcciones y de las atribuciones de cada uno de ellos en el esquema general.

Simplificando al máximo cuando un usuario envía un mensaje, el software que lo atiende se pone en contacto con el ordenador del receptor, utilizando la dirección de correo electrónico, y le transfiere una copia del mensaje que es almacenada en el buzón del receptor, a la vez que éste es

avisado. Para asegurar la calidad del envío, el ordenador emisor guarda una copia completa del mensaje durante la transferencia.

Según este esquema una máquina desconectada no puede recibir mensajes, por ello el sistema se complica un poco más, y los equipos servidores de correo electrónico suelen ser sistemas permanentemente activos a los que los usuarios se conectan periódicamente para recibir su correspondencia y que mientras tanto la almacenan para ellos, de forma similar a como actúan los apartados de correo.

Estos servidores no tienen por qué estar conectados directamente, sino que, en muchos casos, existen servidores intermedios que recogen y encaminan los mensajes dirigidos a una determinada zona geográfica o a un grupo particular de organizaciones o instituciones.

3.8. Pasos básicos para mandar un mensaje

- Paso 1. Se comienza la aplicación tecleando el nombre de ésta, (o en computadoras como Macintosh o Windows, se hace un click en el icono de la aplicación). Siempre será necesario dar un nombre de usuario y una contraseña, que se usan para evitar que otros usuarios puedan leer el correo.
- Paso 2. En algún momento se pedirá que se indique una o más direcciones de correo electrónico, las de los destinatarios a quienes va dirigido el mensaje.
- Paso 3. También se pedirá que introduzcas el 'subject', o sea una pequeña descripción del tema (asunto) del que trata el mensaje.
- Paso 4. Para confeccionar la carta se necesita usar un editor de correo, que suele ser similar a cualquier procesador de textos normal existente en la computadora.
- Paso 5. Cuando se haya acabado de teclear el mensaje, se podrá enviarlo tecleando el comando correspondiente o pulsando el botón adecuado (que varían mucho de una aplicación a otra).

3.9. ¿Cuál es la forma correcta de utilizar el correo electrónico

- Hay que ser *breve*. Muy a menudo todo lo que se necesita expresar puede caber en sólo una pantalla.

- Intentar que las líneas no excedan de 65 columnas: de hecho las líneas cortas son más fáciles de leer. Pero el razón principal es que algunas pantallas no pueden visualizar mas de 70 columnas de texto, con lo cual no se podría leer el final de las líneas más largas (o podría resultar muy incómodo).
- Dejar siempre líneas en blanco entre párrafos, u otras unidades lógicas de texto.
- Utilizar letras mayúsculas y minúsculas según corresponda. Se hace más difícil de leer un texto escrito únicamente en mayúsculas o en minúsculas.
- Muchas computadoras no tienen posibilidad de subrayar o poner caracteres en cursiva, así pues, para resaltar alguna cosa o hacer énfasis en ella SE PUEDE TECLEAR EN MAYUSCULAS, o también, *colocar asteriscos* u otro carácter especial al principio y al final del texto, o incluso poner esto.
- Intentar hacer cortos los párrafos; en general, siempre menos de 15 líneas.
- Evitar siempre utilizar secuencias de control, como Ctrl z, o teclas especiales, como el tabulado. Aunque no dan problemas mientras lo editas, esos caracteres se ven distintos en otras pantallas.
- En particular, hay que evitar poner *acentos*, *eñes*, los símbolos ¿ y ¡ de principio de interrogación y exclamación, y en general de todo carácter no inglés. En el 50% de las computadoras del mundo aún se arma un lío con esos caracteres: "María Ibáñez" (bien escrito en la pantalla), le puede aparecer como "Mar%a Ib&?ez" a los destinatarios.

3.10. ¿Cómo debe ser el contenido del correo electrónico?

- Comienzar el mensaje con el nombre de la persona a quien se esta escribiendo, justamente como lo se haría si se estuviera escribiendo una carta normal. De ese modo el mensaje parece más personal.
- Si se está contestando a un mensaje de otra persona, se puede incluir, si se quiere, algunos pasajes del mensaje original. Esto permite concretar el contexto, o dar al mensaje un tono más conversacional. El convenio usual es utilizar un símbolo '>' al comienzo de cada una de esas líneas:

> aquí iría el texto que dicha persona puso en su propio
> mensaje cuando lo envió.

Algunos paquetes de correo electrónico permiten insertar automáticamente todo el texto del un mensaje al que se va a contestar. Después, se es libre de eliminar todo aquello que no interese. Pero se procura incluir sólo las partes del mensaje original que sean imprescindibles.

- Nunca hay que olvidar que la persona a quien va dirigido el mensaje es también un ser humano, con sentimientos y creencias que pueden no coincidir con las del emisor.
- En una conversación cara a cara, gracias a una serie de gestos y a la entonación del propio lenguaje se puede saber si lo que se está diciendo está afectando a la otra persona. Todo esto no existe cuando se utiliza el correo electrónico, por ello hay que ser *conciso, claro y educado* en la forma de expresarse, también hay que ser *flexible* en la interpretación del correo de otros.
- Como el correo electrónico no puede contener gestos, pero se han creado las *smileys*, que no son otra cosa que la unión de caracteres del teclado para formar expresiones. Estas smileys cuando se miran de costado parecen caras humanas. Existen cientos de ellas, hechas con los caracteres básicos del teclado y cada una posee un significado diferente. En el anexo 1, se muestran algunos ejemplos de los smileys.
- Acabar el mensaje con el nombre. Esto hace, de nuevo, el correo más personal.
- Con algunos paquetes de programas de correo, se puede crear fácilmente un fichero llamado "signature" (firma), el cual es añadido automáticamente al final de cada mensaje que se envía. Si se utiliza una "signature", hay que tener en cuenta que:
 - Tiene que ser *breve*, debe ser suficiente con menos de 5 líneas.
 - No se incluyen montones de gráficos hechos de letras y otros caracteres, ni listas de todos los posibles números de teléfono, tampoco todas las direcciones de correo, ni se incluye citas favoritas. Como mínimo, *esas firmas molestan al que las lee* y, lo que es peor, ocupan espacio en las computadoras de otra gente.
- Por último, antes de enviar un mensaje:
 - Se ojea todo lo que se ha escrito.
 - Se asegura de haber dicho todo lo que se pretendía.
 - Se asegura de no haber dicho cosas que no se quería.
 - Se asegura de haber usado correctamente la gramática. No resulta nada agradable leer un texto lleno de equivocaciones.

Se observa que muchas de estas normas *son normas generales de cortesía aplicables a todas las cartas que se escriban*, sea cual sea el medio que se utilice para enviarlas.

3.11. Estructura de los mensajes

Los mensajes de correo electrónico, como los documentos antiguos, tienen una estructura formal.

Los mensajes consisten de líneas de texto, en una estructura de “memo”. Es decir, un mensaje consiste de algo de información en un formato rígido (encabezado), seguido por la parte principal del mensaje (cuerpo). El cuerpo es simplemente una secuencia de líneas conteniendo caracteres ASCII. Este es separado del encabezado por una línea en blanco.

El encabezado podría contener los siguiente campos: “Fecha” (Date), “Reenvio-Fecha” (Resent-date), “Ruta-de-Retorno” (Return-path), “Recibido” (Received), “Remitente” (Sender), “De” (From), “Responder-a” (Reply-to), “Reenvío-Remitente” (Resent-sender), “Reenvío-De” (Resent-from), “Reenvío-Responder-a” (Resent-reply-to), “Para” (To), “Reenvío-Para” (Resent-to), “Con-Copia” (Cc), “Reenvío-Con-Copia” (Resent-cc), “Copia-Oculto” (Bcc), “Reenvío-Copia-Oculto” (Resent-Bcc), “Identificador-del-Mensaje” (Message-id), “Reenvío-Identificador-del-Mensaje” (Resent-message-id), “Corresponde-a” (In-reply-to), “Referencias” (References), “Palabras-Claves” (Keywords), “Sujeto” (Subject), “Comentarios” (Comments), “Encriptado” (Encrypted).

Estos campos no son requeridos en algún orden en particular dentro del encabezado, pero se recomienda que, si están presentes, el encabezado debe ser enviado en el orden “Ruta-de-Retorno” (Return-path), “Recibido” (Received), “Fecha” (Date), “De” (From), “Sujeto” (Subject), “Remitente” (Sender), “Para” (To), “Con-Copia” (Cc), etc.

3.11.1. Breve descripción de los campos del encabezado.

3.11.1.1. *Reenvío (Forwarding)*

Algunos sistemas permiten recipientes Mail para el reenvío de un mensaje, reteniendo el encabezado original, por la adición de algunos nuevos campos. Este estándar lo soporta como un servicio, a través de los campos con el prefijo “Reenvio-” (Resent-).

Cuando la cadena “Reenvio-” (Resent-) se antepone al campo, este tiene el mismo significado que el campo que no tiene este prefijo. Sin embargo, se asume que el mensaje ha sido reenviado por un remitente original, que es unido al campo “Reenvio-” (Resent-). Este nuevo campo es tratado como más reciente, que el equivalente campo original. Por ejemplo, “Reenvio-De” (Resent-From), indica la persona que reenvió el mensaje, mientras que “De” (From) indica el autor original.

3.11.1.2. *Campos de rastreo (Trace Fields)*

La información de rastreo es usada para proveer una forma de auditar los manejadores de mensajes. Además, este indica una ruta de retorno al remitente del mensaje.

- Ruta-de-Retorno (RETURN-PATH): Este campo es adicionado por el sistema de transporte final que entrega el mensaje al recipiente. El campo esta destinado para contener información definitiva acerca de la dirección y ruta de retorno al que originó del mensaje.
- Recibido (RECEIVED): Una copia de este campo, es adicionada por cada servicio de transporte que transmite el mensaje. La información en el campo puede ser bastante útil para el rastreo de problemas de transporte. Muestra las direcciones de las maquinas, junto con la fecha y hora en que el mensaje paso por ellas en dirección a su destino.

3.11.1.3. *Campos del remitente (Originator Fields)*

- De / Reenvío-de (FROM / RESENT-FROM): Este campo contiene la identidad de la persona que quiere enviar el mensaje.
- Remitente / Remitente-Remitente (SENDER / RESENT-SENDER): Este campo contiene la identidad autenticada del AGENTE (persona, sistema o proceso) que envía el mensaje. Este está destinado para usar cuando el remitente no es el autor del mensaje, o para indicar quien entre un grupo de autores envía el mensaje.

- Responder-a / Reenvío-Responder-a (REPLY-TO / RESENT-REPLY-TO): Este campo provee un mecanismo general para indicar cualquier buzón al cual las respuestas han de ser enviadas.

3.11.1.4. Campos del destinatario (*Receiver Fields*)

- Para / Reenvío-a (TO / RESENT-TO): Este campo contiene la identidad del destinatario primario del mensaje.
- Con-Copia / Reenvío-Con-Copia (CC / RESENT-CC): Este campo contiene la identidad del destinatario secundario del mensaje.
- Con-Copia-Oculto / Reenvío-Con-Copia-Oculto (BCC / RESENT-BCC): Este campo contiene la identidad de un destinatario adicional del mensaje. El contenido de este campo no es incluido en las copias del mensaje enviado al destinatario primario y secundario.

3.11.1.5. Campos de referencia (*Reference Fields*)

- Identificador-del-Mensaje / Reenvío-Identificador-del-Mensaje (MESSAGE-ID / RESENT-MESSAGE-ID): Este campo contiene un identificador único del mensaje. La unicidad de este identificador es garantizada por el ordenador que lo generó.
- Corresponder-a (IN-REPLY-TO): El contenido de este campo identifica a la correspondencia previa, a la cual este mensaje responde.
- Referencias (REFERENCES): El contenido de este campo identifica otra correspondencia, a la cual este mensaje se refiere.
- Palabras-Claves (KEYWORDS): Este campo contiene palabras clave o frases, separadas por comas.

3.11.1.6. *Otros campos*

- Sujeto (SUBJECT): Este está destinado para proveer un resumen, o indicar la naturaleza, del mensaje.
- Comentarios (COMMENTS): Permiten adicionar comentarios de texto en el mensaje sin perturbar el contenido su cuerpo.
- Encriptado (ENCRYPTED): Algunas veces, la encriptación de datos es usada para incrementar la privacidad del contenido del mensaje. Si el cuerpo de un mensaje ha sido encriptado, para mantenerlo seguro, el campo “Encrypted” puede ser usado para notar el hecho e indicar la naturaleza de la encriptación.
- Fecha / Reenvío-Fecha (DATE / RESENT-DATE): Indica la fecha y la hora en que el mensaje es enviado.

3.12. *Formato de Direccionamiento*

Aparentemente las direcciones de correo electrónico son complicadas y difíciles de usar pero, al igual que ocurría con la estructura de los mensajes, responden a una necesidad de formalización imprescindible para poner orden en un universo tan amplio.

3.12.1. **Sintaxis de una Dirección de Correo Electrónico**

Un ejemplo de los tres formatos posibles con que puede aparecer la dirección de alguien que envía un mensaje, es:

From: Santiago Cabrero Gómez <santiago@correo.dis.ulpgc.es>

From: santiago@correo.dis.ulpgc.es

From: santiago@correo.dis.ulpgc.es (Santiago Cabrero Gómez)

Aunque la cadena de caracteres "Santiago Cabrero" especifica el nombre del remitente, esta no forma parte de la dirección utilizada por el sistema que se encarga de distribuir los mensajes. El sistema tratará por igual estos tres hipotéticos mensajes, ya que solo mira la cadena "santiago@correo.dis.ulpgc.es". Esta es la llamada DIRECCION DE CORREO, y corresponde al buzón (electrónico) en el que se deposita el correo destinado a esa dirección.

Si se hecha un vistazo al carácter @ que hay en la dirección de correo:

santiago @ correo.dis.ulpgc.es

La parte de la izquierda del carácter @ se llama BUZON LOCAL; mientras que la parte que figura a la derecha, el DOMINIO. Si no se especifica ni el carácter @ ni el dominio, por ejemplo:

From: santiago

Corresponde a una dirección local desde la que se envía el mensaje. En este caso, este deberá ser "correo.dis.ulpgc.es" para que el mensaje llegue.

El formato aquí descrito corresponde al formato de direcciones de correo para la Internet. La Internet se ha convertido en tan popular y tiene tantos usuarios que su formato de dirección a pasado a ser (casi) el estándar. En otras redes, las direcciones de correo se escribirían de distinta manera.

3.12.2. ¿Que es y que significa el nombre de un buzón?

Un buzón puede pertenecer a un usuario o a un grupo de usuarios, o puede ser el lugar donde acumular el correo de alguien con una función específica.

No hay ninguna convención estándar sobre como es o debe ser el nombre que tenga un buzón de correo para un usuario en particular. Normalmente este suele ser el identificador con el que el usuario accede a la máquina que le gestiona el correo; y suele estar formado por las siglas de su nombre, o alguna combinación de las letras que identifican su apellido y nombre. Sin

embargo, sí que existe una especie de acuerdo estándar sobre el nombre de un buzón cuando se le va a destinar a algún tipo de servicio especial:

postmaster: Se supone que todo lugar (dominio de correo) dentro de la red posee un buzón para resolver los problemas o dudas que puedan surgir en cuanto al sistema de correo en ese dominio.

Ejemplo:

postmaster@vm.ci.uv.es

XXXXX-request: Los nombre que acaban en "-request" son direcciones administrativas de listas de distribución. O sea, a ellas se envían, por ejemplo, solicitudes de suscripción o desuscripción de una lista. Ejemplo:

aeronautics-request@rascal.ics.utexas.edu

listserv: Es el nombre de un programa automático, muy popular, utilizado para gestionar listas de distribución. Los mensajes que se envían a este buzón se procesan de forma automática, contestando a cada solicitud según se requiera. Estos mensajes pueden ser para suscribirse o desuscribirse de una lista, o pueden ser también solicitudes pidiendo información sobre los servicios o ficheros que ese "listserv" en particular posee. Ejemplo:

listserv@uva.ci.uv.es

3.12.3. ¿Cómo se interpretan los DOMINIOS de una dirección de correo electrónico?

La parte de la derecha del símbolo @ es lo que se llama *dominio* e identifica, a menudo, a un ordenador en particular, que pertenece a alguna organización. Para identificar a cuál, se divide esa cadena, situada a la derecha del símbolo @, en subdominios, separados todos ellos entre sí por puntos. Aquél subdominio que está situado más a la derecha se llama *dominio de más alto nivel*, y, en la mayor parte del mundo, este dominio corresponde a:

- A un país, como, por ejemplo, "sv" en el caso de El Salvador.
- A una red, como, por ejemplo, "binet".

- O al tipo de institución de que se trate, por ejemplo "edu" para centros educativos, "mil" para instalaciones militares, "com" para empresas particulares, etc. Cuando el dominio de mayor nivel no es un país, significa generalmente que la institución esta ubicada en Estados Unidos o en Canadá.

La sintaxis de una dirección de correo electrónico es en general:

buzon@subdominio.subdominio2.subdominio1.dominio-de-mas-alto-nivel

Algunos ejemplos son:

lucky@citt.cdb.edu.sv

se interpretaría como:

Nombre del Buzón:	lucky
Subdominio3:	citt
Subdominio2:	cdb
Subdominio1:	edu
Dominio-de-mas-alto-nivel:	sv

En este caso, esa dirección describe el buzón de correo de un usuario cuyo identificador es 'lucky'. Dicho buzón se encuentra ubicado en una máquina llamada 'citt', la cual pertenece a la 'Ciudadela Don Bosco'. Institución que a su vez es un centro educativo 'edu', el cual se haya dentro del dominio-de-más-alto-nivel que, en este caso, es el de El Salvador: 'sv'.

sean@evalun11.bitnet

Se interpretaría como:

Nombre del Buzón:	sean
Subdominio1:	evalun11

Dominio-de-mas-alto-nivel: bitnet

Ahora lo que tenemos es el buzón de una persona cuyo identificador de usuario 'sean', este está dentro de una máquina llamada 'evalun11' la cual pertenece a la red 'bitnet'.

El tipo de direcciones Internet se suele llamar *direcciones de dominio*. Este termino es sinónimo de *direcciones RFC822* (haciendo alusión al documento que las describe y especifica).

Hay mucha gente que lee las direcciones comenzando por el "dominio-de-mas-alto-nivel" y supone que la dirección de dominio muestra un poco de información sobre la forma de reparto de un mensaje.

Así un mensaje dirigido a:

elisabeth@chemistry.oxford.uk

Debería de repartirse a un distribuidor de UK (Reino Unido), para que éste lo haga llegar a la institución OXFORD, y que de allí pueda repartirse al departamento de CHEMISTRY. Sin embargo, no se debe de leer una dirección de correo de esta manera porque puede llevar a confusión: una Dirección de Dominio *sólo indica dónde está destinado ese mensaje, nunca la ruta ni el camino que seguirá para llegar a su destino*.

Además, *no se debe nunca confundir un dominio de Internet con un dominio de correo electrónico*. Los nombres de dominio Internet *siempre* corresponden a la dirección IP de una máquina en la red Internet. Un dominio de correo puede corresponder a una máquina de otra red (Ejemplo: evalun11.bitnet) y, en general, corresponderá a un *ente*, que no tiene por qué tener nada que ver con una máquina concreta (Ejemplo: Si se desea mandar un mensaje a un amigo de USA y su dirección de correo electrónico es jose@attmail.com, realmente "attmail.com" no corresponde a una máquina física concreta, sino a un "dominio", gestionado por un conjunto de máquinas, que encaminarán finalmente el mensaje al buzón dedicado al individuo llamado "jose", en algún lugar de la institución).

Como por muy claros que resulten los identificativos de red de usuario, suelen ser largos, se pueden establecer abreviaturas dentro de los sistemas para que todos los equipos enlazados a él sean capaces de entender, y que debe gestionar el administrador de sistemas. Además, la mayoría

del software de correo electrónico comercial soporta la posibilidad de establecer alias, que permiten a cada usuario definir un grupo de abreviaturas para las direcciones de correo electrónico que utiliza con más frecuencia. Al escribir una de estas abreviaturas como destinatario, la aplicación sustituirá automáticamente la abreviatura por la dirección correcta completa.

3.13. Receptores y Distribución

La mayoría de los sistemas de correo electrónico permiten que un usuario mande un mismo mensaje a muchas personas, para hacerlo sólo habrá de especificar muchas direcciones, separadas por comas en el campo “To:” de la cabecera, y cada una de ellas recibirá una copia del mensaje.

Cuando a la capacidad de envío a receptores múltiples se une la definición de alias, es decir cuando un alias especifica muchos receptores, tenemos una lista de distribución. Cuando se envía un mensaje al alias cada receptor de la lista recibirá una copia del mismo.

Los administradores de sistemas suelen establecer listas públicas de distribución que permiten que un usuario, desde cualquier ordenador conectado a Internet, envíe un mensaje a una lista de receptores. Cuando llega el mensaje al ordenador de destino, el programa distribuidor de correo examina el buzón, ve que es un alias referenciado en sus tablas, amplía la abreviatura y manda una copia a cada receptor incluido en la lista.

Capítulo 4: Protocolos del Correo Electrónico

4.1. SMTP: Protocolo de Transferencia Simple de Correo Electrónico

4.1.1. El Modelo SMTP

Como consecuencia de la solicitud de un cliente de correo, a su servidor de correo, del envío de un mensaje, el servidor de correo se transforma en un emisor SMTP el cual establece una conexión duplex integral con el receptor SMTP, el cual puede ser la dirección de destino o un host en el camino intermedio hacia éste. El emisor y receptor intercambian mensajes y respuestas en un diálogo del tipo parada y espera; los comandos enviados por el emisor se verán con detalle más adelante así como las respuestas a estos comandos.

Estos comandos tienen la forma de cuatro caracteres ASCII y cuando es necesario uno o más parámetros, también en la forma de caracteres ASCII; tanto los comandos como las respuestas finalizan con la combinación de caracteres especiales <CR/LF>. Además se proporciona un código de respuesta de tres dígitos decimales. También existe la posibilidad de enviar comandos que contengan múltiples líneas de parámetro; por ejemplo el comando DATA, que indica que a continuación se enviará el texto del mensaje, es un comando de líneas múltiples, se delimita estos mensajes con una secuencia <CR/LF> . <CR/LF>

4.1.2. Procedimientos SMTP

4.1.2.1. Establecimiento y Liberación de la conexión

Una vez abierto el canal de transmisión, los hosts conectados hacen un intercambio de información para asegurarse, que están hablando con quien ellos quieren. Para esto el emisor envía un comando HELO seguido de su dominio. Para finalizar la conexión simplemente el

emisor envía el comando QUIT y se libera la conexión. Un ejemplo ilustrará mejor este procedimiento.

<Se establece la conexión >

R: 220 RECEPTOR.COM.AR simple mail transfer service ready

E: HELO TRANSMISOR.COM.BR

R: 250 RECEPTOR.COM.AR

E: QUIT

R: 221 RECEPTOR.COM.BR service closing transmission channel

<Se libera la conexión >

Como convención se usará las etiquetas R: y E: para hacer referencia al receptor y emisor respectivamente.

4.1.2.2. *Transferencia del Correo Electrónico*

La transferencia de mail tiene tres pasos necesarios cada uno con un comando específico, y con respuestas afirmativas o negativas para cada uno de ellos. El primer paso es el envío del comando MAIL especificando el origen del mensaje con el "camino inverso", que se usará para reportar errores si los hubiera, el host receptor puede tanto aceptar el mensaje entrante, con una respuesta Positiva (250 OK), como rechazarlo con una respuesta negativa. Este comando indica al receptor el inicio de la transacción de mail por lo que éste debe poner en cero sus tablas de estado, buffers, etc., este comando resetea al receptor. El camino inverso, es la ruta, lista de hosts, que ha seguido el mensaje hasta el host emisor, y tiene a éste al principio de la lista.

El segundo paso comienza con el envío del comando RCPT que indica a quien está destinado el mensaje, con un "camino directo" que indica la ruta que siguió el mensaje hasta el receptor y éste encabeza la lista de hosts del camino. Por simplicidad en este punto supondremos que sólo puede conocer al destinatario si es un usuario local, en cuyo caso acepta el mensaje para él (250 OK), si no conoce ese usuario entonces responde negativamente al comando del emisor (550). Luego veremos que éstas no son las únicas posibilidades que caven. Este comando debe repetirse la cantidad de veces necesarias para que el emisor envíe todos los mensajes que tiene para ese dominio.

El último paso de la transacción es el comando DATA, si el receptor acepta envía una respuesta 354, indicando que está listo para recibir el mensaje. Las líneas del mensaje se envían secuencialmente y se marca el final con una línea conteniendo sólo un punto, es decir la secuencia <CR/LF> . <CR/LF>, se usa un método de relleno de caracteres para prevenir la aparición de esta secuencia dentro del texto, es decir si en el cuerpo del mensaje el emisor verifica que el primer caracter de una línea es un punto "." entonces agrega una adicional para que no se malinterprete como un final de texto. En el receptor se lleva a cabo el proceso inverso, a saber, inspecciona cada línea del mensaje si encuentra sólo un punto sabe que es el fin del mensaje, si encuentra un punto seguido de otros caracteres en la misma línea, elimina el punto que agregó el emisor. Al detectar el final del mensaje el receptor envía al emisor una respuesta 250 OK si todo anduvo bien y responde negativamente y no contaba con los recursos necesarios para almacenar el mensaje, por ejemplo.

Ahora se presenta un ejemplo de una transacción de mail

```
E: MAIL FROM:<Smith@Alpha.ARPA>
R: 250 OK
E: RCPT TO:<Jones@Beta.ARPA>
R: 250 OK
E: RCPT TO:<Green@Beta.ARPA>
R: 550 No such user here
E: RCPT TO:<Brown@Beta.ARPA>
R: 250 OK
E: DATA
R: 354 Start mail input; end with <CRLF>.<CRLF>
E: Blah blah blah...
E: ...etc. etc. etc.
E: <CRLF>.<CRLF>
R: 250 OK
```

En el ejemplo el usuario Smith del host Alpha.arpa envía tres mensajes a Jones, Green y Brown. Todos usuarios del host receptor, Beta.arpa, excepto el segundo que recibe una respuesta negativa.

4.1.2.3. *Re-envío (Forwarding)*

En algunos casos la información del destino es incorrecta, pero el host receptor conoce la verdadera dirección del destinatario. Si este es el caso puede tomar dos acciones; o tomar el mensaje y él mismo re-enviarlo, o informar la dirección de destino correcta y rechazar el mensaje. Ambas acciones se informan con una respuesta al comando RCPT, ahora debe quedar claro que el host no solo conoce a sus usuarios locales. Ambas respuestas entregan al emisor la dirección correcta para su uso futuro.

Las dos situaciones se muestran en el ejemplo.

E: RCPT TO:<Postel@USC-ISI.ARPA>

R: 251 User not local; will forward to Postel@USC-ISIF.ARPA

O

E: RCPT TO:<Paul@USC-ISIB.ARPA>

R: 551 User not local; please try Mockapetris@USC-ISIF.ARPA

4.1.2.4. *Listas de Correo*

Las listas de correo son tablas en el hosts conteniendo pares nombre de usuario, casilla de correo, éstos son todos los usuarios que el host reconoce pueden ser locales o remotos. El comando VRFY que tiene como parámetro una cadena de caracteres, que indica el nombre de usuario que se está buscando, y responde el nombre completo del usuario y su casilla de correo, si lo encuentra en su tabla. El ejemplo muestra todas las respuestas posibles a este comando.

E: VRFY Smith

R: 250 Fred Smith Smith@USC-ISIF.ARPA

O

E: VRFY Smith

R: 251 User not local; will forward to <Smith@SIQ.ARPA>

O

E: VRFY Jones

R: 550 String does not match anything.

O

E: VRFY Jones

R: 551 User not local; please try <Jones@USC-ISIQ.ARPA>

O

E: VRFY Jones

R: 553 User ambiguous.

La primer respuesta significa que el usuario es local, la segunda indica que no es local pero se aceptan sus mensajes para re-enviarlos, el usuario no existe, el usuario no es local y no se aceptan sus mensajes, y hay más de un usuario con ese nombre.

E: EXPN Lista_Gente

R: 250-Jon Postel <Postel@USC-ISIF.ARPA>

R: 250-Fred Fonebone <Fonebone@USC-ISIQ.ARPA>

R: 250-Sam Q. Smith <SQSmith@USC-ISIQ.ARPA>

R: 250-Quincy Smith <@USC-ISIF.ARPA:Q-Smith@ISI-VAXA.ARPA>

R: 250-<joe@foo-unix.ARPA>

R: 250 <xyz@bar-unix.ARPA>

O

E: EXPN Executive-Washroom-List

R: 550 Access Denied to You.

El ejemplo muestra las respuestas posibles para el comando EXPN el parámetro indica la lista de correo que se quiere ver. La respuesta positiva muestra los usuarios que pertenecen a la lista; y la respuesta negativa es un acceso negado a esa información.

4.1.2.5. *Casillas de correo y Terminales*

En la época de publicación del RFC 821 era muy común que los host tuvieran terminales conectadas a ellos por eso, el protocolo provee la posibilidad de enviar mensaje a la casilla de correo (mailing) o enviarlos directamente a la terminal (sending). Para implementar esta distinción se proveen tres comandos que involucran esta emisión de mensajes.

- El comando SEND envía un mensaje a una terminal si ésta está activa, en caso contrario devuelve una respuesta negativa 450.
- SOML significa Send OR Mail, que funciona igual al anterior pero si la terminal no está activa el mensaje se guarda en su casilla de correo.
- SAML Send And Mail lleva a cabo las dos acciones, un send si es posible y un mail en cualquier caso.

4.1.2.6. *Re-transmisión*

Cuando llega un mensaje a un host se indica su camino inverso (cómo llegó hasta aquí) y su camino directo (cómo llegar a su destino), el primer elemento del camino inverso debe contener el dominio del host emisor del mensaje, y el primer elemento del camino directo deber ser el host receptor de el mensaje actual, en cada retransmisión exitosa del mensaje, el receptor elimina su dominio del camino directo y lo anexa al camino inverso, esto significa que el mensaje pasó por aquí, o por lo menos eso va a intentar, ahora el receptor del mensaje pasa a ser emisor y se conecta con el próximo host del camino directo, si la transmisión tiene éxito el host receptor repetirá el procedimiento hasta llegar al host destino, el último del camino directo. En caso de no tener éxito con la re-transmisión de mensaje, el host debe informar al emisor original del mensaje

sobre las causas de la falla, y para eso utiliza la información contenida en el camino inverso, y construye un mensaje de "mail inentregable". Este mensaje se envía con una emisor nulo (MAIL FROM : <>) para así evitar notificaciones de notificaciones, si la notificación no llegó no es tan importante y se previenen potenciales ciclos de notificaciones. Un ejemplo de notificación se presenta a continuación, las razones para que un host no acepte un mensaje pueden ser varias y se desprenden de los comandos

RCPT o MAIL.

E: MAIL FROM:<>

R: 250 ok

E: RCPT TO:<@HOSTX.ARPA:JOE@HOSTW.ARPA>

R: 250 ok

E: DATA

R: 354 send the mail data, end with .

E: Date: 23 Oct 81 11:22:33

E: From: SMTP@HOSTY.ARPA

E: To: JOE@HOSTW.ARPA

E: Subject: Mail System Problem

E:

E: Sorry JOE, your message to SAM@HOSTZ.ARPA lost.

E: HOSTZ.ARPA said this:

E: "550 No Such User"

E: .

R: 250 ok

El mensaje de notificación informa el usuario emisor que en la trayectoria especificada al destino ocurrió un problema, en este caso el host HOSTZ.ARPA no reconoció al usuario destinatario del mensaje.

Por lo general los host no sólo toman esta acción sino que continúan intentando enviar el mensaje durante un período dado, por ejemplo 4 días, por si el host estaba temporariamente inhabilitado.

4.1.2.7. *Cambio de Roles*

En muchas implementaciones es útil que los procesos intercambien los roles de emisor y receptor, para hacer esto el emisor envía un comando TURN, el receptor está en libertad de aceptar (respuesta 250), y pasar a ser el emisor; o rechazar la propuesta (respuesta 502). Este comando es especialmente útil cuando el costo de establecer la conexión es alto, por ejemplo cuando se usa la red pública de teléfonos como canal de transmisión.

4.1.3. Comandos del SMTP

La siguiente es una lista de los comandos del protocolo SMTP con sus parámetros y sintaxis correcta. Los códigos <SP> y <CRLF> significan un espacio en blanco y un retorno de carro, respectivamente.

- HELO <SP> <dominio> <CRLF>
- MAIL <SP> FROM:<camino-inverso> <CRLF>
- RCPT <SP> TO:<camino-directo> <CRLF>
- DATA <CRLF>
- RSET <CRLF>
- SEND <SP> FROM:<camino-inverso> <CRLF>
- SOML <SP> FROM:<camino-inverso> <CRLF>
- SAML <SP> FROM:<camino-inverso> <CRLF>
- VRFY <SP> <cadena> <CRLF>
- EXPN <SP> <cadena> <CRLF>
- HELP [<SP> <cadena>] <CRLF>
- NOOP <CRLF>
- QUIT <CRLF>
- TURN <CRLF>

4.1.4. Códigos de Respuestas del SMTP

- 211 System status, or system help reply
- 214 Help message
- 220 <domain> Service ready
- 221 <domain> Service closing transmission channel
- 250 Requested mail action okay, completed
- 251 User not local; will forward to <forward-path>
- 354 Start mail input; end with <CRLF>.<CRLF>
- 421 <domain> Service not available, closing transmission channel
- 450 Requested mail action not taken: mailbox unavailable [E.g., mailbox busy]
- 451 Requested action aborted: local error in processing
- 452 Requested action not taken: insufficient system storage
- 500 Syntax error, command unrecognized [This may include errors such as command line too long]
- 501 Syntax error in parameters or arguments
- 502 Command not implemented
- 503 Bad sequence of commands
- 504 Command parameter not implemented
- 550 Requested action not taken: mailbox unavailable [E.g., mailbox not found, no access]
- 551 User not local; please try <forward-path>
- 552 Requested mail action aborted: exceeded storage
- 553 Requested action not taken: mailbox name not allowed
- 554 Transaction failed

4.1.5. Respuestas Posibles a los comandos del SMTP

A continuación se listan los comandos y las posibles respuestas para cada uno. Indicando si la respuesta se refiere a un éxito (S), fallo (F), intermedia (I) o a un error (E)

<Se establece la conexión >

S: 220

F: 421

HELO

S: 250

E: 500, 501, 504, 421

MAIL

S: 250

F: 552, 451, 452

E: 500, 501, 421

RCPT

S: 250, 251

F: 550, 551, 552, 553, 450, 451, 452

E: 500, 501, 503, 421

DATA

I: 354 -> datos -> S: 250

F: 552, 554, 451, 452

F: 451, 554

E: 500, 501, 503, 421

RSET

S: 250

E: 500, 501, 504, 421

SEND

S: 250

F: 552, 451, 452

E: 500, 501, 502, 421

SOML

S: 250

F: 552, 451, 452

E: 500, 501, 502, 421

S.AML

S: 250

F: 552, 451, 452

E: 500, 501, 502, 421

VERFY

S: 250, 251

F: 550, 551, 553

E: 500, 501, 502, 504, 421

EXPN

S: 250

F: 550

E: 500, 501, 502, 504, 421

HELP

S: 211, 214

E: 500, 501, 502, 504, 421

NOOP

S: 250

E: 500, 421

QUIT

S: 221

E: 500

TURN

S: 250

F: 502

E: 500, 503

4.1.6. Servicio de Transporte

Al implementar el SMTP sobre los servicios de el TCP se debe establecer una conexión entre un puerto x en el emisor y el puerto 25 del receptor. El protocolo ya tiene asignado este puerto para las conexiones en TCP. De esta manera el SMTP está escuchando el puerto 25 y cuando la conexión está establecida envía la respuesta 220.

TCP soporta la transmisión de bytes de 8 bits, mientras que SMTP transmite caracteres de 7 bits, para hacer transparente esta conversión el bit más significativo se establece en cero.

4.2. POP3: Protocolo de Oficina Postal, versión 3

El protocolo de oficina postal fue diseñado para trabajar conjuntamente con el protocolo TCP, inicialmente el proceso está escuchando el puerto 110, a la espera de una conexión, cuando esta se establece el servidor envía un saludo y luego comienza un diálogo en el que se intercambian comandos y respuestas, hasta que la conexión se libera. El POP3 va cambiando entre 3 distintos estados a lo largo de su vida, dependiendo de los resultados de algunos comandos especiales. Los comandos POP3 consisten de 3 o 4 caracteres, con ninguno y algunos parámetros separados por un espacio en blanco. Cada comando finaliza con el par <CRLF>.

La respuesta muestra el estado del comando, puede ser positivo (+OK) y negativo (-ERR), y además ser seguido por algún tipo de información adicional. En las respuestas multi-línea cada línea enviada termina con el par <CRLF> y la última línea de la transmisión debe ir seguida de un punto "." y el par <CRLF>. Cualquier ocurrencia de esta secuencia en el texto de la respuesta generará un relleno de ese carácter del mismo modo que en el SMTP.

Los estados del POP3 son, Autorización en el que se entra cuando se establece la conexión TCP y sirve para que los usuarios se identifiquen ante el protocolo. Se entra en el estado de Transacción cuando se hace una identificación positiva del usuario que quiere ingresar, aquí los mensajes pasan del servidor al cliente, una vez finalizado esto, se pasa al estado Actualización, donde elimina los mensajes que el usuario recibió, y así finaliza la conexión y se libera.

Como convención se usará las etiquetas S: y C: para hacer referencia al host servidor y al host cliente respectivamente.

4.2.1. Estado de Autorización

Una vez que se establece la conexión TCP el host servidor envía una respuesta positiva como una bienvenida. Por ejemplo

```
+OK POP3 server ready
```

Se entra así al modo de autorización; el usuario tiene dos maneras de identificarse con el juegos de comandos USER, PASS que especifican en nombre de usuario y su contraseña como parámetros respectivamente. Y con el comando APOP que envía ambos parámetros al mismo tiempo con la diferencia que la contraseña viaja encriptada mediante el algoritmo MD5. Resultaba demasiado peligroso tener viajando por la red el nombre de usuario y la contraseña sin ningún tipo de seguridad. Cualquiera de los dos métodos con una respuesta positiva hacen entrar al protocolo en el estado de transacción, previo un bloqueo del buzón, para asegurar la consistencia de los datos.

4.2.2. Estado De Transacción

Al entrar en este estado se abre el buzón y se numera a cada mensaje con números decimales comenzando por el 1 y registrando el tamaño en bytes de cada uno. Ahora son posibles los comandos descriptos a continuación, no hay ni una cantidad ni una secuencia específica para la ejecución de estos comandos, a excepción del comando QUIT que es el que finaliza el estado de transacción:

- STAT : no posee argumentos y la respuesta es la cantidad de mensajes actuales en el buzón que no están marcados como eliminados y su tamaño en bytes.

C: STAT

S: +OK 2 320

- LIST : tiene como parámetro opcional el número de mensaje. Sin parámetro hace que el servidor responda dando la lista de los mensajes no marcados como eliminados en el buzón, junto con el tamaño en bytes de cada uno de ellos. Si se da como parámetro un mensaje se muestra la información de ese mensaje en particular

C: LIST

S: +OK 2 messages (320 bytes)

S: 1 120

S: 2 200

S: .

C: LIST 2

S: +OK 2 200

C: LIST 3

S: -ERR no such message, only 2 messages in maildrop

RETR : tiene como parámetro obligatorio el número de mensaje. Y devuelve una respuesta multi-línea donde la primera indica, si el mensaje existe, el tamaño y a continuación envía el mensaje.

C: RETR 1

S: +OK 120 Bytes

S: <El servidor POP3 envía todo el mensaje completo>

S: .

DELE : tiene como parámetro el número de mensaje. Este numero de mensaje es el que se va a marcar como eliminado.

C: DELE 1

S: +OK message 1 deleted

C: DELE 2

S: -ERR message 2 already deleted

- RSET : No tiene parámetros y su acción es desmarcar los mensajes que fueron marcados para su eliminación durante esta transacción.
- QUIT : Pasa al próximo estado.

4.2.3. Estado de Actualización

El estado de actualización desaloja los mensajes marcados como eliminados en el estado de transacción, esto lo hará sólo si el cliente emite un comando QUIT en este estado en caso contrario los mensajes quedarán marcados como eliminados pero no desalojados del

almacenamiento. Además esta comando libera la conexión TCP e informa el estado actual del buzón.

4.2.4. Comandos Adicionales

El POP3 posee además un par de comandos especiales que no son necesarios para su operación básica. Estos comandos son:

- TOP: requiere dos parámetros un identificador de mensaje y un número no negativo que indica la cantidad de líneas que se deben enviar de ese mensaje.

C: TOP 1 10

S: +OK

S: <El POP3 envía las 10 primeras líneas del mensaje 1>

S: .

O

C: TOP 100 3

S: -ERR no such message

- UIDL: tiene como parámetro opcional un número de mensaje, y devuelve el id único de el mensaje que se dio como parámetro, o el de todos los mensajes de el buzón. Este id único identifica unívocamente al mensaje dentro del servidor y es asignado por éste. Los mensajes marcados como eliminados no se listan.

4.3. *MIME: Extensiones de Correo Electrónico Multipropósito de Internet*

Las extensiones MIME para el SMTP no hacen más que complementarlo para hacer más flexible su uso con tipos de datos no-ASCII, MIME especifica tres campos que se incluyen en la cabecera del mensaje, estos son MIME-Version, que especifica que versión del MIME se uso para codificar ese mensaje; el campo Content-Type que especifica el tipo y subtipo de los datos no-ASCII; y Content-Transfer-Encoding que especifica el tipo de codificación usado para traducir los datos en ASCII.

Los valores legales para el campo Content-Type son:

- Text
- Image
- Audio
- Video
- Application
- Multipart
- Message

Los valores definidos para Content-Transfer-Encoding son:

- 7bit
- 8bit
- binary
- quoted-printable
- base64
- itef-token
- x-token.

Los tipos del campo contenido, casi hablan por si mismos a excepción de uno, el tipo multipart: que tiene 4 subtipos, mixed, alternative, parallel y digest. Este tipo significa que el mensaje contiene en sí mismo información de diferentes tipos o en distintos formatos. Cada una de las partes del mensaje se separa con un delimitador, que toma la forma de una cadena especificada en el campo Boundary que sigue al Content-Type. El subtipo Mixed indica que el mensaje encierra parte de distintos tipos, en cada comienzo de una nueva parte, después de la cadena delimitadora, debe especificarse el tipo y la codificación de la parte. El subtipo Alternative permite que el mismo mensaje se codifique usando distintos métodos, para asegurarse que el mensaje pueda ser leído por el programa del destinatario. El subtipo Parallel indica que las partes deben mostrarse juntas. Y por último el subtipo Digest indica que contiene un conjunto de mensaje, por ejemplo una discusión por e-mail.

MIME-Version: 1.0

From: Nathaniel Borenstein <nsb@bellcore.com>

To: Ned Freed <ned@innosoft.com>

Subject: A multipart example

Content-Type: multipart/mixed;

boundary=unique-boundary-1

La primera parte llamada preámbulo debería ser ignorada por los productos que implementan la lectura de MIME.

--unique-boundary-1

...Este texto si aparece en el mensaje.....

(el valor por omisión de tipo es text/plain y charset=US-ASCII)

--unique-boundary-1

Content-type: text/plain; charset=US-ASCII

.... este mensaje indica de forma explícita el tipo y el juego de caracteres que se usa

--unique-boundary-1

Content-Type: multipart/parallel;

boundary=unique-boundary-2

--unique-boundary-2

Content-Type: audio/basic

Content-Transfer-Encoding: base64

... Aquí va un base64-encoded 8000 Hz single-channel

mu-law-format audio

--unique-boundary-2

Content-Type: image/gif

Content-Transfer-Encoding: base64

... los datos de la imagen de base64-encoded van aquí....

--unique-boundary-2--

--unique-boundary-1

Content-type: text/richtext

Esto es <bold><italic>texto enriquecido.</italic></bold>

<smaller>definido por la RFC 1341</smaller>

--unique-boundary-1

Content-Type: message/rfc822

From: (mailbox in US-ASCII)

To: (address in US-ASCII)

Subject: (subject in US-ASCII)

Content-Type: Text/plain; charset=ISO-8859-1

Content-Transfer-Encoding: Quoted-printable

... el texto en ISO-8859-1 va aquí...

--unique-boundary-1--

Capítulo 5: Diseño del Sistema

5.1. *Plataforma de Software a Utilizar*

Para el desarrollo del proyecto propuesto SACE (Sistema Administrador de Correo Electrónico), se hará uso de los siguientes softwares:

- Sistema Operativo Windows 98
- Microsoft Access 2000
- Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise

5.1.1. Justificación

5.1.1.1. *Sistema Operativo Windows 95/98*

- Windows 95/98 posee una plataforma gráfica y amigable para el usuario, lo cual lo convierte en una herramienta fácil de usar.

La mayoría de los usuarios, tienen instalado dicho sistema operativo, por lo que no incurrirán en gastos, por la compra de nuevo software, de tal forma que el proyecto propuesto no incurrirá en ningún gasto.

5.1.1.2. *Microsoft Access 2000*

La razón principal, es la compatibilidad que tiene Microsoft Access con el lenguaje de programación de Microsoft Visual Basic, ya que fueron diseñados para que ambos funcionen eficientemente.

- Debido a que el proyecto no almacenará una gran cantidad de información, no se requiere de un administrador base de datos potente y de gran costo, como lo son Oracle, Sysbase o Microsoft SQL Server entre otras, sino que se opta por utilizar Access, un eficiente administrador de base de datos, con un costo bajo en comparación con los demás.

5.1.1.3. *Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise*

- Dicho lenguaje de programación es el más utilizado en nuestro medio, por su gran variedad de herramientas que ofrece.
- Permite utilizar de forma eficiente y con una gran facilidad el control Socket*.

5.2. *Modelo Conceptual*

El Sistema de Administración de Correo Electrónico (SACE) tiene como objetivo la administración de correo electrónico, es decir, se encarga de la Recepción y Envío de mensajes de correo electrónico, así como también proveer las herramientas necesarias para que el usuario pueda realizar dichos procesos de una manera fácil y eficiente.

El sistema esta conformado en forma general por las siguientes partes (Ilustración 1):

- Administración de Mensajes.
- Administración de Registros.

5.2.1. Administración de Mensajes

Se refiere a los procesos que ejecuta la herramienta, para el manejo, envío y recepción de mensajes.

Como se puede observar en la ilustración 2, el proceso de administración de mensajes está compuesto por:

Envío de mensajes.

Recepción de mensajes.

Búsqueda de mensajes.

Administración de la libreta.

* Socket es el control que permite la comunicación entre computadoras

Diagrama de Flujo

Nivel 0 "Sistema de Administración de Correo Electronico"

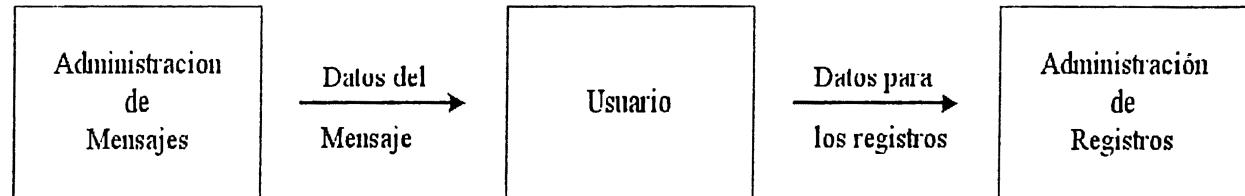


Ilustración 1

Diagrama de Flujo

Nivel 1 "Administración de Mensajes"

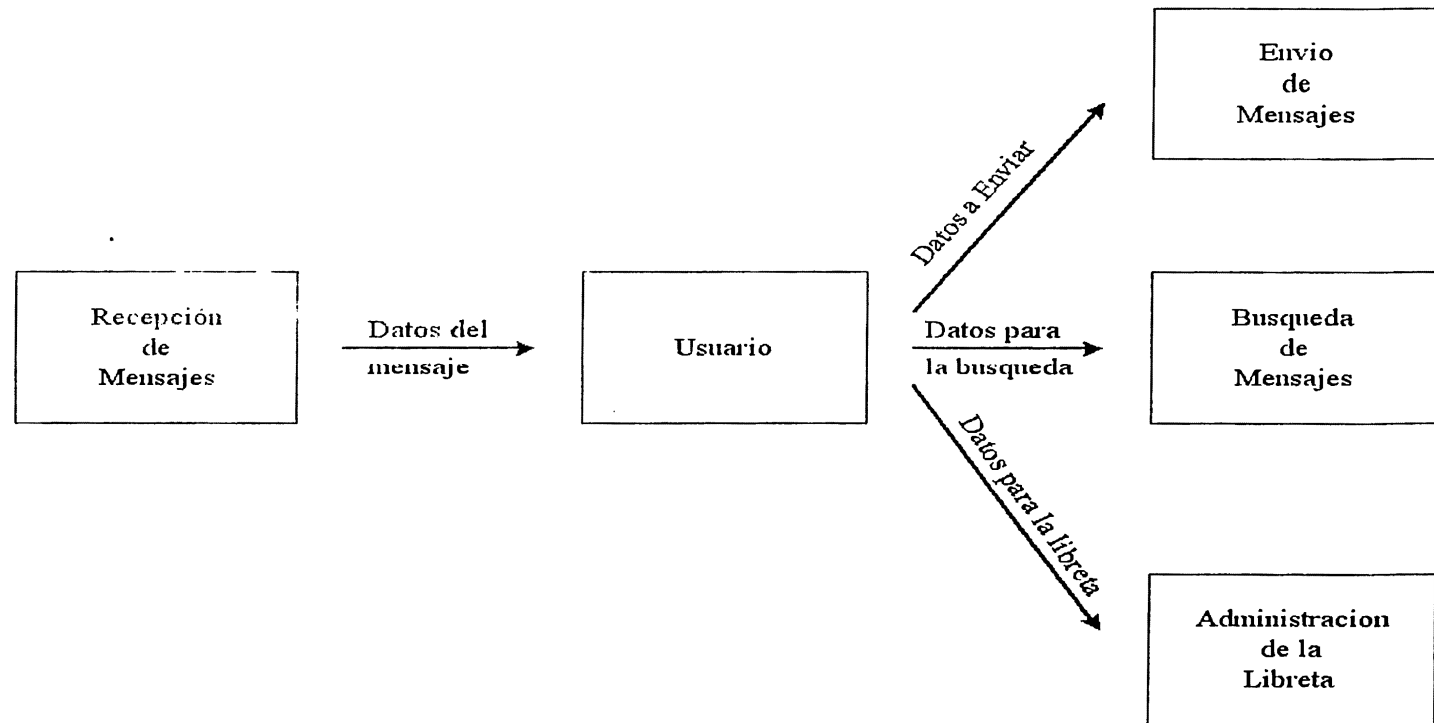


Ilustración 2

.1.1. *Envío de Mensajes*

El proceso de envío de mensajes consta de dos etapas (Ilustración 3):

.1.1.1. Etapa 1: Creación de mensajes (Ver la ilustración 4, el flujograma acerca de la creación de archivos)

En esta etapa, el usuario deberá crear el mensaje de correo electrónico que desea enviar. La creación de este mensaje incluye el ingreso de diferentes campos, para poder realizar el envío del mensaje:

Para: Nos indica a quien va dirigido el mensaje.

Con Copia: Especifica otra(s) dirección(es) de correo, a la(s) que se enviará(n) copia(s) del mensaje.

Asunto: Se refiere a un pequeño tema acerca del contenido del mensaje.

Mensaje: Campo que está referido a lo que el usuario desea expresar o comunicar ósea el mensaje a enviar, este campo también se le puede aplicar diferentes formatos de texto, tales como negrita, subrayado, itálica, etc.

Archivos: Se refiere al proceso de incluir archivos* con el mensaje de correo electrónico, se hace hincapié que esta parte es opcional, solo se utiliza si el usuario desea incluir cualquier tipo de archivo con su mensaje. Los archivos se incluyen uno a la vez.

.1.1.2. Etapa 2: Envío de Mensajes (Ver la ilustración 5, el flujograma para el envío de mensajes)

En esta etapa del proceso, la herramienta realiza los siguientes pasos:

Se realiza la conexión con el Servidor: en este instante la herramienta establece la conexión con el servidor de correos de SMTP, dicha conexión es realizada por medio del socket, el cual se encarga de establecer la comunicación con el servidor.

* Los archivos a incluir pueden ser de cualquier tipo: Documentos de Texto, Hojas de Cálculo, Imágenes, Videos,

Nivel 2 "Envio de Mensajes"

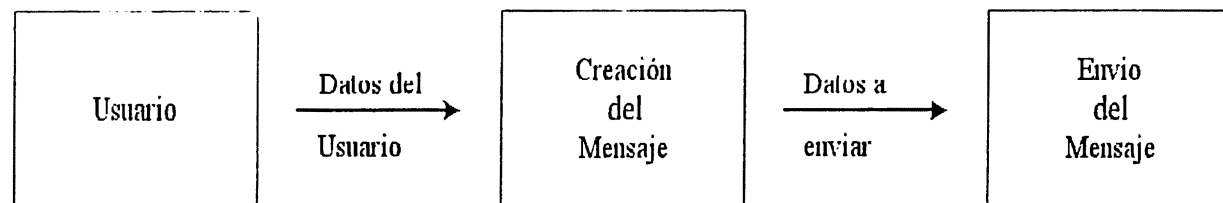


Ilustración 3

Flujograma

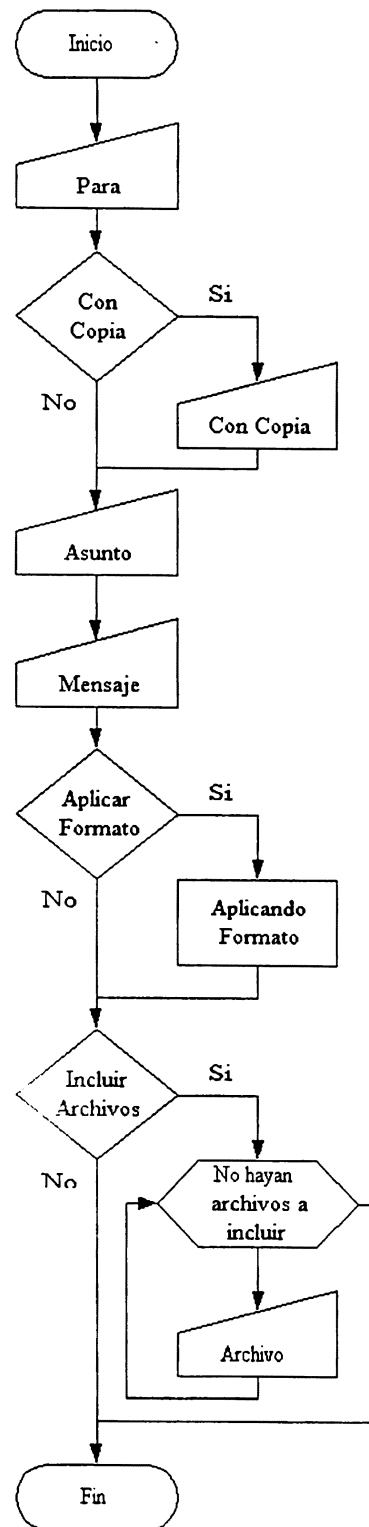
Creación de Mensajes

Ilustración 4

Flujograma

Envío de Mensajes

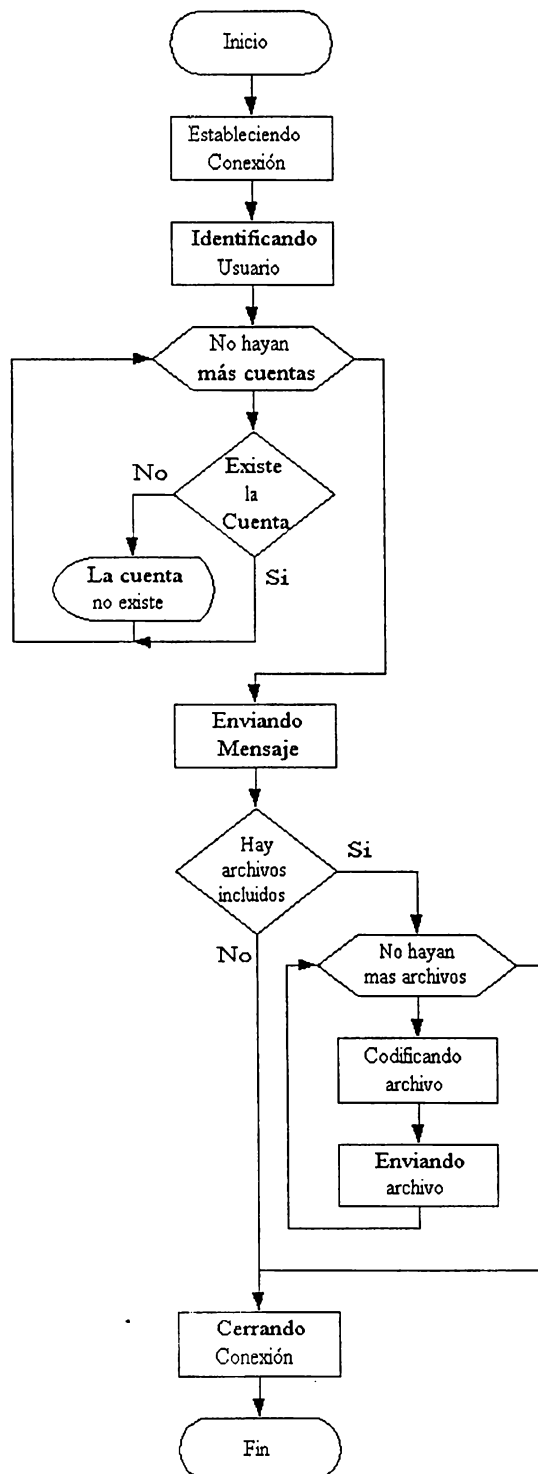


Ilustración 5

Se verifican las cuentas: una vez establecida la comunicación se procede a la verificación de las cuentas de correos a quienes va dirigido el mensaje, esta se puede dar de dos formas:

- Si el mensaje es enviado a una sola persona, y por alguna razón la cuenta no es encontrada, el servidor envía un mensaje de error, mostrando la cuenta que no existe y por lo tanto el correo no será enviado.
- Si el mensaje va dirigido a un grupo de usuarios, el correo electrónico solo es enviado a las cuentas que han sido verificadas y encontradas, en caso de no encontrar alguna, el servidor enviará un correo especificando las cuentas a las que no se les ha enviado el mensaje.
- Se envía el mensaje: después de verificar las cuentas se procede a enviar el mensaje a las cuentas de correo que han sido verificadas y aprobadas por el servidor.
- Se incluyen los archivos: este proceso es opcional, ya que si el mensaje posee archivos incluidos, esto son codificados uno por uno, para poder ser enviados.
- Se cierra la Conexión: al haber terminado de enviar los mensajes, se procederá a cerrar la conexión con el servidor, con lo que se concluye el proceso de envío de mensajes.

5.2.1.2. *Recepción de Mensajes (Ilustración 6)*

El proceso de recepción de mensajes también consta de dos etapas:

5.2.1.2.1. Etapa 1: Recepción de Mensajes (Ilustración 7)

Este proceso se encarga de establecer una comunicación con el servidor para poder extraer los mensajes de correo electrónico que han llegado a la cuenta del usuario. Para este proceso, se realizan los siguientes pasos:

- Se establece la conexión con el servidor: de la misma forma que en el envío de mensajes, se utiliza el socket para poder establecer la comunicación con el servidor de correos de POP3.
- Se verifica la existencia de la cuenta: en este paso se le envía al servidor la cuenta de usuario que se desea acceder, si la cuenta existe, se procede con el siguiente paso, de lo contrario el servidor envía un error en el cual da a conocer que la cuenta no existe y se cierra la conexión.
- Se verifica la contraseña de la cuenta: al haber pasado el paso anterior se envía al servidor la contraseña de la cuenta. Si la contraseña es válida se continúa con el siguiente paso, de lo contrario el servidor enviará un mensaje alertando que la contraseña es incorrecta y pedirá que se introduzca de nuevo la contraseña o se cierre la conexión.

Diagrama de Flujo

Nivel 2 "Recepción de Mensajes"

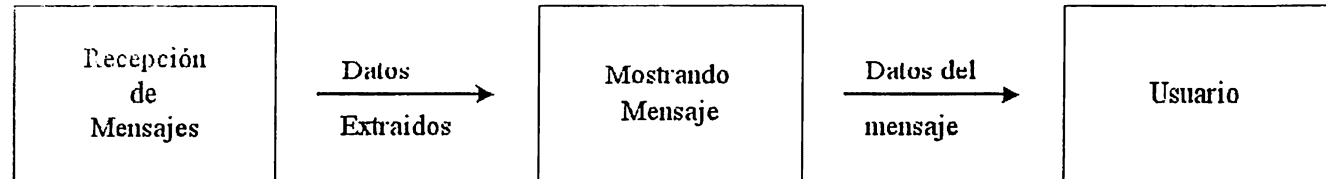


Ilustración 6

Flujograma

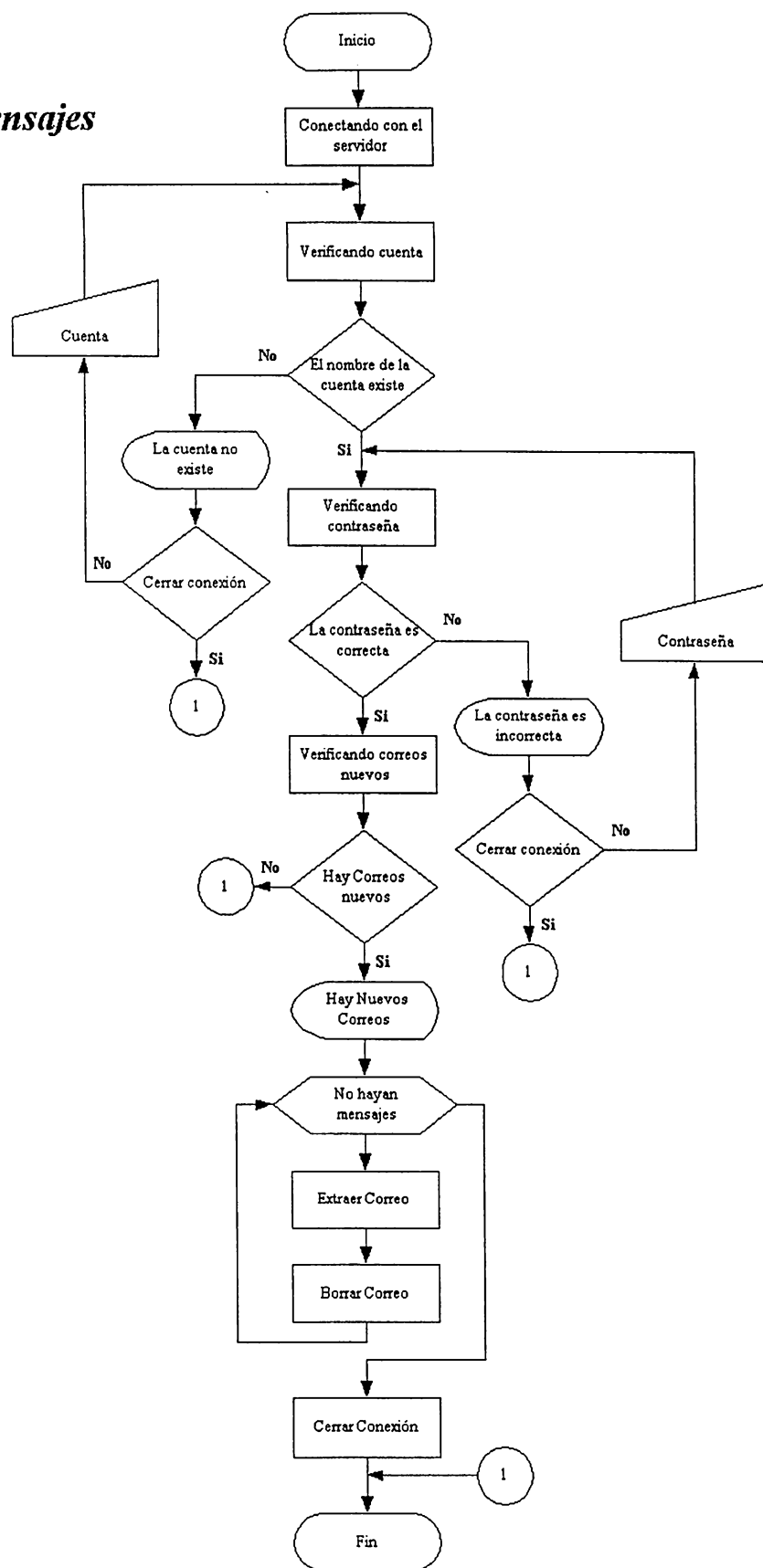
Recepción de Mensajes

Ilustración 7

Se extraen los correos: al haber verificado la cuenta y la contraseña, se procede a verificar si hay mensajes de correos nuevos, en todo caso al no tener mensajes se procede a cerrar la conexión, pero de lo contrario, si el usuario tiene correos se notifica al usuario la existencia de estos y se extraen del servidor. Se debe tomar en cuenta que por cada correo que se extrae del servidor se procede a borrarlo del buzón.

Se cierra la conexión: al igual que en el proceso de envío, en este paso se cierra la comunicación con el servidor de correo.

.1.2.2. Etapa 2: Mostrar Mensajes

Este proceso consiste en desplegar o mostrar el mensaje en pantalla, de una manera entendible al usuario.

1.1.3. *Búsqueda de Mensajes (Ilustración 8)*

Como su nombre lo indica, en este proceso el usuario introduce determinados parámetros o información, con los cuales se efectúa una búsqueda de los mensajes que los cumplan, y de esa manera poder mostrar los resultados de este proceso. Se puede establecer un parámetro o varios, mientras más parámetros se detallen, más específica será la búsqueda.

La información que el usuario puede introducir para la ejecución de la búsqueda es la siguiente:

De: realiza una búsqueda de aquellos mensajes, que se recibieron de esa persona.

Para: realiza una búsqueda de aquellos mensajes, que se enviaron a esa persona.

Con Copia: realiza una búsqueda de aquellos mensajes, que se enviaron con copia a esa persona.

Asunto: realiza una búsqueda de aquellos mensajes, que tengan en el campo Asunto, el texto que el usuario ha introducido.

Fecha: realiza una búsqueda de mensajes por fecha, dependiendo de dos criterios:

- Antes de: muestra todos los mensajes que estén antes de la fecha seleccionada por el usuario.
- Después de: muestra todos los mensajes que estén después de la fecha seleccionada por el usuario.

Diagrama de Flujo

Nivel 2 "Busqueda de Mensajes"

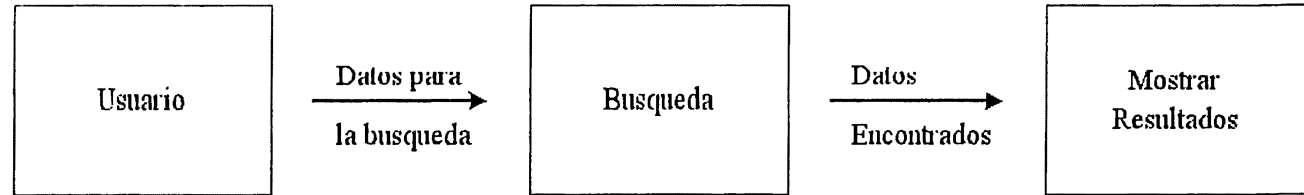


Ilustración 8

- Prioridad: de acuerdo a la opción que se selecciones, se realiza una búsqueda de aquellos mensajes que tengan prioridad Alta, Normal o Ambas:
 - Alta: se refiere a los mensajes de prioridad alta.
 - Normal: se refiere a los mensajes de prioridad normal.
 - Ambas: muestra todos los tipos de mensajes y no hace distinción en la prioridad.
- Leído: de acuerdo a la opción que se seleccione, se realiza una búsqueda de aquellos mensajes que ya fueron leídos, que aun no han sido leídos o ambos.
- Que el Mensaje contenga archivos adjuntos: muestra aquellos mensajes que contengan archivos incluidos.

Se debe recordar que cada parámetro es opcional, mientras más parámetros se adicionen, mas detallada será la búsqueda y los resultados serán más específicos.

5.2.1.4. Administración de la Libreta

La administración de la libreta consiste en la creación, modificación y la eliminación de los siguientes elementos:

- Contactos: son las personas a quienes se les envía un correo.
- Grupos: son un conjunto de contactos.
- Carpetas: permite ordenar los contactos de acuerdo a las necesidades del usuario.

5.2.2. Administración de Registros (Ilustración 9)

Este proceso se refiere a la administración de las diversas opciones o características que posee el sistema, con las cuales el usuario cuenta lo puede configurar, para que funcione de la manera más fácil y eficientemente posible.

Partes que conforma el proceso de Administración de Registros:

- Administración de cuentas.
- Administración de carpetas.
- Opciones del sistema.

Diagrama de Flujo

Nivel 1 "Administración de Registros"

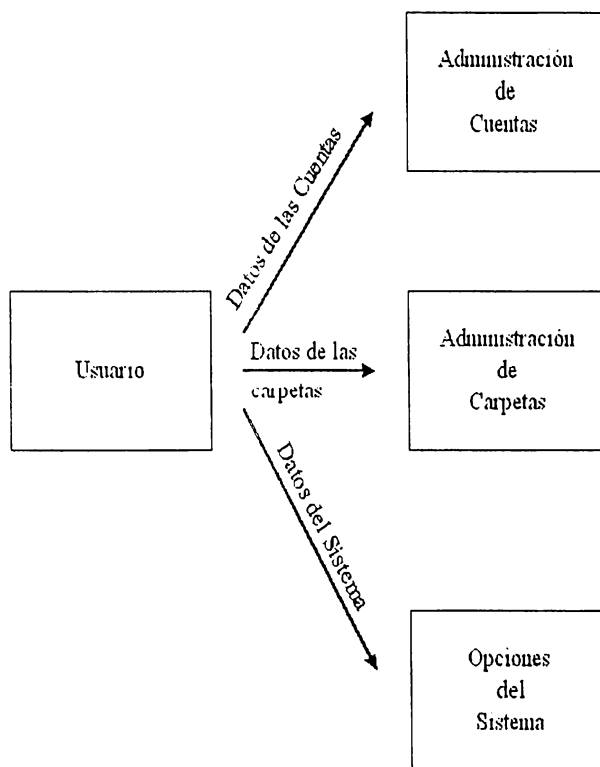


Ilustración 9

5.2.2.1. Administración de Cuentas (Ilustración 10)

Debido a que el sistema es para muchos usuarios, posee las herramientas necesarias para poder administrar a dichos usuarios:

- Creación de una nueva cuenta de usuario.
- Modificación de cuenta de usuario.
- Eliminación de cuenta de usuario.

5.2.2.1.1. Creación de una nueva cuenta de usuario

Con esta opción un nuevo usuario que desee utilizar el sistema, puede crear su propio perfil, para que pueda administrar su cuenta de correo electrónico. Para la creación de una cuenta se solicita la siguiente información:

- Nombre del Usuario: en cual el usuario escribe su nombre para poder identificarlo dentro del sistema.
 - Nombre de la Cuenta: en la cual el usuario escribe un nombre para su cuenta, de esta forma se puede diferenciar las diversas cuentas de las personas.
 - Contraseña de la cuenta: se utiliza como medida de seguridad para que ningún otro usuario pueda entrar a dicha cuenta.
 - Dirección del Correo Electrónico: esta referida a la dirección de correo electrónico que identifica al usuario.
 - Dirección del Servidor de SMTP: esta referida a la dirección del servidor de correo, por la cual el sistema se conectara para el envío de estos.
 - Dirección del Servidor de POP3: esta referida a la dirección del servidor de correo, por la cual el sistema se conectara para la recepción de estos.
- Nombre de la Cuenta del Servidor: se refiere al nombre de la cuenta que el usuario posee en el servidor.
- Contraseña de la Cuenta del Servidor: se refiere a la contraseña que el usuario de su cuenta de correo, esta es necesaria para que ninguna persona pueda extraer los correos de ese usuario.

Nivel 2 "Administración de Cuentas"

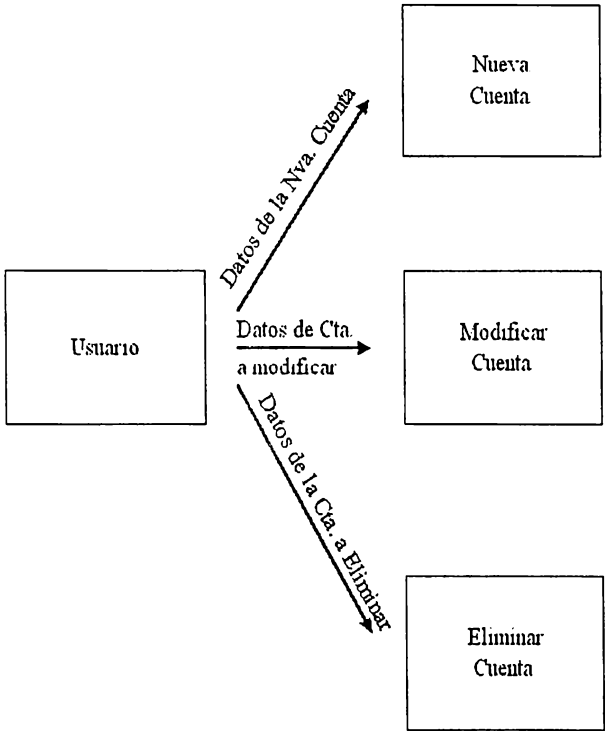


Ilustración 10

La información es proporcionada por el usuario para la creación de su cuenta, en caso de los campos Dirección del Servidor de SMTP, Dirección del Servidor de POP3, Nombre de la Cuenta Servidor, Contraseña de la Cuenta del Servidor son administrados por el proveedor de la cuenta de correo. Todos los campos, a excepción de la contraseña de la cuenta, son obligatorios.

2.2.1.2. Modificación de una cuenta de usuario.

Para la explicación de este apartado, refiérase a la sección 5.2.4: Opciones del Sistema.

2.2.1.3. Eliminación de una cuenta de usuario.

Para la eliminación de la cuenta de usuario, basta con introducir la contraseña de la cuenta y confirmar la eliminación de esta, para que el sistema proceda a borrar los datos de dicha cuenta.

2.2.2. *Administración de Carpetas (Ilustración 11)*

El sistema tiene la facilidad de poder crear una estructura de carpetas o directorios jerárquicos, es decir que el usuario puede ir formando una especie de árbol, en el cual se pueda ir creando carpetas y de esta forma almacenar sus mensajes en la carpeta que desee.

La administración de carpetas consta de los siguientes procesos:

- Creación de una carpeta nueva.

- Modificación de carpeta.

- Eliminación de carpeta.

Diagrama de Flujo

Nivel 2 "Administración de Carpetas"

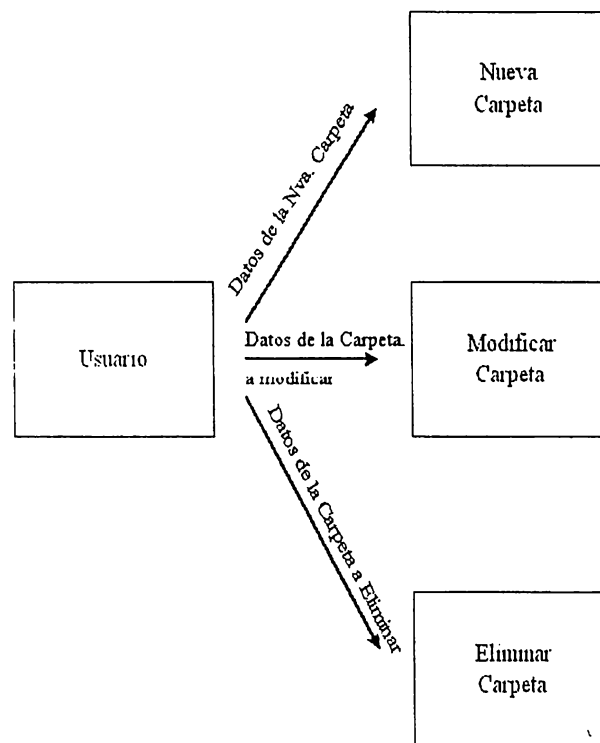


Ilustración 11

5.2.2.2.1. Creación de una carpeta nueva

La creación de una carpeta nueva es un proceso muy sencillo, el cual consiste en escoger el directorio en el cual se desea crear la carpeta, seleccionar el proceso de nueva carpeta y se procede a introducir el nombre de la carpeta.

5.2.2.2.2. Modificación de carpeta.

La modificación de una carpeta se basa en renombrar la que ya existe, es decir, cambiarle el nombre a una carpeta. El proceso es muy sencillo, basta con escoger la carpeta que se desee modificar, seleccionar el proceso de modificación de cuenta y se procede a renombrar la carpeta.

5.2.2.2.3. Eliminación de una carpeta.

Para la eliminación de una carpeta, basta con elegir la carpeta que se desea eliminar, elegir el proceso de eliminación de carpeta, confirmar dicha eliminación y esta concluido dicho proceso.

5.2.2.3. *Opciones del Sistema (Ilustración 12)*

Este proceso se refiere a las diversas opciones que proporciona el sistema para su administración, entre estas opciones podemos encontrar:

- Opciones Generales.
- Opciones de la Cuenta.

5.2.2.3.1. Opciones Generales

En esta parte se cuenta con diferentes opciones, que sirven para poder configurar el sistema. Entre las opciones se tienen:

Diagrama de Flujo

Nivel 2 "Opciones del Sistema"

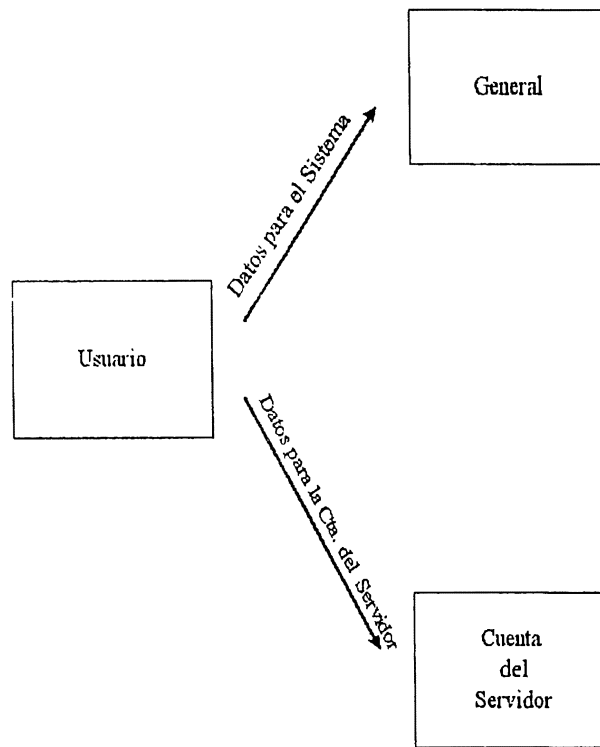


Ilustración 12

A. General.

Presenta las opciones, de:

- Mostrar notificación de mensajes: se refiere a que si el sistema avisará al usuario la llegada de nuevos correos.
- Comprobación de mensajes nuevos: aquí es donde el usuario especifica cada cuanto tiempo la herramienta realiza la conexión con el servidor para verificar si hay correos nuevos.
- Enviar el mensaje en formato: en esta opción, el usuario podrá especificar el formato en que se desea enviar los mensajes. Los tipos de formato, son:
 - Texto: en el cual el mensaje se envía sin ningún formato, es decir que no se le puede aplicar al mensaje, Negrita, Cursiva o Subrayado así como también cambiar el tipo de letra.
 - Texto Enriquecido: es todo lo contrario al de tipo texto, ya que a este tipo de mensaje se le puede aplicar cualquier formato, como negrita, Cursiva o Subrayado así como poder cambiar el tipo de letra.

B. Firma

Esta parte presenta las siguientes opciones a modificar:

- Agregar firma a todos los mensajes que se envíen: establece si se desea que por cada mensaje que será enviado se le agregue el texto que el usuario a elegido como firma.

Incluir firma en las respuestas y envíos: se refiere a si el usuario desea que se le agregue la firma a los mensajes que le han llegado y desea contestar.

- Firma: es la opción en la cual el usuario agrega el texto que desea que aparezca con los mensajes.

C. Filtros

La herramienta permite filtrar correos, es decir recuperar, solo los correos que el usuario autorice a recibir. Posee diversas opciones:

- Filtros por Remitente: dicha opción permite que usuario no reciba correos de las personas que el no desee.
- Filtros por Asunto: esta opción permite al usuario no recibir aquellos mensajes, que en el campo asunto, venga escrito alguna frase, por la cual la persona no quiera recibir este tipo de mensajes.

- Filtros por Tamaño: permite definir al usuario el tamaño máximo que debe tener un correo para ser aceptado.
- Filtros por extensiones de los archivos adjuntos: permite especificar las extensiones de los archivos adjuntos a los correos, que no se quieren recibir.

5.2.2.3.2. Opciones para el Servidor

En esta parte se cuenta con diferentes opciones, que sirven para poder configurar la cuenta que el usuario posee con el servidor de correos. Las opciones que se presentan son:

A. General

Esta parte posee la información necesaria con la cual se puede identificar al usuario.

- Nombre del Usuario: en esta campo se muestra el nombre del usuario, el cual puede ser modificado si lo desea.
- Dirección de Correo Electrónico, en esta campo se muestra la dirección de correo electrónico que el usuario posee, la cual es utilizada por el servidor de correos de SMTP, para identificar quien es la persona que envía el mensaje.

B. Servidor

Esta parte posee la información necesaria con la cual se puede identificar al usuario, dentro del servidor.

- Dirección de Correo de SMTP: en esta campo esta identificado la dirección del servidor de correo de SMTP, el cual es utilizado para el envío de mensajes.
- Dirección de Correo de POP3: en esta campo esta identificado la dirección del servidor de correo de POP3, el cual es utilizado para la recepción de mensajes.
- Nombre de la Cuenta: para poder extraer correos en el servidor, se necesita poder tener una cuenta dentro de este, por esa razón en esta campo se identifica la cuenta que posee el usuario con el servidor.
- Contraseña de la Cuenta: al tener una cuenta de correo dentro del servidor, este necesita una contraseña, para poder identificar que el usuario que esta accedendo a esa cuenta es el correcto, por esta razón en este campo esta almacenada dicha información.

5.3. Diagrama Entidad – Relación (Ilustración 13)

5.3.1. Descripción de la Base de Datos

La base de datos, denominada *Sace.mdb*, contiene toda la información relacionada con la herramienta y se podría dividir en 3 áreas importantes:

- La tabla de usuario
- Las tablas de la libreta de direcciones
- Las tablas de los correos

5.3.1.1. La Tabla de Usuario

En esta tabla se almacena todos los datos relacionados con los usuarios:

- Contiene los datos del control de acceso al sistema: usuario y contraseña.
- Contiene los datos necesarios para establecer la conexión, ya sea con el servidor SMTP o con el servidor POP3.
- Contiene los datos de configuración de la herramienta, es decir, los datos para que la herramienta trabaje en forma personalizada.

5.3.1.2. Las Tablas de la Libreta de Direcciones

La libreta de direcciones utiliza las siguientes tablas:

- Tabla *Elemento*: esta tabla se puede definir como la principal o padre de todas las demás tablas que conforman las tablas de la libreta, ya que contiene:
 - Los datos de las carpetas y subcarpetas de la libreta.
 - Los datos principales de los grupos.
 - Los datos principales de los contactos.

- Tabla *Grupo*: contiene todos los datos de los grupos o listas de correos.
- Tabla *Contacto*: contiene todos los datos de los contactos para cada usuario.
- Tabla *Gc*: es la tabla que permite implementar la relación: un grupo puede contener muchos contactos y un contacto puede pertenecer a varios grupos.

5.3.1.3. *Las tablas de los correos*

Para poder almacenar los correos electrónicos la herramienta hace uso de las siguientes tablas:

- Tabla *Mensaje*: esta tabla se puede definir como la principal o padre de todas las demás tablas que conforman las tablas de los correos, ya que contiene:
 - Los datos principales de las carpetas y subcarpetas de los correos.
 - Los datos principales de los correos.
- Tabla *Carpeta*: contiene los datos de cada carpeta de los correos.
- Tabla *Mail*: almacena los datos de cada mensaje que se encuentre en la herramienta.

Diagrama Entidad – Relación

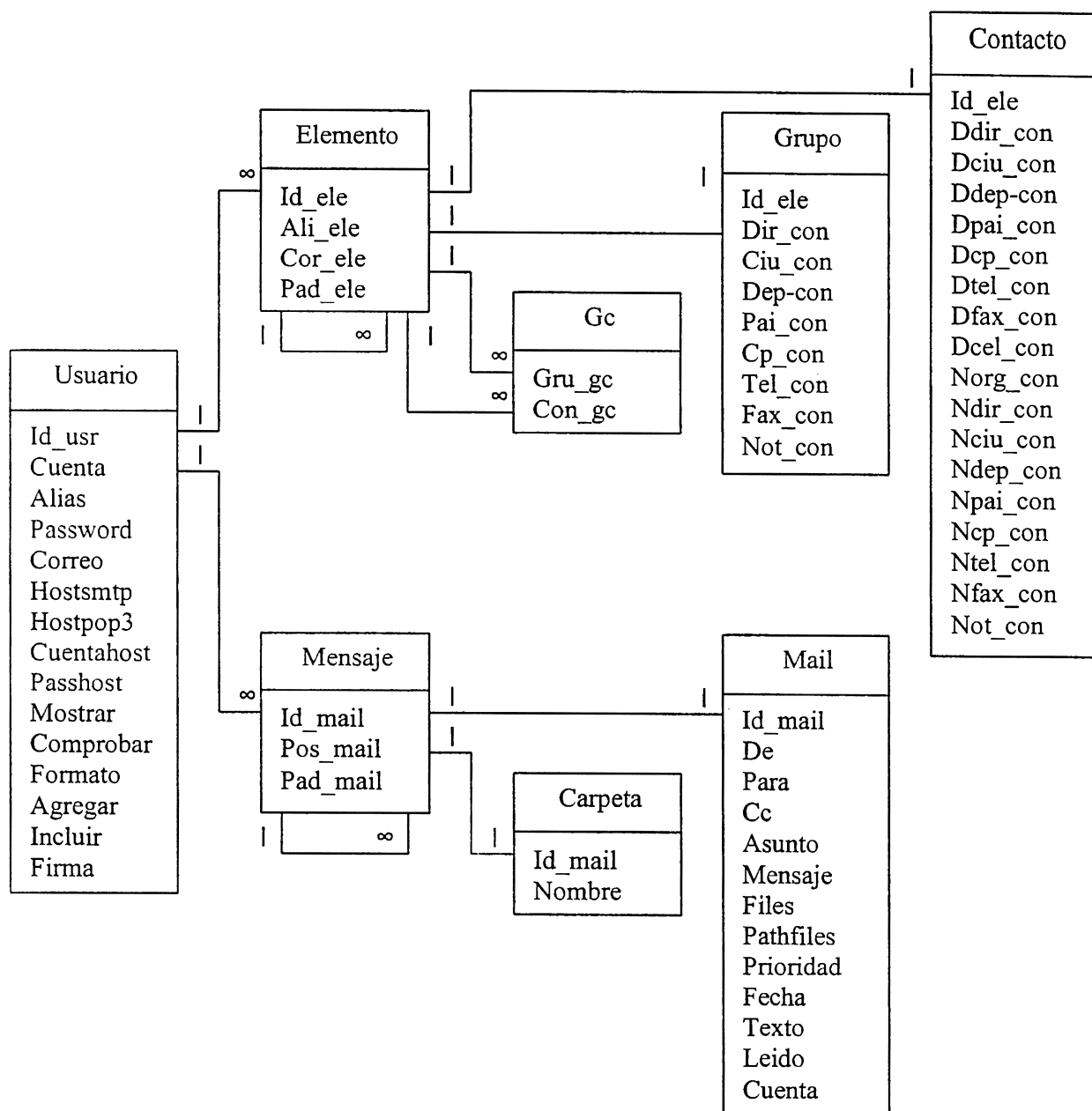


Ilustración 13

5.3.2. Estructura de las tablas

5.3.2.1. *Tabla: Usuario*

Id_usr	Identificador único del usuario
Cuenta	Cuenta de acceso a la herramienta
Alias	Nombre completo del usuario
Password	Contraseña de acceso a la herramienta
Correo	Correo electrónico del usuario
Hostsmtp	Dirección IP del servidor SMTP
Hostpop3	Dirección IP del servidor POP3
Cuentahost	Cuenta del servidor de POP3
Passhost	Contraseña de acceso al servidor POP3
Mostrar	Identifica si se avisara al usuario si tiene un nuevo correo
Comprobar	Identifica cada cuanto tiempo el sistema comprobara la existencia de nuevos mensajes
Formato	Identifica si se utilizara texto enriquecido
Agregar	Identifica si se incluirá la firma del usuario
Incluir	Identifica si se incluirá la firma del usuario en los mensajes que se respondan
Firma	Firma electrónica del usuario

5.3.2.2. *Tabla: Elemento*

Id_ele	Identificador único del elemento: carpeta, grupo o contacto
Ali_ele	Alias de una lista o contacto, o nombre de una carpeta
Cor_ele	Correo electrónico de un contacto
Pad_ele	Código de la carpeta padre

5.3.2.3. *Tabla: Grupo*

Id_ele	Identificador único del elemento: carpeta, grupo o contacto
Dir_gru	Dirección del domicilio del grupo
Ciu_gru	Ciudad del domicilio del grupo

Dep_gru	Departamento del domicilio del grupo
Pai_gru	País del domicilio del grupo
Cp_gru	Código postal del grupo
Tel_gru	Teléfono del grupo
Fax_gru	Fax del grupo
Not_gru	Notas acerca del grupo

5.3.2.4. *Tabla: Contacto*

Id_ele	Identificador único del elemento: carpeta, grupo o contacto
Ddir_con	Dirección del domicilio del contacto
Dciu_con	Ciudad del domicilio del contacto
Ddep_con	Departamento del domicilio del contacto
Dpai_con	País del domicilio del contacto
Dcp_con	Código postal del domicilio del contacto
Dtel_con	Teléfono del domicilio del contacto
Dfax_con	Fax del domicilio del contacto
Dcel_con	Celular del contacto
Norg_con	Nombre de la organización donde trabaja el contacto
Ndir_con	Dirección del domicilio de la organización
Nciu_con	Ciudad del domicilio de la organización
Ndep_con	Departamento del domicilio de la organización
Npai_con	País del domicilio de la organización
Ncp_con	Código postal de la organización
Ntel_con	Teléfono de la organización
Nfax_con	Fax de la organización
Not_con	Notas acerca del contacto

5.3.2.5. *Tabla: Gc*

Gru_gc	Identificador del grupo
Con_gc	Identificador del contacto

5.3.2.6. *Tabla: Mensaje*

Id_mail	Identificador único del mensaje: carpeta o mensaje
Pos_mail	Posición del correo: <ul style="list-style-type: none"> - En envío - Enviado - Recibido - Eliminado
Pad_mail	Código de la carpeta padre

5.3.2.7. *Tabla: Carpeta*

Id_mail	Identificador único del mensaje: carpeta o mensaje
Nombre	Nombre de la carpeta

5.3.2.8. *Tabla: Mail*

Id_mail	Identificador único del mensaje: carpeta o mensaje
De	Campo <i>De</i> del mensaje
Para	Campo <i>Para</i> del mensaje
Cc	Campo <i>CC</i> del mensaje
Asunto	Campo <i>Asunto</i> del mensaje
Mensaje	Campo <i>Mensaje</i> del mensaje
Files	Nombre de los archivos adjuntados al mensaje
Pathfiles	Ruta de los archivos adjuntados al mensaje
Prioridad	Campo <i>Prioridad</i> del mensaje
Fecha	Campo <i>Fecha</i> del mensaje
Texto	Establece si el mensaje es solo texto o es texto enriquecido
Leido	Establece si el mensaje ha sido leído o no
Cuenta	Establece la cuenta a la que pertenece el mensaje

5.4. *Requerimientos de la Herramienta*

5.4.1. Requerimientos Mínimos

En Hardware:

- Microprocesador 486Dx2 133MHz
- 8MB en RAM
- Disco duro de 1.2 GB
- Tarjeta de Red o MODEM a 28Kbps

En Software:

- Sistema operativo: Windows 95/98
- Cuenta de correo SMTP / POP3

5.4.2. Requerimientos Recomendados

En Hardware:

- Microprocesador Intel Pentium MMX 300MHz
- 32MB en RAM
- Disco duro de 4GB
- Tarjeta de Red o MODEM a 58Kbps

En software son los mismos que en la sección 5.3.1

Recomendaciones

- Si se desea enviar un correo electrónico, procurar escribirlo sin la conexión, ya que esto establece un uso ineficiente de la red.
- Procurar eliminar los correos viejos o que ya no se ocupen, o en su defecto guardar el correo como un archivo y borrarlo de la aplicación, de esta manera, se mantendrá la eficiencia y rapidez, de la base de datos y del sistema.
- No crear correos demasiado extensos, ni adjuntar archivos de gran tamaño, para que los mensajes se mantengan íntegros en su recorrido hasta el destinatario.
- Para mayor seguridad de su información, adquiera un antivirus que revise los correos que se reciben, y así poder evitar pérdida de información.
- Si existiera la necesidad de enviar un mensaje de gran tamaño, se recomienda, dicho mensaje sea partido en dos o mas mensajes pequeños.

bliografía

Diccionario de Internet. Tom fahey, Mexico, 1995

Elaboración de un sitio web con tecnologías avanzadas de Internet. Moreno / Orellana / Calles, Soyapango, 1999

www.everex.com, información acerca de los protocolos (RFC).

www.monografias.com, información acerca de los protocolos (RFC) e historia de Internet.

www.cybercursos.net, manuales de Visual Basic.

www.zdnet.com, información acerca de productos existentes en el mercado.

www.hispasec.com, información acerca de productos existentes en el mercado.

www.ibw.com.ni, controles de Visual Basic.

www.aircenter.net, información sobre controles de Visual Basic.

www.microsoft.com, ayuda en línea de Visual Basic.

www.vbaccelerator.com, controles de Visual Basic.

www.3w.com, información acerca de los protocolos (RFC).

Glosario

Arpanet

Es una abreviación de Advanced Research Projects Administration Network, el sistema de red informática de cual nació Internet. Arpanet comenzó en 1969 como un experimento del Ministerio de Defensa de los EE.UU. que probaba las redes de comunicación por medio de paquetes de información.

ISP

Abreviación de Internet Service Provider - Proveedor de Servicio de Internet.

Handshaking

Hipertexto (Hiperlinks)

Escritura que no esta limitada a un plano lineal unidimensional. Un documento de hipertexto contiene vínculos con otros documentos para poder ser leído en muchas dimensiones.

MIME

Abreviación de Multipurpose Internet Mail Extension - Extensiones de Correo Electrónico de Internet

Modelo Cliente/Servidor

Establece como las computadoras pueden compartir recursos en una red. En este modelo, el cliente realiza solicitudes de servicios al servidor, por ejemplo: impresión o procesamiento de base de datos, en donde el servidor responde a las requisiciones hechas por parte de uno o más clientes.

POP3

Abreviación de Post Office Protocol 3 - Protocolo de Oficina Postal, versión 3.

PPP

Abreviación de Point-to-Point Protocol - Protocolo punto a punto.

Protocolo

Conjunto de reglas o procedimientos que se requieren para iniciar y mantener las comunicaciones. Los protocolos de comunicación de datos son los que hacen posible el intercambio de información, después de establecer una llamada a través de un canal informativo.

Protocolo de Internet

Protocolo de comunicación predeterminado para el trabajo en Internet.

Red de Area Local (LAN)

Red que únicamente conecta a computadoras ubicadas en lugares cercanos, quizás desde unos pocos metros hasta un kilómetro o menos.

RFC

Abreviación de Reques for Comments.

Servidor

Cualquier ordenador o programa que “sirve” información a otro ordenador o programa.

Sistema de Nombre de Dominios

Diseñado y utilizado para resolver el problema de tener memorizar los cuatro grupos de tres números que forman una dirección IP. Una dirección DNS se compone del nombre de usuario, el signo @ y seguida de una serie de dominios como los datos de la computadora, la red, el nodo y la actividad preponderante y el país.

SMTP

Abreviación de Simple Mail Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Correo Simple.

Socket

Control que permite la comunicación entre computadoras.

WAN

Abreviación de Red de Area Amplia.

ANEXOS

Anexo A

Listado de Smileys

tado de Smileys

Sonriendo.
Triste.
Enfadado.
Serio.
Dubitativo.
Riendo.
Guiño de complicidad.
Partiéndose de risa.
Con gafas.
Tuerto.
Tuerto con parche (pirata).
Picardía (diablillo).
Le han tapado la boca.
La misma boca tapada.
Codicioso.
Sacando los dientes.
Con los pelos de punta.
Con las gafas de sol en la frente.
Bigotillo.
Mostachudo.
Sacando la lengua.
Sacando la lengua también.
Borracho.
Emocionado o llorando de pena.
Loco de remate.
Engañado como un chino.
Cateto con su boina.
Sorprendido.
Inocente.
Babeando.

Anexo B

Listado de Ilustraciones

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1	DFD de Nivel 0 “Sistema de Administración de Correo Electrónico”	57
Ilustración 2	DFD de Nivel 1 “Administración de Mensajes”	58
Ilustración 3	DFD de Nivel 2 “Envío de Mensajes”	60
Ilustración 4	Flujograma “Creación del Mensaje”	61
Ilustración 5	Flujograma “Envío de Mensajes”	62
Ilustración 6	DFD de Nivel 2 “Recepción del Mensaje”	64
Ilustración 7	Flujograma “Recepción del Mensaje”	65
Ilustración 8	DFD de Nivel 2 “Búsqueda de Mensajes”	68
Ilustración 9	DFD de Nivel 1 “Administración de Registros”	70
Ilustración 10	DFD de Nivel 2 “Administración de Cuentas”	72
Ilustración 11	DFD de Nivel 2 “Administración de Carpetas”	74
Ilustración 12	DFD de Nivel 2 “Opciones del Sistema”	76
Ilustración 13	“Diagrama Entidad - Relación”	81

Anexo C

Manual de Usuario

1. Descripción General del Sistema

El “*Sistema de Administración de Correo Electrónico (SACE)*”, es una herramienta para facilitar la comunicación, es decir, que permita la creación y transferencia de correos, la recepción y lectura de estos, el poder incluir archivos de distintos tipos y el uso de otros juegos de caracteres (no ASCII).

2. Forma de Ingreso y Salida del Sistema

A continuación se explican la forma de cómo ingresar y salir del sistema.

2.1. *Forma de Ingreso*

Para Windows versión en Español

Para poder ingresar al sistema, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Ir al menú de Inicio de Windows.
2. Dentro del menú de Inicio, buscar la opción Programas.
3. A continuación busca la opción SACE.
4. Para finalizar, elegir la opción SACE 1.0 y a continuación cargara la forma de Inicio de Sesión del Sistema.

Para Windows versión en Ingles

Para poder ingresar al sistema, se deben seguir los siguientes pasos:

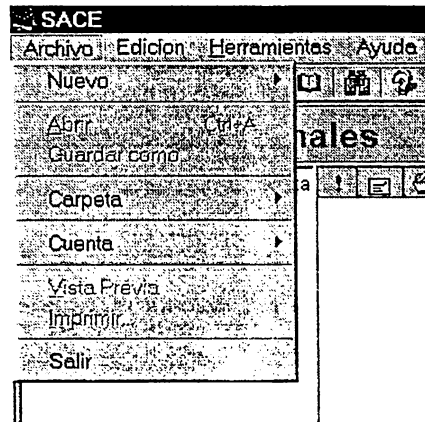
5. Ir al menú de Start de Windows.
6. Dentro del menú de Start, buscar la opción Programs.
7. A continuación busca la opción SACE.
8. Para finalizar, elegir la opción SACE 1.0 y a continuación cargara la forma de Inicio de Sesión del Sistema.

2.2. Forma de Salida

Para salir del sistema, existen dos formas:

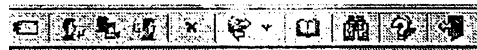
1. Por Menú.

- ✓ Dentro de la forma principal, elija la opción Archivo.
- ✓ A continuación elija la opción Salir y automáticamente se saldrá del sistema.



2. Por la Barra de Herramientas.

Dentro de la forma principal, se encuentra la siguiente barra de herramientas:



Y a continuación elija la opción Salir, a continuación se presente el icono correspondiente a la opción Salir.



3. Árbol de Opciones del Sistema

El sistema cuenta con tres menús:

- Árbol principal
- Árbol de envío
- Árbol de recepción
- Árbol de la libreta de contactos

3.1. Árbol principal

Archivo	
Nuevo	
Mensaje	Crea un nuevo mensaje
Abrir	Muestra el contenido de un mensaje
Guardar como	Guarda un mensaje en formato Texto o en formato de Word
Carpeta	
Nueva	Crea una nueva carpeta
Mover	Mueve una Carpeta
Cambiar nombre	Cambia el nombre a una carpeta
Eliminar	Elimina una carpeta
Cuenta	
Nueva cuenta	Crea una nueva cuenta
Administrador de cuentas	Ejecuta el administrador de cuentas
Salir	Salir del Sistema
Edición	
Seleccionar todo	Selecciona todos los mensajes
Buscar mensaje	Busca un mensaje
Borrar carpeta	Borra una carpeta

Borrar mensaje	Borra un mensaje
Vaciar papelera de reciclaje	Vacía la papelera de reciclaje
Herramientas	
Enviar y recibir	
Enviar y recibir todo	Envía y recibe todos los mensajes
Enviar solamente	Envía mensajes solamente
Recibir solamente	Recibe mensajes solamente
Ver	
Mostrar todos los mensajes	Muestra todos los mensajes
Ocultar mensajes no leídos	Oculto los mensajes que no han sido leídos.
Ocultar mensajes leídos	Oculto los mensajes que han sido leídos.
Libreta de contactos	Ejecuta la libreta de contactos
Autofirma	Crea o modifica la auto firma del usuario
Filtros	Crea o modifica los filtros del sistema
Opciones	
Sistema	Modifica las opciones del sistema
Cuenta	Modifica las opciones de la cuenta del servidor
Ayuda	
Guía de SACE	Muestra la ayuda del sistema
Acerca de ...	Muestra una descripción de los creadores del sistema

3.2. *Árbol de envío*

Archivo	
Enviar	Envía el mensaje
Vista preliminar	Muestra una vista preliminar del mensaje
Imprimir	Imprime el mensaje
Libreta de contactos	Ejecuta la libreta de direcciones
Cerrar	Cierra la forma de envío
Edición	
Deshacer	Deshace la ultima acción realizada
Cortar	Ejecuta el procedimiento de cortar
Copiar	Ejecuta el procedimiento de copiar
Pegar	Ejecuta el procedimiento de pegar
Borrar	Borra un párrafo seleccionado
Seleccionar todo	Selecciona todo el texto del mensaje
Buscar	Buscar una cadena de caracteres
Reemplazar	Reemplaza una cadena de caracteres por otra
Opciones	
Fuentes	Muestra los diferentes tipos de letra
Incluir	Incluye archivos al mensaje
Pioridad	
Prioridad Normal	Envía mensajes con prioridad Alta
Prioridad Alta	Envía mensajes con prioridad Normal
Barra de herramientas	
Estándar	Muestra/Oculto la barra de herramientas estándar
Formato	Muestra/Oculto la barra de herramientas de formato
Ayuda	
Guía de SACE	Muestra la ayuda del sistema
Acerca de ..	

3.3. Árbol de recepción

Archivo	
Nuevo	Crea un nuevo mensaje
Responder	Ejecuta el proceso de responde un mensaje
Responder a todos	Ejecuta el proceso de responder a todos un mensaje
Reenviar	Ejecuta el proceso de reenvió de un mensaje
Vista preliminar	Muestra una vista preliminar del mensaje
Imprimir	Imprime el mensaje
Cerrar	Cierra la forma
Edición	
Cortar	Ejecuta el proceso de cortar
Copiar	Ejecuta el proceso de copiar
Pegar	Ejecuta el proceso de pegar
Borrar	Borra un texto seleccionado
Seleccionar todo	Selecciona todo el texto
Buscar	Busca una cadena de caracteres
Reemplazar	Reemplaza una cadena de caracteres por otra.
Opciones	
Siguiente Mensaje	Muestra el contenido del siguiente mensaje
Mensaje Previo	Muestra el contenido de un mensaje previo
Borrar mensaje	Borra un mensaje
Ayuda	
Guía de SACE	
Acerca de ..	

3.4. Arbol de la libreta de contactos

Archivo	
Nuevo Contacto	Crear un nuevo contacto.
Nuevo Grupo	Crear un nuevo grupo.
Nueva Carpeta	Crear una nueva carpeta.
Modificar	Dependiendo del item seleccionado en el árbol, permite modificar un contacto, grupo o carpeta.
Eliminar	Dependiendo del item seleccionado en el árbol, permite eliminar un contacto, grupo o carpeta.
Cerrar	Cierra la libreta de contactos.
Edición	
Cortar	Corta el item seleccionado del árbol.
Pegar	Pega un item (cortado anteriormente), en el árbol.
Ver	
Barra de herramientas	Permite activar o desactivar la barra de herramientas.
Actualizar	Permite actualizar el árbol.
Ayuda	
Guía de SACE	Ayuda de la libreta de contactos.
Acerca de ..	Despliega la pantalla “Acerca de” del sistema.

4. Instalación del Sistema

4.1. Requerimientos del Sistema

4.1.1. Requerimientos Mínimos

En Hardware:

- Microprocesador 486Dx2 133MHz
- 8MB en RAM
- Disco duro de 1.2 GB
- Tarjeta de Red o MODEM a 28Kbps

En Software:

- Sistema operativo: Windows 95/98
- Cuenta de correo SMTP / POP3

4.1.2. Requerimientos Recomendados

En Hardware:

- Microprocesador Intel Pentium MMX 300MHz
- 32MB en RAM
- Disco duro de 4GB
- Tarjeta de Red o MODEM a 58Kbps

En Software:

- Sistema operativo: Windows 95/98
- Cuenta de correo SMTP / POP3

2 Forma de Instalación

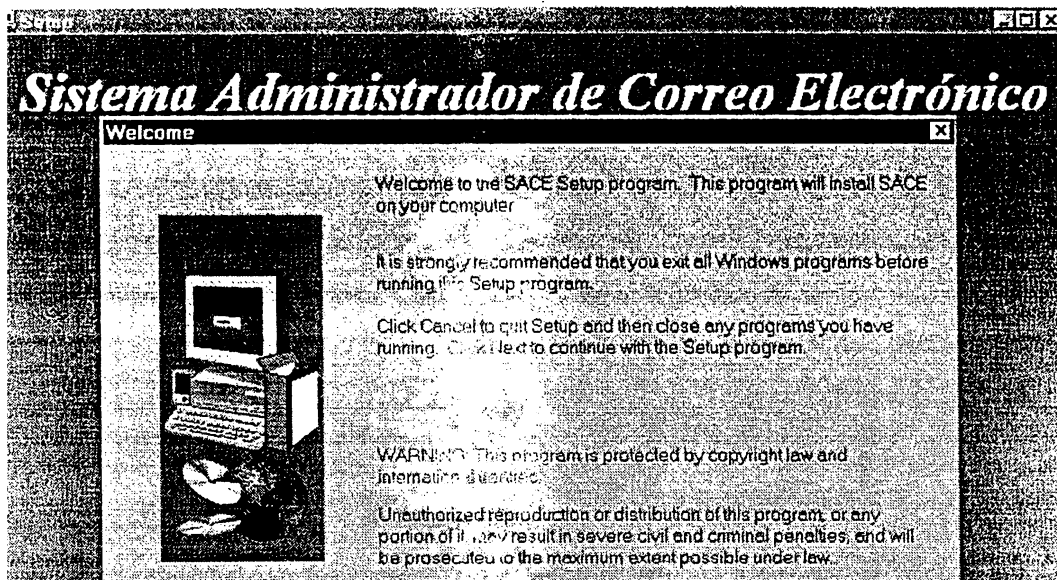
continuación se presenta paso a paso la forma de instalación del sistema.

Se debe tener en cuenta que para ir avanzando en la instalación del sistema, se debe presionar el botón “Next >”, pero si en todo caso se olvidó alguna información o se desea modificar algo, basta con presionar el botón “< Back” y si en un determinado momento se desea salir de la instalación presionar el botón “Cancelar”

Pasos para la instalación del sistema:

2.1 Paso 1. “Bienvenida”

Este paso tiene como finalidad dar la bienvenida al sistema de instalación de SACE (Sistema Administrador de Correo Electrónico)

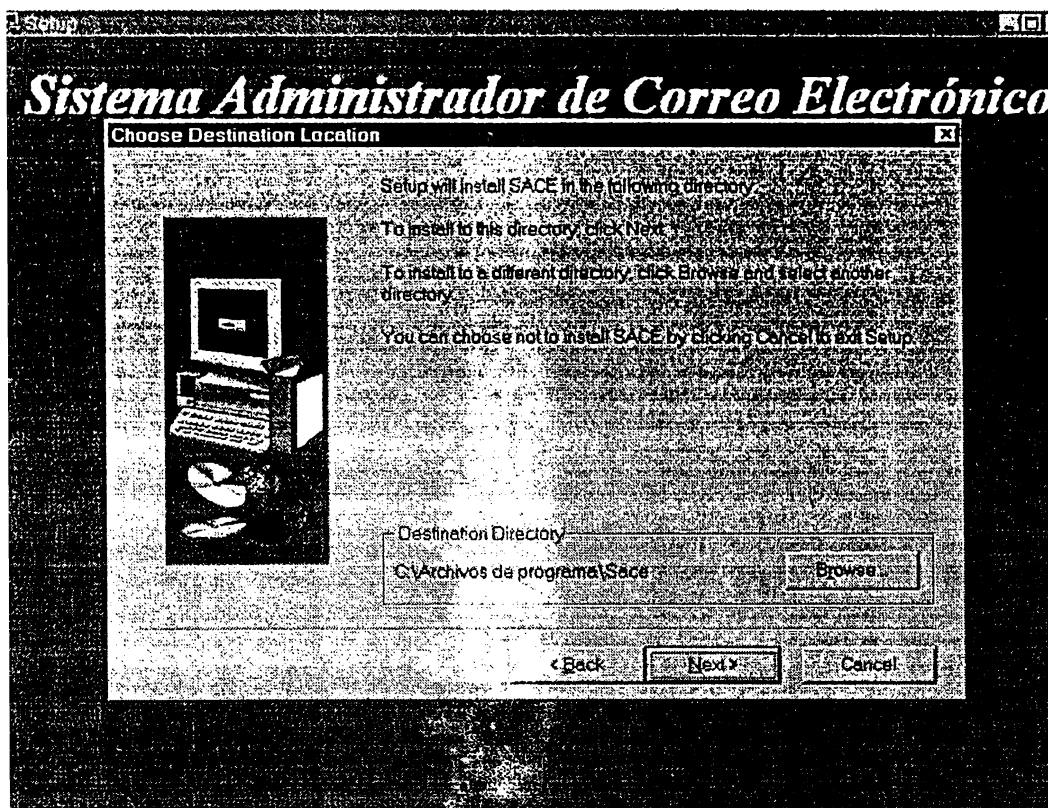


Como se muestra en la pantalla anterior, al inicio de la instalación del sistema, se presenta una pantalla de bienvenida, en la que se da a conocer, que es el inicio del programa de instalación de SACE.

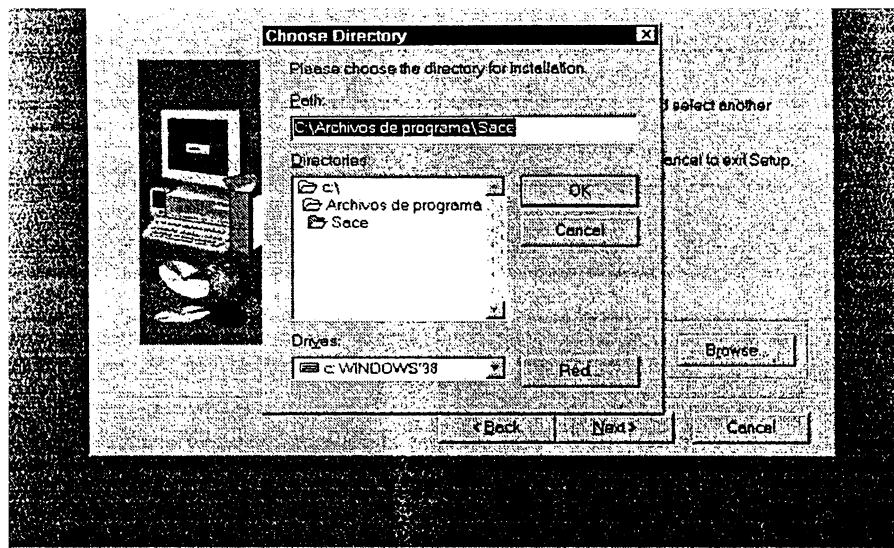
Para continuar con la instalación basta con presionar el botón “Next>”, si desea cancelar la instalación se debe presionar el botón “Cancel”

1.2.2 Paso 2 “Directorio Destino”

En este paso se especifica el directorio destino, en donde se guardara el sistema. Es recomendable que el usuario no cambie la dirección que el instalador le muestra.

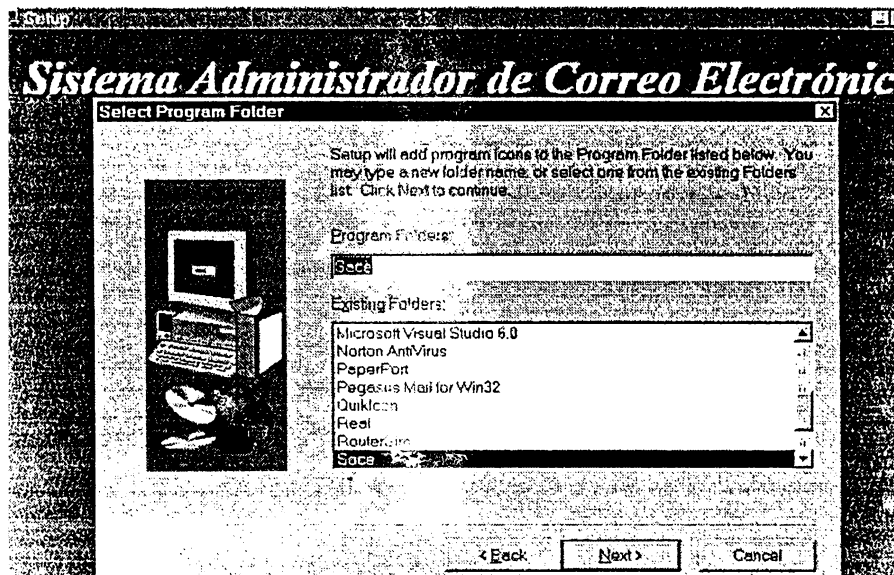


Si desea cambiar la dirección del directorio destino, presionar el botón “Browse..” y en continuación le presentara la siguiente pantalla:



e instante basta con asignar el nuevo directorio y presionar el botón “O. sistema se instale en el directorio asignado.

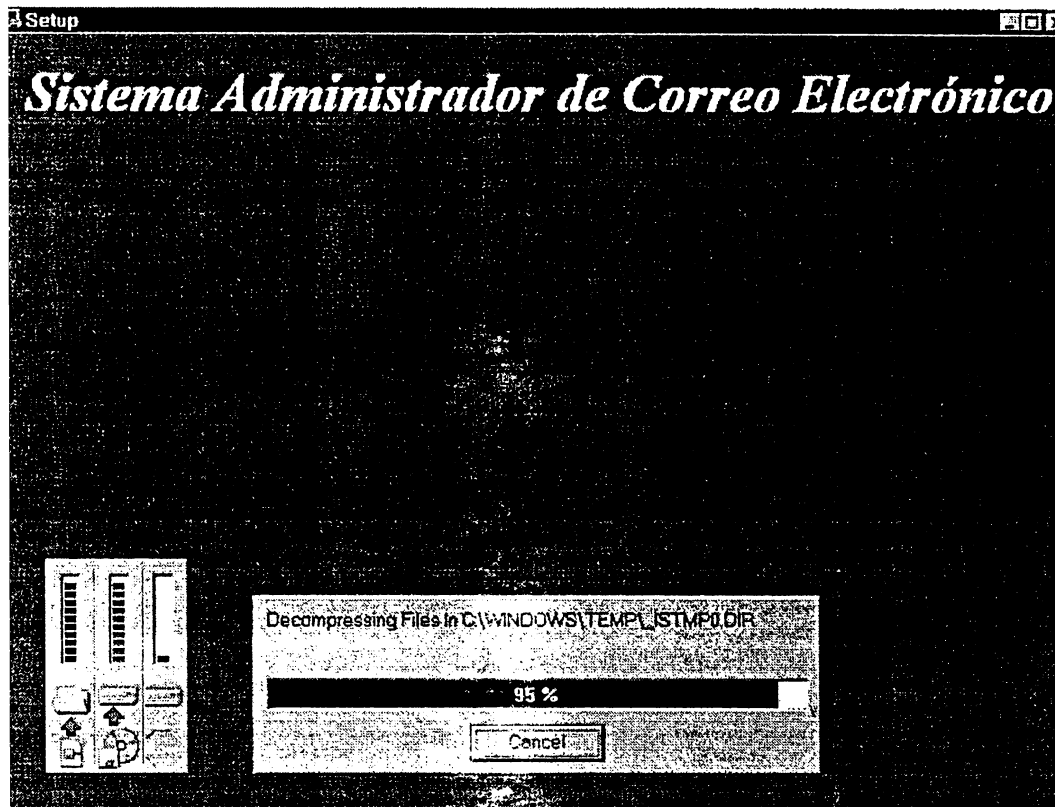
Paso 3 “Seleccionando el Fólder del Programa”



continúa se debe de seleccionar el fólder donde desea que se guarde el acceso directo al programa, dentro del menú de inicio de Windows en la sección de programas.

Se debe de recordar que es mejor dejar los valores que el sistema de instalación le presenta.

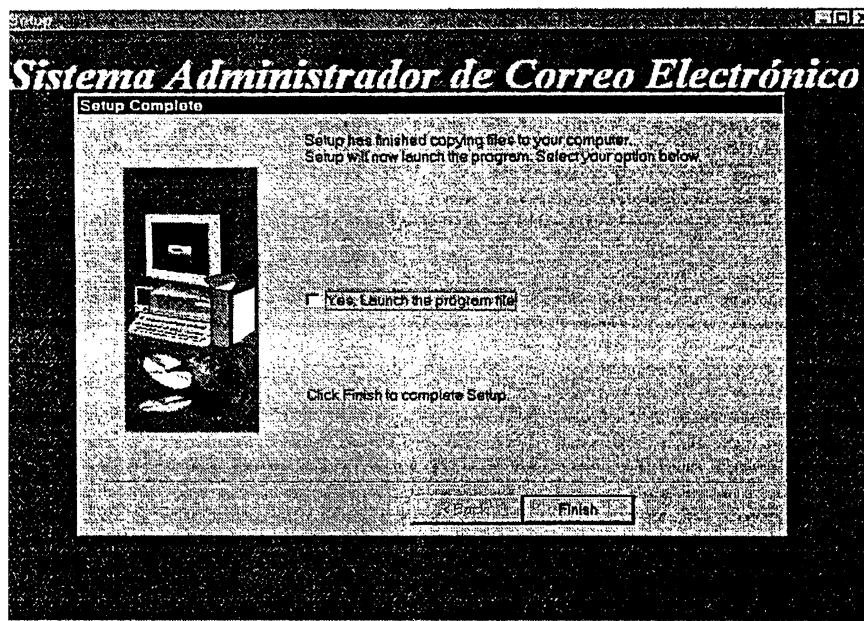
1.2.4 Paso 4 “Proceso de Instalación”



En este instante el Sistema de Instalación estará guardando todos los componentes necesario dentro del disco duro, para que SACE pueda ejecutarse correctamente.

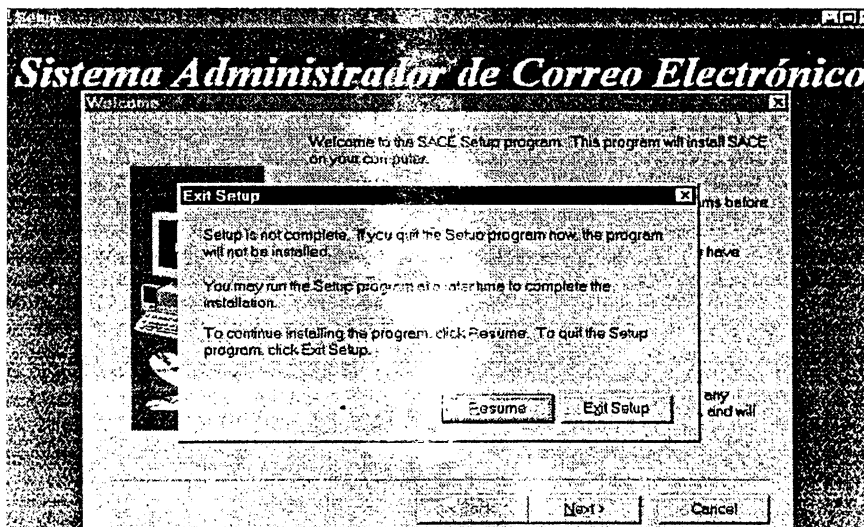
1.2.5 Paso 5 “Fin de la Instalación”

Al finalizar el paso anterior el sistema de instalación le mostrara la pantalla que continuación se presenta:



de para dar finalizado la instalación basta con presionar el botón “Fin
iso el usuario desea que al finalizar la instalación se ejecuta el pro
basta con presionar, donde aparece el mensaje “Yes, Launch the pro
e esto suceda.

algún motivo el usuario se cancela la instalación del sistema, le ap
te pantalla:



En donde al dar clic en el botón “Exit Setup”, automáticamente se cancela el proceso de instalación.

Pero si en todo caso, se desea continuar con el proceso de instalación basta con presionar el botón “Resume” para que el sistema continúe con el proceso de instalación.

5. Forma de Operación

1. Inicio de Sesión.

Esta forma tiene como función la entrada al sistema, tomando en cuenta el nombre de la cuenta y la contraseña de esta.

Para poder acceder al sistema se siguen los siguientes pasos:

1. Se escoge el nombre de la cuenta que se desea acceder.
2. Se digita la contraseña correspondiente a la cuenta.
3. Se presiona el botón "Aceptar". Si la contraseña es la correcta accedamos al sistema, de lo contrario el sistema enviara un mensaje indicando que la contraseña digitada es incorrecta.

Descripción de los campos:

- ✓ *Cuenta:* Contiene los nombres de las diferentes cuentas de usuario que maneja el sistema.
- ✓ *Contraseña:* En este campo se escribe la contraseña que pertenece a dicha cuenta.

Otros Campos:

- ✓ *¿Olvido de Contraseña?*: tiene como función la de ayudar al usuario a recordar su contraseña en el caso que se le haya olvidado (Ver Pagina).
- ✓ *Nueva Cuenta*: tiene como función invocar el asistente para la creación de una nueva cuenta (Ver la sección “Asistente para la creación de una nueva cuenta”).
- ✓ *Administrador de Cuentas*: tiene como función invocar el cuentas para poder ver información sobre esta o poder ser eliminada (Ver Pagina).

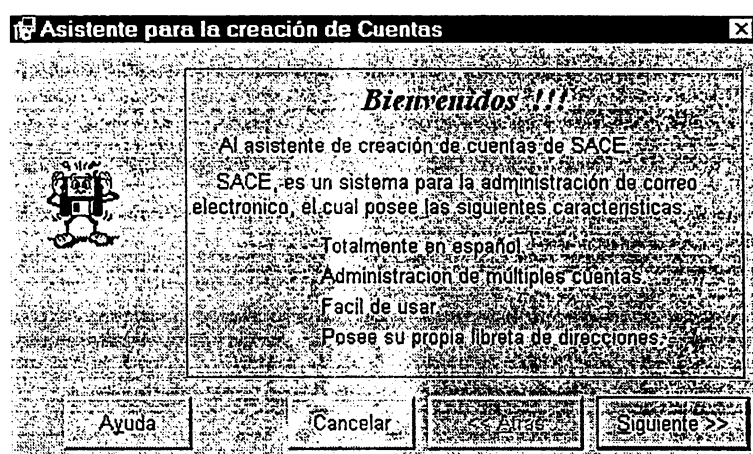
1.1. Asistente para la creación de una nueva cuenta:

El asistente esta dividido en 9 pasos, en los cuales se presentan diferentes preguntas, en las que se pide información específica, para poder configurar la nueva cuenta.

Dentro de la información que se pide, tenemos: Nombre de la cuenta, contraseña, correo electrónico, direcciones del servidor tanto de POP3 como de SMTP y algunas opciones del sistema.

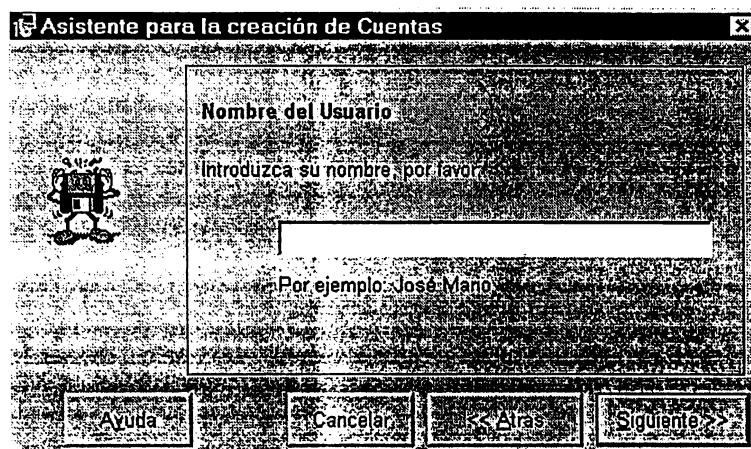
A continuación se detallan cada uno de los pasos que componen el Asistente para la creación de una nueva cuenta.

Paso 1.



Muestra una pequeña bienvenida al asistente de creación de una nueva cuenta.

Paso 2.



Asistente para la creación de Cuentas

Nombre del Usuario

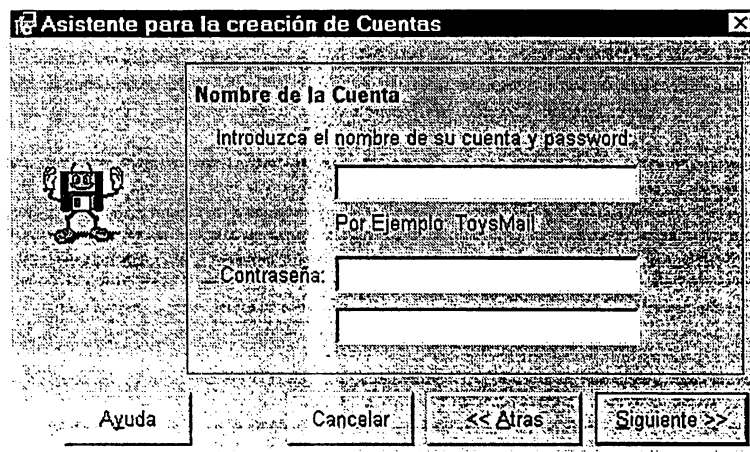
Introduzca su nombre, por favor:

Por ejemplo: José Mario

Ayuda Cancelar < Atras Siguiete >

En este paso se identifica el nombre del usuario, por lo cual se debe de digitar el nombre del usuario.

Paso 3.



Asistente para la creación de Cuentas

Nombre de la Cuenta

Introduzca el nombre de su cuenta y password:

Por Ejemplo: ToysMail

Contraseña:

Ayuda Cancelar << Atras Siguiante >>

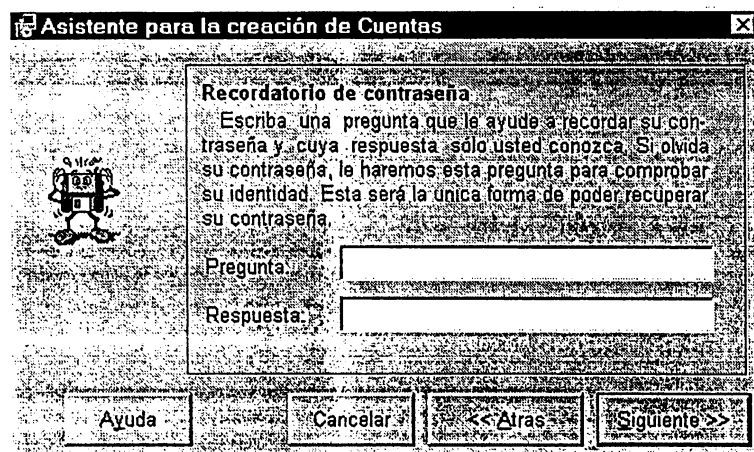
Este paso se refiere a la creación de la cuenta del usuario, donde:

En el primer campo se digita el nombre de la cuenta del usuario.

Los últimos campos están referidos a la contraseña que el usuario utiliza para poder ingresar al sistema

El último campo se refiere a una comprobación de la contraseña que se digito en el campo anterior, este campo es utilizado para estar seguros que la contraseña que se digito es la correcta.

Paso 4.



Asistente para la creación de Cuentas

Recordatorio de contraseña

Escriba una pregunta que le ayude a recordar su contraseña y cuya respuesta solo usted conozca. Si olvida su contraseña, le haremos esta pregunta para comprobar su identidad. Esta será la única forma de poder recuperar su contraseña.

Pregunta:

Respuesta:

Ayuda Cancelar << Atras Siguiete >>

En este paso se pide los datos necesario para poder ayudar al usuario a recordar su contraseña en caso que se le haya olvidado. (Ver sección [Recordando contraseña]).

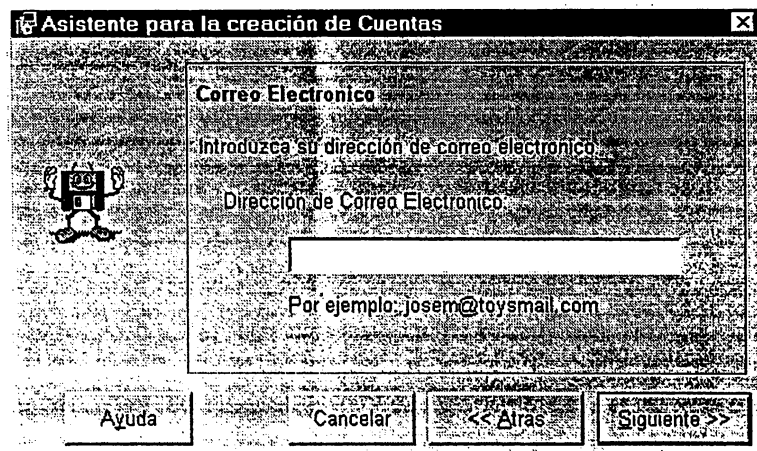
Entre los campos que se utilizan, tenemos:

Pregunta: Este campo se refiere a digitar una pregunta , la cual al momento de olvidarse la contraseña al usuario, se le hará dicha pregunta para poder identificarlo.

Respuesta: En este campo el usuario deberá de escribir la respuesta a la pregunta que ha escrito anteriormente.

Hay que recordar que tanto la respuesta y la pregunta deben ser familiares al usuario para que no le sea difícil poder obtener su contraseña en el caso que se le haya olvidado.

Paso 5



Asistente para la creación de Cuentas

Correo Electrónico

Introduzca su dirección de correo electrónico

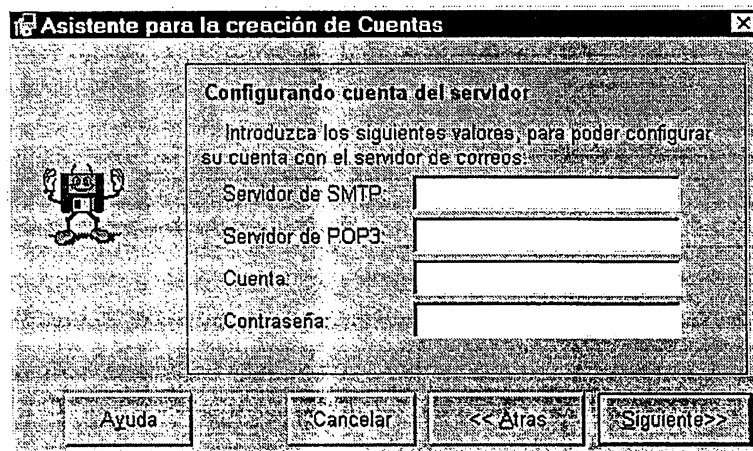
Dirección de Correo Electrónico:

Por ejemplo: josem@toysmail.com

Ayuda Cancelar << Atras Siguiete >>

En este paso se pide que se introduzca o digite la dirección de correo electrónico del usuario, ya que dicha dirección se utilizara para enviar lo mensaje de correo electrónico del usuario.

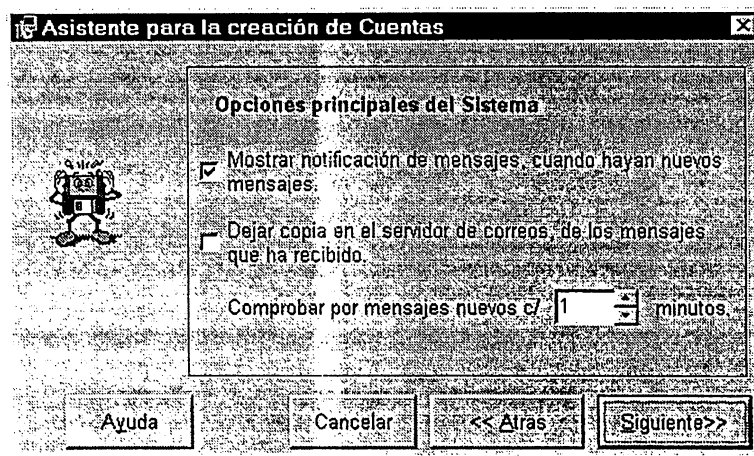
Paso 6.



Este paso se basa en obtener la información necesaria para poder identificar los servidor a utilizar para el envío y recepción de correo electrónico.

Esta contiene los diferentes campos:

- ✓ *Servidor de SMTP:* Se especifica la dirección del servidor de SMTP, para el envío de correo electrónico.
- ✓ *Servidor de POP3:* Se especifica la dirección del servidor de POP3, para la recepción de correo electrónico.
- ✓ *Cuenta:* Se especifica el nombre de la cuenta que se le ha sido asignado al usuario para que pueda recibir sus mensajes de correo.
- ✓ *Contraseña:* Se especifica la contraseña de la cuenta que se le ha sido asignado al usuario para que pueda recibir sus mensajes de correo.



Es este paso, se le muestran al usuario diferentes opciones para poder configurar el sistema.

Entre estas opciones, tenemos:

- ✓ “Mostrar notificación de mensajes, cuando hayan nuevos mensaje”, al estar activada esta opción, el usuario permite que el sistema muestre un mensaje de alerta al haber un nuevo mensaje de correo electrónico.
- ✓ “Dejar copia en el servidor de correos, de los mensajes que ha recibido”, al estar activada la opción, el usuario establece que el sistema dejara una copia en el servidor de correos de los mensajes que ha recibido.
- ✓ “Comprobar por mensajes nuevos”, esta opción se especifica con que cierto tiempo estará monitoriando el sistema la presencia de nuevos mensajes.

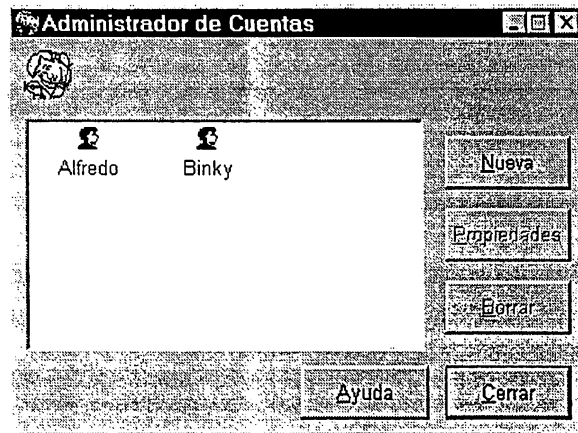


Con este paso se da a conocer al usuario que el asistente a concluido satisfactoriamente la creación de una nueva cuenta.

Se debe tener en cuenta que cada paso del asistente posee cuatro botones, los cuales tienen la siguiente finalidad:

- ✓ Ayuda, presente la ayuda referente al Asistente de Creación de Cuentas.
- ✓ Cancelar, cancela el asistente, por lo tanto la nueva cuenta no será creada.
- ✓ Atrás, permite poder retroceder una paso dentro del asistente para poder modificar los datos que han sido introducidos.
- ✓ Siguiente, tiene como función, ir avanzado en cada uno de los pasos dentro del asistente.

1.2. Administrador de Cuentas



El Administrador de Cuentas tiene como función el ayudar al usuario a poder administrar la diversas cuentas que el sistema maneja.

Con el Administrador de cuentas el usuario puede crear una nueva cuenta, ver las propiedades de esta, así como también permite poder eliminar dicha cuenta.

Esta contiene los siguiente botones:

- ✓ Nueva, el cual permite crear una nueva cuenta (Ver la sección, Asistente para la creación de una nueva cuenta).
- ✓ Propiedades, permite ver las propiedades de una cuenta (Ver la sección, Propiedades de la cuenta).
- ✓ Borrar, permite eliminar una cuenta existente(Ver la sección, Borrando cuenta de usuario).

1.2.1. Propiedades de la Cuenta

En esta parte se le permite ver al usuario las propiedades de la cuenta, esta propiedades consiste, en poder ver el nombre del usuario y la contraseña de la cuenta del usuario.

Para poder ver las propiedades de la cuenta se realizan los siguiente pasos:

1. Contraseña de la cuenta.
2. Propiedades de la cuenta.

Contraseña de la cuenta, es el paso en cual se le pide al usuario la contraseña de la cuenta para poder ver sus propiedades.

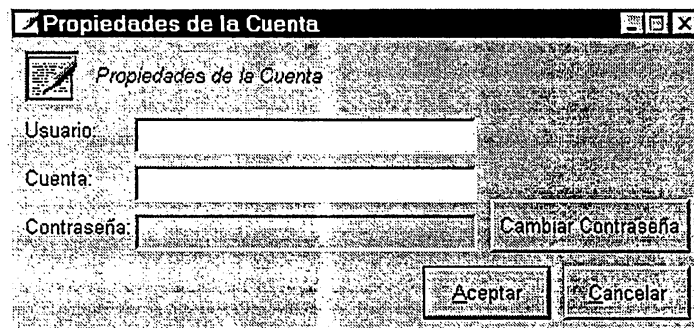
En el campo Cuenta, se especifica la cuenta del usuario a la cual se le desea ver las propiedades.

En el campo contraseña, se digita la contraseña de la cuenta, esto con el fin de que evitar que cualquier usuario pueda ver las propiedades de una cuenta.

El botón de “Aceptar”, permite al usuario seguir adelante, para poder ver las propiedades de la cuenta.

El botón “Cancelar”, cancela la operación que se está ejecutando.

Después de haber apretado el botón Aceptar, aparecerá la información acerca de la cuenta.

A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Propiedades de la Cuenta". The dialog box has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. Inside, there is a small icon of a notepad and pencil. Below the icon, the title "Propiedades de la Cuenta" is repeated. There are three text input fields: "Usuario:", "Cuenta:", and "Contraseña:". To the right of the "Contraseña:" field is a button labeled "Cambiar Contraseña". At the bottom of the dialog box are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

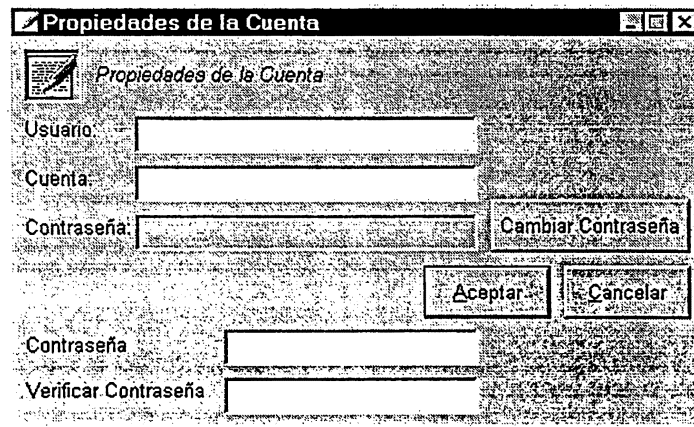
donde:

- ✓ Usuario, especifica el nombre del usuario.
- ✓ Cuenta, especifica el nombre de la cuenta del usuario.
- ✓ Contraseña, muestra la contraseña del usuario.

Los botones, que aparecen tiene las siguiente funciones:

- ✓ Aceptar, actualiza la información de la cuenta
- ✓ Cancelar, cancela la operación y no actualiza nada.
- ✓ Cambiar contraseña, permite al usuario poder cambiar la contraseña de la cuenta.

Al elegir la opción de cambiar contraseña, aparecerán dos campos mas, en los cuales se deberá de introducir la nueva contraseña, así como también deberá de colocarse en el siguiente campo la confirmación de la contraseña.



The image shows a screenshot of a Windows-style dialog box titled "Propiedades de la Cuenta". The dialog box contains the following elements:

- Title Bar:** "Propiedades de la Cuenta" with standard minimize, maximize, and close buttons.
- Icon:** A small icon of a document with a pencil in the top-left corner.
- Text:** "Propiedades de la Cuenta" is repeated below the icon.
- Fields:**
 - Usuario:** A text input field.
 - Cuenta:** A text input field.
 - Contraseña:** A password input field (masked with dots).
 - Contraseña:** A second password input field.
 - Verificar Contraseña:** A text input field for confirming the password.
- Buttons:**
 - Cambiar Contraseña:** A button located to the right of the first password field.
 - Aceptar:** A button located below the "Contraseña" and "Verificar Contraseña" fields.
 - Cancelar:** A button located to the right of the "Aceptar" button.

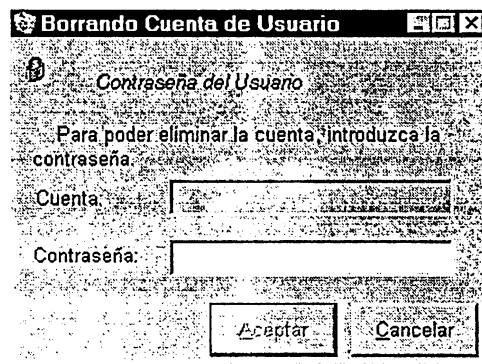
1.2.2. Borrando una Cuenta

En esta parte se le permite al usuario poder borrar una cuenta, que ya no se este utilizando.

Para poder borrar una cuenta se realizan los siguiente pasos:

1. Contraseña de la cuenta.
2. Borrando la cuenta.

Contraseña de la cuenta, es el paso en cual se le pide al usuario la contraseña de la cuenta para poder ver borrarla.



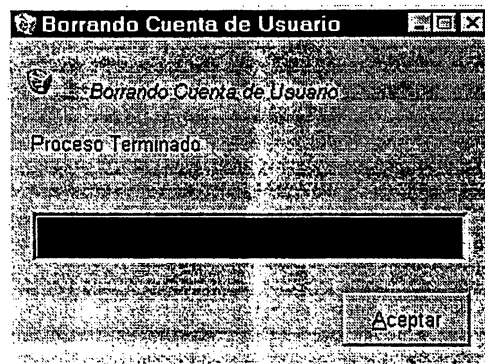
En el campo Cuenta, se especifica la cuenta del usuario la cual se desea borrar.

En el campo contraseña, se digita la contraseña de la cuenta, esto con el fin de que evitar que cualquier usuario pueda borrar una cuenta.

El botón de “Aceptar”, permite al usuario seguir adelante, para poder borrar la cuenta, si el usuario presiona este botón ya no hay forma de poder recuperar la información de la cuenta.

El botón “Cancelar”, cancela la operación que se esta ejecutando.

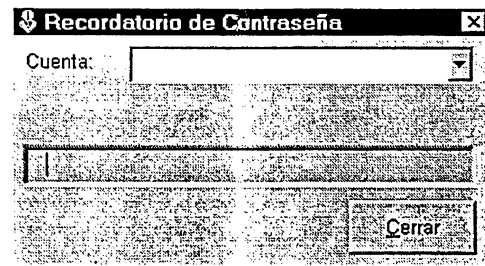
Después de haber apretado el botón Aceptar, aparecerá la siguiente pantalla en la cual se da a conocer que la cuenta ya ha sido borrada.



El botón Aceptar, es utilizado para cerrar la pantalla y volver al administrador de cuenta.

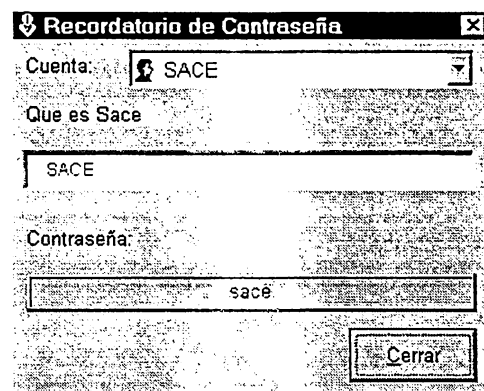
1.3 Recordando contraseña.

Tiene como función ayudar al usuario a recordar su contraseña en caso que esta se le haya olvidado. Para eso se hace uso, de hacerle una pregunta al usuario y conforme a la respuesta que este de, se puede identificar al usuario y proporcionarle la contraseña.



The screenshot shows a dialog box titled "Recordatorio de Contraseña". It contains a label "Cuenta:" followed by a dropdown menu. Below the dropdown is a text input field. At the bottom right is a button labeled "Cerrar".

El campo cuenta es utilizado, para que el usuario elija su nombre de cuenta correspondiente.

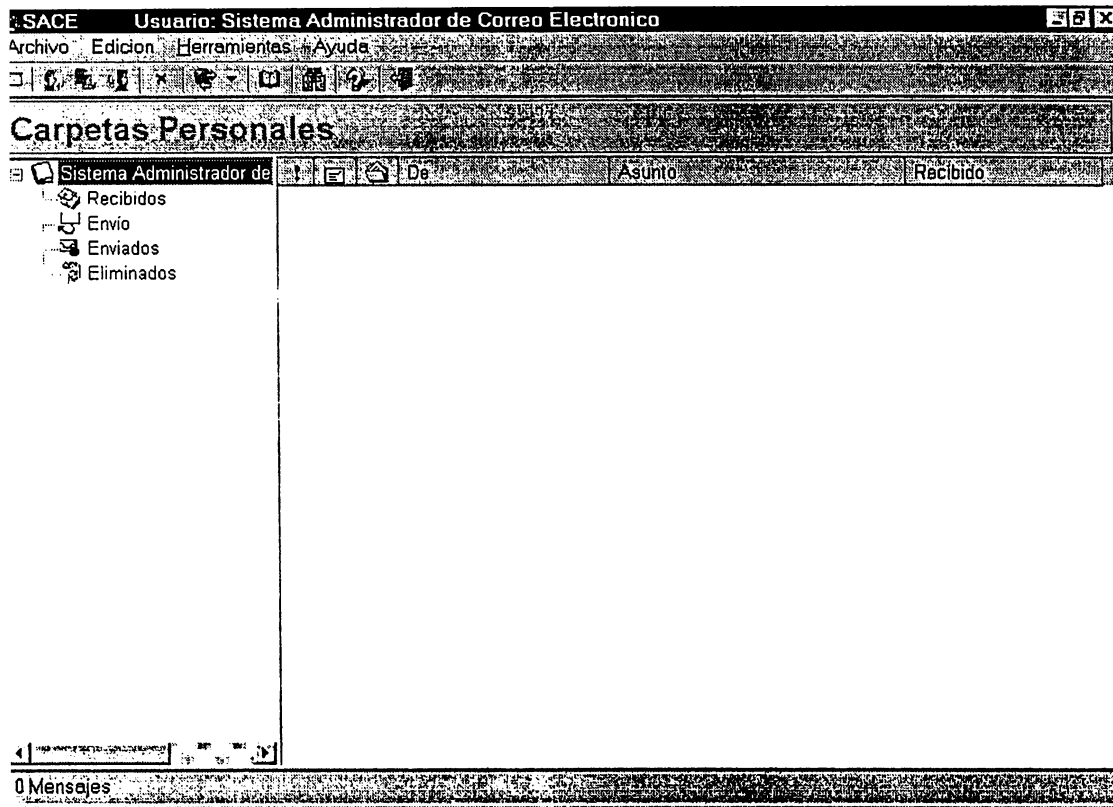


The screenshot shows the same dialog box after the user has selected "SACE" from the dropdown. The text input field below the dropdown now contains "SACE". Below this is a label "Que es Sace" followed by another text input field containing "SACE". Below that is a label "Contraseña:" followed by a text input field containing "sace". The "Cerrar" button is still at the bottom right.

Al elegir la cuenta correspondiente, el sistema mostrara la pregunta correspondiente a la cuenta, para que el usuario pueda digitar la respuesta de esta, en caso de ser correcta el sistema mostrara la contraseña de esa cuenta.

. Forma General

es la que se encarga de la administración del sistema.



Esta compuesta de tres partes principales:

- ✓ Menú Principal, el cual contiene las diferentes opciones del sistema
- ✓ El árbol jerárquico, el cual se encarga de administrar los diferentes mensajes de correos electrónico.
- ✓ La Cuadrícula Principal, en el cual se muestran los diferentes mensajes que tiene el usuario.

Menú Principal.

El menú principal esta compuesto de las siguiente opciones:

1. Archivo

- a. Nuevo
 - i. Mensaje (invoca la forma que permite el envío de un mensaje de correo electrónico [Ver sección Envío de Mensaje]).
- b. Abrir (invoca la forma, la cual permite mostrar el contenido de un mensaje de correo electrónico [Ver sección Recibir Mensaje]).
- c. Guardar como.. (tiene como función el poder guardar un mensaje de correo electrónico en dos formatos, como documento de Word o documento de texto).
- d. Carpeta
 - i. Nueva (crea una nueva carpeta)
 - ii. Mover (mueve una carpeta)
 - iii. Cambiar nombre.. (cambia el nombre a una carpeta)
 - iv. Eliminar (elimina una carpeta)
- e. Cuenta
 - i. Nueva Cuenta (invoca el asistente para la creación de una nueva cuenta [Ver sección Asistente para la creación de una nueva cuenta]).
 - ii. Administrador de Cuentas (Invoca el administrador de cuentas [Ver sección Administrador de Cuentas]).
- f. Vista Previa (tiene como función la visualizar el mensaje de correo electrónico, antes de ser impreso).
- g. Imprimir (tiene como función, imprimir el mensaje de correo electrónico).
- h. Salir (cierra la aplicación).

2. Edición

- a. Seleccionar todo (permite seleccionar todos los mensajes de correo electrónico, que estén mostrados en la cuadrícula principal, para poder ser copiados, movidos o eliminados)
- b. Buscar mensajes (invoca la función de poder buscar un mensaje de correo electrónico [Ver sección Búsqueda de mensajes]).
- c. Vaciar papelera de reciclaje

3. Herramientas

- a. Enviar y recibir
 - i. Enviar y recibir todo (tiene como función la de realizar los proceso de enviar y recepción de mensajes).

- ii. Enviar solamente (realiza solamente el proceso de envíos de mensajes).
 - iii. Recibir solamente (realiza solamente el proceso de recepción de mensajes).
 - b. Vista del mensaje (muestra una pequeña ventanita, en el que se puede visualizar el contenido del mensaje de correo electrónico).
 - c. Responder (ejecuta el proceso de poder responder el mensaje de correo electrónico)
 - d. Responder a todos (ejecuta el proceso de poder responder a todos el mensaje de correo electrónico)
 - e. Reenviar (ejecuta el proceso de poder reenviar el mensaje de correo electrónico, es decir enviárselo el mensaje a otro usuario diferente al que lo envió).
 - f. Ver
 - i. Mostrar todos los mensajes (permite visualizar dentro de la cuadrícula principal todos los mensajes).
 - ii. Ocultar mensajes leídos (permite visualizar dentro de la cuadrícula principal todos los mensajes que han sido leídos).
 - iii. Ocultar mensaje no leídos (permite visualizar dentro de la cuadrícula principal todos los mensajes que no han sido leídos).
 - g. Libreta de direcciones (invoca la libreta de direcciones [Ver sección Libreta de Direcciones]).
 - h. Auto firma (invoca la forma de auto firma [Ver sección Auto firma])
 - i. Filtros (invoca la forma de filtros [Ver sección Filtros]).
 - j. Opciones
 - i. Sistema (invoca la forma de opciones del sistema [Ver sección Opciones del sistema]).
 - ii. Cuenta (invoca la forma de opciones de la cuenta del servidor [Ver sección Opciones de la Cuenta del Servidor])
4. Ayuda
- a. Guía de Sace (invoca la ayuda del sistema)
 - b. Acerca de.. (muestra una pequeña descripción de los autores del sistema).



El cual se posee cuatro directorios principales:

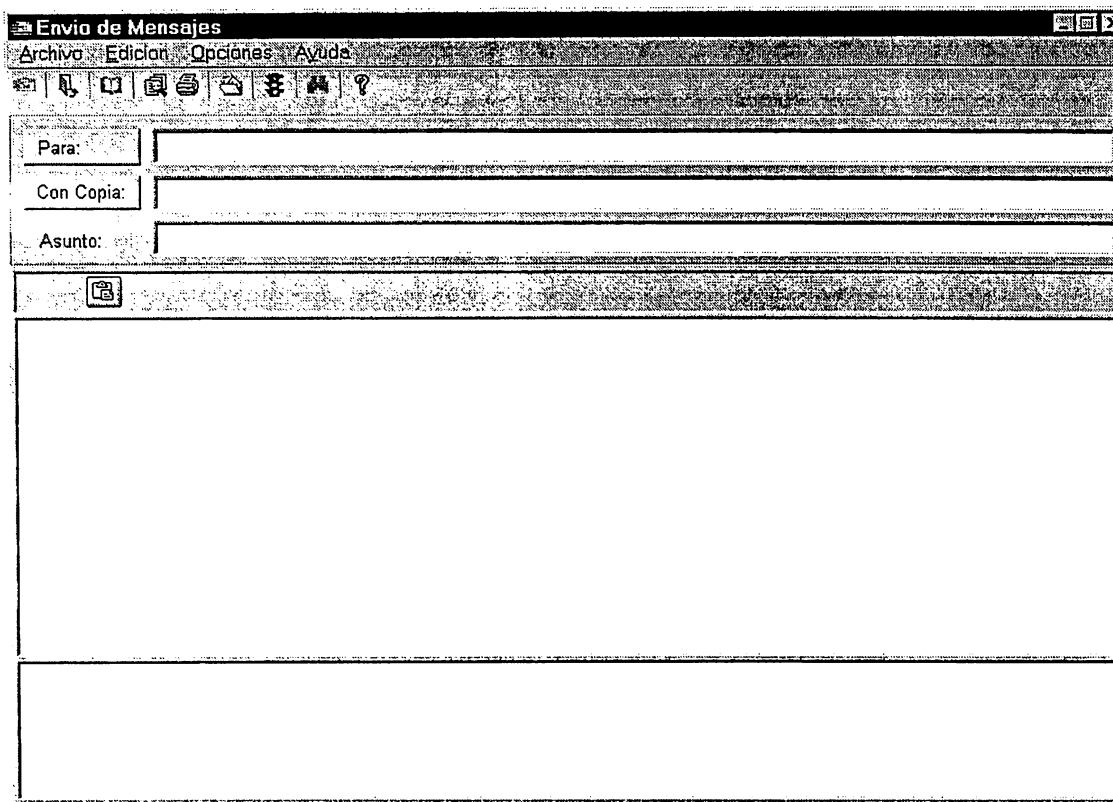
1. Recibir (Se almacenan los mensajes de correo electrónicos que han sido recibidos).
2. Envío (Se almacenan los mensajes de correo electrónicos que han sido creados).
3. Enviados (Se almacenan los mensajes de correo electrónicos que han sido enviados).
4. Eliminados (Se almacenan los mensajes de correo electrónicos que han sido eliminados).

Dentro de los directorios Recibir y Enviados, el usuario puede crear otras carpetas dentro de estos para poder ordenar mejor sus mensajes de correo.

Cuadrícula Principal

En el cual se muestra, partes importantes del mensaje de correo electrónico, como prioridad, si ya fue leído o no el mensaje, si posee archivos incluidos, De/Para quien es el mensaje, el asunto, la fecha de recibido.

2.1. Envío de Mensajes



The screenshot shows a window titled "Envío de Mensajes" (Message Sending). It features a menu bar with "Archivo", "Edición", "Opciones", and "Ayuda". Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations and help. The main area contains three input fields: "Para:" (To), "Con Copia:" (Cc), and "Asunto:" (Subject). Below these fields is a large text area for the message body, and at the bottom is a smaller text area for attachments.

Tiene como función la creación de un mensaje, así como también el envío de mensajes.

Contiene los siguientes campos:

Para: se refiere a quien va dirigido el mensaje, este se digita la dirección de correo electrónico a quien va dirigido el mensaje.

Con Copia: se refiere que si el mensaje que vamos a enviar va dirigido también a otra persona, este se digita la dirección de correo electrónico a quien se le enviara copia del mensaje.

Asunto: se refiere a un pequeño tema de lo que trata el contenido del mensaje.

Los siguientes campo son utilizado para poder digitar el contenido del mensaje y poder incluir archivos.

Esta forma contiene el siguiente menú:

1. Archivo

- a. Envío (realiza el envío del mensaje).
- b. Vista Preliminar (muestra una vista previa del mensaje antes de imprimirlo).
- c. Imprimir (Imprime el mensaje).
- d. Libreta de Direcciones (Invoca la libreta de direcciones [Ver sección Libreta de direcciones]).
- e. Cerrar (cierra la forma).

2. Edición

- a. Deshacer (deshace la ultima acción realizada).
- b. Cortar (realiza la opción de mover un párrafo).
- c. Copiar (realiza la opción de copiar un párrafo).
- d. Pegar (realiza la opción de pegado, del párrafo que se ha movido o copiado).
- e. Borrar (realiza la opción de borrado de un párrafo seleccionado)
- f. Seleccionar todo.. (selecciona todo el mensaje para ser movido, copiado o borrado)
- g. Buscar (busca una cadena de texto dentro del mensaje).
- h. Reemplazar (reemplaza una cadena de texto por otra dentro del mensaje).

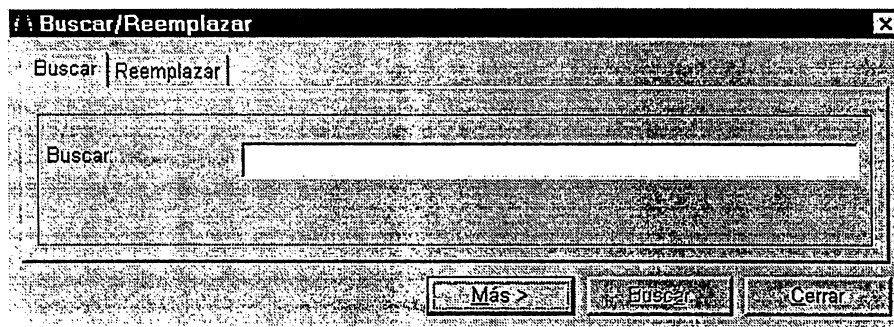
3. Opciones

- a. Fuente (muestra una forma para poder seleccionar los diferentes tipos de fuentes que deseemos aplicar al mensaje)
- b. Incluir (tiene como función la de incluir archivos que el usuario desea envía, junto al mensaje).
- c. Prioridad
 - i. Alta (se envía el mensaje con prioridad alta)
 - ii. Normal (se envía el mensaje con prioridad normal)
- d. Barrar de Herramientas
 - i. Estándar (Oculta o muestra la barra de herramientas estándar).
 - ii. Formato (Oculta o muestra la barra de herramientas de formato).

4. Ayuda

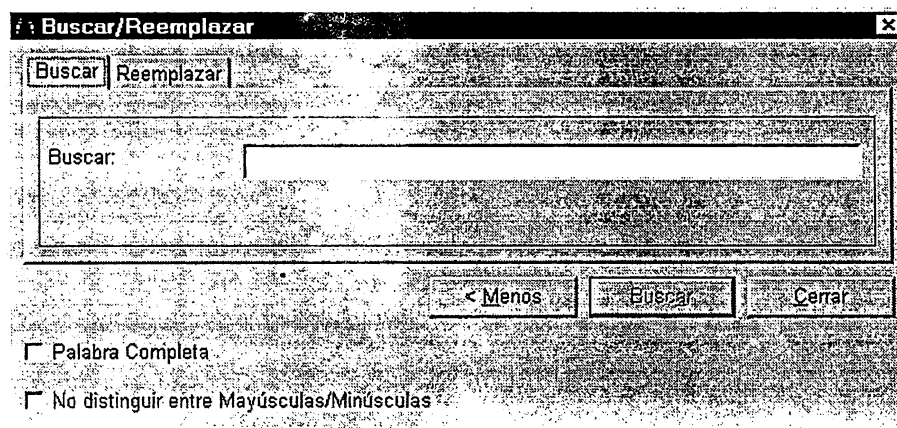
- a. Guía de Saco (invoca la ayuda del sistema)
- b. Acerca de..

2.1.1. Buscar

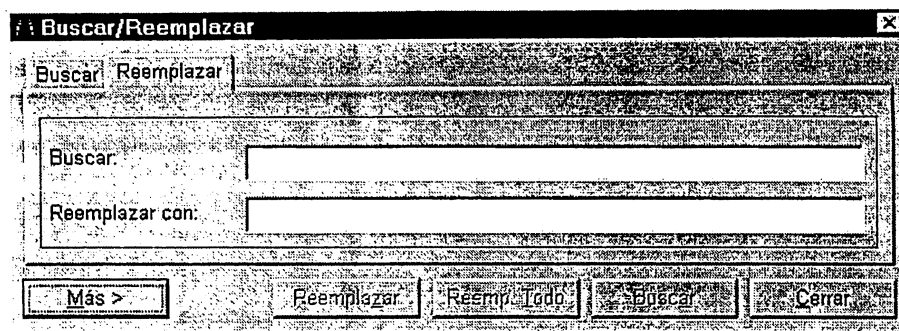


Tiene como función la de buscar una cadena de texto dentro de un párrafo, posee las siguiente opciones:

- A. Buscar, busca una cadena de texto.
- B. Cerrar, cierra la forma.
- C. Más, muestra mas opciones de la forma:
 - i. Palabra completa (busca dentro del párrafo la cadena de texto completa).
 - ii. No distinguir entre mayúscula y minúsculas (no hace distinción al buscar una frase si estas contiene mayúsculas y minúsculas).



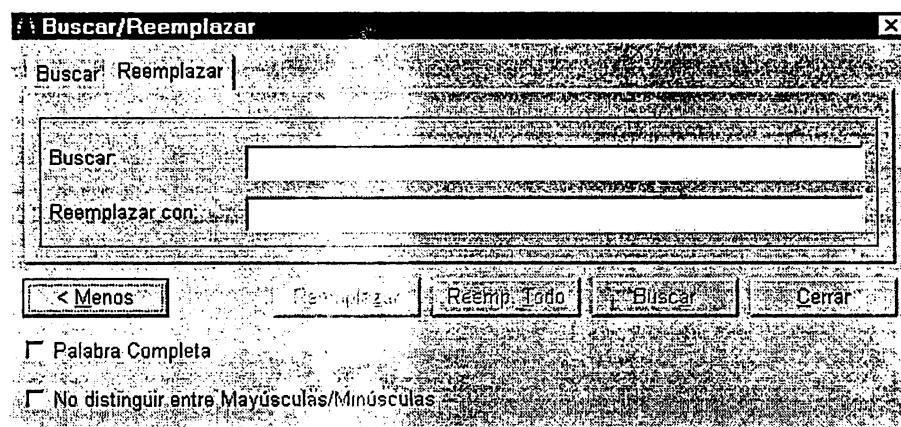
2.1.2. Reemplazar texto.



Tiene como función la de reemplazar una cadena de texto por otra.

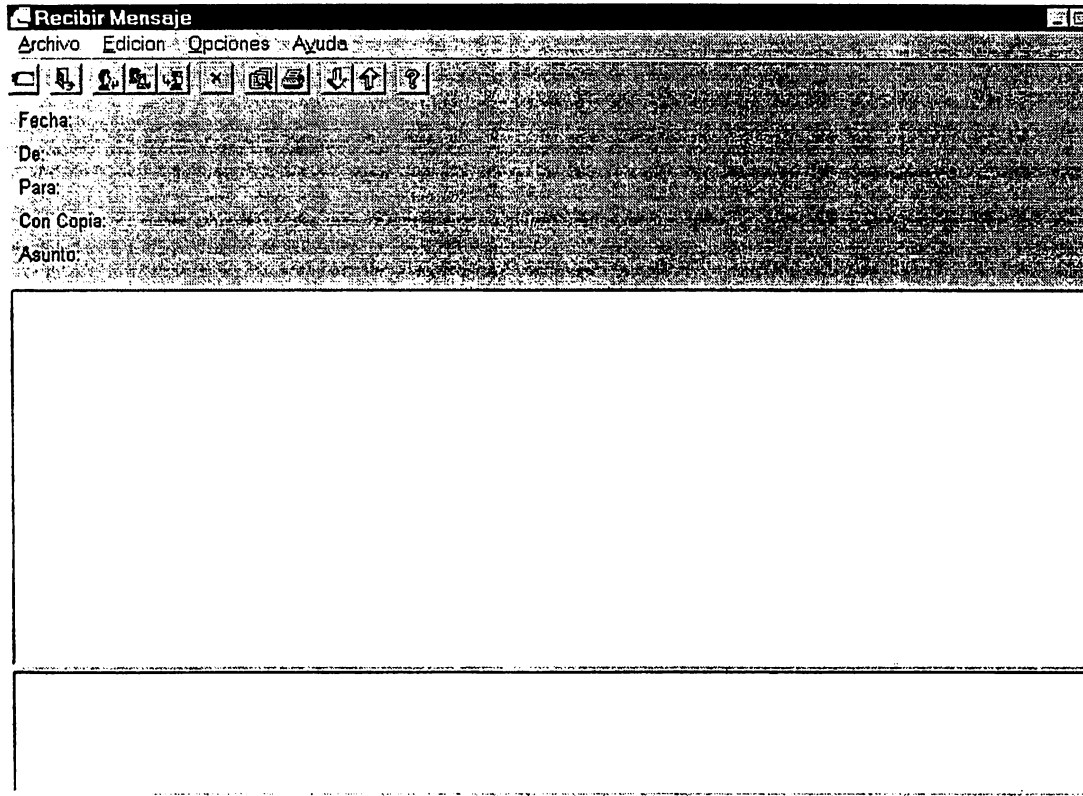
Posee las siguientes opciones:

1. Buscar, busca la cadena de texto a reemplazar.
2. Reemplazar, busca y reemplaza una cadena de texto.
3. Reemplazar todo, busca y reemplaza todas las cadenas de texto que encuentre.
4. Cerrar, cierra la forma.
5. Mas, muestra otras opciones de la forma.



- A. Palabra completa, reemplaza dentro del párrafo la cadena de texto completa.
- B. No hacer distinción entre Mayúsculas y Minúsculas, no hace distinción al reemplazar una frase si estas contienen mayúsculas y minúsculas.

2.2. Recibir mensajes



Tiene como función la de mostrar el contenido de un mensaje de correo electrónico.

Contiene los siguientes campos:

- ✓ Fecha: se refiere a la fecha en que fue enviado el mensaje.
- ✓ De: se refiere de quien viene dirigido el mensaje.
- ✓ Para: se refiere a quien va dirigido el mensaje.
- ✓ Con Copia: se refiere a que otras personas llevaban copia del mensaje.
- ✓ Asunto: se refiere a un pequeño tema de lo que trata el contenido del mensaje.

A continuación de estos campos se muestran el contenido del mensaje y los archivos que pueden venir incluidos dentro de este.

Esta forma contiene el siguiente menú:

1. Archivo

- a. Nuevo mensaje (invoca la forma de creación de un mensaje [Ver sección Envío de Mensajes])
- b. Responder (realiza el proceso de poder responder el mensaje)
- c. Responder a todos (realiza el proceso de por responder a todos el mensaje)
- d. Reenviar (realiza el proceso de poder enviar a otra persona el contenido del mensaje)
- e. Vista Preliminar (muestra una vista previa del mensaje antes de imprimirlo).
- f. Imprimir (Imprime el mensaje).
- g. Cerrar (cierra la forma).

2. Edición

- a. Cortar (realiza la opción de mover un párrafo, esta opción no esta disponible en esta forma).
- b. Copiar (realiza la opción de copiar un párrafo).
- c. Pegar (realiza la opción de pegado, del párrafo que se ha movido o copiado, esta opción no esta disponible en esta forma).
- d. Borrar (realiza la opción de borrado de un párrafo seleccionado, esta opción no esta disponible en esta forma).
- e. Seleccionar todo.. (selecciona todo el mensaje para ser copiado).
- f. Buscar (busca una cadena de texto dentro del mensaje).
- g. Reemplazar (reemplaza una cadena de texto por otra dentro del mensaje).

3. Opciones

- a. Siguiente mensaje (muestra el contenido del siguiente mensaje).
- b. Mensaje previo. (muestra el contenido del mensaje previo).
- c. Borrar mensaje (borra el contenido del mensaje).

4. Ayuda

- a. Guía de Sace (invoca la ayuda del sistema)
- b. Acerca de..

2.3. Buscar Mensajes.

The screenshot shows a window titled "Buscando Correo Electronico...". It contains several input fields and checkboxes for searching emails:

- Archivo:** A section containing four input fields: "De:", "Para:", "Con Copia:", and "Asunto:".
- Recibidos:** A section with two date pickers: "Antes del:" and "Después del:", both set to "Lunes , 18 de Septiembre de 2000".
- Mensajes con prioridad:** A section with three radio buttons: "Normal", "Alta", and "Ambas". The "Ambas" option is selected.
- Tipos de Mensajes:** A section with three radio buttons: "No Leído", "Leído", and "Ambos". The "Ambos" option is selected.
- El mensaje contenga archivos adjuntos:** A checkbox that is currently unchecked.

On the right side of the window, there are four buttons: "Buscar", "Nueva Búsqueda", "Cerrar", and "Ayuda".

Tiene como función la búsqueda de mensajes.

Posee los siguientes mensajes:

- ✓ De: muestra todos los mensajes que hayan sido recibidos por la cuenta de usuario que se ha digitado.
- ✓ Para: muestra todos los mensajes que hayan sido enviados por la cuenta de usuario que se ha digitado.
- ✓ Con Copia: muestra todos los mensajes que hayan sido enviados con copia para la cuenta de usuario que se ha digitado.
- ✓ Por Asunto: muestra todos los mensajes que contengan el asunto que se ha escrito.
- ✓ Por Fecha:
 - Antes: muestra todos los mensajes enviados y recibidos antes de esta fecha.
 - Después: muestra todos los mensajes enviados y recibidos después de esta fecha.
- ✓ Por Prioridad:
 - Alta: muestra todos los mensajes de prioridad Alta.
 - Normal: muestra todos los mensajes de prioridad Normal.
 - Ambos: muestra todos los mensajes sin importar la prioridad.

✓ Por Leídos:

- Leído: muestra todos los mensajes que hayan sido leídos.
- No Leído: muestra todos los mensajes que no hayan sido leídos.
- Ambos: muestra todos los mensajes, no importando si han sido o no leídos.

✓ Archivos Incluidos:

Muestra todos aquellos mensajes que contengan archivos incluidos.

Se debe tomar en cuenta que se puede digitar información en uno o más campos, dependiendo que tan específica quiera que sea la búsqueda el usuario.

Funciones de los botones

- ✓ Nueva Búsqueda: borra todos los campos de información, para realizar una nueva búsqueda.
- ✓ Cerrar: cierra la forma.
- ✓ Buscar: muestra una cuadrícula con los resultados de la búsqueda, en el cual se presenta los siguiente campos, leído, prioridad, archivos incluidos, de/para, asunto, fecha.

The screenshot shows a window titled "Buscando Correo Electronico...". It contains several input fields for search criteria: "De:" (From), "Para:" (To), "Con Copia:" (With Copy), and "Asunto:" (Subject). Below these is a "Recibidos" (Received) section with "Antes del:" (Before) and "Despues del:" (After) date pickers, both set to "Lunes , 18 de Septiembre de 2000". To the right of the input fields are four buttons: "Buscar" (Search), "Nueva Búsqueda" (New Search), "Cerrar" (Close), and "Ayuda" (Help). At the bottom, there is a table header with columns: "De", "Asunto", and "Recibido". The table body is empty.

2.4. Opciones del Servidor

Esta tiene como función, mostrar la información pertinente para poder configurar el sistema con los servidores para el envío y recepción de mensajes.

Esta dividido en dos partes:

A. *General*: muestra la información general del usuario, posee los siguientes:

- Nombre: contiene el nombre del usuario.
- Correo: contiene la dirección de correo electrónico que el usuario utiliza.



The image shows a screenshot of a Windows-style dialog box titled "Configuración de la cuenta del servidor". It has two tabs: "General" (selected) and "Servidor". The "General" tab contains a section titled "Información del Usuario" with a small icon of a computer. Below this, there is a text prompt: "Introduzca su nombre así como su dirección de correo electrónico." There are two input fields: "Nombre del Usuario" and "Dirección de Correo Electrónico". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

B. *Servidor*: muestra la información pertinente para que el usuario pueda establecer la comunicación con los servidores, posee los siguientes campos:

- Servidor de SMTP: contiene la dirección del servidor de SMTP para el envío de mensajes.
- Servidor de POP3: contiene la dirección del servidor de POP3 para la recepción de mensajes.
- Cuenta: contiene el nombre de la cuenta que le ha asignado al usuario dentro del servidor.

- Contraseña: contiene la contraseña de la cuenta.
- Recordar contraseña: Es utilizado para cuando el usuario quiera que el sistema recuerde su contraseña de su cuenta de correo.

The image shows a window titled "Configuración de la cuenta del servidor" with two tabs: "General" and "Servidor". The "Servidor" tab is active. Inside the tab, there is a section titled "Información del Servidor" with a folder icon. Below this, there are two sub-sections: "Información del Servidor" and "Información de la Cuenta". The "Información del Servidor" section has two text input fields: "Servidor Entrante (POP3)" and "Servidor Saliente (SMTP)". The "Información de la Cuenta" section has two text input fields: "Nombre de la Cuenta" and "Contraseña". Below these fields is a checkbox labeled "Recordar contraseña". At the bottom right of the window are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Funciones de los botones:

- Aceptar, tiene como función actualizar los datos.
- Cancelar, cierra la forma sin actualizar los datos.

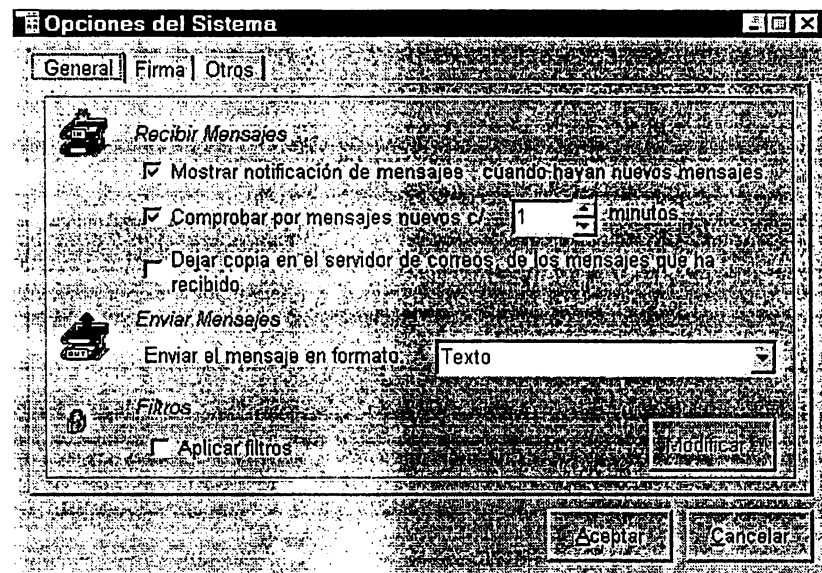
2.5. Opciones del Sistema.

Tiene como función, obtener la información necesaria para la configuración del sistema.

Esta formado por las siguientes partes:

General

Muestra información general de las opciones del sistema, contiene los siguientes campos.

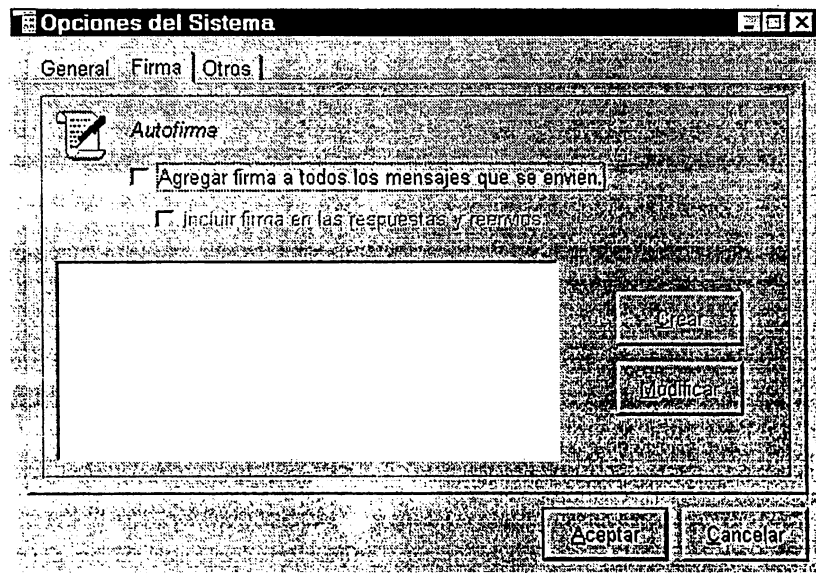


1. Mostrar notificación de mensajes, cuando hayan mensajes nuevos (especifica al sistema, que muestre una notificación al haber mensajes nuevos.).
2. Comprobar por mensajes nuevos, c/ minutos (especifica al sistema, con que periodicidad ira a comprobar al servidor por nuevos sistemas).
3. Dejar copia en el servidor de correos, de los mensajes que ha recibido (especifica al sistema que sí debe de guardar en el servidor una copia de los mensajes de correo).
4. Enviar el mensaje en formato (Se especifica con que tipo de formato se enviara el mensaje, ya sea texto enriquecido o texto normal).
5. Filtros (invoca la forma, para la creación de filtros [Ver sección de Filtros])

B. Autofirma

Utilizada para la creación o modificación de la auto firma del usuario.

Contiene las siguiente opciones:



1. Agregar firma a todos los mensajes que se envíen (se especifica que sí se desea que se le coloque la autofirma a todos los mensajes que son enviados).
2. Incluir firma en las respuestas y reenvíos (se especifica que sí se desea que se le coloque la autofirma a todos los mensajes que son contestados).

Funciones de los botones

- Crear: permite la creación de una auto firma (ver sección de auto firma).
- Modificar: permite la modificación de la auto firma.
- Borrar: permite poder borrar el contenido de la auto firma.

C. Otros

Contiene la información necesaria, que se utilizara para poder comprobar la identidad del usuario, en caso de que se le olvide la contraseña, posee los siguientes campos:

- Pregunta: contiene la pregunta que se le hará al usuario para poder comprobar su identidad.
- Respuesta: contiene la respuesta a la pregunta realizada anteriormente, todo con el fin de comprobar la identidad del usuario.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Opciones del Sistema". It has three tabs: "General", "Firma", and "Otros", with "Otros" currently selected. Inside the dialog, there is a section titled "Recordatorio de contraseña" with a warning icon. The text reads: "Escriba una pregunta que le ayude a recordar su contraseña y cuya respuesta solo usted conozca. Si olvida su contraseña, le haremos esta pregunta para comprobar su identidad. Esta será la única forma de poder recuperar su contraseña." Below this text are two input fields: "Pregunta:" and "Respuesta:". At the bottom right of the dialog are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

2.5.1. Filtros

Utilizada para la creación de los filtros del sistema, posee las siguientes partes:

A. Remitente: Permite crear filtros por el remitente, contiene los siguientes campos:

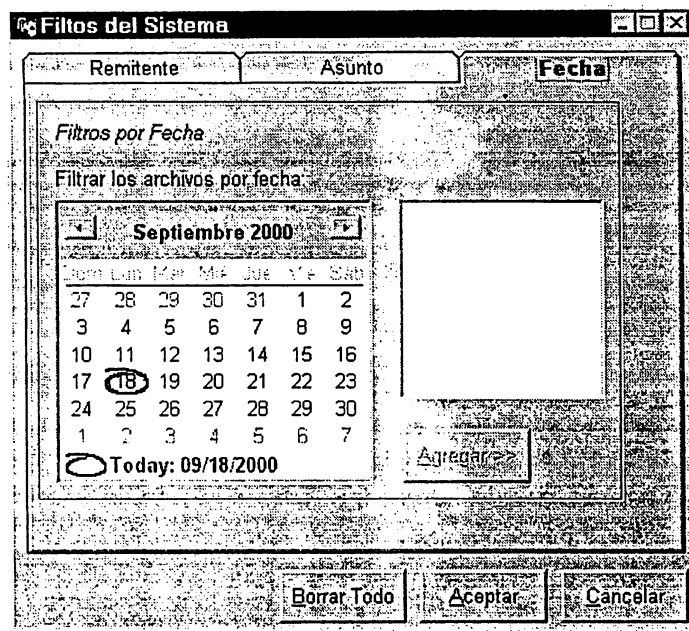
- Por Usuario, permite filtrar por la cuenta del usuario.
- Por Dominio, permite filtrar por el dominio del usuario.

The screenshot shows the 'Filtros del Sistema' window with the 'Remitente' tab selected. The window has a title bar with standard Windows icons. Below the title bar are three tabs: 'Remitente', 'Asunto', and 'Fecha'. The 'Remitente' tab is active. Inside the tab, there are two main sections. The first section is labeled 'Por Usuario' and contains a text input field, a label 'Nombre del Usuario', and a button labeled 'Agregar >>'. The second section is labeled 'Por Dominio' and contains another text input field, a label 'Dominio del Usuario', and a button labeled 'Agregar >>'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Borrar Todo', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

B. Asunto: Permite filtrar los mensajes, por medio del asunto

The screenshot shows the 'Filtros del Sistema' window with the 'Asunto' tab selected. The window has a title bar with standard Windows icons. Below the title bar are three tabs: 'Remitente', 'Asunto', and 'Fecha'. The 'Asunto' tab is active. Inside the tab, there is a section labeled 'Filtros por Asunto' which contains a text input field, a label 'Asunto', and a button labeled 'Agregar >>'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Borrar Todo', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

C. Fecha: Permite filtrar los mensajes, por medio de la fecha que se quiera.



Función de los botones:

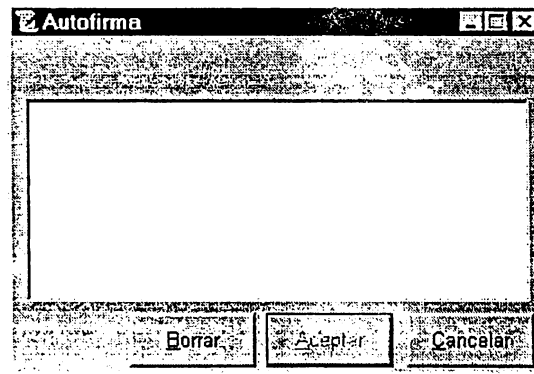
- Borrar : borra todos los filtros que se han creado.
- Aceptar: actualiza la información de los filtros.
- Cancelar: cierra la forma, sin actualizar la información.

2.5.2. Autofirma.

Permite la creación y modificación de la auto firma, posee las siguientes opciones:

Funciones de los botones:

- **Borrar** : borra el contenido de la autofirma.
- **Aceptar**: actualiza la información acerca de la auto firma.
- **Cancelar**: cancela el proceso de creación o modificación de la auto firma.



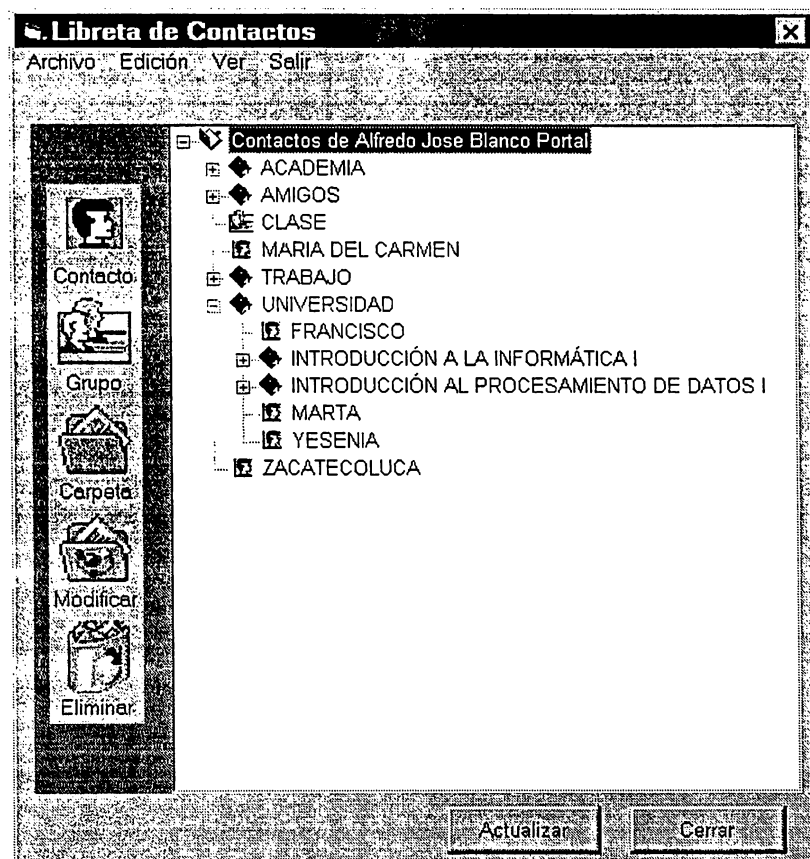
3. La libreta de contactos

3.1. La ventana: Libreta de Contactos

La libreta de contactos es la herramienta que permite llevar la administración de los *alias* asignados, a las personas o entidades, que se les envía correo electrónico.

3.1.1. Como ingresar a la libreta

En la ventana de *Administración de Correos*, elegir la opción **Herramientas** del menú. Luego elegir la opción **Libreta de Contactos** Aparecerá la siguiente ventana:

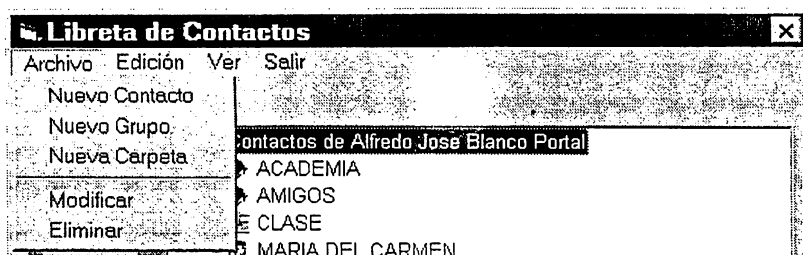


3.1.2. Explicación de la ventana

3.1.2.1. El menú

El menú de la libreta de contactos esta compuesto de las siguientes opciones:

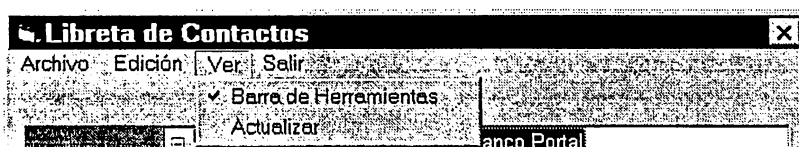
- A. Archivo: Este menú contiene las opciones para poder crear, modificar o eliminar, un contacto, grupo o carpeta.



- B. Edición: Este menú contiene las opciones que permiten cortar y pegar, un contacto, grupo o carpeta.



- C. Ver: Este menú contiene las opciones para habilitar o deshabilitar la barra de herramientas y la actualización del árbol de contactos.



- D. Salir: Esta opción, permite salir o cerrar la libreta de contactos.

3.1.2.2. La barra de herramientas

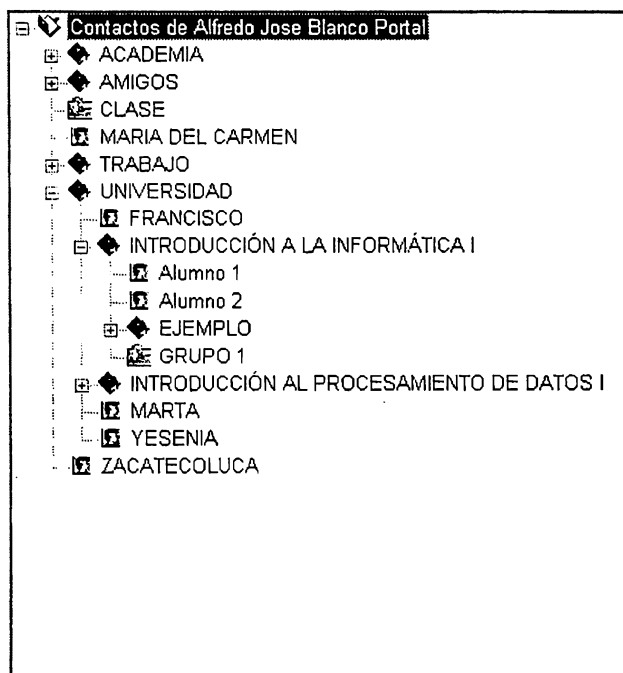


- A. Contacto: Permite crear un nuevo contacto.
- B. Grupo: Permite crear un nuevo grupo.
- C. Carpeta: Permite crear una nueva carpeta.
- D. Editar: Permite editar o modificar un contacto, grupo o carpeta.
- E. Eliminar: Permite eliminar un contacto, grupo o carpeta.

3.1.2.3. El árbol de contactos

Este árbol contiene todos los elementos de la libreta de contactos. Estos pueden ser:

- A. Carpeta: Permiten tener la información, de la libreta, de forma ordenada. Una carpeta puede contener grupos, contactos y a otras carpetas.
- B. Grupo: Es un alias hacia varios contactos, es decir, una lista de distribución.
- C. Contacto: Es un alias hacia una persona o entidad.



3.1.2.4. Los botones

- A. Actualizar: Permite actualizar el árbol de contactos.
- B. Cerrar: Permite salir o cerrar la libreta de contactos.



3.2. La ventana: Contactos

Un contacto es un alias hacia una persona o entidad.

3.2.1. Como ingresar un nuevo contacto

Existen tres formas de poder crear un nuevo contacto: .

Por menú:

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en la carpeta en donde se quiere crear el nuevo contacto.
- B. Elegir la opción **Archivo** del menú.
- C. Luego elegir la opción **Nuevo Contacto**

Por la barra de herramientas

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en la carpeta en donde se quiere crear el nuevo contacto.
- B. Hacer click en el botón **Contacto** de la barra de herramientas.

Por el menú contextual

- A. Hacer click con el botón derecho, sobre la carpeta en donde se desea crear el nuevo contacto.
- B. Elegir la opción **Nuevo Contacto** del menú contextual.

Al seguir estos pasos, aparecerá la siguiente ventana:

Nuevo Contacto

Alias:

Correo:

Domicilio | **Negocio** | **Otros**

DATOS DEL DOMICILIO

Datos
Dirección
Ciudad
Departamento
País
Código Postal
Teléfono
Fax
Celular

3.2.2. Como modificar un contacto

Existen tres formas de poder modificar un contacto:

Por menú:

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en el contacto que se quiere modificar.
- B. Elegir la opción **Archivo** del menú.
- C. Luego elegir la opción **Modificar**

Por la barra de herramientas

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en el contacto que se quiere modificar
- B. Hacer click en el botón **Modificar** de la barra de herramientas.

Por el menú contextual

- A. Hacer click con el botón derecho, en el contacto que se desea modificar.
- B. Elegir la opción **Modificar** del menú contextual.

Al seguir estos pasos, aparecerá la siguiente ventana:

Editar Contacto

Alias: MARIA DEL CARMEN

Correo: britney@celebrity.com

Domicilio | **Negocio** | **Otros**

DATOS DEL DOMICILIO

Datos	
Dirección	25 AVE. SUR #133
Ciudad	SAN SALVADOR
Departamento	SAN SALVADOR
País	EL SALVADOR
Código Postal	
Teléfono	277-9853
Fax	
Celular	8556369

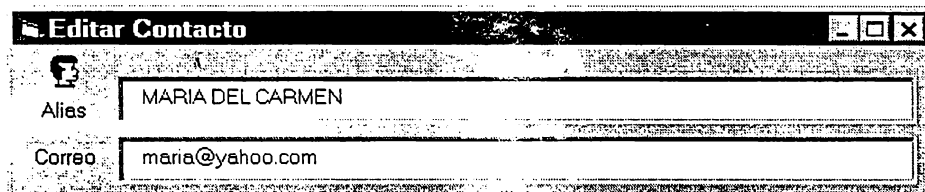
Aceptar Cancelar

3.2.3. Explicación de la ventana

3.2.3.1. Los campos: alias y correo

Alias: Este campo contiene el nombre con que se reconoce el contacto. Correo: Almacena el correo electrónico del contacto.

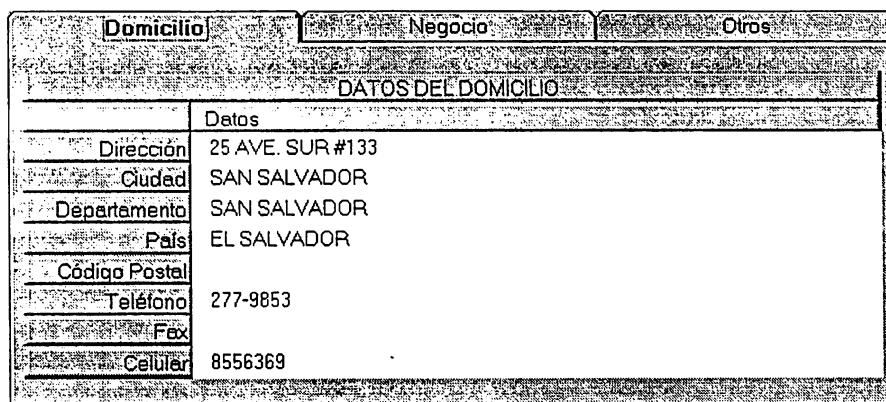
Ambos campos son obligatorios.



The screenshot shows a window titled "Editar Contacto". It contains two input fields: "Alias" with the value "MARIA DEL CARMEN" and "Correo" with the value "maria@yahoo.com".

3.2.3.2. Los campos del domicilio

Dirección: Dirección del domicilio del contacto. Ciudad: Ciudad del domicilio del contacto. Departamento: Departamento o estado del país. País: País donde reside el contacto. Código Postal: Código postal del contacto. Teléfono: Teléfono del domicilio del contacto. Fax: Fax del domicilio del contacto. Celular: Teléfono móvil del contacto.



The screenshot shows a form with three tabs: "Domicilio", "Negocio", and "Otros". The "Domicilio" tab is selected, showing a table of contact information.

DATOS DEL DOMICILIO	
	Datos
Dirección	25 AVE. SUR #133
Ciudad	SAN SALVADOR
Departamento	SAN SALVADOR
País	EL SALVADOR
Código Postal	
Teléfono	277-9853
Fax	
Celular	8556369

3.2.3.3. Los campos del lugar de trabajo

Nombre: Nombre del lugar de trabajo del contacto. Dirección: Dirección del lugar de trabajo. Ciudad: Ciudad del lugar de trabajo. Departamento: Departamento o estado del país. País: País donde se encuentra el lugar de trabajo. Código Postal: Código del lugar de trabajo. Teléfono: Teléfono. Fax.

Domicilio		Negocio		Otros	
DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO					
Datos					
Nombre	AUDIO T				
Dirección	38 C. OTE. # 1456				
Ciudad	STA. TECLA				
Departamento	LA LIBERTAD				
País	EL SALVADOR				
Código Postal	256				
Teléfono	378-9875				
Fax	385-6987				

3.2.3.4. El campo para datos adicionales

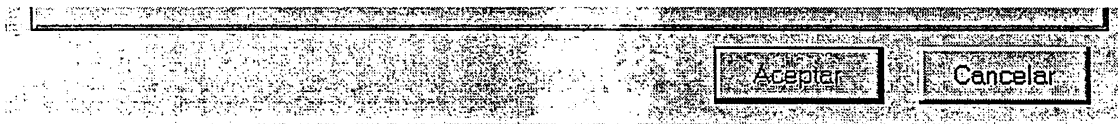
En este campo se colocan las observaciones o cualquier otra información referente al contacto.

Domicilio		Negocio		Otros	
OTROS DATOS					
MIEMBRO DEL CLUB DE BUCEO					

3.2.3.5. Los botones: Aceptar y Cancelar

Aceptar: Este botón se activa cuando se realiza algún cambio en la información del contacto. Al hacer click en este botón, todos los cambios hechos a la información del contacto, es actualizada en la base de datos del sistema. **Cancelar:** Este botón cancela cualquier modificación hecha a la información del contacto.

Ambos botones cierran la ventana.



3.3. La ventana: Grupos

Un grupo es un alias hacia varios contactos.

3.3.1. Como ingresar un nuevo grupo

Existen tres formas de poder crear un nuevo grupo:

Por menú:

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en la carpeta en donde se quiere crear el nuevo grupo.
- B. Elegir la opción **Archivo** del menú.
- C. Luego elegir la opción **Nuevo Grupo**

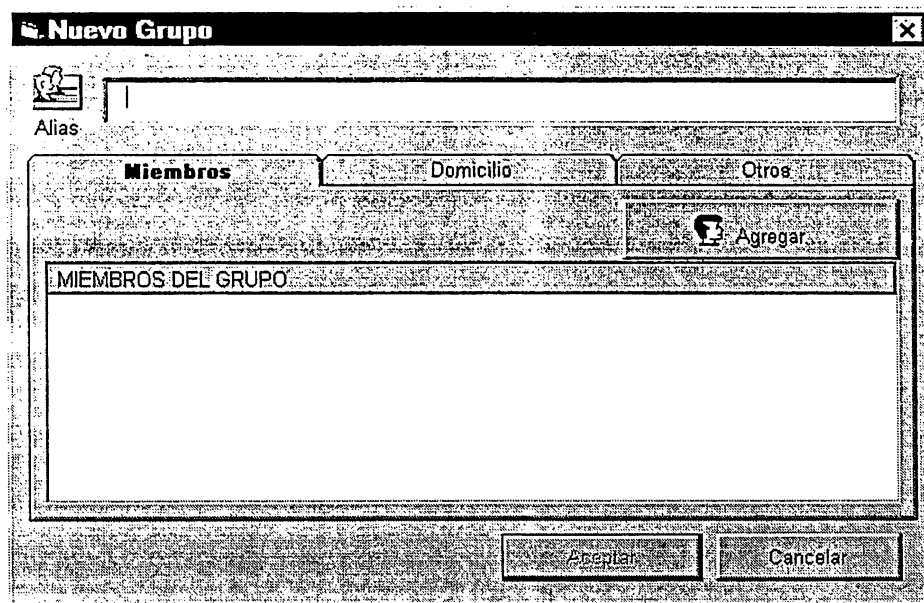
Por la barra de herramientas

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en la carpeta en donde se quiere crear el nuevo grupo.
- B. Hacer click en el botón **Grupo** de la barra de herramientas.

Por el menú contextual

- A. Hacer click con el botón derecho, sobre la carpeta en que se desea crear el nuevo grupo.
- B. Elegir la opción **Nuevo Grupo** del menú contextual.

Al seguir estos pasos, aparecerá la siguiente ventana:



3.3.2. Como modificar un grupo

Existen tres formas de poder modificar un grupo:

Por menú:

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en el grupo que se quiere modificar.
- B. Elegir la opción **Archivo** del menú.
- C. Luego elegir la opción **Modificar**

Por la barra de herramientas

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en el grupo que se quiere modificar
- B. Hacer click en el botón **Modificar** de la barra de herramientas.

Por el menú contextual

- A. Hacer click con el botón derecho, en el grupo que se desea modificar.
- B. Elegir la opción **Modificar** del menú contextual.

Al seguir estos pasos, aparecerá la siguiente ventana:

Editar Grupo

Alias: CLASE

Miembros | Domicilio | Otros

Agregar

MIEMBROS DEL GRUPO:

- FRANCISCO
- MARIA DEL CARMEN
- YESENIA

Aceptar Cancelar

3.3.3. Explicación de la ventana

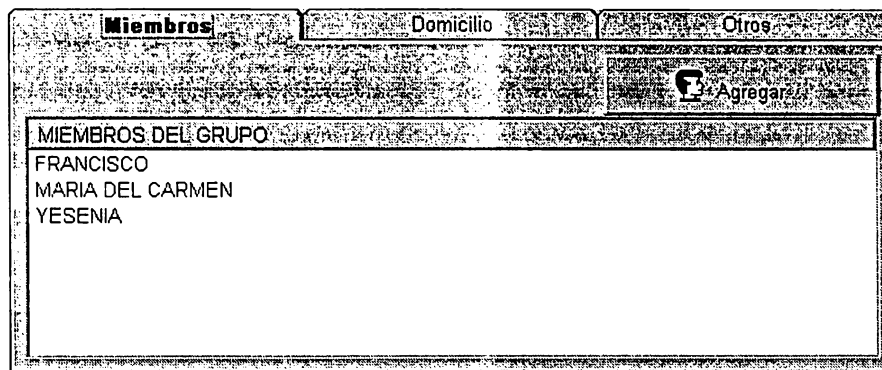
3.3.3.1. El campo: alias

Alias: Este campo contiene el nombre con que se reconoce el grupo de contactos.



3.3.3.2. El campo: miembros

Miembros: contiene el listado de contactos que pertenecen al grupo. Para poder agregar o quitar, contactos del listado, se hace uso del botón "Agregar", ubicado en la parte superior derecha del listado.



3.3.3.3. La ventana para agregar o quitar contactos del grupo

Esta ventana esta compuesta por: El árbol de contactos: Listado de todos los posibles contactos que se pueden agregar al grupo. El listado de miembros: Muestra el listado de los contactos que pertenecen al grupo actualmente. El botón agregar: Permite agregar contactos al grupo. El botón quitar: Permite quitar contactos del grupo. El botón

aceptar: Permite salir de la forma, almacenando los contactos establecidos para el grupo.
 El botón cancelar: Permite salir de la forma, cancelando cualquier cambio hecho en la ventana.

3.3.3.4. Los campos del domicilio del grupo

Dirección: Dirección del domicilio Ciudad: Ciudad del domicilio Departamento: Departamento o estado del país. País: País donde se encuentra el domicilio. Código Postal: Código postal del domicilio. Teléfono: Teléfono. Fax: Fax.

DATOS DEL DOMICILIO	
Datos	
Dirección	4 C. OTE. #55
Ciudad	SOYAPANGO
Departamento	SAN SALVADOR
País	EL SALVADOR
Código Postal	
Teléfono	277-4581
Fax	277-9865

3.3.3.5. El campo para datos adicionales

En este campo se colocan las observaciones o cualquier otra información referente al grupo.



The image shows a screenshot of a software window with three tabs at the top: 'Miembros', 'Domicilio', and 'Otros'. The 'Otros' tab is selected. Below the tabs, there is a section titled 'OTROS DATOS'. Inside this section, there is a text area with the label 'CLASE DE QUIMICA' at the top left. The text area is currently empty.

3.3.3.6. Los botones: Aceptar y Cancelar

Aceptar: Este botón se activa cuando se realiza algún cambio en la información del grupo. Al hacer click en este botón, todos los cambios hechos a la información del grupo, es actualizada en la base de datos del sistema. **Cancelar:** Este botón cancela cualquier modificación hecha a la información del grupo.

Ambos botones cierran la ventana.



The image shows the bottom portion of the software window. It features two buttons side-by-side: 'Aceptar' (Accept) on the left and 'Cancelar' (Cancel) on the right. The buttons are rectangular with a slightly raised appearance.

3.4. La ventana: Carpetas

Al igual que Windows, una carpeta no es mas que una forma de mantener en orden, la información de la libreta de contactos.

3.4.1. Como crear una nueva carpeta

Existen tres formas de poder crear una nueva carpeta:

Por menú:

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en la carpeta en donde se quiere crear la nueva carpeta.
- B. Elegir la opción **Archivo** del menú.
- C. Luego elegir la opción **Nueva Carpeta**

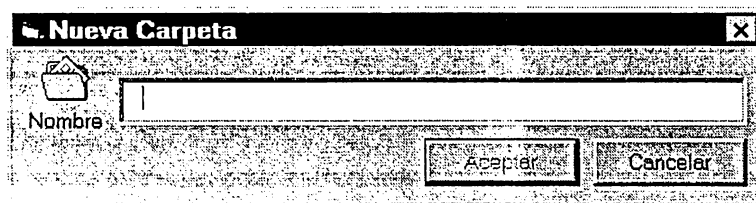
Por la barra de herramientas

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en la carpeta en donde se quiere crear la nueva carpeta.
- B. Hacer click en el botón **Carpeta** de la barra de herramientas.

Por el menú contextual

- A. Hacer click con el botón derecho, sobre la carpeta en donde se desea crear la nueva carpeta.
- B. Elegir la opción **Nueva Carpeta** del menú contextual.

Al seguir estos pasos, aparecerá la siguiente ventana:



3.4.2. Como modificar una carpeta

Existen tres formas de poder modificar una carpeta:

Por menú:

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en la carpeta que se quiere modificar.
- B. Elegir la opción **Archivo** del menú.
- C. Luego elegir la opción **Modificar**

Por la barra de herramientas

- A. Hacer click con el botón izquierdo, en la carpeta que se quiere modificar

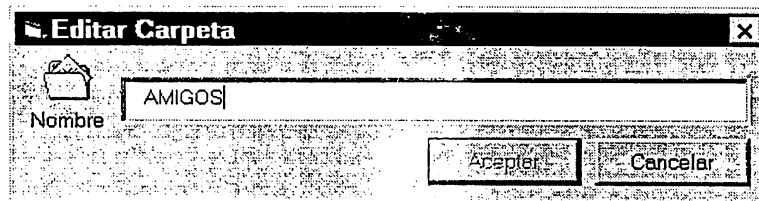
B. Hacer click en el botón **Modificar** de la barra de herramientas.

Por el menú contextual

A. Hacer click con el botón derecho, en la carpeta que se desea modificar.

B. Elegir la opción **Modificar** del menú contextual.

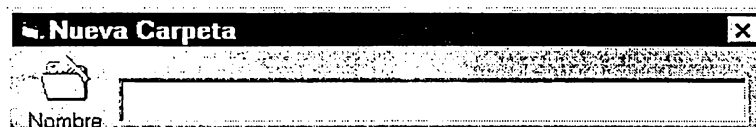
Al seguir estos pasos, aparecerá la siguiente ventana:



3.4.3. Explicación de la ventana

3.4.3.1. El campo: nombre

Nombre: Indica el nombre con que se distingue a la carpeta. Este campo es obligatorio.



3.4.3.2. Los botones: Aceptar y Cancelar

Aceptar: Este botón se activa cuando se realiza algún cambio en el nombre de la carpeta. Al hacer click en este botón, cualquier modificación hecha al nombre, es actualizada en la base de datos del sistema. Cancelar: Este botón cancela cualquier modificación hecha al nombre de la carpeta.

Ambos botones cierran la ventana.



Anexo D

Manual del Programador

1. Descripción General del Sistema

El “*Sistema de Administración de Correo Electrónico (SACE)*”, es una herramienta para facilitar la comunicación, es decir, que permita la creación y transferencia de correos, la recepción y lectura de estos, el poder incluir archivos de distintos tipos y el uso de otros juegos de caracteres (no ASCII).

2.1. Alcances

- La herramienta contendrá su propio editor de texto, para la creación de los mensajes, en un entorno amigable al usuario.
- La herramienta permitirá adjuntar a sus mensajes cualquier número de ficheros de todo tipo, incluyendo documentos de su editor de texto, hojas de calculo, imágenes, dibujos o vídeo. Los ficheros enviados por La herramienta pueden abrirse en su destino con la aplicación que los generó.
- Una vez compuesto el mensaje en el ordenador, la herramienta lo enviará al servidor de correo, el cual lo almacena hasta que es distribuido al destinatario. De igual forma la herramienta recuperara cualquier mensaje dirigido a la cuenta, el cual es almacenado en el servidor de correo.
- La herramienta se instalará y configurará en el ordenador de cada usuario.
- Los mensajes podrán ser almacenados como ficheros texto e impresos en papel.
- La herramienta comprobará con la periodicidad que se le indique si se tienen correos pendientes y advertirá de la presencia de nuevos mensajes.
- La herramienta contendrá una libreta de direcciones, la cual permitirá consultar los números de teléfono o las direcciones electrónicas con las personas con las que se quiere comunicar.
- La herramienta permitirá agregar lista de distribución a grupos de usuario, así como definir alias mnemónicos de los destinatarios mas frecuentes de su correo.
- La herramienta permitirá organizar la correspondencia de forma eficiente a través del sistema de carpetas jerárquicas.
- La herramienta permitirá localizar y ordenar los mensajes por remitente, asunto y fecha.
- La herramienta permitirá acceder al correo a través de una conexión directa o telefónica por módem con su servidor de correo.
- La herramienta se conectará directamente con las redes TCP/IP utilizando los protocolos SMTP y POP3 para intercambiar correo con otros sistemas, incluida Internet.
- La herramienta incorporará el protocolo PPP que permite acceder al servidor de correo a través de línea telefónica.
- La herramienta será compatible con el cualquier servidor de correo, en cualquier plataforma o sistema operativo.

La herramienta podrá filtrar cualquier número de mensajes. Habrá diferentes tipos de filtros:

- Filtro por Remitente: Permitirá especificar condiciones separadas para el nombre de usuario y nombre de dominio.
- Filtro por Asunto: Hará fácil el filtro sobre palabras o frases en el asunto.
- Filtros para extensiones de archivos adjuntos: Se podrá establecer el tipo de extensión de archivos que se quieren recibir.
- Filtros para correos menos frecuentes: al llegar un nuevo correo de un remitente no identificado, mostrara un mensaje de alerta, avisando la presencia de dicho correo.

La herramienta permitirá especificar una contraseña de protección para poder accesarla, esto con el fin de asegurar la privacidad de los datos.

Permitirá el intercambio de ficheros y datos binarios incluyendo el uso del juego completo de caracteres internacional en sus mensajes (Soporte MIME).

La herramienta permitirá el manejo de diversas cuentas de correo por aplicación.

La herramienta podrá soportar diversos servidores POP3.

2.2. Limitaciones

- La herramienta establecerá la comunicación con el servidor de correo, pero no hará la conexión a dicho servidor. La conexión al servidor será realizada por medio de:
- Logon, que ejecuta Windows, para la conexión vía red.
- Dial-Up, también de Windows, para la conexión vía módem.
- La herramienta permitirá administrar una cuenta de correo a la vez; aunque se permite un número ilimitado de cuentas, en la aplicación, solo podrá estar activa una cuenta de correo a la vez. esto con el fin de garantizar la seguridad de los datos.
- La herramienta podrá monitorear un servidor POP3 a la vez; ya que la aplicación permite establecer una cuenta de correo activa en un momento dado, solo podrá estar monitoreando un servidor de POP3 en dicho momento.
- La herramienta trabajará bajo ambiente Windows. La herramienta se desarrollará bajo el ambiente de programación de Visual Basic, por tanto solo se podrá estar ejecutando bajo ambiente Windows y no bajo otras plataformas como Linux, Unix, Novell, Solaris, etc.

3. Interrelación con otros sistemas.

En algunos casos, al enviar un mensaje de correo electrónico, se incluyen diferentes tipos de archivos, como por ejemplo:

- Documentos de texto
- Hojas electronicas
- Imágenes
- Videos, etc.

Por este motivo, el sistema posee la característica de poder incluir estos tipos de archivos al enviar un mensaje.

También, se debe tomar en cuenta que al recibir un mensaje de correo, este puede incluir los tipos de archivos mencionados anteriormente, en este sentido el sistema posee una relacion con otros programas, ya que permite ejecutar cualquier clase de archivo con su programa correspondiente.

Además permite poder grabar los archivos incluidos, en cualquier parte del disco duro, permitiendo poder ejecutar el archivos posteriormente en su aplicación correspondiente.

Por ultimo, el sistema puede grabar el contenido de un mensaje en dos tipos de formato:

- Archivo de texto, para poder ser abierto por el programa de NotePad.
- Archivos de Texto Enriquecido, para ser abiertos por aplicaciones como Write, WordPad o Microsoft Word.

4. Diagrama de Flujo de Datos del Sistema

4.1 Modelo Conceptual

El Sistema de Administración de Correo Electrónico (SACE) tiene como objetivo la administración de correo electrónico, es decir, se encarga de la Recepción y Envío de mensajes de correo electrónico, así como también proveer las herramientas necesarias para que el usuario pueda realizar dichos procesos de una manera fácil y eficiente.

El sistema esta conformado en forma general por las siguientes partes (Ilustración 1)

- Administración de Mensajes.
- Administración de Registros.

4.1.1 Administración de Mensajes

Se refiere a los procesos que ejecuta la herramienta, para el manejo, envío y recepción de mensajes.

Como se puede observar en la ilustración 2, el proceso de administración de mensajes está compuesto por:

- Envío de mensajes.
- Recepción de mensajes.
- Búsqueda de mensajes.
- Administración de la libreta.

4.1.1.1 Envío de Mensajes

El proceso de envío de mensajes consta de dos etapas (Ilustración 3):

Nivel 0 "Sistema de Administración de Correo Electrónico"

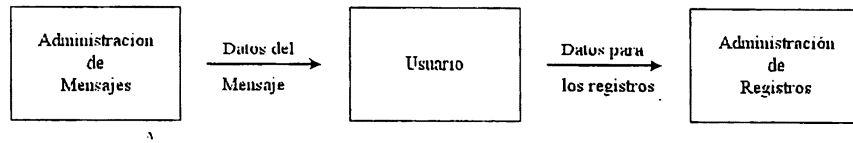


Ilustración 1

Diagrama de Flujo

Nivel 1 "Administración de Mensajes"

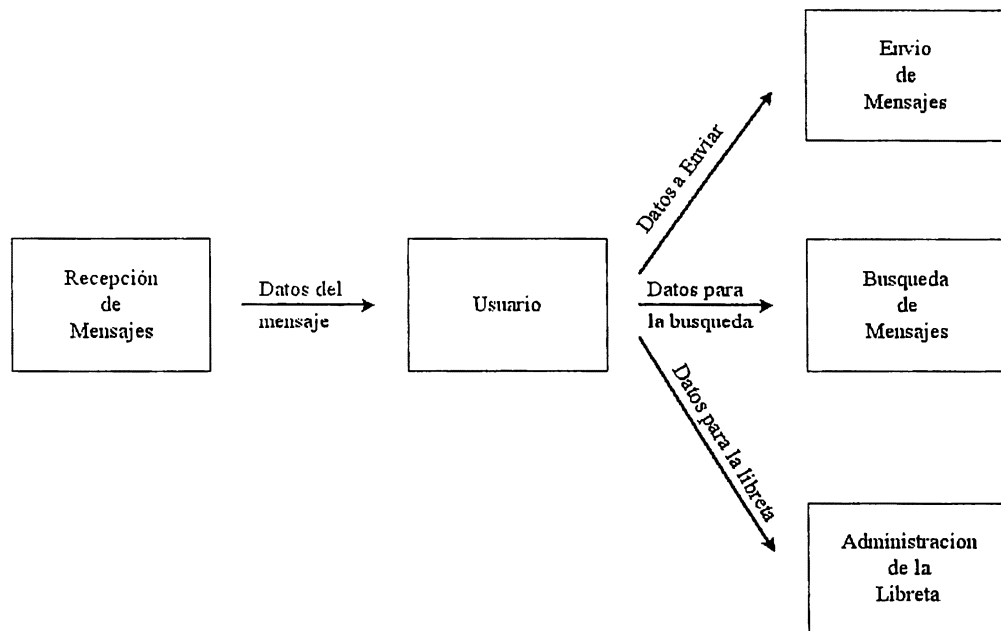


Ilustración 2

Diagrama de Flujo

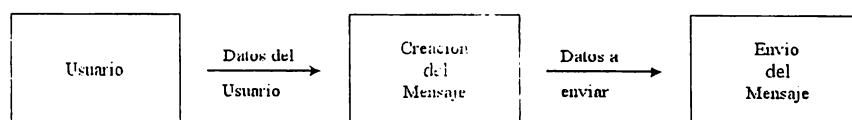
Nivel 2 "Envío de Mensajes"

Ilustración 3

4.1.1.1.1 Etapa 1: Creación de mensajes (Ver ilustración 4, el flujograma acerca de la creación de archivos)

En esta etapa, el usuario deberá crear el mensaje de correo electrónico que desea enviar. La creación de este mensaje incluye el ingreso de diferentes campos, para poder realizar el envío del mensaje:

- Para: Nos indica a quien va dirigido el mensaje.
- Con Copia: Especifica otra(s) dirección(es) de correo, a la(s) que se enviará(n) copia(s) del mensaje.
- Asunto: Se refiere a un pequeño tema acerca del contenido del mensaje.
- Mensaje: Campo que esta referido a lo que el usuario desea expresar o comunicar ósea el mensaje a enviar, este campo también se le puede aplicar diferentes formatos de texto, tales como negrita, subrayado, itálica, etc.
- Archivos: Se refiere al proceso de incluir archivos* con el mensaje de correo electrónico, se hace hincapié que esta parte es opcional, solo se utiliza si el usuario desea incluir cualquier tipo de archivo con su mensaje.

* Los archivos a incluir pueden ser de cualquier tipo: Documentos de Texto, Hojas de Calculo, Imágenes, Videos, Gráficas, etc.

Flujograma

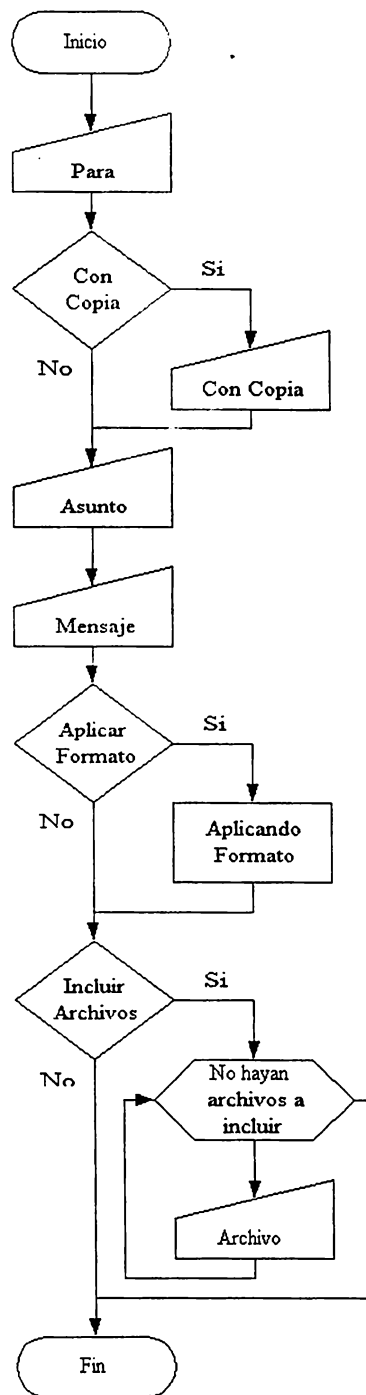
Creación de Mensajes

Ilustración 4

4.1.1.1.2 Etapa 2: Envío de Mensajes (Ver ilustración 5, el flujograma para el envío de mensajes)

En esta etapa del proceso, la herramienta realiza los siguientes pasos:

- Se realiza la conexión con el Servidor: en este instante la herramienta establece la conexión con el servidor de correos de SMTP, dicha conexión es realizada por medio del socket, el cual se encarga de establecer la comunicación con el servidor.
- Se verifican las cuentas: una vez establecida la comunicación se procede a la verificación de las cuentas de correos a quienes va dirigido el mensaje, esta se puede dar de dos formas:
- Si el mensaje es enviado a una sola persona, y por alguna razón la cuenta no es encontrada, el servidor envía un mensaje de error, mostrando la cuenta que no existe y por lo tanto el correo no será enviado.
- Si el mensaje va dirigido a un grupo de usuarios, el correo electrónico solo es enviado a las cuentas que han sido verificadas y encontradas, en caso de no encontrar alguna, el servidor enviará un correo especificando las cuentas a las que no se les ha enviado el mensaje.
- Se envía el mensaje: después de verificar las cuentas se procede a enviar el mensaje a las cuentas de correo que han sido verificadas y aprobadas por el servidor.
- Se incluyen los archivos: este proceso es opcional, ya que si el mensaje posee archivos incluidos, esto son codificados uno por uno, para poder ser enviados.
- Se cierra la Conexión: al haber terminado de enviar los mensajes, se procederá a cerrar la conexión con el servidor, con lo que se concluye el proceso de envío de mensajes.

4.1.1.2 Recepción de Mensajes (Ilustración 6)

El proceso de recepción de mensajes también consta de dos etapas:

4.1.1.2.1 Etapa 1: Recepción de Mensajes (Ilustración 7)

Este proceso se encarga de establecer una comunicación con el servidor para poder extraer los mensajes de correo electrónico que han llegado a la cuenta del usuario. Para este proceso, se realizan los siguientes pasos:

F40000077

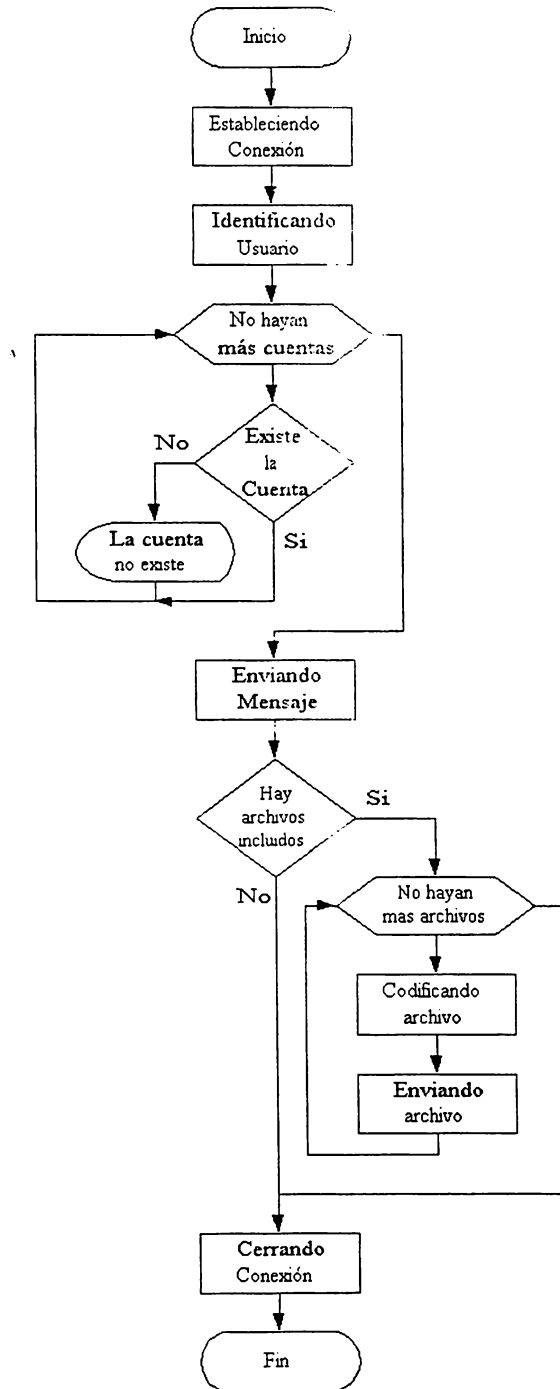
Envío de Mensajes

Ilustración 5

,

Nivel 2 "Recepción de Mensajes"

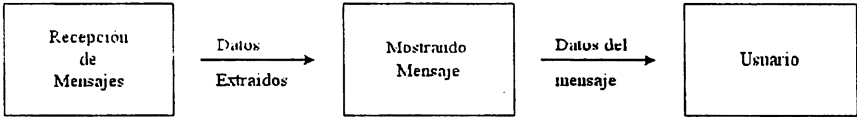


Ilustración 6

Flujograma

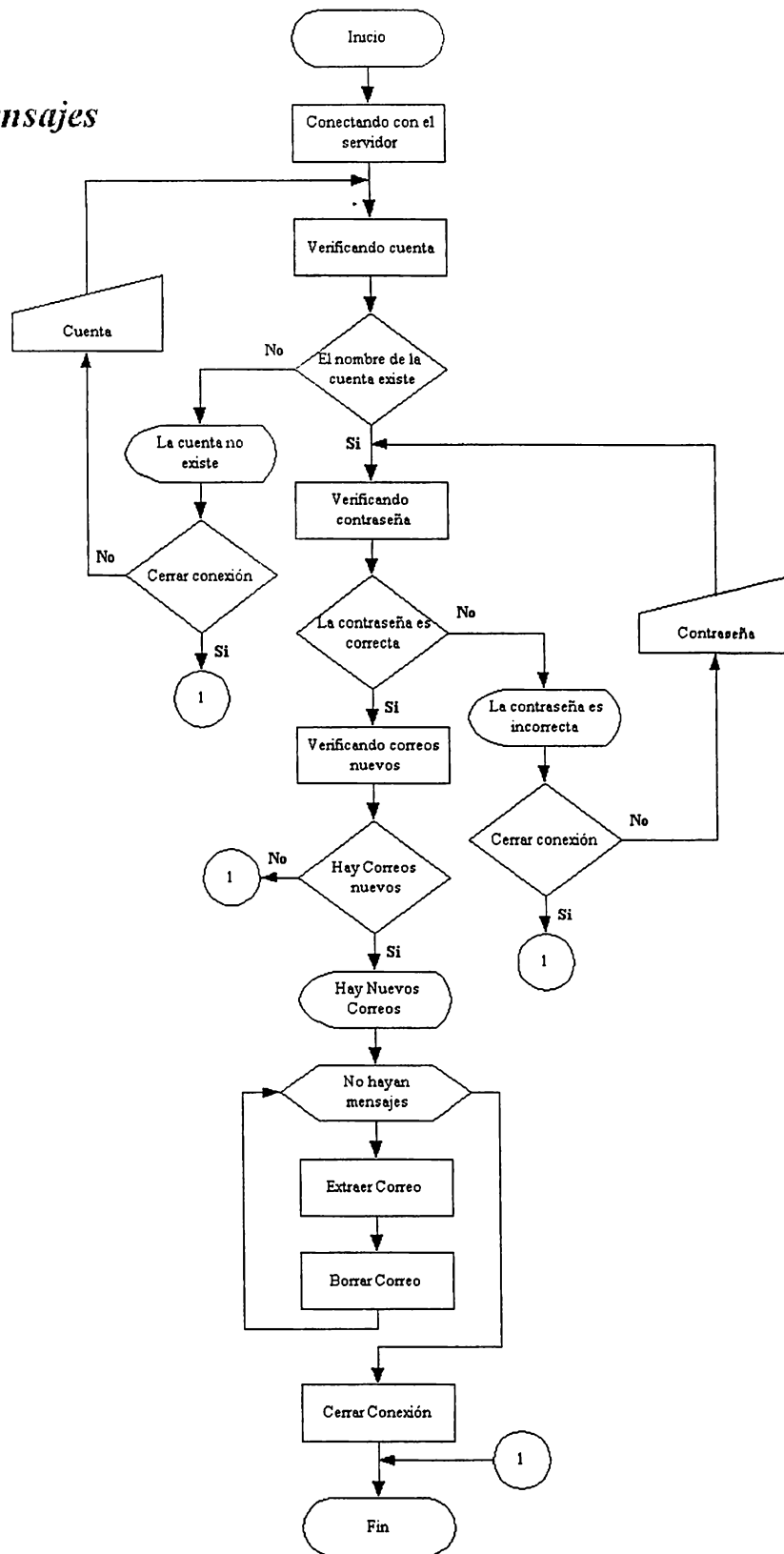
Recepción de Mensajes

Ilustración 7

- Se establece la conexión con el servidor: de la misma forma que en el envío de mensajes, se utiliza el socket para poder establecer la comunicación con el servidor de correos de POP3.
- Se verifica la existencia de la cuenta: en este paso se le envía al servidor la cuenta de usuario que se desea acceder, si la cuenta existe, se procede con el siguiente paso, de lo contrario el servidor envía un error en el cual da a conocer que la cuenta no existe y se cierra la conexión.
- Se verifica la contraseña de la cuenta: al haber pasado el paso anterior se envía al servidor la contraseña de la cuenta. Si la contraseña es válida se continúa con el siguiente paso, de lo contrario el servidor enviará un mensaje alertando que la contraseña es incorrecta y pedirá que se introduzca de nuevo la contraseña o se cierre la conexión.
- Se extraen los correos: al haber verificado la cuenta y la contraseña, se procede a verificar si hay mensajes de correos nuevos, en todo caso al no tener mensajes se procede a cerrar la conexión, pero de lo contrario, si el usuario tiene correos se notifica al usuario la existencia de estos y se extraen del servidor. Se debe tomar en cuenta que por cada correo que se extrae del servidor se procede a borrarlo del buzón.
- Se cierra la conexión: al igual que en el proceso de envío, en este paso se cierra la comunicación con el servidor de correo.

4.1.1.2.2 Etapa 2: Mostrar Mensajes

Este proceso consiste en desplegar o mostrar el mensaje en pantalla, de una manera entendible al usuario.

4.1.1.3 Búsqueda de Mensajes (Ilustración 8)

Como su nombre lo indica, en este proceso el usuario introduce determinados parámetros o información, con los cuales se efectúa una búsqueda de los mensajes que los cumplan, y de esa manera poder mostrar los resultados de este proceso.

La información que el usuario debe introducir para la ejecución de la búsqueda es la siguiente:

- De: realiza una búsqueda de aquellos mensajes, que se recibieron de esa persona.
- Para: realiza una búsqueda de aquellos mensajes, que se enviaron a esa persona.

Nivel 2 "Busqueda de Mensajes"

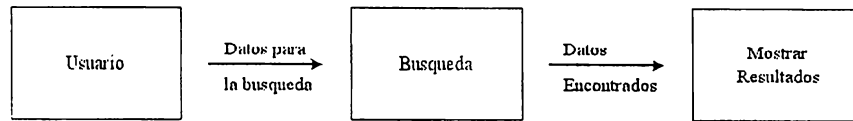


Ilustración 8

- Con Copia: realiza una búsqueda de aquellos mensajes, que se enviaron con copia a esa persona.
- Asunto: realiza una búsqueda de aquellos mensajes, que tengan en el campo Asunto, el texto que el usuario ha introducido.
- Fecha: realiza una búsqueda de mensajes por fecha, dependiendo de dos criterios:
 - Antes de: muestra todos los mensajes que estén antes de la fecha seleccionada por el usuario.
 - Después de: muestra todos los mensajes que estén después de la fecha seleccionada por el usuario.
- Prioridad: de acuerdo a la opción que se selecciones, se realiza una búsqueda de aquellos mensajes que tengan prioridad Alta, Normal o Ambas:
 - Alta: se refiere a los mensajes de prioridad alta.
 - Normal: se refiere a los mensajes de prioridad normal.
 - Ambas: muestra todos los tipos de mensajes y no hace distinción en la prioridad.
- Leído: de acuerdo a la opción que se seleccione, se realiza una búsqueda de aquellos mensajes que ya fueron leídos, que aun no han sido leídos o ambos.
- Que el Mensaje contenga archivos adjuntos: muestra aquellos mensajes que contengan archivos incluidos.

Se debe recordar que cada parámetro es opcional, mientras más parámetros se adicionen, mas detallada será la búsqueda y los resultados serán más específicos.

4.1.1.4 Administración de la Libreta

La administración de la libreta consiste en la creación, modificación y la eliminación de los siguientes elementos:

- Contactos: son las personas a quienes se les envía un correo.
- Grupos: son un conjunto de contactos.
- Carpetas: permite ordenar los contactos de acuerdo a las necesidades del usuario.

4.1.2 Administración de Registros (Ilustración 9)

Este proceso se refiere a la administración de las diversas opciones o características que posee el sistema, con las cuales el usuario cuenta lo puede configurar, para que funcione de la manera más fácil y eficientemente posible.

Diagrama de Flujo

Nivel 1 "Administración de Registros"

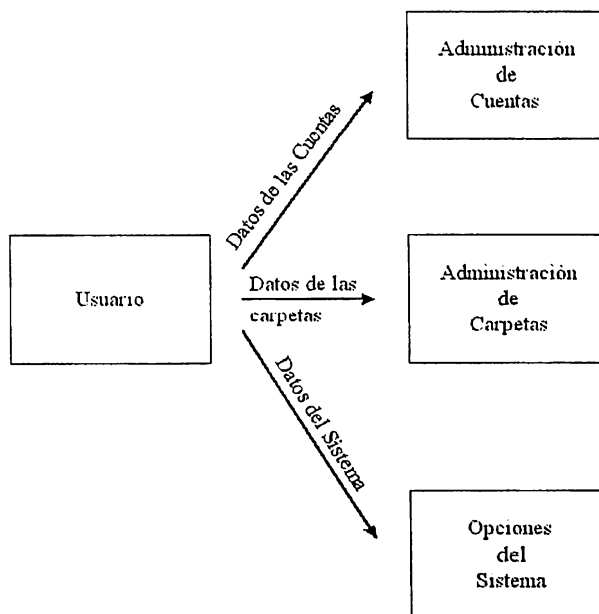


Ilustración 9

Partes que conforma el proceso de Administración de Registros:

- Administración de cuentas.
- Administración de carpetas.
- Opciones del sistema.

4.1.2.1 Administración de Cuentas (Ilustración 10)

Debido a que el sistema es para muchos usuarios, posee las herramientas necesarias para poder administrar a dichos usuarios:

- Creación de una nueva cuenta de usuario.
- Modificación de cuenta de usuario.
- Eliminación de cuenta de usuario.

Diagrama de Flujo

Nivel 2 "Administración de Cuentas"

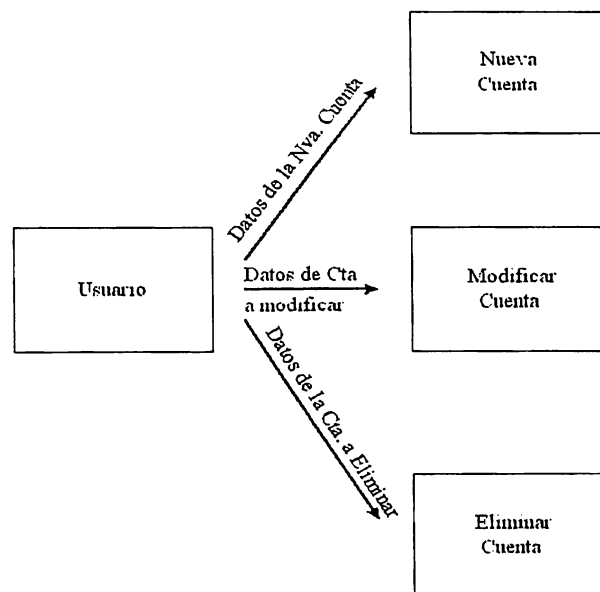


Ilustración 10

4.1.2.1.1 Creación de una nueva cuenta de usuario

Con esta opción un nuevo usuario que desee utilizar el sistema, puede crear su propio perfil, para que pueda administrar su cuenta de correo electrónico. Para la creación de una cuenta se solicita la siguiente información:

- Nombre del Usuario: en cual el usuario escribe su nombre para poder identificarlo dentro del sistema.
- Nombre de la Cuenta: en la cual el usuario escribe un nombre para su cuenta, de esta forma se puede diferenciar las diversas cuentas de las personas.
- Contraseña de la cuenta: se utiliza como medida de seguridad para que ningún otro usuario pueda entrar a dicha cuenta.
- Dirección del Correo Electrónico: esta referida a la dirección de correo electrónico que identifica al usuario.
- Dirección del Servidor de SMTP: esta referida a la dirección del servidor de correo, por la cual el sistema se conectara para el envío de estos.
- Dirección del Servidor de POP3: esta referida a la dirección del servidor de correo, por la cual el sistema se conectara para la recepción de estos.
- Nombre de la Cuenta del Servidor: se refiere al nombre de la cuenta que el usuario posee en el servidor.
- Contraseña de la Cuenta del Servidor: se refiere a la contraseña que el usuario de su cuenta de correo, esta es necesaria para que ninguna persona pueda extraer los correos de ese usuario.

Toda la información es proporcionada por el usuario para la creación de su cuenta, en caso de los campos Dirección del Servidor de SMTP, Dirección del Servidor de POP3, Nombre de la Cuenta del Servidor, Contraseña de la Cuenta del Servidor son administrados por el proveedor de la cuenta de correo

4.1.2.1.2 Modificación de una cuenta de usuario.

Para la explicación de este apartado, refiérase a la sección 4.2.4: Opciones del Sistema.

4.1.2.1.3 Eliminación de una cuenta de usuario.

Para la eliminación de la cuenta de usuario, basta con introducir la contraseña de la cuenta y confirmar la eliminación de esta, para que el sistema proceda a borrar los datos de dicha cuenta.

4.1.2.2 Administración de Carpetas (Ilustración 11)

El sistema tiene la facilidad de poder crear una estructura de carpetas o directorios jerárquicos, es decir que el usuario puede ir formando una especie de árbol, en el cual se pueda ir creando carpetas y de esta forma almacenar sus mensajes en la carpeta que desee.

Diagrama de Flujo

Nivel 2 "Administración de Carpetas"

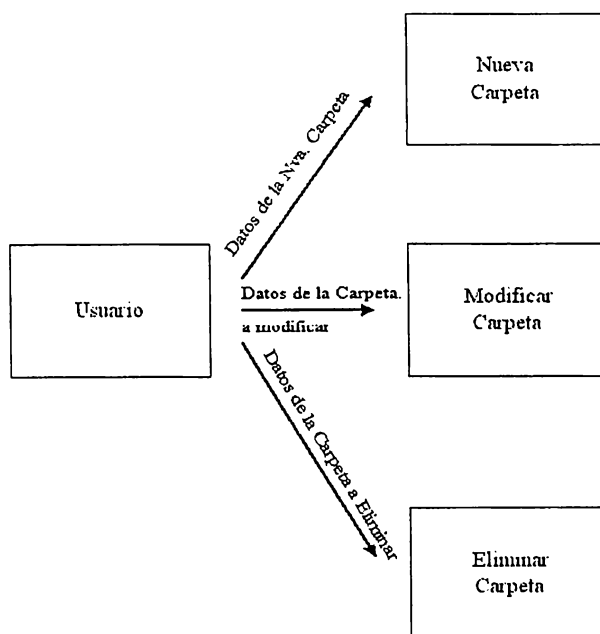


Ilustración 11

La administración de carpetas consta de los siguientes procesos:

- Creación de una carpeta nueva.
- Modificación de carpeta.
- Eliminación de carpeta.

4.1.2.2.1 Creación de una carpeta nueva

La creación de una carpeta nueva es un proceso muy sencillo, el cual consiste en escoger el directorio en el cual se desea crear la carpeta, seleccionar el proceso de nueva carpeta y se procede a introducir el nombre de la carpeta.

4.1.2.2.2 Modificación de carpeta.

La modificación de una carpeta se basa en renombrar la que ya existe, es decir, cambiarle el nombre a una carpeta. El proceso es muy sencillo, basta con escoger la carpeta que se desee modificar, seleccionar el proceso de modificación de cuenta y se procede a renombrar la carpeta.

4.1.2.2.3 Eliminación de una carpeta.

Para la eliminación de una carpeta, basta con elegir la carpeta que se desea eliminar, elegir el proceso de eliminación de carpeta, confirmar dicha eliminación y está concluido dicho proceso.

4.1.2.3 Opciones del Sistema (Ilustración 12)

Este proceso se refiere a las diversas opciones que proporciona el sistema para su administración, entre estas opciones podemos encontrar:

- Opciones Generales.
- Opciones de la Cuenta.

Diagrama de Flujo

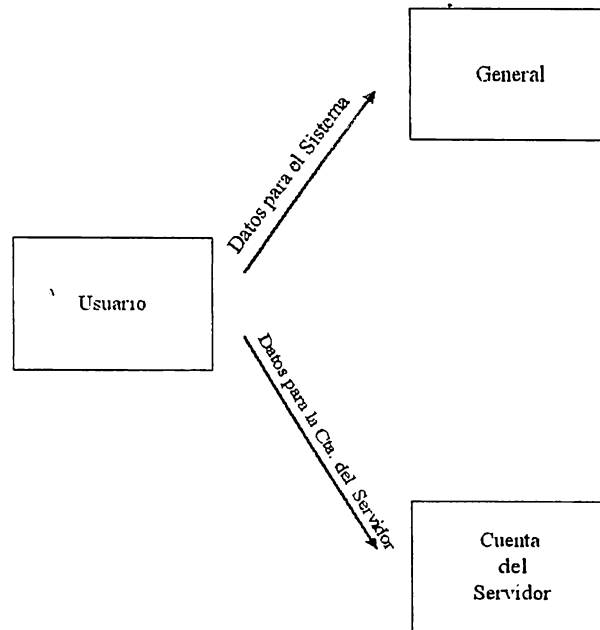
Nivel 2 "Opciones del Sistema"

Ilustración 12

4.1.2.3.1 Opciones Generales

En esta parte se cuenta con diferentes opciones, que sirven para poder configurar el sistema. Entre las opciones se tienen:

A. General.

Presenta las opciones, de:

- Mostrar notificación de mensajes: se refiere a que si el sistema avisará al usuario la llegada de nuevos correos.
- Comprobación de mensajes nuevos: aquí es donde el usuario especifica cada cuanto tiempo la herramienta realiza la conexión con el servidor para verificar si hay correos nuevos.
- Enviar el mensaje en formato: en esta opción, el usuario podrá especificar el formato en que se desea enviar los mensajes. Los tipos de formato, son:

- Texto: en el cual el mensaje se envía sin ningún formato, es decir que no se le puede aplicar al mensaje, Negrita, Cursiva o Subrayado así como también cambiar el tipo de letra.
- Texto Enriquecido: es todo lo contrario al de tipo texto, ya que a este tipo de mensaje se le puede aplicar cualquier formato, como negrita, Cursiva o Subrayado así como poder cambiar el tipo de letra.

B. Firma

Esta parte presenta las siguientes opciones a modificar:

- Agregar firma a todos los mensajes que se envíen: establece si se desea que por cada mensaje que será enviado se le agregue el texto que el usuario a elegido como firma.
Incluir firma en las respuestas y envíos: se refiere a si el usuario desea que se le agregue la firma a los mensajes que le han llegado y desea contestar.
- Firma: es la opción en la cual el usuario agrega el texto que desea que aparezca con los mensajes.

C. Filtros

La herramienta permite filtrar correos, es decir recuperar, solo los correos que el usuario autorice a recibir. Posee diversas opciones:

- Filtros por Remitente: dicha opción permite que usuario no reciba correos de las personas que el no deseé.
- Filtros por Asunto: esta opción permite al usuario no recibir aquellos mensajes, que en el campo asunto, venga escrito alguna frase, por la cual la persona no quiera recibir este tipo de mensajes.
- Filtros por Tamaño: permite definir al usuario el tamaño máximo que debe tener un correo para ser aceptado.
- Filtros por extensiones de los archivos adjuntos: permite especificar las extensiones de los archivos adjuntos a los correos, que no se quieren recibir.

4.1.2.3.2 Opciones para el Servidor

En esta parte se cuenta con diferentes opciones, que sirven para poder configurar la cuenta que el usuario posee con el servidor de correos. Las opciones que se presentan son:

A. General

Esta parte posee la información necesaria con la cual se puede identificar al usuario.

- Nombre del Usuario: en esta campo se muestra el nombre del usuario, el cual puede ser modificado si lo desea.
- Dirección de Correo Electrónico, en esta campo se muestra la dirección de correo electrónico que el usuario posee, la cual es utilizada por el servidor de correos de SMTP, para identificar quien es la persona que envía el mensaje.

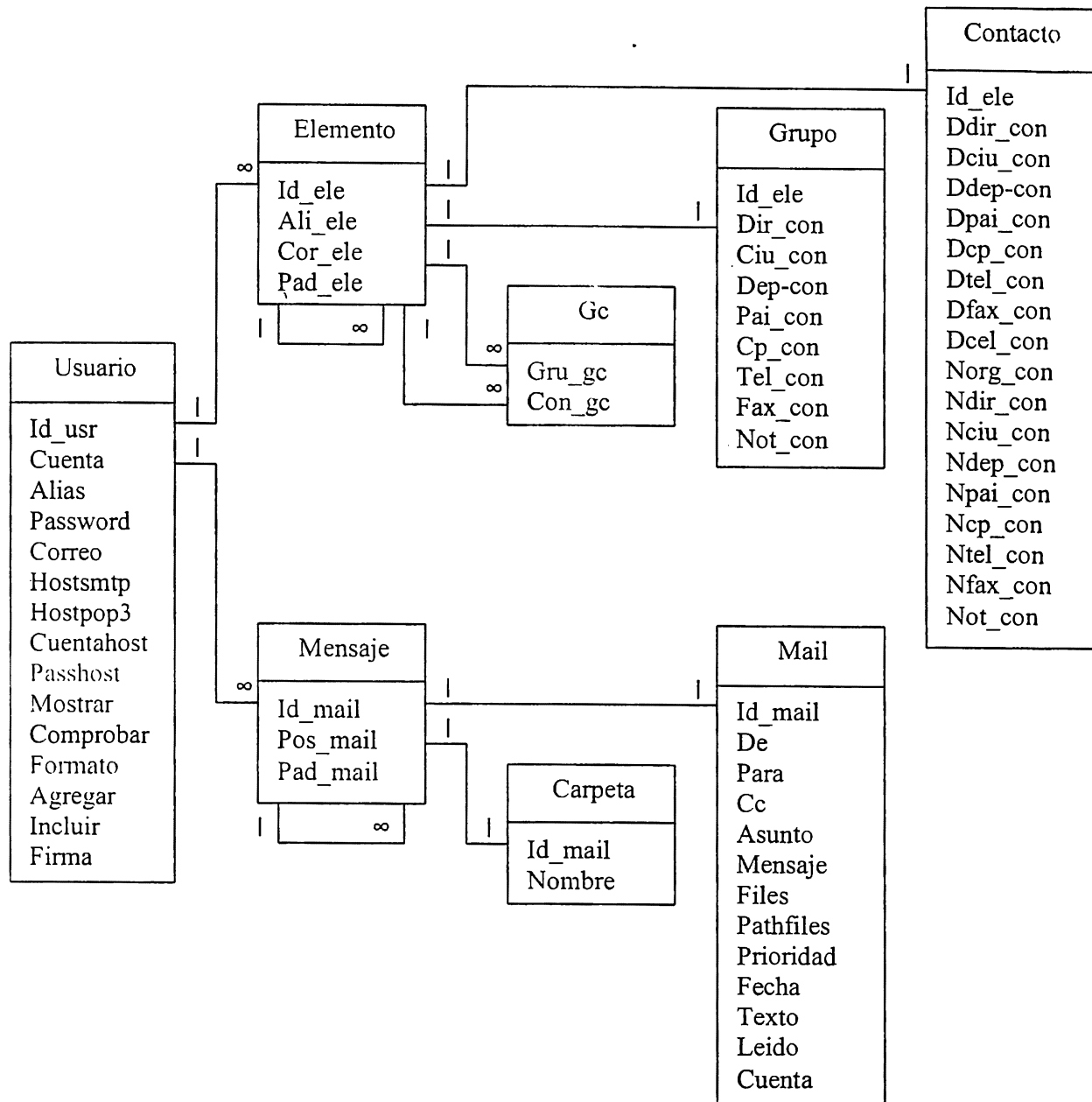
B. Servidor

Esta parte posee la información necesaria con la cual se puede identificar al usuario, dentro del servidor.

- Dirección de Correo de SMTP: en esta campo esta identificado la dirección del servidor de correo de SMTP, el cual es utilizado para el envío de mensajes.
- Dirección de Correo de POP3: en esta campo esta identificado la dirección del servidor de correo de POP3, el cual es utilizado para la recepción de mensajes.
- Nombre de la Cuenta: para poder extraer correos en el servidor, se necesita poder tener una cuenta dentro de este, por esa razón en esta campo se identifica la cuenta que posee el usuario con el servidor.

Contraseña de la Cuenta: al tener una cuenta de correo dentro del servidor, este necesita una contraseña, para poder identificar que el usuario que esta accedendo a esa cuenta es el correcto, por esta razón en este campo esta almacenada dicha información.

5. Diagrama Entidad – Relación



6. Descripción de la Base de Datos

6.1. Descripción de las tablas

La base de datos, denominada *Sace.mdb*, contiene toda la información relacionada con el sistema y se puede dividir en 3 áreas importantes:

- La tabla de usuario
- Las tablas de la libreta de direcciones
- Las tablas de los correos

6.1.1. La Tabla de Usuario

En esta tabla se almacena todos los datos relacionados con los usuarios:

- Contiene los datos del control de acceso al sistema: usuario y contraseña.
- Contiene los datos necesarios para establecer la conexión, ya sea con el servidor SMTP o con el servidor POP3.
- Contiene los datos de configuración de la herramienta, es decir, los datos para que la herramienta trabaje en forma personalizada.

6.1.2. Las Tablas de la Libreta de Direcciones

La libreta de direcciones utiliza las siguientes tablas:

- Tabla *Elemento*: esta tabla se puede definir como la principal o padre de todas las demás tablas que conforman las tablas de la libreta, ya que contiene:
 - Los datos de las carpetas y subcarpetas de la libreta.
 - Los datos principales de los grupos.
 - Los datos principales de los contactos.

Tabla *Grupo*: contiene información de los grupos o listas de

Tabla *Contacto*: contiene todos los datos de los contactos para cada usuario.

Tabla *Gc*: es la tabla que permite implementar la relación: un grupo puede contener muchos contactos y un contacto puede pertenecer a varios grupos.

1.3. Las tablas de los correos

Para poder almacenar los correos electrónicos la herramienta hace uso de las siguientes tablas:

Tabla *Mensaje*: esta tabla se puede definir como la principal o padre de todas las demás tablas que conforman las tablas de los correos, ya que contiene:

- Los datos principales de las carpetas y subcarpetas de los correos.
- Los datos principales de los correos.

Tabla *Carpeta*: contiene los datos de cada carpeta de los correos.

Tabla *Mail*: almacena los datos de cada mensaje que se encuentre en la herramienta.

2. Estructura de las tablas

2.1. Tabla: Usuario

<u>usr</u>	Entero	Identificador único del usuario
uenta	Texto	Cuenta de acceso a la herramienta
lias	Texto	Nombre completo del usuario
assword	Texto	Contraseña de acceso a la herramienta
correo	Texto	Correo electrónico del usuario
ostsmtp	Texto	Dirección IP del servidor SMTP
ostpop3	Texto	Dirección IP del servidor POP3
uentahost	Texto	Cuenta del servidor
asshost	Texto	Contraseña de acceso al servidor
lostrar	Lógico	Muestra mensaje de alerta por nuevos mensajes
omprobar	Entero	Tiempo para comprobar por nuevos mensajes
ormato	Lógico	Tipo de formato del texto

Lógico	Incluir la autofirma
Lógico	Incluir auto firma en los mensajes enviados
Memo	Firma electrónica del usuario

Elemento

Entero	Identificador único del elemento: carpeta, grupo o contacto
Texto	Alias de una lista o contacto, o nombre de una carpeta
Texto	Correo electrónico de un contacto
Entero	Código de la carpeta padre

Grupo

Entero	Identificador único del elemento: carpeta, grupo o contacto
Texto	Dirección del domicilio del grupo
Texto	Ciudad del domicilio del grupo
Texto	Departamento del domicilio del grupo
Texto	País del domicilio del grupo
Texto	Código postal del grupo
Texto	Teléfono del grupo
Texto	Fax del grupo
Memo	Notas acerca del grupo

Contacto

Entero	Identificador único del elemento: carpeta, grupo o contacto
Texto	Dirección del domicilio del contacto
Texto	Ciudad del domicilio del contacto
Texto	Departamento del domicilio del contacto
Texto	País del domicilio del contacto
Texto	Código postal del domicilio del contacto
Texto	Teléfono del domicilio del contacto

fax_con	Texto	Fax del domicilio del contacto
cel_con	Texto	Celular del contacto
org_con	Texto	Nombre de la organización donde trabaja el contacto
dir_con	Texto	Dirección del domicilio de la organización
ciu_con	Texto	Ciudad del domicilio de la organización
dep_con	Texto	Departamento del domicilio de la organización
pai_con	Texto	País del domicilio de la organización
cp_con	Texto	Código postal de la organización
tel_con	Texto	Teléfono de la organización
fax_con	Texto	Fax de la organización
ot_con	Memo	Notas acerca del contacto

2.5. Tabla: Gc

ru_gc	Entero	Identificador del grupo
on_gc	Entero	Identificador del contacto

2.6. Tabla: Mensaje

_mail	Entero	Identificador único del mensaje: carpeta o mensaje
os_mail	Byte	Posición del correo: <ul style="list-style-type: none"> - En envío - Enviado - Recibido - Eliminado
ad_mail	Entero	Código de la carpeta padre

2.7. Tabla: Carpeta

_mail	Entero	Identificador único del mensaje: carpeta o mensaje
ombre	Texto	Nombre de la carpeta

2.8. Tabla: Mail

_mail	Entero	Identificador único del mensaje: carpeta o mensaje
e	Texto	Campo <i>De</i> del mensaje
ara	Memo	Campo <i>Para</i> del mensaje
c	Memo	Campo <i>CC</i> del mensaje
sunto	Memo	Campo <i>Asunto</i> del mensaje
ensaje	Memo	Campo <i>Mensaje</i> del mensaje
les	Memo	Nombre de los archivos adjuntados al mensaje
athfiles	Memo	Ruta de los archivos adjuntados al mensaje
rioridad	Lógico	Campo <i>Prioridad</i> del mensaje
echa	Fecha	Campo <i>Fecha</i> del mensaje
exto	Lógico	Establece si el mensaje es solo texto o es texto enriquecido
ido	Lógico	Establece si el mensaje ha sido leído o no
uenta	Texto	Establece la cuenta a la que pertenece el mensaje

7. Arbol de Opciones del Sistema

El sistema cuenta con tres menús:

- Arbol principal
- Arbol de envío y recepción
- Arbol de la libreta de contactos

7.1. Arbol principal

Archivo	
Nuevo	
Mensaje	<p>Crea un nuevo mensaje</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frmEnvio <p>Recorset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rsMail
Abrir	<p>Muestra el contenido de un mensaje</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frmRecibir <p>Recorset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rsMail
Guardar como	<p>Guarda el mensaje en un Archivo de tipo Texto o de tipo Word</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mnuGuardarComo
Carpeta	
Nueva	<p>Crea una nueva carpeta</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mnuNuevaCarpeta
Cambiar nombre	<p>Cambia nombre a una carpeta</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mnuCambiarNombre

Eliminar		Elimina una carpeta
		Procedimiento:
		- EliminarCarpeta
Cuenta		
Nueva cuenta		Crea una nueva cuenta
		Forma:
		- FrmCuenta
		Recordset:
		- rsUsuario
Administrador de cuentas		Modifica o Elimina una cuenta
		Forma:
		- frmAdministrar
		Recordset:
		- frmUsuario
Salir		Salir del Sistema
		Procedimiento:
		- Salir
Edición		
Seleccionar todo		Selecciona todos los mensajes
		Procedimientos:
		- mnuTodo
Buscar mensaje		Busca un mensaje mensajes
		Forma:
		- frmBuscarCorreo
		Recordset:
		- rsMensaje
		- rsMail
Borrar mensaje		Borra un mensaje
		Procedimiento:
		- Borrar mensajes
Vaciar papelera de reciclaje		Vacía la papelera de reciclaje
		Procedimiento
		- BorrarPapelera
Herramientas		

Enviar y recibir	
Enviar y recibir todo	Envía y recibe todos los mensajes Procedimiento: - mnuEnviarRecibirTodo
Enviar solamente	Envía solo los nuevos mensajes Procedimiento: - mnuEnviarSolamente
Recibir solamente	Recibe solamente los nuevos mensajes Procedimiento: - mnuRecibirSolamente
Ver	
Mostrar todos los mensajes	Muestra todos los mensajes Procedimiento: - mnuMostrarTodo
Ocultar mensajes no leídos	Ocultar los mensajes no leídos. Procedimiento: - mnuOcultarNoLeidos
Ocultar mensajes leídos	Ocultar los mensajes leídos Procedimiento: - mnuOcultarLeidos
Libreta de contactos	Activa la libreta de contactos Forma: - frmLibreta
Autofirma	Crea o modifica la autofirma del usuario. Forma: - frmFirma Recordset: - frmUsuario
Filtros	Crea o modifica los filtros del sistema Forma: - frmFiltros Recordset: - rsFiltros
Opciones	

Sistema	Modifica las opciones del sistema Forma: <ul style="list-style-type: none">- frmOpciones Recordset: <ul style="list-style-type: none">- rsUsuario
Cuenta	Modifica las opciones de la cuenta del usuario Forma: <ul style="list-style-type: none">- frmOpcServidor Recordset: <ul style="list-style-type: none">- rsUsuario
Ayuda	
Guía de SACE	
Acerca de ...	

7.2. Arbol de Envío

3.1.

<p>Archivo</p> <p>Enviar</p> <p>Vista preliminar</p> <p>Imprimir</p> <p>Libreta de contactos</p> <p>Cerrar</p>	<p>Envía el mensaje de correo al servidor</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mnuEnviar <p>Muestra una vista preliminar del mensaje</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VistaPreliminar <p>Imprime el mensaje.</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impresión. <p>Activa la libreta de contactos</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frmLibreta <p>Cierra la forma</p> <p>Procedimiento:</p>
<p>Edición</p> <p>Deshacer</p> <p>Cortar</p> <p>Copiar</p> <p>Pegar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cerrar <p>Realiza la opción de deshacer</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MnuDeshacer <p>Realiza la opción de cortar</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MnuCortar <p>Realiza la opción de copiar</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MnuCopiar <p>Realiza la opción de pegar</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mnuPegar

Borrar	Realiza la opción de borrar Procedimiento: - muBorrar
Seleccionar todo	Realiza la opción de seleccionar todo Procedimiento: - mnuSeleccionar
Buscar	Busca una cadena de texto dentro del mensaje Forma: - frmBuscar
Reemplazar	Reemplaza una cadena de texto dentro del mensaje por otra Forma: - frmBuscar
Opciones	
Fuentes	Muestra los diferentes tipos de fuentes. Forma: - FrmFuentes
Incluir	Incluye archivos al mensaje a enviar. Procedimiento: - Incluir
Prioridad	
Prioridad Alta	Envía el mensaje con prioridad Alta Procedimiento: - mnuPrioridadAlta
Barra de herramientas	
Estándar	Muestra / Oculta la barra de herramientas estándar. Procedimiento: - MnuEstandar
Formato	Muestra / Oculta la barra de herramientas de formato. Procedimiento: - MnuFormato
Ayuda	

Guía de SACE	Ayuda de la libreta de contactos.
	Procedimiento:
	- mAyuda
Acerca de ..	Despliega la pantalla "Acerca de" del sistema.
	Forma:
	- frmAcercade .

7.2 Árbol de recepción

Archivo	
Nuevo	<p>Crea un nuevo mensaje</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none">- frmEnvio <p>Recorset:</p> <ul style="list-style-type: none">- RsMail
Responder	<p>Realiza el proceso de responder un mensaje</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Responder
Responder a todos	<p>Realiza el proceso de responder a todos un mensaje</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- ResponderaTodos
Reenviar	<p>Realiza el proceso de reenviar un mensaje</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reenviar
Vista preliminar	<p>Muestra una vista preliminar del mensaje</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- VistaPreliminar
Imprimir	<p>Imprime el mensaje.</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Impresión.
Cerrar	<p>Cierra la forma</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cerrar
Edición	
Cortar	<p>Realiza la opción de cortar</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- MnuCortar
Copiar	<p>Realiza la opción de copiar</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- MnuCopiar

Pegar	Realiza la opción de pegar Procedimiento: - mnuPegar
Borrar	Realiza la opción de borrar Procedimiento: - muBorrar
Seleccionar todo	Realiza la opción de seleccionar todo Procedimiento: - mnuSeleccionar
Buscar	Busca una cadena de texto dentro del mensaje Forma: - frmBuscar
Reemplazar	Reemplaza una cadena de texto dentro del mensaje por otra Forma: - frmBuscar
Opciones	
Siguiente Mensaje	Muestra el contenido del siguiente mensaje Procedimiento: - mnuSiguiente
Mensaje Previo	Muestra el contenido de un mensaje previo Procedimiento: - mnuPrevio
Borrar mensaje	Borra el mensaje Procedimiento: - mnuBorrarMensaje
Ayuda	
Guía de SACE	Ayuda de la libreta de contactos. Procedimiento: - mAyuda
Acerca de ..	Despliega la pantalla "Acerca de" del sistema. Forma: - frmAcercade

7.3. Arbol de la libreta de contactos

Archivo	
Nuevo Contacto	<p>Crear un nuevo contacto.</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frmContacto <p>Recordset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rsElemento - rsContacto
Nuevo Grupo	<p>Crear un nuevo grupo.</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frmGrupo <p>Recordset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rsElemento - rsGrupo
Nueva Carpeta	<p>Crear una nueva carpeta.</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frmCarpeta <p>Recordset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rsElemento
Modificar	<p>Dependiendo del item seleccionado en el árbol, permite modificar un contacto, grupo o carpeta.</p> <p>Forma (depende del item seleccionado):</p> <ul style="list-style-type: none"> - frmContacto - frmGrupo - frmCarpeta <p>Recordset (depende de la forma cargada):</p> <ul style="list-style-type: none"> - rsElemento - rsContacto - rsGrupo

Eliminar	Dependiendo del ítem seleccionado en el árbol, permite eliminar un contacto, grupo o carpeta. Procedimiento: - mEliminar
Cerrar	Cierra la libreta de contactos. Procedimiento: - mCerrar
Edición	
Cortar	Corta el ítem seleccionado del árbol. Procedimiento: - mCortar
Pegar	Pega un ítem (cortado anteriormente), en el árbol. Procedimiento: - mPegar
Ver	
Barra de herramientas	Permite activar o desactivar la barra de herramientas. Procedimiento: - mBarraherramientas
Actualizar	Permite actualizar el árbol. Procedimiento: - mActualizar
Ayuda	
Guía de SACE	Ayuda de la libreta de contactos. Procedimiento: - mAyuda
Acerca de ..	Despliega la pantalla "Acerca de" del sistema. Forma: - frmAcercade

8. Código Fuente de los Programas

Nombre de la Forma: *frmLogin*

Función: *Permite la entrada al sistema.*

```
Option Explicit
Public Enter As Boolean
Dim yIntentos As Byte

'Procedimiento que verifica el password del usuario
Private Sub cmdAceptar_Click()
Dim dtcMientras As New Ambiente
Dim sBuscar As String
Enter = False
dtcMientras.rsUsuario.Source = "Select Cuenta, Password, Id_Usr, Alias From Usuario Where Cuenta = '" & Trim(Me.imcCuenta.Text) & "'"
With dtcMientras.rsUsuario
.Open
If Trim(.Fields(1)) = Trim(Me.txtPass.Text) Then
sCuenta = Trim(.Fields("Cuenta"))
'Asignando a las variables para la libreta de direcciones
usrApp = .Fields("Id_Usr")
usrNom = Trim(.Fields("Alias"))
If UCase(Me.Tag) <> "MDI" Then
Enter = True
'Else
' mdiGeneral.Enabled = True
' mdiGeneral.Show
End If
Unload Me
Else
yIntentos = yIntentos + 1
If yIntentos = 3 Then
MsgBox Space(20) & "!!! ERROR !!!" & vbCrLf & "Maximo Cantidad de Intentos Sobrepassados", vbInformation, App.Title
Unload Me
Else
MsgBox "PASSWORD INVALIDO" & vbCrLf & "Por Favor intente de Nuevo", vbInformation, App.Title
Me.txtPass.Text = Space(0)
Me.txtPass.SetFocus
End If
End If
.Close
End With
End Sub

'Cargamos la opcion de administrar cuentas
Private Sub cmdAdministrar_Click()
Me.Enabled = False
'Screen.MousePointer = vbHourglass
frmAdministrar.Tag = "LOGIN"
frmAdministrar.Show 1
'Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Cerramos la aplicacion
Private Sub cmdCancelar_Click()
If UCase(Me.Tag) = "MDI" Then
bTag = False
mdiGeneral.Enabled = True
Unload Me
Else
End
End If
End Sub

Private Sub cmdCuenta_Click()
Unload Me
Screen.MousePointer = vbHourglass
frmCuenta.Show
Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Muestra la forma de contraseña
Private Sub cmdPregunta_Click()
```

```

Me.Enabled = False
frmContraseña.Show 1
End Sub

'Coloca el puntero en el ImageCombo
Private Sub Form_Activate()
    If Me.imcCuenta.Enabled Then Me.imcCuenta.SetFocus
End Sub

'Cargo los diferentes elementos que vamos a utilizar
Private Sub Form_Load()
    Dim dteLogin As New Ambiente

'Abriendo Base
DoEvents
dteLogin.rsUsuario.Source = "Select Cuenta, Password From Usuario Order By Cuenta"
dteLogin.rsUsuario.Open

'Configurando a la resolucio de pantalla del usuario
    Rsz.Ajustar Me

'Cargando Logo del Sistema
    Me.webLogo.Navigate (App.Path + "\Sistema\Archivos\Imagenes\Logo.html")

If dteLogin.rsUsuario.EOF And dteLogin.rsUsuario.BOF Then
    Me.imcCuenta.Enabled = False
    Me.txtPass.Enabled = False
Else
    'Cargando usuarios
    LoadCombo
End If
    bCuenta = False
    yIntentos = 0
End Sub

'Procedimiento que activa el boton de aceptar al escribir el password
Private Sub imcCuenta_Click()
If Len(Me.txtPass.Text) > 0 And Len(Me.imcCuenta.Text) Then
    Me.cmdAceptar.Enabled = True
Else
    Me.cmdAceptar.Enabled = False
End If
End Sub

'Procedimiento que activa el boton de aceptar al escribir el password
Private Sub txtPass_Change()
If Len(Me.txtPass.Text) > 0 And Len(Me.imcCuenta.Text) Then
    Me.cmdAceptar.Enabled = True
Else
    Me.cmdAceptar.Enabled = False
End If
End Sub

'Carga los usuarios en el ImageCombo
Public Sub LoadCombo()
    Dim dteCombo As New Ambiente
    Dim imgCombo As ComboItem

Me.imcCuenta.ComboItems.Clear
With dteCombo.rsUsuario
    .Open
    If Not .BOF And Not .EOF Then
        .MoveFirst
        While Not .EOF()
            'Cargando las cuentas
            Set imgCombo = Me.imcCuenta.ComboItems.Add(1, , Trim(.Fields("Cuenta")), 1)
            .MoveNext
        Wend
    End If
    .Close
End With
End Sub

```

Nombre de la Forma: *frmCuenta*

Función: *Maneja las cuentas de usuario*

```

Option Explicit
Public yPantalla As Byte 'Indica que pantalla estoy utilizando

'Cambia las pantallas
Private Sub cmdAtras_Click()
    If yPantalla = 1 Then Exit Sub
    yPantalla = yPantalla - 1
    SeleccionarPantalla (yPantalla)
End Sub

'Cancela el asistente
Private Sub cmdCancel_Click()
    If UCCase(Me.Tag) = "MDI" Then
        mdiGeneral.Enabled = True
    End If
    Unload Me
End Sub

'Cambia las pantallas
Private Sub cmdSiguiente_Click()
    Select Case yPantalla
        Case 3
            VerificandoPassword
        Case 8
            yPantalla = 6
            GuardandoDatos
            If UCCase(Me.Tag) = "MDI" Then
                MsgBox "Para poder utilizar la nueva cuenta," & _
                    "tendra que cerrar el programa y volver a entrar", vbInformation, App.Title
                Unload Me
                mdiGeneral.Enabled = True
            Else
                Unload Me
                bCuenta = True
                Main
            End If
        Case Else
            yPantalla = yPantalla + 1
            SeleccionarPantalla (yPantalla)
    End Select
End Sub

'Activa el boton de siguiente si escribe algo
Private Sub txtCorreo_Change()
    If Len(Me.txtCorreo.Text) > 0 Then
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
    Else
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
    End If
End Sub

'Activa el boton de siguiente si escribe algo
Private Sub txtCuenta_Change()
    If Len(Me.txtCuenta.Text) > 0 And Len(Me.txtPassword(1).Text) > 0 Then
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
    Else
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
    End If
End Sub

'Activa el boton de siguiente si escribe algo
Private Sub txtCuentaHost_Change()
    If Len(Me.txtSMTP.Text) > 0 And Len(Me.txtPOP3.Text) > 0 And Len(Me.txtCuentaHost.Text) > 0 Then
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
    Else
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
    End If
End Sub

'Activa el boton de siguiente si escribe algo
Private Sub txtNombre_Change()
    If Len(Me.txtNombre.Text) > 0 Then

```



```

    Me.cmdSiguiente.Enabled = True
Else
    Me.cmdSiguiente.Enabled = False
End If
End Sub

'Activa el siguiente textbox si se escribe algo
Private Sub txtPassword_Change(Index As Integer)
Select Case Index
Case 0
    If Len(Me.txtPassword(0).Text) > 0 Then
        Me.txtPassword(1).Enabled = True
        Me.txtPassword(1).BackColor = Me.txtPassword(0).BackColor
    Else
        Me.txtPassword(1).Enabled = False
        Me.txtPassword(1).BackColor = &H80000004
    End If
Case 1
    If Len(Me.txtCuenta.Text) > 0 And Len(Me.txtPassword(1).Text) > 0 Then
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
    Else
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
    End If
End Select
End Sub

'Activa el boton de siguiente si escribe algo
Private Sub txtPOP3_Change()
    If Len(Me.txtSMTP.Text) > 0 And Len(Me.txtPOP3.Text) > 0 And Len(Me.txtCuentaHost.Text) > 0 Then
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
    Else
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
    End If
End Sub

'Activa el boton de siguiente si escribe algo
Private Sub txtPregunta_Change()
    If Len(Me.txtPregunta.Text) > 0 And Len(Me.txtRespuesta.Text) > 0 Then
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
    Else
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
    End If
End Sub

'Activa el boton de siguiente si escribe algo
Private Sub txtRespuesta_Change()
    If Len(Me.txtPregunta.Text) > 0 And Len(Me.txtRespuesta.Text) > 0 Then
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
    Else
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
    End If
End Sub

'Activa el boton de siguiente si escribe algo
Private Sub txtSMTP_Change()
    If Len(Me.txtSMTP.Text) > 0 And Len(Me.txtPOP3.Text) > 0 And Len(Me.txtCuentaHost.Text) > 0 Then
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
    Else
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
    End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
'Configurando a la resolucio
    Rsz.Ajustar Me

'Cargando Logo del Sistema
    Me.webLogo.Navigate (App.Path + "\Sistema\Archivos\Imagenes\Logo.Html")

'Iniciando pantalla
    yPantalla = 1

    SeleccionarPantalla (1)
End Sub

'Me define que pantalla voy a seleccionar
Private Sub SeleccionarPantalla(yOpt As Byte)

```

```
Select Case yOpt
```

```
Case 1
```

```
    PantallaUno
```

```
Case 2
```

```
    PantallaDos
```

```
Case 3
```

```
    PantallaTres
```

```
Case 4
```

```
    PantallaCuatro
```

```
Case 5
```

```
    PantallaCinco
```

```
Case 6
```

```
    PantallaSeis
```

```
Case 7
```

```
    PantallaSiete
```

```
Case 8
```

```
    PantallaOcho
```

```
End Select
```

```
End Sub
```

```
'Defino la pantalla uno
```

```
'Bienvenida
```

```
Private Sub PantallaUno()
```

```
'Definiendo Frame
```

```
    Me.fraPantalla(1).Visible = True
```

```
    Me.fraPantalla(2).Visible = False
```

```
    Me.fraPantalla(1).Left = 1368
```

```
    Me.fraPantalla(1).Top = 96
```

```
    Me.fraPantalla(1).Height = 2556
```

```
    Me.fraPantalla(1).Width = 4404
```

```
    Me.cmdAtras.Enabled = False
```

```
End Sub
```

```
'Defino la pantalla dos
```

```
'Nombre del Usuario
```

```
Private Sub PantallaDos()
```

```
'Definiendo Frame
```

```
    If Len(Me.txtNombre.Text) > 0 Then
```

```
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
```

```
    Else
```

```
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
```

```
    End If
```

```
    Me.fraPantalla(1).Visible = False
```

```
    Me.fraPantalla(2).Visible = True
```

```
    Me.fraPantalla(3).Visible = False
```

```
    Me.fraPantalla(2).Left = 1368
```

```
    Me.fraPantalla(2).Top = 96
```

```
    Me.fraPantalla(2).Height = 2556
```

```
    Me.fraPantalla(2).Width = 4404
```

```
    Me.cmdAtras.Enabled = True
```

```
    Me.txtNombre.SetFocus
```

```
End Sub
```

```
'Defino la pantalla tres
```

```
'Nombre de la cuenta
```

```
Private Sub PantallaTres()
```

```
'Definiendo Frame
```

```
    If Len(Me.txtCuenta.Text) > 0 Then
```

```
        Me.cmdSiguiente.Enabled = True
```

```
    Else
```

```
        Me.cmdSiguiente.Enabled = False
```

```
    End If
```

```
    Me.fraPantalla(2).Visible = False
```

```
    Me.fraPantalla(3).Visible = True
```

```
    Me.fraPantalla(4).Visible = False
```

```
    Me.fraPantalla(3).Left = 1368
```

```
    Me.fraPantalla(3).Top = 96
```

```
Me.fraPantalla(3).Height = 2556
Me.fraPantalla(3).Width = 4404
```

```
Me.txtCuenta.SetFocus
End Sub
```

```
'Defino la pantalla cuatro
'Direccion de correo
Private Sub PantallaCuatro()
'Definiendo Frame
If Len(Me.txtCorreo.Text) > 0 Then
    Me.cmdSiguiente.Enabled = True
Else
    Me.cmdSiguiente.Enabled = False
End If
```

```
Me.fraPantalla(3).Visible = False
Me.fraPantalla(4).Visible = True
Me.fraPantalla(5).Visible = False
```

```
Me.fraPantalla(4).Left = 1368
Me.fraPantalla(4).Top = 96
Me.fraPantalla(4).Height = 2556
Me.fraPantalla(4).Width = 4404
```

```
Me.txtPregunta.SetFocus
End Sub
```

```
'Defino la pantalla cinco
'Direccion de correo
Private Sub PantallaCinco()
'Definiendo Frame
If Len(Me.txtCorreo.Text) > 0 Then
    Me.cmdSiguiente.Enabled = True
Else
    Me.cmdSiguiente.Enabled = False
End If
```

```
Me.fraPantalla(4).Visible = False
Me.fraPantalla(5).Visible = True
Me.fraPantalla(6).Visible = False
```

```
Me.fraPantalla(5).Left = 1368
Me.fraPantalla(5).Top = 96
Me.fraPantalla(5).Height = 2556
Me.fraPantalla(5).Width = 4404
```

```
Me.txtCorreo.SetFocus
End Sub
```

```
'Defino la pantalla seis
'Configuracion del servidor
Private Sub PantallaSeis()
'Definiendo Frame
If Len(Me.txtSMTP.Text) > 0 Then
    Me.cmdSiguiente.Enabled = True
Else
    Me.cmdSiguiente.Enabled = False
End If
```

```
Me.fraPantalla(5).Visible = False
Me.fraPantalla(6).Visible = True
Me.fraPantalla(7).Visible = False
```

```
Me.fraPantalla(6).Left = 1368
Me.fraPantalla(6).Top = 96
Me.fraPantalla(6).Height = 2556
Me.fraPantalla(6).Width = 4404
```

```
Me.cmdSiguiente.Caption = "&Siguiente>>"
Me.txtSMTP.SetFocus
End Sub
```

```
'Defino la pantalla Siete
'Felicidades
Private Sub PantallaSiete()
'Definiendo Frame
```

```

Me.fraPantalla(6).Visible = False
Me.fraPantalla(7).Visible = True
Me.fraPantalla(8).Visible = False

```

```

Me.fraPantalla(7).Left = 1368
Me.fraPantalla(7).Top = 96
Me.fraPantalla(7).Height = 2556
Me.fraPantalla(7).Width = 4404

```

End Sub

'Defino la pantalla Siete

'Felicidades

Private Sub PantallaOcho()

'Definiendo Frame

```

Me.fraPantalla(7).Visible = False
Me.fraPantalla(8).Visible = True

```

```

Me.fraPantalla(8).Left = 1368
Me.fraPantalla(8).Top = 96
Me.fraPantalla(8).Height = 2556
Me.fraPantalla(8).Width = 4404

```

```

Me.cmdSiguiente.Caption = "&Finalizar"

```

End Sub

'Guardando los datos

Private Sub GuardandoDatos()

Dim Guardar As New Ambiente

Dim iNumero As Integer

'Asignando

iNumero = AsignandoCodigo("USUARIO")

With Guardar.rsUsuario

.Open

.AddNew

.Fields("Id_Usr") = iNumero

.Fields("Cuenta") = Trim(Me.txtCuenta.Text)

.Fields("Alias") = Trim(Me.txtNombre.Text)

.Fields("Password") = Trim(Me.txtPassword(1).Text)

.Fields("Correo") = Trim(Me.txtCorreo.Text)

.Fields("HostSMTP") = Trim(Me.txtSMTP.Text)

.Fields("HostPOP3") = Trim(Me.txtPOP3.Text)

.Fields("CuentaHost") = If(Len(Trim(Me.txtCuentaHost.Text)) > 0, Trim(Me.txtCuentaHost.Text), Space(1))

.Fields("PassHost") = Trim(Me.txtPassHost.Text)

.Fields("Cuenta") = Trim(Me.txtCuenta.Text)

.Fields("Mostrar") = If(Me.chkNotificar.Value = 1, True, False)

.Fields("BorrarMensaje") = If(Me.chkCopia.Value = 1, True, False)

.Fields("Comprobar") = Me.txtTiempo.Text

.Fields("Pregunta") = If(Len(Me.txtPregunta.Text) > 0, Trim(Me.txtPregunta.Text), Space(1))

.Fields("Respuesta") = If(Len(Me.txtRespuesta.Text) > 0, Trim(Me.txtRespuesta.Text), Space(1))

mdiUsu = iNumero

.Update

.Close

End With

'Guardando los valores

SaveSetting "SACE", "Códigos", "Usuario", Str(mdiUsu)

End Sub

'Verifica que los password sean iguales

Private Sub VerificandoPassword()

If Trim(Me.txtPassword(0).Text) = Trim(Me.txtPassword(1).Text) Then

VerificandoCuenta

Else

yPantalla = 3

MsgBox "Los Password, no son identicos" & vbCrLf & _

"Por favor, Intente de nuevo", vbCritical, App.Title

Me.txtPassword(0).Text = Space(0)

Me.txtPassword(1).Text = Space(0)

Me.txtPassword(0).SetFocus

End If

End Sub

'Verifica si la cuenta que se creara ya existe

Private Sub VerificandoCuenta()

Dim Verificar As New Ambiente

```

With Verificar.rsUsuario
.Source = "Select Cuenta From Usuario Where Ucase(Cuenta)="" & UCase(Trim(Me.txtCuenta.Text)) & ""
.Open
If Not .BOF And Not .EOF Then
    yPantalla = 3
    MsgBox "El Nombre de la cuenta, YA EXISTE" & vbCrLf & _
        "Por favor, Introduzca otro nombre de cuenta", vbCritical, App.Title
    Me.txtCuenta.Text = Space(0)
    Me.txtCuenta.SetFocus
Else
    yPantalla = yPantalla + 1
    SeleccionarPantalla yPantalla
End If
.Close
End With
End Sub

```

'Nombre de la Forma: *frmAdministrar*

'Función: *Mostrar las diferentes cuentas de usuarios que existen, para poder crear nuevas cuentas, modificar y eliminar cuentas existentes.*

```

Option Explicit
Dim bClick As Boolean 'Me ayuda a saber si he tocado algun item

'Borra la cuenta del usuario
Private Sub cmdBorrar_Click()
If Trim(Me.lvwCuentas.ListItems(Me.lvwCuentas.SelectedItem.Index).Text) = Trim(sCuenta) Then
    MsgBox "No puede borrar esta cuenta, " & vbCrLf & _
        "Ya que se encuentra en uso", vbCritical, App.Title
Else
    Me.Enabled = False
    With frmUsos
        .Tag = "Borrar"
        .txtCuenta.Text = Trim(Me.lvwCuentas.ListItems(Me.lvwCuentas.SelectedItem.Index).Text)
        .Show 1
    End With
End If
End Sub

'Cerrando la forma y activando MDI
Private Sub cmdCerrar_Click()
If Me.Tag = "MDI" Then
    mdiGeneral.Enabled = True
Else
    frmLogin.LoadCombo
    frmLogin.Enabled = True
End If
Unload Me
End Sub

'Creo una nueva cuenta
Private Sub cmdNueva_Click()
If Me.Tag = "MDI" Then
    With frmCuenta
        .Tag = "MDI"
        .Show
    End With
Else
    With frmCuenta
        .Tag = "LOGIN"
        .Show 1
    End With
End If
End Sub

'Activo la forma para ver las propiedades de la cuenta
Private Sub cmdPropiedades_Click()
Me.Enabled = False
With frmUsos
    .Tag = "Password"
    .txtCuenta.Text = Trim(Me.lvwCuentas.ListItems(Me.lvwCuentas.SelectedItem.Index).Text)
    .Show 1
End With
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
'Configurando a la resolucio de pantalla del usuario
Rsz.Ajustar Me

'Cargando las Cuentas
LoadCuentas
bClick = False
End Sub

'Si se ha chequeado algun item
Private Sub lvwCuentas_ItemClick(ByVal Item As MSComctlLib.ListItem)
Me.cmdPropiedades.Enabled = True
Me.cmdBorrar.Enabled = True
End Sub

Public Sub LoadCuentas()
Dim Admin As New Ambiente
Dim itmLista As ListItem

Me.lvwCuentas.ListItems.Clear

If Me.lvwCuentas.ListItems.Count = 0 Then
' Limpiando el ListView.
Me.lvwCuentas.ColumnHeaders.Clear

' Adicionando encabezado de columnas
Me.lvwCuentas.ColumnHeaders.Add , , "Cuenta", 1500
End If

With Admin.rsUsuario
.Open
If Not .BOF And Not .EOF Then
.MoveFirst
While Not .EOF
Set itmLista = Me.lvwCuentas.ListItems.Add(, Text:=CStr(Trim(.Fields("Cuenta"))), Icon:="Cuenta", SmallIcon:="Cuenta")
.MoveNext
Wend
End If
.Close
End With
End Sub

```

Nombre de la Forma: *mdiGeneral*

Función: *Invoca todo los procesos que el sistema utiliza.*

```

Option Explicit
Dim lreloj As Long, sMover As String
Dim nodX As Node
Dim yOpcion As Byte 'Especifica si tomo algunas de las opciones
Dim bSeleccionarTodo As Boolean 'Especifica si he seleccionado todos los mensajes
Dim iRowIni As Integer, iRowFin As Integer

'Se ejecuta al activar la forma
Private Sub MDIForm_Activate()
bSeleccionarTodo = False
yOpcion = 0
End Sub

Private Sub MDIForm_Load()
Dim General As New Ambiente

Me.Left = 0
Me.Top = 0
yOpcion = 0
'Parametros de la cuenta del usuario
General.rsUsuario.Source = "Select * From Usuario Where Id_Usr = " & usrApp & ""
With General.rsUsuario
.Open
'Opciones del Servidor
sAlias = Trim(.Fields("Alias"))
sUsuario = Trim(.Fields("Correo"))
sCuentaHost = Trim(.Fields("CuentaHost"))
sPassHost = Trim(.Fields("PassHost"))
sHostSMTP = Trim(.Fields("HostSMTP"))
sHostPOP3 = Trim(.Fields("HostPOP3"))

```

```

'Opciones del Sistema
bTexto = .Fields("Formato") 'Para saber si es texto enriquecido
bPrevio = .Fields("Formato")
lEsperar = CInt(.Fields("Esperar")) * 60 minutos
'Para la autofirma
bAutofirma = .Fields("Agregar")
bAutoFirmaEnvio = .Fields("Incluir")
bBorrarMensaje = .Fields("BorrarMensaje")
If bAutoFirma Then sAutoFirma = Trim(.Fields("Firma"))
.Close
'sHost = "SofiHome.net"
End With

If bPrevio Then
    Me.mnuVista.Checked = True
    PanelPrevio 1
Else
    Me.mnuVista.Checked = False
    PanelPrevio 0
End If

'Mostrando forma
frmServidor.Show
frmServidor.Visible = True
frmServidor.Recibir.Enabled = True
lreloj = 0

'Mostrando Mensaje
Me.Caption = App.Title + Space(10) + "Usuario: " + (sAlias)

'Dandole formato al ListView
FormatoGrid

'Configurando a la resolucion de pantalla del usuario
RsZ.Ajustar Me

lNumerodeCorreo = 0
' Cargando el arbol de carpeta
Arbol
' Estableciendo las opciones de cortar y pegar
mnuPegarcarpeta.Enabled = False
mnupPegarcarpeta.Enabled = False
End Sub

'Al cerrar la forma
Private Sub MDIForm_Unload(Cancel As Integer)
If UCCase(Me.Tag) = "MDI" Then
    finPrg
End
Else
    finPrg
    De.Sace.Close
End If
End Sub

Private Sub mnuAbrir_Click()
    AbriendoCorreo
End Sub

'Invoco la forma Acerca de..
Private Sub mnuAcercade_Click()
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    frmAcercade.Show
    Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Invocando la forma de administrador de cuenta
Private Sub mnuAdminCuenta_Click()
Me.Enabled = False
Screen.MousePointer = vbHourglass
    frmAdministrar.Tag = "MDI"
    frmAdministrar.Show
Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Invocando la forma de autofirma
Private Sub mnuAutofirma_Click()

```

```

'Desactivando MDI
Me.Enabled = False
'Cargando nueva forma

With frmFirma
    .Tag = "MDI"
    .Show
End With
End Sub

' Borrando una carpeta
Private Sub mnuBorrarCarpeta_Click()
    eliminarCarpeta
End Sub

' Borrando un mensaje
Private Sub mnuBorrarMensaje_Click()
    Dim iIni As Integer, iFin As Integer
    Dim sTabla As String

    If bSeleccionarTodo Then

    Else
        If Left(tv.SelectedItem.Key, 1) = "C" Then
            iIni = InStr(1, tv.SelectedItem.FullPath, "\") + 1
            iFin = InStr(iIni, tv.SelectedItem.FullPath, "\")
            sTabla = Mid(tv.SelectedItem.FullPath, iIni, iFin - iIni)
        Else
            iIni = InStr(1, tv.SelectedItem.FullPath, "\") + 1
            sTabla = Mid(tv.SelectedItem.FullPath, iIni)
        End If
    End If
End Sub

'Activa la forma de buscar mensajes
Private Sub mnuBuscarMensaje_Click()
    Me.Enabled = False
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    frmBuscarCorreo.Show
    Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

Private Sub mnuCAbrir_Click()
    AbriendoCorreo
End Sub

'Cambia la cuenta de la que estamos trabajando
Private Sub mnuCambiarCuenta_Click()
    With frmLogin
        Me.Enabled = False
        'bTag = True
        Me.Tag = "Login"
        ' .Show 1
        'Unload Me
        De.Sacc.Close
        Main
    End With
End Sub

' Cortar carpeta
Private Sub mnuCortarcarpeta_Click()
    cortarCarpeta
End Sub

'Cambia Nombre a la Carpeta
Private Sub mnupCambiarNombreCarpeta_Click()
    mnuCambiarNombreCarpeta_Click
End Sub

Private Sub mnuCGuardarComo_Click()
    mnuGuardarcomo_Click
End Sub

'Imprime el mensaje
Private Sub mnuCImprimir_Click()
    mnuImprimir_Click
End Sub

```



```

' Cortar una carpeta
Private Sub mnupCortarcarpeta_Click()
    _cortarCarpeta
End Sub

' Pegar una carpeta
Private Sub mnupPegarcarpeta_Click()
    _pegarCarpeta
End Sub

' Eliminar una carpeta
Private Sub mnupEliminarcarpeta_Click()
    _eliminarCarpeta
End Sub

' Cambia Crea una nueva Carpeta
Private Sub mnupNuevaCarpeta_Click()
    mnuNuevaCarpeta_Click
End Sub

' Invoca la forma para el envio de correos
Private Sub mnuCorreo_Click()
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    bRecibir = False
    frmEnvio.Show
    frmEnvio.txtEmail(0).SetFocus
    Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

' Reenvia un mensaje
Private Sub mnuCREnviar_Click()
    mnuReenviar_Click
End Sub

' Responde un mensaje
Private Sub mnuCResponder_Click()
    mnuResponder_Click
End Sub

' Responde a todos un mensaje
Private Sub mnuCRespTodos_Click()
    mnuRespTodos_Click
End Sub

' Muestra una vista previa del mensaje
Private Sub mnuCVistaPrevía_Click()
    mnuVistaPrevía_Click
End Sub

' Envio y recibo los nuevos mensajes
Private Sub mnuEnviarRecibirTodo_Click()
    With frmServidor
        .Envio.Enabled = True
        .RecibiendoCorreo
    End With
End Sub

' Envio solamente los nuevos correos
Private Sub mnuEnviarSolamente_Click()
    With frmServidor
        .Envio.Enabled = True
    End With
End Sub

' Activa la opcion de filtros
Private Sub mnuFiltros_Click()
    With frmFiltros
        Me.Enabled = False
        .Tag = "MDI"
        .Show
    End With
End Sub

' Guardara el Correo Como Archivo de Texto
Private Sub mnuGuardarcomo_Click()
    Dim sArchivo As String, sExtension As String

```

```

Dim General As New Ambiente
Dim sArchivos As String, sFile As String
Dim iArchivo As Integer, iPosA As Integer

'Mostrando la caja de dialogo
On Error GoTo Errores
' Activando el boton de cancelar.
Me.dlgVarios.CancelError = True
'Solo los archivos que puedo crear
Me.dlgVarios.Filter = "Archivos de Texto (*.txt)|*.txt|Archivos de WordPad (*.doc)|*.doc"
' Especificando el filtro de default
Me.dlgVarios.FilterIndex = 1
Me.dlgVarios.FileName = Space(0)
Me.dlgVarios.DialogTitle = "Guardar como..."
Me.dlgVarios.ShowSave

If Len(Me.dlgVarios.FileName) > 0 Then
'Creando lugar
With General.rsMail

sArchivo = Trim(Me.dlgVarios.FileName)
sExtension = Right(sArchivo, 3)

'Abriendo Tabla
.Source = "Select * From Mail Where Id_Mail= " & Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7) & ""
.Open

'Abriendo el archivo
Open sArchivo For Output As #1

If UCase(sExtension) = "TXT" Then
'Archivo Txt
'Guardando informacion
Print #1,
Print #1,
Print #1, Space(55) + "SACE"
Print #1, Space(54) + "-----"
Print #1,
Print #1,
Print #1, Space(5) + "De:" + Space(27) + Trim(.Fields("De"))
Print #1, Space(5) + "Para:" + Space(24) + Trim(.Fields("Para"))
If Len(.Fields("CC")) > 0 Then
Print #1, Space(5) + "Con Copia:" + Space(13) + Trim(.Fields("CC"))
End If
Print #1, Space(5) + "Fecha de Envío:" + Space(5) + Trim(Format(.Fields("Fecha"), "Long Date"))
Print #1, Space(5) + "Asunto:" + Space(18) + Trim(.Fields("Asunto"))
Print #1, Space(5) + "Prioridad:" + Space(16) + Trim(.Fields("Prioridad"))
Print #1,
Print #1,
Print #1, Space(5) + Trim(.Fields("Mensaje"))
Print #1,
Print #1,
Print #1, Space(5) + "Archivos Incluidos: "
If Len(General.rsMail.Fields("Files")) > 0 Then
sArchivos = Trim(General.rsMail.Fields("Files"))
iArchivos = Cantidad(Trim(sArchivos))
For iPara = 1 To (iArchivos)
iPosA = InStr(sArchivos, ";")
If iPosA > 0 Then
sFile = Mid(sArchivos, 1, iPosA - 1)
sArchivos = Mid(sArchivos, iPosA + 1)
Else
sFile = Mid(sArchivos, 1)
End If
Print #1, Space(30) + Trim(sFile)
Next
Else
Print #1, Space(30) + "Ninguno"
End If

Else
'Archivo de Word
'Guardando informacion
Print #1,
Print #1,
Print #1, Space(30) + "SACE"
Print #1, Space(30) + "-----"

```

```

Print #1,
Print #1,
Print #1, Space(5) + "De:" + Space(17) + Trim(.Fields("De"))
Print #1, Space(5) + "Para:" + Space(15) + Trim(.Fields("Para"))
If Len(.Fields("CC")) > 0 Then
    Print #1, Space(5) + "Con Copia:" + Space(10) + Trim(.Fields("CC"))
End If
Print #1, Space(5) + "Fecha de Envío:" + Space(5) + Trim(Format(.Fields("Fecha"), "Long Date"))
Print #1, Space(5) + "Asunto:" + Space(13) + Trim(.Fields("Asunto"))
Print #1, Space(5) + "Prioridad:" + Space(10) + Trim(.Fields("Prioridad"))
Print #1,
Print #1,
Print #1, Space(5) + Trim(.Fields("Mensaje"))
Print #1,
Print #1,
Print #1, Space(5) + "Archivos Incluidos: "
If Len(General.rsMail.Fields("Files")) > 0 Then
    sArchivos = Trim(General.rsMail.Fields("Files"))
    iArchivos = Cantidad(Trim(sArchivos))
    For iPara = 1 To (iArchivos)
        iPosA = InStr(sArchivos, ",")
        If iPosA > 0 Then
            sFile = Mid(sArchivos, 1, iPosA - 1)
            sArchivos = Mid(sArchivos, iPosA + 1)
        Else
            sFile = Mid(sArchivos, 1)
        End If
        Print #1, Space(20) + Trim(sFile)
    Next
Else
    Print #1, Space(20) + "Ninguno"
End If
End If
'Cerrando el archivo
Close #1
'Cerrando Tabla
.Close
End With
End If

```

Exit Sub

Errores:

```

Select Case Err.Number
Case 32755
    ' Si el usuario presiona el boton de cancelar.
    Exit Sub
Case Else
    MsgBox "Error No. " + Str(Err.Number) + vbCrLf + _
        "Descripción: " + Err.Description, vbCritical, App.Title
End Select
End Sub

```

'Imprime un mensaje

```

Private Sub mnulImprimir_Click()
Dim sTexto As String, sPrioridad As String
Dim sFiles As String, sMensaje As String
Dim iFiles As Integer
Dim General As New Ambiente
Dim sArchivos As String, iArchivos As Integer, iPara As Integer
Dim sFile As String, iPosA As Integer

```

'Mostrando la caja de dialogo

```

On Error GoTo Errores
' Activando el boton de cancelar.
Me.dlgVarios.CancelError = True

```

```

' Inicializando el color.
Me.dlgVarios.Flags = &H1

```

```

' Desplegando la caja de colores.
Me.dlgVarios.DialogTitle = "Imprimir..."
Me.dlgVarios.ShowPrinter

```

Screen.MousePointer = vbHourglass

```

'Abriendo la tabla para los nuevos valores
General.rsMail.Source = "Select * From Mail Where Id_Mail= " & Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7) & ""
General.rsMail.Open

'Verificando Prioridad
sPrioridad = Trim(General.rsMail.Fields("Prioridad"))

'Verificando Archivos Adjuntos

If Len(General.rsMail.Fields("Files")) > 0 Then
    sArchivos = Trim(General.rsMail.Fields("Files"))
    iArchivos = Cantidad(Trim(sArchivos))
    For iPara = 1 To (iArchivos)
        iPosA = InStr(sArchivos, ";")
        If iPosA > 0 Then
            sFile = Mid(sArchivos, 1, iPosA - 1)
            sArchivos = Mid(sArchivos, iPosA + 1)
        Else
            sFile = Mid(sArchivos, 1)
        End If
        sFiles = Trim(sFiles) + "\par" + Space(10) + Trim(sFile)
    Next
Else
    sFiles = "\par Ninguno"
End If

'Tomando el mensaje
sMensaje = Trim(General.rsMail.Fields("Mensaje"))

With frmImpPrev
    'Colocando encabezado
    sTexto = "{rtf1\ansi\deflang720{\fonttbl{\f0\fswiss MS Sans Serif;}" & _
        "{\f1\froman\fcharset2 Symbol;}" & _
        "{\f2\fswiss Arial;}" & _
        "{\f3\fswiss Arial;}" & _
        "{\color\red0\green0\blue0;\deflang2058\pard\plain\fs16" & _
        "\par\par \pard\qc\plain\fs28\b\ul SACE \plain\fs16" & _
        "\par \par \par \pard\plain\fs16\par De: " & General.rsMail.Fields("De") & _
        "\par Para: " & Trim(General.rsMail.Fields("Para")) & _
        "\par Con Copia: " & Trim(General.rsMail.Fields("CC")) & _
        "\par Fecha de Envio: " & Format(General.rsMail.Fields("Fecha"), "Long Date") & _
        "\par Asunto: " & Trim(General.rsMail.Fields("Asunto")) & _
        "\par Prioridad: " & Trim(sPrioridad) & _
        "\par \par " & Trim(sMensaje) & _
        "\par \par \par \par \par \par " & _
        "Archivos Incluidos: " & Trim(sFiles) & "}"

    .rtbImprimir = sTexto

    'Imprimiendo el documento
    PrintRTF .rtbImprimir, 1440, 1440, 1440, 1440
    '1440 Twips = 1 Pulgada

End With
Screen.MousePointer = vbDefault

Exit Sub

Errores:
' Si el usuario presiona el boton de cancelar.
Exit Sub
End Sub

Private Sub mnuLibreta_Click()
Screen.MousePointer = vbHourglass
frmLibreta.Show
Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Muestra los todos los mensajes
Private Sub mnuMostrarTodo_Click()
If mnuMostrarTodo.Checked = False Then
    yOpcion = 1
    Desplegar tv.SelectedItem
    Me.mnuMostrarTodo.Checked = True

```

```

Me.mnuOcultarNoLeidos.Checked = False
Me.mnuOcultarLeidos.Checked = False
End If
End Sub

```

```

'Creo una nueva cuenta de usuario
Private Sub mnuNuevaCuenta_Click()
Me.Enabled = False

```

```

With frmCuenta
.Tag = "MDI"
.Show
End With
End Sub

```

```

Private Sub mnuOcultarLeidos_Click()
If Me.mnuOcultarLeidos.Checked = False Then
yOpcion = 3
Desplegar tv.SelectedItem
Me.mnuMostrarTodo.Checked = False
Me.mnuOcultarNoLeidos.Checked = False
Me.mnuOcultarLeidos.Checked = True
End If
End Sub

```

```

'Muestra los mensajes no leidos
Private Sub mnuOcultarNoLeidos_Click()
If mnuOcultarNoLeidos.Checked = False Then
yOpcion = 2
Desplegar tv.SelectedItem
Me.mnuMostrarTodo.Checked = False
Me.mnuOcultarNoLeidos.Checked = True
Me.mnuOcultarLeidos.Checked = False
End If
End Sub

```

```

'Invoca la forma de opcion del servidor
Private Sub mnuOpcServidor_Click()
Screen.MousePointer = vbHourglass
Me.Enabled = False
frmOpcServidor.Show
Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

```

```

'Invoca la forma de opcion del sistema
Private Sub mnuOpcSistema_Click()
Screen.MousePointer = vbHourglass
Me.Enabled = False
frmOpciones.Show
Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

```

```

' Pegar carpeta
Private Sub mnupPegarcarpeta_Click()
pegarCarpeta
End Sub

```

```

'Recibiendo solamente los nuevos correos
Private Sub mnuRecibirSolamente_Click()
With frmServidor
.RecibiendoCorreo
End With
End Sub

```

```

'Reenvia un correo electronico
Private Sub mnuReenviar_Click()
Dim sTexto As String
Dim iPara As Integer
Dim iArchivos As Integer, iRutas As Integer
Dim sArchivos As String, sRutas As String
Dim sFile As String, sPath As String
Dim iPosA As Integer, iPosR As Integer
Dim General As New Ambiente

```

```

General.rsMail.Source = "Select * From Mail Where Id_Mail= " & Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7) & ""
General.rsMail.Open

```

bRecibir = True

'Formando el texto que aparecera en el RitchTextBox

'Verificando si colocare la autofirma

If bAutoFirmaEnvio Then

sTexto = "{\rtf1\ansi\deff0\deflang1033\pard\plain\f2\fs16\par" & Trim(sAutoFirma) & "\par"

End If

sTexto = Trim(sTexto) + "{\rtf1\ansi\deff0\deflang1033\pard\plain\f2\fs16\par" & Trim(sAutoFirma) & "\par"

If General.rsMail.Fields("Prioridad") = "Alta" Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Prioridad: Alta"

sTexto = Trim(sTexto) + "\par Fecha: " & Trim(Format(General.rsMail.Fields("Fecha"), "Long Date")) & "

"\par De: " & Trim(General.rsMail.Fields("De")) & "

"\par Para: " & Trim(General.rsMail.Fields("Para"))

'Verificando si el mensaje va con copia

If Len(General.rsMail.Fields("CC")) > 0 Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Con Copia: " & Trim(General.rsMail.Fields("CC"))

sTexto = Trim(sTexto) + "\par\pard\plain\f2\fs16\par" & Trim(General.rsMail.Fields("Mensaje")) & "\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- \par\par}"

'Colocando los datos en la forma de envio

With frmEnvio

.rtbMensaje = Trim(sTexto)

'Colocando los archivos adjuntos, si los hay

If Len(General.rsMail.Fields("Files")) > 0 Then

'Limpiando el ListView de la forma de envio

.lvwArchivos.ColumnHeaders.Clear

'Trabajando con el ListView de la forma de envio

' Add Columnas

.lvwArchivos.ColumnHeaders.Add , , "Archivo", 1500

.lvwArchivos.ColumnHeaders.Add , , "Ruta", 5000

sArchivos = Trim(General.rsMail.Fields("Files"))

iArchivos = Cantidad(Trim(sArchivos))

sRutas = Trim(General.rsMail.Fields("PathFiles"))

iRutas = Cantidad(Trim(sArchivos))

For iPara = 1 To (iArchivos)

iPosA = InStr(sArchivos, ";")

iPosR = InStr(sRutas, ";")

If iPosA > 0 Then

sFile = Mid(sArchivos, 1, iPosA - 1)

sPath = Mid(sRutas, 1, iPosR - 1)

sArchivos = Mid(sArchivos, iPosA + 1)

sRutas = Mid(sRutas, iPosR + 1)

Else

sFile = Mid(sArchivos, 1)

sPath = Mid(sRutas, 1)

End If

' Forma , Nombre , Ruta

Attachment frmEnvio, Trim(sFile), Trim(sPath)

Next

End If

.Show

.txtEmail(0).SetFocus

End With

General.rsMail.Close

End Sub

'Responde un correo electronico

Private Sub mnuResponder_Click()

Dim sTexto As String

Dim General As New Ambiente

General.rsMail.Source = "Select * From Mail Where Id_Mail=" & Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7) & ""

General.rsMail.Open

bRecibir = True

'Formando el texto que aparecera en el RitchTextBox

'Verificando si colocare la autofirma

```

If bAutoFirmaEnvio Then
    sTexto = "{\rtf1\ansi\def0\deftab720 {\fonttbl {\f0\fswiss MS Sans Serif;} } & _
        {\f1\froman\fcharset2 Symbol;} {\f2\fswiss Arial;} } {\colortbl\red0\green0\blue0;} } & _
        {\deflang1033\pard\plain\f2\fs16\par" & Trim(sAutoFirma) & "\par"
End If

sTexto = Trim(sTexto) + "{\rtf1\ansi\def0\deftab720 {\fonttbl {\f0\fswiss MS Sans Serif;} } & _
    {\f1\froman\fcharset2 Symbol;} {\f2\fswiss Arial;} } {\colortbl\red0\green0\blue0;} } & _
    {\deflang2058\pard\plain\f2\fs16\par\par \pard\qc\plain\f2\fs16 ---- Mensaje Original ----} & _
    {\par \pard\plain\f2\fs16"
If General.rsMail.Fields("Prioridad") = "Alta" Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Prioridad: Alta"
sTexto = Trim(sTexto) + "\par Fecha: " & Format(General.rsMail.Fields("Fecha"), "Long Date") & _
    "\par De: " & Trim(General.rsMail.Fields("De")) & _
    "\par Para: " & Trim(General.rsMail.Fields("Para"))
'Verificando si el mensaje va con copia
If Len(General.rsMail.Fields("CC")) > 0 Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Con Copia: " & Trim(General.rsMail.Fields("CC"))
sTexto = Trim(sTexto) + "\par\pard\plain\f2\fs16" & _
    "\par " & Trim(General.rsMail.Fields("Mensaje")) & "\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- ----\par} \par}"

'Colocando los datos en la forma de envio
With frmEnvio
    .txtEmail(0).Text = Trim(General.rsMail.Fields("De"))
    .txtEmail(2).Text = Trim(General.rsMail.Fields("Asunto"))
    .rtbMensaje = Trim(sTexto)

    If General.rsMail.Fields("Prioridad") = "Alta" Then
        .mnuPrioridadAlta.Checked = True
        .tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 1
    Else
        .mnuPrioridadAlta.Checked = False
        .tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 0
    End If
    .Show
    .rtbMensaje.SetFocus
End With
General.rsMail.Close
End Sub

'Responde a todos un correo electronico
Private Sub mnuRespTodos_Click()
    Dim sTexto As String
    Dim General As New Ambiente

    General.rsMail.Source = "Select * From Mail Where Id_Mail= " & Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7) & ""
    General.rsMail.Open

    bRecibir = True
    'Formando el texto que aparecera en el RitchTextBox

    'Verificando si colocare la autofirma
    If bAutoFirmaEnvio Then
        sTexto = "{\rtf1\ansi\def0\deftab720 {\fonttbl {\f0\fswiss MS Sans Serif;} } & _
            {\f1\froman\fcharset2 Symbol;} {\f2\fswiss Arial;} } {\colortbl\red0\green0\blue0;} } & _
            {\deflang1033\pard\plain\f2\fs16\par" & Trim(sAutoFirma) & "\par"
        End If

        sTexto = sTexto + "{\rtf1\ansi\def0\deftab720 {\fonttbl {\f0\fswiss MS Sans Serif;} } & _
            {\f1\froman\fcharset2 Symbol;} {\f2\fswiss Arial;} } {\colortbl\red0\green0\blue0;} } & _
            {\deflang2058\pard\plain\f2\fs16\par\par \pard\qc\plain\f2\fs16 ---- Mensaje Original ----} & _
            {\par \pard\plain\f2\fs16"
        If General.rsMail.Fields("Prioridad") = "Alta" Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Prioridad: Alta"
        sTexto = Trim(sTexto) + "\par Fecha: " & Format(General.rsMail.Fields("Fecha"), "Long Date") & _
            "\par De: " & General.rsMail.Fields("De") & _
            "\par Para: " & General.rsMail.Fields("Para")
        'Verificando si el mensaje va con copia
        If Len(General.rsMail.Fields("CC")) > 0 Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Con Copia: " & Trim(General.rsMail.Fields("CC"))
        sTexto = Trim(sTexto) + "\par\pard\plain\f2\fs16" & _
            "\par " & Trim(General.rsMail.Fields("Mensaje")) & "\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- ----\par} \par}"

        'Colocando los datos en la forma de envio
        With frmEnvio
            .txtEmail(0).Text = Trim(General.rsMail.Fields("De")) + ", " + Trim(General.rsMail.Fields("CC"))
            .txtEmail(1).Text = Trim(General.rsMail.Fields("Para"))
            .txtEmail(2).Text = Trim(General.rsMail.Fields("Asunto"))
            .rtbMensaje = Trim(sTexto)
        End With
    End If

```

```

If General.rsMail.Fields("Prioridad") = "Alta" Then
    .mnuPrioridadAlta.Checked = True
    .tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 1
Else
    .mnuPrioridadAlta.Checked = False
    .tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 0
End If
.Show
.rtbMensaje.SetFocus
End With
General.rsMail.Close
End Sub

'Salida del Sistema
Private Sub mnuSalir_Click()
    finPrg
End
End Sub

Private Sub mnuTodo_Click()
Dim lRows As Long
For lRows = 1 To Me.vbgGrid.Rows
    Me.vbgGrid.CellSelected(lRows, 1) = True
Next
Me.vbgGrid.MultiSelect = True
bSeleccionarTodo = True
HabilitandoOpciones False
End Sub

'Vacio los elementos eliminados
Private Sub mnuVaciarPapelera_Click()

End Sub

'Muestra un panel previo para ver el mensaje
Private Sub mnuVista_Click()
If Me.mnuVista.Checked Then
    Me.mnuVista.Checked = False
    bPrevio = False
    PanelPrevio 0
Else
    Me.mnuVista.Checked = True
    bPrevio = True
    PanelPrevio 1
End If
End Sub

'Muestra una vista previa del mensaje
Private Sub mnuVistaPrevio_Click()
Dim General As New Ambiente
Dim lstItem As ListItem
Dim iFiles As Integer
Dim sArchivos As String, iArchivos As Integer, iPara As Integer
Dim sFile As String, iPosA As Integer

Screen.MousePointer = vbHourglass

'Adicionando los datos que voy a mostrar

With General

    .rsReporte.Open

    'Eliminado registros de la tabla de reporte
    If Not .rsReporte.BOF And Not .rsReporte.EOF Then
        .rsReporte.MoveFirst

        While Not .rsReporte.EOF
            .rsReporte.Delete
            .rsReporte.MoveNext
        Wend
    End If

    'Abriendo la tabla para los nuevos valores
    .rsMail.Source = "Select * From Mail Where Id_Mail= " & Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7) & ""
    .rsMail.Open

```



```

'Adicionando nuevos registros
.rsReporte.AddNew
.rsReporte.Fields("De") = Trim(.rsMail.Fields("De"))
.rsReporte.Fields("Para") = Trim(.rsMail.Fields("Para"))
.rsReporte.Fields("Fecha") = Format(Date, "Long Date") + " " + Format(Time, "Long Time")
.rsReporte.Fields("CC") = Trim(.rsMail.Fields("CC"))
.rsReporte.Fields("Asunto") = Trim(.rsMail.Fields("Asunto"))
.rsReporte.Fields("Mensaje") = IIf(Len(.rsMail.Fields("Mensaje")) > 0, Trim(.rsMail.Fields("Mensaje")), Space(1))
.rsReporte.Fields("Prioridad") = Trim(.rsMail.Fields("Prioridad"))

'Verificando Archivos Adjuntos
.rsReporte.Fields("Files") = Space(0)

If Len(.rsMail.Fields("Files")) > 0 Then
    sArchivos = Trim(General.rsMail.Fields("Files"))
    iArchivos = Cantidad(Trim(sArchivos))
    For iPara = 1 To (iArchivos)
        iPosA = InStr(sArchivos, ";")
        If iPosA > 0 Then
            sFile = Mid(sArchivos, 1, iPosA - 1)
            sArchivos = Mid(sArchivos, iPosA + 1)
        Else
            sFile = Mid(sArchivos, 1)
        End If
        .rsReporte.Fields("Files") = .rsReporte.Fields("Files") + Trim(sFile) + Space(10)
    Next
Else
    .rsReporte.Fields("Files") = "Ninguno"
End If

.rsReporte.Update
.rsMail.Close
.rsReporte.Close
End With

drtVista.Show

Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Se ejecuta al presionar la barra de botones
Private Sub tlbMenu_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
Select Case UCase(Button.Key)
    Case "CORREO"
        mnuCorreo_Click
    Case "RESPONDER"
        mnuResponder_Click
    Case "RESPTODO"
        mnuRespTodos_Click
    Case "REENVIAR"
        mnuReenviar_Click
    Case "LIBRETA"
        mnuLibreta_Click
    Case "BUSCAR"
        mnuBuscarMensaje_Click
    Case "ELIMINAR"
        mnuBorrarMensaje_Click
    Case "SALIR"
        finPrg
    End
End Select
End Sub

'Cuando se selecciona el boton de menus
Private Sub tlbMenu_ButtonMenuClick(ByVal ButtonMenu As MSComctlLib.ButtonMenu)
Select Case UCase(ButtonMenu.Key)
    Case "ENVRECTODO"
        mnuEnviarRecibirTodo_Click
    Case "RECTODO"
        mnuRecibirSolamente_Click
    Case "ENVTODO"
        mnuEnviarSolamente_Click
    End Select
End Sub

'Muestra un Menu PoPup
Private Sub tv_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)

```

```

If Button = 2 Then
    PopupMenu mnuPopupMenu
End If
End Sub

'Ordena las columnas del grid
Private Sub vbgGrid_ColumnClick(ByVal ICol As Long)
    Dim sTag As String

    With vbgGrid.SortObject
        .Clear
        .SortColumn(1) = ICol

        sTag = vbgGrid.ColumnTag(ICol)
        If (sTag = "") Then
            sTag = "DESC"
            .SortOrder(1) = CCLOrderAscending
        Else
            sTag = ""
            .SortOrder(1) = CCLOrderDescending
        End If
        vbgGrid.ColumnTag(ICol) = sTag

        Select Case vbgGrid.ColumnKey(ICol)
            Case "Prioridad", "Leido", "Incluir"
                ' sort by icon:
                .SortType(1) = CCLSortIcon
            Case "Recibido"
                ' sort by date:
                .SortType(1) = CCLSortDate
            Case Else
                ' sort by text:
                .SortType(1) = CCLSortString
        End Select
    End With

    Screen.MousePointer = vbHourglass
    vbgGrid.Sort
    Screen.MousePointer = vbDefault

End Sub

'Abre el correo que se indica
Private Sub vbgGrid_DbClick(ByVal IRow As Long, ByVal ICol As Long)
    AbriendoCorreo
End Sub

'Se ejecuta al presionar el mouse
Private Sub vbgGrid_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single, bDoDefault As Boolean)
    'Desplegando un menu desplegable
    If Button = 2 Then
        PopupMenu mnuMensaje
    End If

    'Verificando si se han seleccionado todos los correos
    If Button = 1 And Shift = 1 Then
        bSeleccionarTodo = True
        iRowFin = Me.vbgGrid.SelectedRow
    Else
        iRowFin = 0
        iRowIni = Me.vbgGrid.SelectedRow
        bSeleccionarTodo = False
    End If
End Sub

Private Sub vbgGrid_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    If Button = 1 And Shift = 0 And Me.vbgGrid.SelectedRow > 0 And Me.vbgGrid.SelectedCol > 0 And bPrevio Then
        Vista
    End If
End Sub

Private Sub vbgGrid_SelectionChange(ByVal IRow As Long, ByVal ICol As Long)
    HabilitandoOpciones True
    If IRow > 0 And ICol > 0 And bPrevio Then
        Vista
    End If
End Sub

```

```

'Le da formato al Grid
Private Sub FormatoGrid()

With Me.vbgGrid

.Redraw = True
'Seleccionando el ImageList
.ImageList = Me.vbIconos
'Para seleccionar la columna entera
.RowMode = True
'No selecciono diversas filas
.MultiSelect = True

'Adicionando columnas para el encabezado
.AddColumn "Prioridad", , , 0, 26, , , False, , , CCLSortIcon
.AddColumn "Leido", , , 2, 30, , , False, , , CCLSortIcon
.AddColumn "Incluir", , , 5, 30, , , False, , , CCLSortIcon
.AddColumn "De", "De", , , 150
.AddColumn "Asunto", "Asunto", , , 210
.AddColumn "Recibido", "Recibido", , , 140
.AddColumn "Llave", , , , False

'Ordenando por la columna De
.KeySearchColumn = .ColumnIndex("De")
'Colocando el cursor
.RowTextStartColumn = .ColumnIndex("De")

End With
End Sub

'Mostrando los datos en el grid
Public Sub Mostrando(sSql As ADODB.Recordset, lcu As String)
Dim General As New Ambiente
Dim fFuentesLeido As New StdFont
Dim fFuentesNoLeido As New StdFont
Dim lFilas As Long
Dim DePara As String

With Me.vbgGrid

'Limpiando el Grid
.Clear True
.ClearSelection
'Adicionando columnas para el encabezado
.AddColumn "Prioridad", , , 0, 26, , , False, , , CCLSortIcon
.AddColumn "Leido", , , 2, 30, , , False, , , CCLSortIcon
.AddColumn "Incluir", , , 5, 30, , , False, , , CCLSortIcon
.AddColumn "De", lcu, , , 150
.AddColumn "Asunto", "Asunto", , , 210
.AddColumn "Recibido", "Recibido", , , 140
.AddColumn "Llave", , , , False
.Rows = 1
'Inicializando fuentes para leido
fFuentesLeido.Name = "Arial"
fFuentesLeido.Size = 8
fFuentesLeido.Bold = True

'Inicializando fuentes para no leido
fFuentesNoLeido.Name = "Arial"
fFuentesNoLeido.Size = 8
fFuentesNoLeido.Bold = False

Me.lblPie.Caption = "0 Mensajes"
If sSql.RecordCount > 0 Then
sSql.MoveFirst
Me.lblPie.Caption = Str(sSql.RecordCount) & " Mensajes"
lFilas = 1
Do
'Verificando prioridad
If sSql.Fields("Prioridad") = "Alta" Then
.CellDetails lFilas, 1, , 1
End If
'Verificando Attachment
If Len(sSql.Fields("Files")) > 0 Then
.CellDetails lFilas, 3, , 6
End If
lFilas = lFilas + 1
Until sSql.EOF
End With
End Sub

```

```

'Verificando lectura del email
Select Case vbgGrid.ColumnHeader("De")
Case "De"
    DePara = Trim(sSql.Fields("De").Value)
Case "Para"
    DePara = Trim(sSql.Fields("Para").Value)
Case Else
    DePara = Trim(sSql.Fields("De").Value) + " / " + Trim(sSql.Fields("Para").Value)
End Select
If sSql.Fields("Leido") Then
    .CellDetails IFilas, 2, , , 4
    .CellDetails IFilas, 4, DePara, DT_LEFT, , , fFuentesNoLeido
    .CellDetails IFilas, 5, Trim(sSql.Fields("Asunto")), DT_LEFT, , , fFuentesNoLeido
    .CellDetails IFilas, 6, Trim(sSql.Fields("Fecha")), DT_LEFT, , , fFuentesNoLeido
Else
    .CellDetails IFilas, 2, , , 3
    .CellDetails IFilas, 4, DePara, DT_LEFT, , , fFuentesLeido
    .CellDetails IFilas, 5, Trim(sSql.Fields("Asunto")), DT_LEFT, , , fFuentesLeido
    .CellDetails IFilas, 6, Trim(sSql.Fields("Fecha")), DT_LEFT, , , fFuentesLeido
End If
'Colocando la llave
.CellDetails IFilas, 7, Trim(sSql.Fields("id_mail"))
IFilas = IFilas + 1
sSql.MoveNext
Loop Until sSql.EOF = True
End If
sSql.Close

End With
End Sub

'Mostrando el correo
Private Sub AbriendoCorreo()
'Cambiando el icono
Dim General As New Ambiente
Dim fFuentesNoLeido As New StdFont

'Inicializando fuentes para no leido
fFuentesNoLeido.Name = "Arial"
fFuentesNoLeido.Size = 8
fFuentesNoLeido.Bold = False

'Cambiano formato
Me.vbgGrid.CellIcon(Me.vbgGrid.SelectedRow, 2) = 4
Me.vbgGrid.CellFont(Me.vbgGrid.SelectedRow, 4) = fFuentesNoLeido
Me.vbgGrid.CellFont(Me.vbgGrid.SelectedRow, 5) = fFuentesNoLeido
Me.vbgGrid.CellFont(Me.vbgGrid.SelectedRow, 6) = fFuentesNoLeido

With General.rsMail
.Source = "Select * From Mail Where Id_Mail= " & Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7) & ""
.Open
.Fields("Leido") = True
.Update
.Close
End With

'Abriendo el mensaje
AbriendoMensaje Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7), "MDI", Me.vbgGrid.SelectedRow
End Sub

'Activo o desactivo los botones
Public Sub HabilitandoOpciones(bOpc As Boolean)
Me.mnuAbrir.Enabled = bOpc
Me.mnuC.Abrir.Enabled = bOpc
Me.mnuGuardarcomo.Enabled = bOpc
Me.mnuC.GuardarComo.Enabled = bOpc
Me.mnuResponder.Enabled = bOpc
Me.mnuC.Responder.Enabled = bOpc
Me.mnuC.RespTodos.Enabled = bOpc
Me.mnuRespTodos.Enabled = bOpc
Me.mnuReenviar.Enabled = bOpc
Me.mnuC.Reenviar.Enabled = bOpc
Me.mnuVistaPrevia.Enabled = bOpc
Me.mnuC.VistaPrevia.Enabled = bOpc
Me.mnuImprimir.Enabled = bOpc
Me.mnuC.Imprimir.Enabled = bOpc
Me.tbMenu.Buttons("Responder").Enabled = bOpc

```

```

Me.tlbMenu.Buttons("RespTodo").Enabled = bOpc
Me.tlbMenu.Buttons("Reenviar").Enabled = bOpc
End Sub

Private Sub Arbol()
Dim Llave As String, Padre As String, Raiz As String, sUsr As String
Dim Texto As String, i As Integer, x As Integer, sFiltro As String
Dim reg() As Integer

Me.lblPie.Caption = "0 Mensajes"
' Cargar el recordset
De.sqlMensaje
' Limpiar el Arbol
Me.tv.Nodes.Clear
' Adicionar al arbol los nodos principales
Raiz = "R" & Trim(Str(usrApp))
Set nodX = tv.Nodes.Add(, Raiz, usrNom, 1)
Set nodX = tv.Nodes.Add(Raiz, 4, "B1", "Recibidos", 2)
Set nodX = tv.Nodes.Add(Raiz, 4, "B2", "Envío", 3)
Set nodX = tv.Nodes.Add(Raiz, 4, "B3", "Enviados", 4)
Set nodX = tv.Nodes.Add(Raiz, 4, "B4", "Eliminados", 5)
' Adicionar al arbol todos los demas nodos
For x = 1 To 4
    Llave = Str(usrApp)
    Padre = "B" + Trim(Str(x))
    i = 0
    sFiltro = "pos_mail = " & Trim(Str(x))
    De.rssqlMensaje.Filter = sFiltro
    If De.rssqlMensaje.RecordCount > 0 Then
        ReDim reg(De.rssqlMensaje.RecordCount)
        Do
            De.rssqlMensaje.Filter = sFiltro & " and pad_mail = " + Llave
            If De.rssqlMensaje.RecordCount > 0 Then
                De.rssqlMensaje.MoveFirst
                Do
                    reg(i) = De.rssqlMensaje.Fields(0).Value
                    Llave = "C" + Trim(Str(De.rssqlMensaje.Fields(0).Value))
                    Texto = Trim(De.rssqlMensaje.Fields(1).Value)
                    Set nodX = tv.Nodes.Add(Padre, 4, Llave, Texto, 6, 7)
                    i = i + 1
                De.rssqlMensaje.MoveNext
            Loop Until De.rssqlMensaje.EOF = True
        End If
        i = i - 1
        If i >= 0 Then
            Llave = Trim(Str(reg(i)))
            Padre = "C" + Llave
        End If
    Loop Until i < 0
End If
Next x
ReDim reg(0)
De.rssqlMensaje.Close
End Sub

' Creacion de una nueva carpeta
Private Sub mnuNuevaCarpeta_Click()
Dim lv1 As Integer, lv2 As Integer, ini As Integer, Fin As Integer
Select Case Left(tv.SelectedItem.Key, 1)
Case "C"
    lv1 = Val(Mid(tv.SelectedItem.Key, 2))
    ini = InStr(1, tv.SelectedItem.FullPath, "\") + 1
    Fin = InStr(ini, tv.SelectedItem.FullPath, "\")
    Select Case Mid(tv.SelectedItem.FullPath, ini, Fin - ini)
    Case "Recibidos"
        lv2 = 1
    Case "Envío"
        lv2 = 2
    Case "Enviados"
        lv2 = 3
    Case "Eliminados"
        lv2 = 4
    End Select
    Call carpeta(0, lv1, lv2)
Case "R"
    lv1 = Val(Mid(tv.SelectedItem.Root.Key, 2))
    lv2 = Val(Mid(tv.SelectedItem.Key, 2))

```

```

    calcarpeta 0, lv1, lv2
End Select
End Sub

```

```

' Cambiar nombre a una carpeta

```

```

Private Sub mnuCambiarNombreCarpeta_Click()

```

```

    Dim lv1 As Integer, lv2 As Integer, ini As Integer, Fin As Integer

```

```

    If Left(tv.SelectedItem.Key, 1) = "C" Then
        lv1 = Val(Mid(tv.SelectedItem.Key, 2))
        ini = InStr(1, tv.SelectedItem.FullPath, "\") + 1
        Fin = InStr(ini, tv.SelectedItem.FullPath, "\")
        Select Case Mid(tv.SelectedItem.FullPath, ini, Fin - ini)
            Case "Recibidos"
                lv2 = 1
            Case "Envío"
                lv2 = 2
            Case "Enviados"
                lv2 = 3
            Case "Eliminados"
                lv2 = 4
        End Select
        calcarpeta 1, lv1, lv2
    End If
End Sub

```

```

' Llamar a la forma frmCarpmdi

```

```

Private Sub calcarpeta(tipo As Integer, codigocar As Integer, lcuatro As Integer)

```

```

    Dim lCod As String, lTxt As String, lPad As String

```

```

    De.Carpeta
    frmCarpMdi.cartip = tipo
    frmCarpMdi.carcod = codigocar
    frmCarpMdi.cuatro = lcuatro
    frmCarpMdi.Show 1
    If frmCarpMdi.newcar > 0 Then
        De.rsCarpeta.Requery
        De.rsCarpeta.Filter = "id_mail = " + Trim(Str(frmCarpMdi.newcar))
        If De.rsCarpeta.RecordCount > 0 Then
            lCod = "C" + Trim(Str(De.rsCarpeta.Fields(0).Value))
            lTxt = Trim(De.rsCarpeta.Fields(1).Value)
            If codigocar > 30000 Then
                lPad = "B" + Trim(Str(lcuatro))
            Else
                lPad = "C" + Trim(Str(codigocar))
            End If
            Set nodX = tv.Nodes.Add(lPad, 4, lCod, lTxt, 6, 7)
        End If
    End If
    If tipo = 1 Then
        tv.SelectedItem.Text = De.rsCarpeta.Fields(1).Value
    End If
    De.rsCarpeta.Close
End Sub

```

```

' Seleccion de un item en el arbol

```

```

Private Sub tv_NodeClick(ByVal Node As MSComctlLib.Node)

```

```

    HabilitandoOpciones False

```

```

    Desplegar Node

```

```

End Sub

```

```

' Procedimiento para desplegar los correos

```

```

Public Sub Desplegar(Nodo As MSComctlLib.Node)

```

```

    Dim ini As Integer, Fin As Integer, lc As String, Llave As String

```

```

    Dim sTip As String, sPar As String

```

```

    Me.vbgGrid.Clear True

```

```

    Select Case Left(Nodo.Key, 1)
        Case "B"
            lc = Trim(Nodo.Text)
            Llave = Trim(Str(usrApp))
        Case "C"
            ini = InStr(1, Nodo.FullPath, "\") + 1
            Fin = InStr(ini, Nodo.FullPath, "\")
            lc = Mid(Nodo.FullPath, ini, Fin - ini)
            Llave = Mid(Nodo.Key, 2)

```

```

Case Else
    Me.lblTitulo.Caption = "Carpetas Personales"
    Me.lblPie.Caption = Space(0)
    lc = ""
End Select
If lc <> "" Then
    Select Case lc
    Case "Recibidos"
        sTip = " and pos_mail = 1"
        sPar = "De"
    Case "Envio"
        sTip = " and pos_mail = 2"
        sPar = "Para"
    Case "Enviados"
        sTip = " and pos_mail = 3"
        sPar = "Para"
    Case "Eliminados"
        sTip = " and pos_mail = 4"
        sPar = "De / Para"
    End Select
    De.sqlmMensaje
    Me.lblTitulo.Caption = "Carpeta de " & lc
    Select Case yOpcion
    Case 0, 1
        De.rssqlmMensaje.Filter = "pad_mail = " & Llave & sTip
    Case 2
        De.rssqlmMensaje.Filter = "pad_mail = " & Llave & " AND Leido=False" & sTip
    Case 3
        De.rssqlmMensaje.Filter = "pad_mail = " & Llave & " AND Leido=True" & sTip
    End Select
    Mostrando De.rssqlmMensaje, sPar
End If
End Sub

'Muestra/Oculta el panel previo
Public Sub PanelPrevio(yIndex As Byte)
    Select Case yIndex
    'Oculta el panel
    Case 0
        Me.rtbPrevio.Visible = False
        Me.vbgGrid.Height = 5244
    'Muestra el panel
    Case 1
        Me.rtbPrevio.Visible = True
        Me.vbgGrid.Height = 3180
    End Select
End Sub

'Muestra el mensaje previo
Public Sub Vista()
    Dim General As New Ambiente
    With General.rsMail
        .Source = "Select * From Mail Where Id_Mail= " & Me.vbgGrid.CellText(Me.vbgGrid.SelectedRow, 7) & ""
        .Open
        If bTexto Then
            Me.rtbPrevio = .Fields("Mensaje")
        Else
            Me.rtbPrevio.Text = .Fields("Mensaje")
        End If
        .Close
    End With
End Sub

Private Sub eliminarCarpeta()
    Dim cadCod As String, itmCod As String, sino

    itmCod = tv.SelectedItem.Key
    cadCod = Mid(Trim(itmCod), 2)
    If Left(itmCod, 1) = "C" Then
        sino = MsgBox("Esta seguro de querer borrar la carpeta " & _
            tv.SelectedItem.Text, vbYesNo, "SACE")
        If sino = vbYes Then
            De.Mensaje
            De.rsMensaje.Filter = ""
            De.rsMensaje.MoveFirst
            De.rsMensaje.Find "id_mail = " & cadCod
            If De.rsMensaje.EOF = False Then

```

```

        De.rsMensaje.Delete
        De.rsMensaje.UpdateBatch
        tv.Nodes.Remove itmCod
    Else
        MsgBox "El elemento no puede ser borrado", vbExclamation, "ERROR"
    End If
    De.rsMensaje.Close
End If
End If
End Sub

' Procedimiento para cortar una carpeta
Private Sub cortarCarpeta()
    If Left(tv.SelectedItem.Key, 1) = "C" Then
        mnuPegarcarpeta.Enabled = True
        mnupPegarcarpeta.Enabled = True
        sMover = tv.SelectedItem.Key
        tv.Nodes.Remove tv.SelectedItem.Index
    Else
        mnuPegarcarpeta.Enabled = False
        mnupPegarcarpeta.Enabled = False
    End If
End Sub

' Procedimiento para pegar una carpeta
Private Sub pegarCarpeta()
    Dim Carpeta As Integer, lc As String
    Dim ini As Integer, Fin As Integer, iX As Integer

    If Left(tv.SelectedItem.Key, 1) <> "R" Then
        Select Case Left(tv.SelectedItem.Key, 1)
            Case "B"
                Carpeta = usrApp
                lc = Trim(tv.SelectedItem.Text)
            Case "C"
                Carpeta = Val(Mid(tv.SelectedItem.Key, 2))
                ini = InStr(1, tv.SelectedItem.FullPath, "\") + 1
                Fin = InStr(ini, tv.SelectedItem.FullPath, "\")
                lc = Mid(tv.SelectedItem.FullPath, ini, Fin - ini)
        End Select
        Select Case lc
            Case "Recibidos"
                iX = 1
            Case "Envío"
                iX = 2
            Case "Enviados"
                iX = 3
            Case "Eliminados"
                iX = 4
        End Select
        De.Mensaje
        De.rsMensaje.Filter = ""
        De.rsMensaje.MoveFirst
        De.rsMensaje.Find "id_mail = " & Mid(Trim(sMover), 2)
        If De.rsMensaje.EOF = False And De.rsMensaje.Fields(1) = iX Then
            De.rsMensaje!pad_mail = Carpeta
            De.rsMensaje!pos_mail = iX
            De.rsMensaje.Update
        Else
            MsgBox "El sistema no puede realizar esta operación.", vbExclamation, "ERROR"
        End If
        De.rsMensaje.Close
        Arbol
        tv.Nodes(sMover).EnsureVisible
    End If
    mnuPegarcarpeta.Enabled = False
    mnupPegarcarpeta.Enabled = False
End Sub

```

Nombre de la Forma: *frmEnvio*

Función: *Permite la creación y envío de nuevos mensajes.*

Option Explicit

'Para crear la colecciones de botones

Dim Botones As New Collection

Dim nBoton As Integer


```
Dim bPrioridad As Boolean
```

```
'Cambiando el color de la fuente
```

```
Private Sub cboFuentes_Click(Index As Integer)
```

```
Select Case Index
```

```
Case 0
```

```
    If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
```

```
        Me.rtbMensaje.SelFontName = cboFuentes(0).Text
```

```
    Else
```

```
        Me.rtbMensaje.Font.Name = cboFuentes(0).Text
```

```
    End If
```

```
Case 1
```

```
    If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
```

```
        Me.rtbMensaje.SelFontSize = cboFuentes(1).Text
```

```
    Else
```

```
        Me.rtbMensaje.Font.Size = cboFuentes(1).Text
```

```
    End If
```

```
End Select
```

```
End Sub
```

```
'Procedimiento que muestra la paleta de colores
```

```
Private Sub cmdColor_Click()
```

```
On Error GoTo Errores
```

```
    ' Activando el boton de cancelar.
```

```
    Me.dlgVarios.CancelError = True
```

```
    ' Inicializando el color.
```

```
    Me.dlgVarios.Flags = &H1
```

```
    ' Desplegando la caja de colores.
```

```
    Me.dlgVarios.ShowColor
```

```
'Cambiando Color
```

```
    Me.rtbMensaje.SelColor = Me.dlgVarios.Color
```

```
Exit Sub
```

```
Errores:
```

```
    ' Si el usuario presiona el boton de cancelar.
```

```
    Exit Sub
```

```
End Sub
```

```
'Se invoca la forma de correo de correo
```

```
Private Sub cmdEmail_Click(Index As Integer)
```

```
    'Desactivando la forma
```

```
    Me.Enabled = False
```

```
    'Invocando forma
```

```
    frmToce.Show
```

```
End Sub
```

```
'Procedimiento que se ejecuta al activar la forma
```

```
Private Sub Form_Activate()
```

```
'Cargando richtextbox
```

```
    If bAutoFirma And bRecibir = False Then Me.rtbMensaje = "{\par\par " + Trim(sAutoFirma) + "}"
```

```
End Sub
```

```
'Procedimiento que se ejecuta al cargar la forma
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
'Características de la Forma
```

```
Me.Top = 0
```

```
Me.Left = 0
```

```
Me.Height = 6864
```

```
Me.Width = 9600
```

```
'Configurando a la resolucio de pantalla del usuario
```

```
Rsz.Ajustar Me
```

```
'Ajustando el tamaño de posición de texto
```

```
Me.rtbMensaje.Picture = lngIzdaForm.Picture
```

```
Me.rtbMensaje.Tag = "Abajo"
```

```

'Cargando los iconos para el menu
IconosMenu

'Modificando el menu de prioridad
Me.mnuPrioridadAlta.Checked = False

'Sabiendo si se desea texto enriquecido
If bTexto Then
'Mostrando Opciones para texto enriquecido
Me.fraTexto.Visible = True
Me.mnuCFuentes.Enabled = True
Me.mnuFuentes.Enabled = True
'Cargando los combos (Colores,Fuentes,Tamaño)
LoadCombos
Else
'Ocultando Opciones para texto enriquecido
Me.fraTexto.Visible = False
Me.mnuCFuentes.Enabled = False
Me.mnuFuentes.Enabled = False
End If

'Definición de arreglos
ReDim rDestcc(0)
ReDim rDestto(0)

End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al cerrar la forma
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
'Definición de arreglos
ReDim rDestcc(0)
ReDim rDestto(0)
End Sub

'Procedimiento que se efectua al dar click
Private Sub imgCen_Click()
If imgCen.Tag = "Arriba" Then

'Cambiendo la imagen
imgCen.Picture = imgCenDn.Picture
imgCen.Tag = "Abajo"

'Habilitando el formato
Me.rtbMensaje.SelAlignment = 2

'Deshabilitando los demas botones
Me.imgIzq.Picture = Me.imgIzqUp.Picture
Me.imgIzq.Tag = "Arriba"
Me.imgDer.Picture = Me.imgDerUp.Picture
Me.imgDer.Tag = "Arriba"
Else

'Cambiendo la imagen
imgCen.Picture = imgCenUp.Picture
imgCen.Tag = "Arriba"
End If

End Sub

End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el Boton
Private Sub imgCopyButton_Click()
'Refrecando la imagen
imgCopyButton.Refresh
' llamando al procedimiento de copiar
Edicion 1
'Activando el boton de paste
ActDesBotones True, 2
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el boton hacia abajo
Private Sub imgCopyButton_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
'Muestra la pintura en el estado de abajo.
imgCopyButton.Picture = imgCopyButtonDn.Picture
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al mover el raton
Private Sub imgCopyButton_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)

```

```

' Si el boton es presionado, despliega la imagen hacia arriba
' de lo contrario muestra la imagen hacia abajo
Select Case Button
Case 1
    If x <= 0 Or x > imgCopyButton.Width Or y < 0 Or y > imgCopyButton.Height Then
        imgCopyButton.Picture = imgCopyButtonUp.Picture
    Else
        imgCopyButton.Picture = imgCopyButtonDn.Picture
    End If
End Select
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al mover el boton hacia arriba
Private Sub imgCopyButton_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    ' Muestra la pintura en el estado de arriba.
    imgCopyButton.Picture = imgCopyButtonUp.Picture
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el Boton
Private Sub imgCutButton_Click()
    ' Refrescando la imagen
    imgCutButton.Refresh
    ' Llamando al procedimiento de cortar
    Edicion 2
    'Activando el boton de paste
    ActDesBotones True, 2
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al estar presionar el Boton hacia abajo
Private Sub imgCutButton_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    'Muestra la pintura en el estado de abajo
    imgCutButton.Picture = imgCutButtonDn.Picture
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al mover el raton
Private Sub imgCutButton_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    ' Si el boton es presionado, despliega la imagen hacia arriba
    ' de lo contrario muestra la imagen hacia abajo
    Select Case Button
    Case 1
        If x <= 0 Or x > imgCutButton.Width Or y < 0 Or y > imgCutButton.Height Then
            imgCutButton.Picture = Me.imgCutButtonUp.Picture
        Else
            imgCutButton.Picture = imgCutButtonDn.Picture
        End If
    End Select
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al mover el boton hacia arriba
Private Sub imgCutButton_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    'Muestra la pintura en el estado de arriba
    imgCutButton.Picture = imgCutButtonUp.Picture
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el Boton
Private Sub imgDer_Click()
    If imgDer.Tag = "Arriba" Then

        'Cambiando la imagen
        imgDer.Picture = imgDerDn.Picture
        imgDer.Tag = "Abajo"

        'Habilitando el formato
        Me.rtbMensaje.SelAlignment = 1

        'Deshabilitando los demas botones
        Me.imgIzq.Picture = Me.imgIzqUp.Picture
        Me.imgIzq.Tag = "Arriba"
        Me.imgC'en.Picture = Me.imgCenUp.Picture
        Me.imgC'en.Tag = "Arriba"
    Else

        'Cambiando la imagen
        imgDer.Picture = imgDerUp.Picture
        imgDer.Tag = "Arriba"
    End If

```

End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el Boton
Private Sub imgItalica_Click()

If imgItalica.Tag = "Arriba" Then

'Cambiando la imagen
imgItalica.Picture = imgItalicaDn.Picture
imgItalica.Tag = "Abajo"

'Habilitando el formato de la fuente
If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
 Me.rtbMensaje.SelItalic = True
Else
 Me.rtbMensaje.Font.Italic = True
End If

Else

'Cambiando la imagen
imgItalica.Picture = imgItalicaUp.Picture
imgItalica.Tag = "Arriba"

'Cambiando el formato de la fuente
If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
 Me.rtbMensaje.SelItalic = False
Else
 Me.rtbMensaje.Font.Italic = False
End If

End If

End Sub

"Procedimiento que se ejecuta al presionar el Boton

Private Sub imgIzq_Click()

If imgIzq.Tag = "Arriba" Then

'Cambiando la imagen
imgIzq.Picture = imgIzqDn.Picture
imgIzq.Tag = "Abajo"

'Habilitando el formato
Me.rtbMensaje.SelAlignment = 0

'Deshabilitando los demas botones
Me.imgCen.Picture = Me.imgCenUp.Picture
Me.imgCen.Tag = "Arriba"
Me.imgDer.Picture = Me.imgDerUp.Picture
Me.imgDer.Tag = "Arriba"

Else

'Cambiando la imagen
imgIzq.Picture = imgIzqUp.Picture
imgIzq.Tag = "Arriba"

End If

End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el Boton

Private Sub imgNegrita_Click()

If imgNegrita.Tag = "Arriba" Then

'Cambiando la imagen
imgNegrita.Picture = imgNegritaDn.Picture
imgNegrita.Tag = "Abajo"

'Habilitando el formato de la fuente
If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
 Me.rtbMensaje.SelBold = True
Else
 Me.rtbMensaje.Font.Bold = True
End If

Else

'Cambiando la imagen

```

imgNegrita.Picture = imgNegritaUp.Picture
imgNegrita.Tag = "Arriba"

'Cambiando el formato de la fuente
If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
    Me.rtbMensaje.SelBold = False
Else
    Me.rtbMensaje.Font.Bold = False
End If
End If

End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el Boton
Private Sub imgPasteButton_Click()
    ' Refrescando la imagen.
    imgPasteButton.Refresh
    ' LLamando al procedimiento de pegar
    Edicion 3
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el boton hacia abajo
Private Sub imgPasteButton_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    ' Muestra la pintura en el estado de abajo.
    imgPasteButton.Picture = imgPasteButtonDn.Picture
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al mover el raton
Private Sub imgPasteButton_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    ' Si el boton es presionado, despliega la imagen hacia arriba
    ' de lo contrario muestra la imagen hacia abajo
    Select Case Button
    Case 1
        If x <= 0 Or x > imgPasteButton.Width Or y < 0 Or y > imgPasteButton.Height Then
            imgPasteButton.Picture = imgPasteButtonUp.Picture
        Else
            imgPasteButton.Picture = imgPasteButtonDn.Picture
        End If
    End Select
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al mover el boton hacia arriba
Private Sub imgPasteButton_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    'Muestra la pintura en el estado de arriba
    imgPasteButton.Picture = imgPasteButtonUp.Picture
End Sub

'Procedimiento que ocurre al presionar el boton
Private Sub imgSubrayado_Click()

If imgSubrayado.Tag = "Arriba" Then

'Cambiando la imagen
imgSubrayado.Picture = imgSubrayadoDn.Picture
imgSubrayado.Tag = "Abajo"

'Habilitando el formato de la fuente
If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
    Me.rtbMensaje.SelUnderline = True
Else
    Me.rtbMensaje.Font.Underline = True
End If

Else

'Cambiando la imagen
imgSubrayado.Picture = imgSubrayadoUp.Picture
imgSubrayado.Tag = "Arriba"

'Cambiando el formato de la fuente
If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
    Me.rtbMensaje.SelUnderline = False
Else
    Me.rtbMensaje.Font.Underline = False
End If
End If

```

```

End Sub

'Abre el archivo
Private Sub lvwArchivos_DblClick()
Dim lRes As Long
If Me.lvwArchivos.ListItems.Count > 0 Then
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    lRes = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).ListSubItems(1).Text, "", "", 1)
    Screen.MousePointer = vbDefault
End If
End Sub

'Invoco la forma Acerca de
Private Sub mnuAcercade_Click()
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    frmAcercade.Show
    Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Ejecuto la opcion de borrar
Private Sub mnuBorrar_Click()
If Me.ActiveControl.Name = "lvwArchivos" Then
    Me.lvwArchivos.ListItems.Remove (Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index)
    Me.lvwArchivos.Refresh
Else
    Edicion 5
End If
End Sub

'Se ejecuta al presionar la opcion de busqueda
Private Sub mnuBuscar_Click()
Dim conControl As Control
Dim sBuscar As String
Dim bFlag As Boolean

'Declarando un control
Set conControl = Screen.ActiveForm.ActiveControl

'Si no es el RichTextBox, entonces nos salimos
If Not (TypeOf conControl Is RichTextBox) Then
    Exit Sub
End If

'Si se a sombreado algo, lo tomamos
With conControl
    If .SelLength > 0 Then
        sBuscar = Trim(.SelText)
    End If
End With

'Enviando al procedimiento de busqueda
With frmBuscar
    .PosicionarControles sBuscar
    .Show
    .Forma Me, False
End With

End Sub

'Ejecuto la opcion de borrar
Private Sub mnuCBorrar_Click()
    Edicion 5
End Sub

'Ejecuto la opcion de copiar
Private Sub mnuCCopiar_Click()
    Edicion 1
    ActDesBotones True, 2
End Sub

'Ejecuto la opcion de Cortar
Private Sub mnuCCortar_Click()
    Edicion 2
    ActDesBotones True, 2
End Sub

```

```

'Cerrando la ventana
Private Sub mnuCerrar_Click()
    Unload Me
End Sub

'Se ejecuta al presionar una tecla
Private Sub mnuCFuentes_Click()
    Me.Enabled = False
    frmFuentes.Show
End Sub

'Ejecuto la opcion de copiar
Private Sub mnuCopiar_Click()
    Edicion 1
    ActDesBotones True, 2
End Sub

'Ejecuto la opcion de Cortar
Private Sub mnuCortar_Click()
    Edicion 2
    ActDesBotones True, 2
End Sub

'Ejecuto la opcion de pegar
Private Sub mnuCPegar_Click()
    Edicion 3
    ActDesBotones False, 2
End Sub

Private Sub mnuCSeleccionar_Click()
    Edicion 4
End Sub

'Ejecuto la opcion deshacer
Private Sub mnuDeshacer_Click()
    Edicion 0
End Sub

'Procedimiento que se efectua con la opcion enviar
Private Sub mnuEnviar_Click()
    Mensaje
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al presionar el menu de estandar
Private Sub mnuEstandar_Click()
    If mnuEstandar.Checked Then

        Me.tlbMenu.Visible = False

        'Colocando el Frame del encabezado
        Me.fraEncabezado.Top = 101.508
        Me.fraEncabezado.Left = 24
        Me.fraEncabezado.Height = 1356.786
        Me.fraEncabezado.Width = 9492

        Me.mnuEstandar.Checked = False

    Else

        Me.tlbMenu.Visible = True

        'Colocando el Frame del encabezado
        Me.fraEncabezado.Top = 301.508
        Me.fraEncabezado.Left = 24
        Me.fraEncabezado.Height = 1356.786
        Me.fraEncabezado.Width = 9492

        Me.mnuEstandar.Checked = True

    End If
End Sub

Procedimiento que se ejecuta al presionar el menu de Formato
Private Sub mnuFormato_Click()
    If mnuFormato.Checked Then
        Me.picMenu.Visible = False
    End If
End Sub

```

```

Me.mnuFormato.Checked = False

Me.rtbMensaje.Top = 1693.083
Me.rtbMensaje.Left = 24
Me.rtbMensaje.Height = 3189.027
Me.rtbMensaje.Width = 9468

Else
    Me.picMenu.Visible = True
    Me.mnuFormato.Checked = True

    Me.rtbMensaje.Top = 2064.17
    Me.rtbMensaje.Left = 24
    Me.rtbMensaje.Height = 2817.94
    Me.rtbMensaje.Width = 9468

End If

End Sub

'Ejecuto la opcion de fuentes
Private Sub mnuFuentes_Click()
    Me.Enabled = False
    frmFuentes.Show
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta la dar click al menu
Private Sub mnuImprimir_Click()
    Impresion
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta la dar click al menu
Private Sub mnuIncluir_Click()
    Incluir
End Sub

'Cargando la libreta de direcciones
Private Sub mnuLibreta_Click()
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    frmLibreta.Show
    Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Ejecuto la opcion de pegar
Private Sub mnuPegar_Click()
    Edicion 3
    'ActDesBotones False, 2
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al dar click
Private Sub mnuPrioridadAlta_Click()

If Me.mnuPrioridadAlta.Checked Then
    Me.mnuPrioridadAlta.Checked = False
Else
    Me.mnuPrioridadAlta.Checked = True
End If
    Prioridad False
End Sub

'Ejecuto la opcion de seleccionar todo
Private Sub mnuSeleccionar_Click()
    Edicion 4
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al dar click
Private Sub mnuVista_Click()
    VistaPreliminar
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al dar click
Private Sub rtbMensaje_Click()
    VerificandoFormato
End Sub

'Activa o desactiva para las botones de formato
Private Sub rtbMensaje_GotFocus()

```



```

    ActDesBotones True, 1
    Me.mnuBuscar.Enabled = True
    Me.mnuReemplazar.Enabled = True
    Me.tlbMenu.Buttons("Buscar").Enabled = True
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al tener la tecla hacia abajo
Private Sub rtbMensaje_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    VerificandoFormato
End Sub

'Procedimiento que se ejecuta al tener la tecla hacia arriba
Private Sub rtbMensaje_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    VerificandoFormato
End Sub

Private Sub rtbMensaje_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
'Si no es el RichTextBox, entonces nos salimos
    If Not (TypeOf Screen.ActiveControl Is RichTextBox) Then
        Exit Sub
    End If

    If Button = 2 Then ' Check if right mouse button
        ' was clicked.
        PopupMenu mnuMenu ' Display the File menu as a
        ' pop-up menu.
    End If
End Sub

'Activa/Desactiva los comando de edicion
Private Sub rtbMensaje_SelChange()
    If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
        ActDesBotones True, 0
    Else
        ActDesBotones False, 0
    End If
End Sub

'Se ejecuta cuando se presiona un boton del toolbar
Private Sub tlbMenu_ButtonClick(ByVal Button As MSCOMCTLLib.Button)
Select Case Button.Key
    Case "Enviar"
        mnuEnviar_Click
    Case "Salir"
        Unload Me
    Case "Libreta"
        mnuLibreta_Click
    Case "Vista"
        VistaPreliminar
    Case "Imprimir"
        Impresion
    Case "Prioridad"
        Prioridad True
    Case "Attachment"
        Incluir
    Case "Buscar"
        mnuBuscar_Click
    Case "Ayuda"
End Select
End Sub

'Activa/Desactiva para las botones de envio
Private Sub txtEmail_Change(Index As Integer)
If Len(txtEmail(0).Text) > 0 Then
    Me.mnuEnviar.Enabled = True
    Me.tlbMenu.Buttons("Enviar").Enabled = True
Else
    Me.mnuEnviar.Enabled = True
    Me.tlbMenu.Buttons("Enviar").Enabled = False
End If
End Sub

'Activa/Desactiva para las botones de formato
Private Sub txtEmail_GotFocus(Index As Integer)
    ActDesBotones False, 1
    Me.mnuBuscar.Enabled = False
    Me.mnuReemplazar.Enabled = False

```

```
Me.tlbMenu.Buttons("Buscar").Enabled = False
End Sub
```

Activa/Desactiva para los botones de edicion

```
Private Sub txtEmail_KeyDown(Index As Integer, KeyCode As MSForms.ReturnInteger, Shift As Integer)
    If Me.txtEmail(Index).SelLength > 0 Then
        ActDesBotones True, 0
    Else
        ActDesBotones False, 0
    End If
End Sub
```

'Activa/Desactiva para los botones

```
Private Sub txtEmail_MouseMove(Index As Integer, Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    If Me.txtEmail(Index).SelLength > 0 Then
        ActDesBotones True, 0
    Else
        ActDesBotones False, 0
    End If
End Sub
```

'Funciones Personales

'Cargando las fuentes

```
Private Sub LoadCombos()
    Dim iCont As Integer
```

'Limpiando combos

```
cboFuentes(0).Clear
cboFuentes(1).Clear
```

'Llenando los combos

'Fuentes

```
For iCont = 0 To (Screen.FontCount - 1)
    cboFuentes(0).AddItem (Screen.Fonts(iCont))
Next
cboFuentes(0).Text = "Arial"
```

'Tamaños

```
For iCont = 8 To 72 Step 2
    cboFuentes(1).AddItem iCont
Next
cboFuentes(1).Text = "8"
End Sub
```

'Activo/Desactivo controles

```
Private Sub ActDesBotones(bValor As Boolean, yTipo As Byte)
    Dim yIndice As Byte
```

Select Case yTipo

Case 0

'Activo/Desactivo los botones de edicion al sombrear

```
'Botones de Edicion (Cortar, Copiar)
Me.imgCutButton.Visible = bValor
Me.imgCopyButton.Visible = bValor
```

```
'Opciones del menu (Copiar, Cortar)
Me.mnuCopiar.Enabled = bValor
Me.mnuCortar.Enabled = bValor
```

```
'Opciones del menu desplegable (Copiar, Cortar)
Me.mnuCCopiar.Enabled = bValor
Me.mnuCCortar.Enabled = bValor
```

'Opciones del menu pegar

```
'Me.mnuPegar.Enabled = Not bValor
'Me.imgPasteButton.Visible = Not bValor
```

Case 1

'Activo/Desactivo los botones de letras y color cuando estoy
'en las opciones de Email

'Combos de letras y boton de color

```

For yIndice = 0 To 1
    Me.cboFuentes(yIndice).Enabled = bValor
Next
Me.cmdColor.Enabled = bValor
If bTexto Then Me.mnuFuentes.Enabled = bValor

'Botones de formato (Centrado, etc)
Me.imgCen.Visible = bValor
Me.imgDer.Visible = bValor
Me.imgIzq.Visible = bValor

'Botones de tipos (Bold, etc)
Me.imgItalica.Visible = bValor
Me.imgNegrita.Visible = bValor
Me.imgSubrayado.Visible = bValor

Case 2
'Activo/Desactivo la opcion de Menu de Paste
    Me.mnuPegar.Enabled = bValor
    Me.imgPasteButton.Visible = bValor
End Select
End Sub

'Verifica el formato que tiene lo que se esta digitando
Private Sub VerificandoFormato()
Dim sFuente As String
Dim ySize As Byte

'Atrapando errores de Visual Basic
On Error GoTo Error:

sFuente ← Me.rtbMensaje.SelFontName
ySize ← Me.rtbMensaje.SelFontSize

cboFuentes(0).Text = sFuente
cboFuentes(1).Text = ySize

'Verificando si la fuente tiene bold
If Me.rtbMensaje.SelBold Then
'Cambiano la imagen
imgNegrita.Picture = imgNegritaDn.Picture
imgNegrita.Tag = "Abajo"
Else
'Cambiano la imagen
imgNegrita.Picture = imgNegritaUp.Picture
imgNegrita.Tag = "Arriba"
End If

'Verificando si la fuente tiene italica
If Me.rtbMensaje.SelItalic Then
'Cambiano la imagen
imgItalica.Picture = imgItalicaDn.Picture
imgItalica.Tag = "Abajo"
Else
'Cambiano la imagen
imgItalica.Picture = imgItalicaUp.Picture
imgItalica.Tag = "Arriba"
End If

'Verificando si la fuente tiene subrayado
If Me.rtbMensaje.SelUnderline Then
'Cambiano la imagen
imgSubrayado.Picture = imgSubrayadoDn.Picture
imgSubrayado.Tag = "Abajo"
Else
'Cambiano la imagen
imgSubrayado.Picture = imgSubrayadoUp.Picture
imgSubrayado.Tag = "Arriba"
End If

'Verificando si la posicion de la fuente
Select Case Me.rtbMensaje.SelAlignment
Case 0
    imgIzq.Picture = imgIzqDn.Picture
    imgIzq.Tag = "Abajo"
    imgCen.Picture = imgCenUp.Picture

```

```

    imgCen.Tag = "Arriba"
    imgDer.Picture = imgDerUp.Picture
    imgDer.Tag = "Arriba"
Case 1
    imgIzq.Picture = imgIzqUp.Picture
    imgIzq.Tag = "Arriba"
    imgCen.Picture = imgCenUp.Picture
    imgCen.Tag = "Arriba"
    imgDer.Picture = imgDerDn.Picture
    imgDer.Tag = "Abajo"
Case 2
    imgIzq.Picture = imgIzqUp.Picture
    imgIzq.Tag = "Arriba"
    imgCen.Picture = imgCenDn.Picture
    imgCen.Tag = "Abajo"
    imgDer.Picture = imgDerUp.Picture
    imgDer.Tag = "Arriba"
End Select

Exit Sub

Error:
Select Case Err.Number
    Case 94
        Exit Sub
    Case Else
        MsgBox "Error Imprevisto" + vbCrLf + _
            "Numero: " + Str(Err.Number) + vbCrLf + _
            "Descripción: " + Err.Description, vbCritical, App.Title
End Select

End Sub

'Procedimiento que guarda en una Tabla los correos que se van a enviar
Private Sub Mensaje()
Dim Envio As New Ambiente
Dim sFiles As String
Dim iFiles As Integer
Dim sAttachment As String, sContenido As String
Dim sFileName As String, PathFile As String
Dim iCodigo As Integer

iCodigo = AsignandoCodigo("Correo")
mdiGeneral.lblPie.Caption = "Codificando mensaje..."
mdiGeneral.prgBarra.Min = 0
mdiGeneral.prgBarra.Value = 0

'Guardando la informacion del email
Me.Visible = False
DoEvents
With Ambiente.rsMail
    .Open
    .AddNew
        mdiGeneral.prgBarra.Max = 1
        mdiMai = iCodigo
        .Fields("Id_Mail") = iCodigo
        .Fields("Id_Usr") = usrApp
        .Fields("De") = Trim(sUsuario)
        .Fields("Para") = Trim(Me.txtEmail(0).Text)
        .Fields("CC") = Trim(Me.txtEmail(1).Text)
        .Fields("Asunto") = Trim(Me.txtEmail(2).Text)
        .Fields("Fecha") = Date + Time
        .Fields("Leido") = True
    'Verificando Prioridad
    If bPrioridad Then
        .Fields("Prioridad") = "High"
    Else
        .Fields("Prioridad") = "Normal"
    End If

    If bExtto Then
        sFileName = CrearArchivo
        sAttachment = sFileName + ","
        DoEvents
        sContenido = Cod64(sFileName) + "#####"
        .Fields("Mensaje") = Trim(Me.rtbMensaje)
    Else

```

```

.Fields("Mensaje") = Trim(Me.rtbMensaje.Text)
sAttachment = Space(1)
sContenido = Space(1)
End If

'Verificando Archivos Adjuntos
If Me.lvwArchivos.ListItems.Count > 0 Then
    DoEvents
    mdiGeneral.prgBarra.Visible = True
    mdiGeneral.prgBarra.Max = mdiGeneral.prgBarra.Max + Me.lvwArchivos.ListItems.Count
    For iFiles = 1 To Me.lvwArchivos.ListItems.Count
        sAttachment = Trim(sAttachment) + Trim(Me.lvwArchivos.ListItems(iFiles).Text) + ","
        sContenido = Trim(sContenido) + Cod64(Me.lvwArchivos.ListItems(iFiles).ListSubItems(1).Text) + "#####"
        mdiGeneral.prgBarra.Value = iFiles
    Next
Else
    sAttachment = Space(1)
    sContenido = Space(1)
End If

If Len(Trim(sAttachment)) > 0 Then
    .Fields("Files") = Trim(sAttachment)
    .Fields("Contenido") = Trim(sContenido)
End If
.Update

mdiGeneral.prgBarra.Value = mdiGeneral.prgBarra.Value + 1
mdiGeneral.lblPic.Caption = Space(0)
mdiGeneral.prgBarra.Visible = False

.Close
End With

'Guardando en la tabla de envio
With Envio.rsMensaje
    .Open
    .AddNew
    .Fields("Id_Mail") = Val(iCodigo)
    .Fields("Pad_Mail") = Val(usrApp)
    .Fields("Pos_Mail") = 2
    .Update
    .Close
End With

frmServidor.Envio.Enabled = True
frmServidor.Recibir.Enabled = False
Me.Visible = True
Unload Me
End Sub

'Funcion que busca los archivos a incluir en el mensaje
Private Sub Incluir()
On Error GoTo Errores:

With Me.dlgVarios
    .CancelError = True
    .Filter = "*.*"
    .FileName = Space(0)
    .DialogTitle = "Archivos a Adjuntar"
    .ShowOpen

If Me.lvwArchivos.ListItems.Count = 0 Then
    ' Limpiando el ListView.
    Me.lvwArchivos.ColumnHeaders.Clear

    ' Add four ColumnHeaders.
    Me.lvwArchivos.ColumnHeaders.Add , , "Archivo", 1500
    Me.lvwArchivos.ColumnHeaders.Add , , "Ruta", 5000
End If

Attachment Me, Trim(.FileTitle), Trim(.FileName)
End With

Exit Sub

Errores:
Select Case Err.Number

```

```

Case 32755
    Screen.MousePointer = vbDefault
Case Else
    MsgBox "Error: " & Err.Number & "-->" & Err.Description, vbCritical, App.Title
End Select
End Sub

'Crea la opcion de vista preliminar
Public Sub VistaPreliminar()
    Dim Ambiente As New Ambiente
    Dim lstItem As ListItem
    Dim iFiles As Integer

    Screen.MousePointer = vbHourglass

    'Adicionando los datos que voy a mostrar
    With Ambiente.rsReporte

        .Open

        'Eliminado registros
        If Not .BOF And Not .EOF Then
            .MoveFirst

            While Not .EOF
                .Delete
                .MoveNext
            Wend
        End If

        'Adicionando nuevos registros
        .AddNew
        .Fields("De") = Trim(sUsuario)
        .Fields("Para") = Trim(Me.txtEmail(0).Text)
        .Fields("Fecha") = Format(Date, "Long Date") + " " + Format(Time, "Long Time")
        .Fields("CC") = Trim(Me.txtEmail(1).Text)
        .Fields("Asunto") = Trim(Me.txtEmail(2).Text)
        .Fields("Mensaje") = If(Len(Me.rtbMensaje.Text) > 0, Trim(Me.rtbMensaje.Text), Space(1))

        'Verificando Prioridad
        If bPrioridad Then
            .Fields("Prioridad") = "Alta"
        Else
            .Fields("Prioridad") = "Normal"
        End If

        'Verificando Archivos Adjuntos
        .Fields("Files") = Space(0)
        If Me.lvwArchivos.ListItems.Count > 0 Then
            DoEvents
            For iFiles = 1 To Me.lvwArchivos.ListItems.Count
                DoEvents
                .Fields("Files") = .Fields("Files") + Trim(Me.lvwArchivos.ListItems(iFiles).Text) & Space(10)
            Next
        Else
            .Fields("Files") = "Ninguno"
        End If

        .Update

        .Close
    End With

    dvtVista.Show

    Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Verifica la prioridad del Mensaje
Private Sub bPrioridad(bIndice As Boolean)
    If bIndice Then
        'Si es por parte de la Toolbar

        'Modificando variable
        bPrioridad = Me.tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value
    End Sub

```

```

'Modificando menu
Me.mnuPrioridadAlta.Checked = Me.tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value
Else
'Si es por parte del menu

'Modificando variable
bPrioridad = Me.mnuPrioridadAlta.Checked

'Modificando menu
If Me.mnuPrioridadAlta.Checked Then
    Me.tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 1
Else
    Me.tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 0
End If
End If
End Sub

'Adiciona los iconos al menu
Private Sub IconosMenu()
Dim bFlag As Boolean

'Cargando los icono del menu

'Para el menu principal
bFlag = IconMenu(0, 0, 1, hwnd, imgMenu) 'Envio
bFlag = IconMenu(0, 2, 12, hwnd, imgMenu) 'Vista Preliminar
bFlag = IconMenu(0, 3, 2, hwnd, imgMenu) 'Imprimir
bFlag = IconMenu(0, 4, 3, hwnd, imgMenu) 'Libreta
bFlag = IconMenu(0, 6, 4, hwnd, imgMenu) 'Cerrar
bFlag = IconMenu(1, 0, 5, hwnd, imgMenu) 'Deshacer
bFlag = IconMenu(1, 2, 6, hwnd, imgMenu) 'Cortar
bFlag = IconMenu(1, 3, 7, hwnd, imgMenu) 'Copiar
bFlag = IconMenu(1, 4, 8, hwnd, imgMenu) 'Pegar
bFlag = IconMenu(1, 9, 9, hwnd, imgMenu) 'Buscar
bFlag = IconMenu(2, 0, 10, hwnd, imgMenu) 'Fuentes
bFlag = IconMenu(2, 2, 11, hwnd, imgMenu) 'Attachment
bFlag = IconMenu(3, 0, 13, hwnd, imgMenu) 'Ayuda
'Para el menu despegable
bFlag = IconMenu(4, 0, 10, hwnd, imgMenu) 'Fuentes
bFlag = IconMenu(4, 2, 6, hwnd, imgMenu) 'Cortar
bFlag = IconMenu(4, 3, 7, hwnd, imgMenu) 'Copiar
bFlag = IconMenu(4, 4, 8, hwnd, imgMenu) 'Pegar

End Sub

'Crea el RichTextBox para Imprimir
Private Sub Impresion()
Dim sTexto As String, sPrioridad As String
Dim sFiles As String, sMensaje As String
Dim iFiles As Integer

'Mostrando la caja de dialogo
On Error GoTo Errores
' Activando el boton de cancelar.
Me.dlgVarios.CancelError = True

' Inicializando el color.
Me.dlgVarios.Flags = &H1

' Desplegando la caja de colores.
Me.dlgVarios.ShowPrinter

Screen.MousePointer = vbHourglass

'Verificando Prioridad
If bPrioridad Then
    sPrioridad = "Alta"
Else
    sPrioridad = "Normal"
End If

'Verificando Archivos Adjuntos
sFiles = Space(0)
If Me.lvwArchivos.ListItems.Count > 0 Then
    DoEvents

```

```

For iFiles = 1 To Me.lvArchivos.ListItems.Count
    DoEvents
    sFiles = Trim(sFiles) + "\par" + Space(10) + Trim(Me.lvArchivos.ListItems(iFiles).Text)
Next
Else
    sFiles = vbCrLf + Space(10) + "Ninguno"
End If

```

```

"Tomando el mensaje
sMensaje = Trim(Me.rtbMensaje)

```

```

With frmImpPrev
    'Colocando encabezado
    sTexto = "{\rtf1\ansi\deflang1024\fonttbl{\f0\fswiss MS Sans Serif;} & _
        {\f1\froman\charset2 Symbol;} {\f2\fswiss Arial;} {\f3\fswiss Arial;}}" & _
        "{\colortbl\red0\green0\blue0;} \deflang2058\pard\plain\f2\fs16" & _
        "\par\par \pard\qc\plain\f3\fs28\b\i\ul SACE \plain\f3\fs16" & _
        "\par \par \pard\plain\f3\fs16\par De: " & Trim(sUsuario) & _
        "\par Para: " & Trim(Me.txtEmail(0).Text) & _
        "\par Con Copia: " & Trim(Me.txtEmail(1).Text) & _
        "\par Fecha de Envio: " & Format(Date, "Long Date") & _
        "\par Asunto: " & Trim(Me.txtEmail(2).Text) & _
        "\par Prioridad: " & Trim(sPrioridad) & _
        "\par \par " & Trim(sMensaje) & _
        "\par \par \par \par \par \par " & _
        "Archivos Incluidos: " & Trim(sFiles) & "}"

```

```

.rtbImprimir = sTexto

```

```

'Imprimiendo el documento
PrintRTF .rtbImprimir, 1440, 1440, 1440, 1440
'1440 Twips = 1 Pulgada

```

```

End With
Screen.MousePointer = vbDefault

```

```

Exit Sub

```

```

Errores:
' Si el usuario presiona el boton de cancelar.
Exit Sub

```

```

End Sub

```

```

'El tiene como funcion crear el archivo que se enviara
' el formato para el texto enriquecido
Private Function CrearArchivo() As String
Dim sArchivo As String, sNombre As String
Dim sMientras As String
Dim sHora As String, sFecha As String
Dim iX As Integer
Dim yPos As Byte

```

```

'Viendo la fecha
sMientras = Mid(Str(Date), 1, 5)

```

```

yPos = 0
sFecha = Space(0)
yPos = InStr(1, sMientras, "/")
sFecha = Mid(sMientras, 1, 2) + Mid(sMientras, yPos + 1, 2)

```

```

'Viendo la hora
sMientras = Mid(Str(Time), 1, 8)

```

```

yPos = 0
sHora = Space(0)
For iX = Len(sMientras) To 1 Step -1
    sMientras = Mid(sMientras, 1, iX)
    yPos = InStr(iX, sMientras, ":")
    If yPos <= 0 Then
        sHora = Mid(sMientras, iX, 1) + sHora
        yPos = 0
    End If
Next

```



```

'Nombre del archivo
sNombre = Trim(sFecha) + sHora + ".sac"

'Creando lugar
'sArchivo = App.Path + "\Sistema\Almacenar\Temporal\Enviados\" + Trim(sNombre)
sArchivo = "C:\Windows\Temp\" + Trim(sNombre)

'Abriendo el archivo
Open sArchivo For Output As #1

'Guardando informacion
Print #1, Trim(Me.rtbMensaje)

'Cerrando el archivo
Close #1

CrearArchivo = sNombre
End Function

```

Nombre de la Forma: *frmRecibir*

Función: *Muestra el contenido de un mensaje recibido*

Option Explicit

'Carga diferentes características a la forma

Private Sub Form_Load()

Me.Top = 0

Me.Left = 0

'Cargando los iconos para el menú

IconosMenu

'Configurando a la resolución de pantalla del usuario

Rsz.Ajustar Me

End Sub

'Invoca la forma que abre un archivo en su aplicación correspondiente

Private Sub lvwArchivos_DblClick()

Dim Recibir As New Ambiente

Dim sSql As String, sExtension As String

Dim lRes As Long

Dim iPos As Integer

If Me.lvwArchivos.ListItems.Count > 0 Then

sSql = "SELECT * FROM Attachment Where Id_Usr= " & usrApp & ""

With Recibir.rsAttachment

.Source = sSql

.Open

If Not .BOF And Not .EOF Then

.Filter = "Extension = " & .Fields("Filtro")

iPos = InStr(1, Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).Text, ".")

sExtension = UCase(Mid(Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).Text, iPos + 1, 3))

.Filter = "Archivo = " & sExtension & ""

If .RecordCount > 0 Then

'Codificando archivo

Archivo Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).ListSubItems(1).Text, "C:\WINDOWS\TEMP\" +

Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).Text

lRes = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", "C:\WINDOWS\TEMP\" & Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).Text,

"", "", 1)

Select Case lRes

Case 31

MsgBox "El Archivo " & Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).Text & _

"No pudo ser asociado a alguna aplicación" & vbCrLf & _

"Por tanto no puede ser abierto", vbCritical, App.Title

End Select

Else

Me.Enabled = False

frmArchivo.Tag = Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).ListSubItems(1).Text

frmArchivo.lblArchivo.Caption = Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).Text

frmArchivo.Show

End If

Else

Me.Enabled = False

frmArchivo.Tag = Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).ListSubItems(1).Text

```

        frmArchivo.lblArchivo.Caption = Me.lvwArchivos.ListItems(Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index).Text
        frmArchivo.Show
    End If
    Close
End With
End If
End Sub

'Invoca la forma de Acerca de
Private Sub mnuAcercade_Click()
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    frmAcercade.Show
    Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Borrando
Private Sub mnuBorrar_Click()
    If Me.ActiveControl.Name = "lvwArchivos" Then
        Me.lvwArchivos.ListItems.Remove (Me.lvwArchivos.SelectedItem.Index)
        Me.lvwArchivos.Refresh
    Else
        Edicion 5
    End If
End Sub

'Borrando mensajes
Private Sub mnuBorrarArchivo_Click()
    'BorrandoMensaje Trim(Me.lblLlave.Caption), Trim(Me.Tag)
    Unload Me
End Sub

'Activando la opcion de busqueda
Private Sub mnuBuscar_Click()
    Dim conControl As Control
    Dim sBuscar As String
    Dim blTag As Boolean

'Declarando un control
Set conControl = Screen.ActiveForm.ActiveControl

'Si no es el RichTextBox, entonces nos salimos
If Not (TypeOf conControl Is RichTextBox) Then
    Exit Sub
End If

'Si se a sombreado algo, lo tomamos
With conControl
    If .SelLength > 0 Then
        sBuscar = Trim(.SelText)
    End If
End With

'Enviando al procedimiento de busqueda
With frmBuscar
    .PosicionarControles sBuscar

    .Show
    .Forma Me, False
End With
End Sub

'Imprime el email sin vista previa
Private Sub mnuImprimir_Click()
    Impresion
End Sub

'Habilita la forma de un nuevo mensaje
Private Sub mnuMensaje_Click()
    Screen.MousePointer = vbHourglass
    frmEnvio.Show
    Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Muestra el mensaje anterior
Private Sub mnuPrevio_Click()
    If !NumerodeCorreo > 1 Then
        !NumerodeCorreo = !NumerodeCorreo - 1
    End If
End Sub

```

```

        AbriendoMensaje mdiGeneral.vbgGrid.CellText(INumerodeCorreo, 7), "MDI", INumerodeCorreo
    End If
End Sub

Private Sub mnuReenviar_Click()
    Reenviar
End Sub

Private Sub mnuResponder_Click()
    Responder
End Sub

Private Sub mnuRespTodos_Click()
    ResponderaTodos
End Sub

'Cerrando forma
Private Sub mnuSalir_Click()
    Unload Me
End Sub

'Muestra el proximo mensaje
Private Sub mnuSiguiente_Click()
    If INumerodeCorreo < mdiGeneral.vbgGrid.Rows Then
        INumerodeCorreo = INumerodeCorreo + 1
        AbriendoMensaje mdiGeneral.vbgGrid.CellText(INumerodeCorreo, 7), "MDI", INumerodeCorreo
    End If
End Sub

'Selecciona todo el parafo
Private Sub mnuTodo_Click()
    Edicion 4
End Sub

'Muestra una vista previa al mensaje a imprimir
Private Sub mnuVista_Click()
    VistaPreliminar
End Sub

'Activa/Desactiva el comando de copiar
Private Sub rtbMensaje_SelChange()
    If Me.rtbMensaje.SelLength > 0 Then
        Me.mnuCopiar.Enabled = True
    Else
        Me.mnuCopiar.Enabled = False
    End If
End Sub

'Barra de menu
Private Sub lblMenu_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
    Select Case Button.Key
        Case "Email"
            mnuMensaje_Click
        Case "Responder"
            Responder
        Case "RespTodos"
            ResponderaTodos
        Case "Reenviar"
            Reenviar
        Case "Borrar"
            'BorrandoMensaje Trim(Me.lblLlave.Caption), Trim(Me.Tag)
            Unload Me
        Case "VistaPrevia"
            mnuVista_Click
        Case "Imprimir"
            Impresion
        Case "Proximo"
            mnuSiguiente_Click
        Case "Anterior"
            mnuPrevio_Click
        Case "Ayuda"

        Case "Salir"
            Unload Me
    End Select
End Sub

```

'Adiciona los iconos al menu

Private Sub IconosMenu()

Dim bFlag As Boolean

'Cargando los icono del menu

'Para el menu principal

'(Numero de Menu, Posicion del Menu, Numero de Imagen)

'bFlag = IconMenu(0, 0, 1, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Nuevo Mensaje

'bFlag = IconMenu(0, 2, 2, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Responder

'bFlag = IconMenu(0, 3, 3, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Responder a todos

'bFlag = IconMenu(0, 4, 4, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Reenviar

bFlag = IconMenu(0, 6, 5, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Vista previa

bFlag = IconMenu(0, 7, 6, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Imprimir

bFlag = IconMenu(0, 9, 7, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Salir

bFlag = IconMenu(1, 0, 8, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Cortar

bFlag = IconMenu(1, 1, 9, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Copiar

bFlag = IconMenu(1, 2, 10, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Pegar

bFlag = IconMenu(1, 4, 11, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Buscar

'bFlag = IconMenu(2, 0, 12, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Siguiente Mensaje

'bFlag = IconMenu(2, 1, 13, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Mensaje previo

'bFlag = IconMenu(2, 3, 14, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Eliminar Email

bFlag = IconMenu(3, 0, 15, hWnd, Me.imgBarraMenu) 'Ayuda

End Sub

'Crea la opcion de vista preliminar

Public Sub VistaPreliminar()

Dim Ambiente As New Ambiente

Dim lstItem As ListItem

Dim iFiles As Integer

Screen.MousePointer = vbHourglass

'Adicionando los datos que voy a mostrar

With Ambiente.rsReporte

.Open

'Eliminado registros

If Not .BOF And Not .EOF Then

.MoveFirst

While Not .EOF

.Delete

.MoveNext

Wend

End If

'Adicionando nuevos registros

.AddNew

.Fields("Fecha") = Trim(Me.lblCampo(0).Caption)

.Fields("De") = Trim(Me.lblCampo(1).Caption)

.Fields("Para") = Trim(Me.lblCampo(2).Caption)

.Fields("CC") = Trim(Me.lblCampo(3).Caption)

.Fields("Asunto") = Trim(Me.lblCampo(4).Caption)

.Fields("Mensaje") = Trim(Me.rtbMensaje.Text)

'Verificando Prioridad

If Me.picPrioridad.Visible Then

.Fields("Prioridad") = "Alta"

Else

.Fields("Prioridad") = "Normal"

End If

'Verificando Archivos Adjuntos

.Fields("Files") = Space(0)

If Me.lvwArchivos.ListItems.Count > 0 Then

DoEvents

For iFiles = 1 To Me.lvwArchivos.ListItems.Count

DoEvents

.Fields("Files") = .Fields("Files") + Trim(Me.lvwArchivos.ListItems(iFiles).Text) & Space(10)

Next

Else

.Fields("Files") = "Ninguno"

```

End If

.Update

.Close
End With

'Mostrando el reporte
drtVista.Show

Screen.MousePointer = vbDefault
End Sub

'Crea el RichTextBox para Imprimir
Private Sub Impresion()
Dim sTexto As String, sPrioridad As String
Dim sFiles As String, sMensaje As String
Dim iFiles As Integer

'Mostrando la caja de dialogo
On Error GoTo Errores
' Activando el boton de cancelar.
Me.dlgVarios.CancelError = True

' Inicializando el color.
Me.dlgVarios.Flags = &H1

' Desplegando la caja de colores.
Me.dlgVarios.ShowPrinter

Screen.MousePointer = vbHourglass

'Verificando Prioridad
If Me.picPrioridad.Visible Then
sPrioridad = "Alta"
Else
sPrioridad = "Normal"
End If

'Verificando Archivos Adjuntos
sFiles = Space(0)
If Me.lvwArchivos.ListItems.Count > 0 Then
DoEvents
For iFiles = 1 To Me.lvwArchivos.ListItems.Count
DoEvents
sFiles = Trim(sFiles) + "&par" + Space(10) + Trim(Me.lvwArchivos.ListItems(iFiles).Text)
Next
Else
sFiles = vbCrLf + Space(10) + "Ninguno"
End If

'Tomando el mensaje
sMensaje = Trim(Me.rtbMensaje)

With frmImpPrev
'Colocando encabezado
sTexto = "{\rtf1\ansi\def0\def720{\fonttbl{\f0\fswiss MS Sans Serif;}" & _
" {\f1\froman\fcharset2 Symbol;}" & _
" {\f2\fswiss Arial;}" & _
" {\f3\fswiss Arial;}}}" & _
" {\color\red0\green0\blue0;}\deflang2058\pard\plain\fs16" & _
" \par \par \pard\qc\plain\fs28\b\i\ul Toys'Mail\plain\fs16" & _
" \par \par \par \pard\plain\fs16\par De: " & Trim(Me.lblCampo(1).Caption) & _
" \par Para: " & Trim(Me.lblCampo(2).Caption) & _
" \par Con Copia: " & Trim(Me.lblCampo(3).Caption) & _
" \par Fecha de Envio: " & Trim(Me.lblCampo(0).Caption) & _
" \par Asunto: " & Trim(Me.lblCampo(4).Caption) & _
" \par Prioridad: " & Trim(sPrioridad) & _
" \par \par " & Trim(sMensaje) & _
" \par \par \par \par \par \par " & _
" Archivos Incluidos: " & Trim(sFiles) & "}"

.rtbImprimir = sTexto
'Imprimiendo el documento
PrintRTF .rtbImprimir, 1440, 1440, 1440, 1440
'1440 Twips = 1 Pulgada

.Show

```

```

End With
Screen.MousePointer = vbDefault

Exit Sub

Errores:
' Si el usuario presiona el boton de cancelar.
Exit Sub

End Sub

'Responde al mensaje del usuario
Private Sub Responder()
Dim sTexto As String

bRecibir = True
'Formando el texto que aparecera en el RitchTextBox

'Verificando si colocare la autofirma
If bAutoFirmaEnvio Then
sTexto = "{\rtf1\ansi\deff0\deflab720{\fonttbl{\f0\fswiss MS Sans Serif;}" & _
"\f1\froman\fcharset2 Symbol;}\f2\fswiss Arial;}}{\colortbl\red0\green0\blue0;}" & _
"\deflang1033\pard\plain\f2\fs16\par" & Trim(sAutoFirma) & "\par"
End If

sTexto = Trim(sTexto) + "{\rtf1\ansi\deff0\deflab720{\fonttbl{\f0\fswiss MS Sans Serif;}" & _
"\f1\froman\fcharset2 Symbol;}\f2\fswiss Arial;}}{\colortbl\red0\green0\blue0;}" & _
"\deflang2058\pard\plain\f2\fs16\par\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- Mensaje Original ----" & _
"\par \pard\plain\f2\fs16"
If Me.picPrioridad.Visible Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Prioridad: Alta"
sTexto = Trim(sTexto) + "\par Fecha: " & Trim(Me.lblCampo(0).Caption) & _
"\par De: " & Trim(Me.lblCampo(1).Caption) & _
"\par Para: " & Trim(Me.lblCampo(2).Caption)
'Verificando si el mensaje va con copia
If Len(Me.lblCampo(3).Caption) > 0 Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Con Copia: " & Trim(Me.lblCampo(3).Caption)
sTexto = Trim(sTexto) + "\par\pard\plain\f2\fs16" & _
"\par " & Trim(Me.rtbMensaje) & "\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- ----\par} \par}"

'Colocando los datos en la forma de envio
With frmEnvio
.txtEmail(0).Text = Trim(Me.lblCampo(1).Caption)
.txtEmail(2).Text = Trim(Me.lblCampo(4).Caption)
.rtbMensaje = Trim(sTexto)

If Me.picPrioridad.Visible Then
.mnuPrioridadAlta.Checked = True
.tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 1
Else
.mnuPrioridadAlta.Checked = False
.tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 0
End If
.Show
.rtbMensaje.SetFocus
End With
Unload Me
End Sub

'Responde al mensaje a todos los usuarios
Private Sub ResponderaTodos()
Dim sTexto As String

bRecibir = True
'Formando el texto que aparecera en el RitchTextBox

'Verificando si colocare la autofirma
If bAutoFirmaEnvio Then
sTexto = "{\rtf1\ansi\deff0\deflab720{\fonttbl{\f0\fswiss MS Sans Serif;}" & _
"\f1\froman\fcharset2 Symbol;}\f2\fswiss Arial;}}{\colortbl\red0\green0\blue0;}" & _
"\deflang1033\pard\plain\f2\fs16\par" & Trim(sAutoFirma) & "\par"
End If

sTexto = Trim(sTexto) + "{\rtf1\ansi\deff0\deflab720{\fonttbl{\f0\fswiss MS Sans Serif;}" & _
"\f1\froman\fcharset2 Symbol;}\f2\fswiss Arial;}}{\colortbl\red0\green0\blue0;}" & _
"\deflang2058\pard\plain\f2\fs16\par\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- Mensaje Original ----" & _
"\par \pard\plain\f2\fs16"
If Me.picPrioridad.Visible Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Prioridad: Alta"

```

```

sTexto = Trim(sTexto) + "\par Fecha: " & Trim(Me.lblCampo(0).Caption) & _
    "\par De: " & Trim(Me.lblCampo(1).Caption) & _
    "\par Para: " & Trim(Me.lblCampo(2).Caption)
'Verificando si el mensaje va con copia
If Len(Me.lblCampo(3).Caption) > 0 Then sTexto = Trim(sTexto) + "\par Con Copia: " & Trim(Me.lblCampo(3).Caption)
sTexto = Trim(sTexto) + "\par\pard\plain\f2\fs16" & _
    "\par " & Trim(Me.rtbMensaje) & "\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- ----\par} \par}"

'Colocando los datos en la forma de envio
With frmEnvio
.txtEmail(0).Text = Trim(Me.lblCampo(1).Caption) + ", " + Trim(Me.lblCampo(3).Caption)
.txtEmail(1).Text = Trim(Me.lblCampo(2).Caption)
.txtEmail(2).Text = Trim(Me.lblCampo(4).Caption)
.rtbMensaje = Trim(sTexto)

If Me.picPrioridad.Visible Then
.mnuPrioridadAlta.Checked = True
.tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 1
Else
.mnuPrioridadAlta.Checked = False
.tlbMenu.Buttons("Prioridad").Value = 0
End If
.Show
.rtbMensaje.SetFocus
End With
Unload Me

End Sub

'Reenviar al mensaje a otros usuarios
Private Sub Reenviar()
Dim sTexto As String
Dim iArchivos As Integer

bRecibir = True

'Formando el texto que aparecera en el RitchTextBox

'Verificando si colocare la autofirma
If bAutoFirmaEnvio Then
sTexto = "{\rtf1\ansi\deff0\deflang1033\pard\plain\f2\fs16\par\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- ----\par} \par}"
'Formando el texto que aparecera en el RitchTextBox

'Verificando si colocare la autofirma
If bAutoFirmaEnvio Then
sTexto = "{\rtf1\ansi\deff0\deflang1033\pard\plain\f2\fs16\par\par\pard\qc\plain\f2\fs16 ---- ----\par} \par}"
'Formando el texto que aparecera en el RitchTextBox

'Colocando los datos en la forma de envio
With frmEnvio
.rtbMensaje = Trim(sTexto)

'Colocando los archivos adjuntos, si los hay
If Me.lvwArchivos.ListItems.Count > 0 Then

'Limpiando el ListView de la forma de envio
.lvwArchivos.ColumnHeaders.Clear
'Trabajando con el ListView de la forma de envio
' Add four ColumnHeaders.
.lvwArchivos.ColumnHeaders.Add , , "Archivo", 1500
.lvwArchivos.ColumnHeaders.Add , , "Ruta", 5000
For iArchivos = 1 To Me.lvwArchivos.ListItems.Count
' Forma, Nombre, Ruta
Atachment frmEnvio, Trim(Me.lvwArchivos.ListItems(iArchivos).Text),
Trim(Me.lvwArchivos.ListItems(iArchivos).ListSubItems(1).Text)
Next
End If

```

```
.Show
.txtEmail(0).SetFocus
End With
```

```
Unload Me
End Sub
```

Nombre de la Forma: *frmLibreta*

Función: *Administra la libreta de contactos*

Option Explicit

```
Dim nodX As Node, sMover As String
```

** Procedimiento para cargar la forma **

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    ' Cargar el recordset
    De.sqlElemento
    ' Cargar el arbol
    Arbol
    ' Activar la barra de herramientas
    mbarradeherramientas.Checked = True
    ' Desactivar las opciones de Pegar de los menus
    mpegar.Enabled = False
    mpegar.Enabled = False
End Sub
```

** Procedimientos para descargar la forma **

```
Private Sub cmd_Click(Index As Integer)
```

```
    Select Case Index
    Case 0
        Arbol
    Case 1
        Unload Me
    End Select
End Sub
```

```
Private Sub Fin()
```

```
    De.rssqlElemento.Close
End Sub
```

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
```

```
    Fin
End Sub
```

** Procedimientos del menu del sistema **

```
Private Sub mnuevocontacto_Click()
```

```
    callcontacto 0, elemtv(0)
End Sub
```

```
Private Sub mnuevogrupo_Click()
```

```
    callgrupo 0, elemtv(0)
End Sub
```

```
Private Sub mnuevacarpeta_Click()
```

```
    callcarpeta 0, elemtv(0)
End Sub
```

```
Private Sub mmodificar_Click()
```

```
    Edicion
End Sub
```

```
Private Sub meliminar_Click()
```

```
    Eliminar
End Sub
```

```
Private Sub mcortar_Click()
```

```
    Cortar
End Sub
```



```
Private Sub mpegar_Click()
    Pegar
End Sub
```

```
Private Sub mbarradeherramientas_Click()
    barra
End Sub
```

```
Private Sub mactualizar_Click()
    Arbol
End Sub
```

```
Private Sub msalir_Click()
    Unload Me
End Sub
```

*** Procedimientos de la barra de herramientas ***

```
Private Sub Toolbar1_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
```

```
    Select Case Button.Index
        ' Click en el botón para crear un contacto
        Case 1
            callcontacto 0, elemtv(0)
        ' Click en el botón para crear un grupo
        Case 2
            callgrupo 0, elemtv(0)
        ' Click en el botón para crear una carpeta
        Case 3
            callcarpeta 0, elemtv(0)
        ' Click en el botón para modificar un contacto, grupo o carpeta
        Case 4
            Edicion
        ' Click en el botón para eliminar un contacto, grupo o carpeta
        Case 5
            Eliminar
        End Select
    End Sub
```

*** Procedimientos del menu popup del arbol ***

```
Private Sub tv_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)
    If Button = 2 Then
        PopupMenu mpopup
    End If
End Sub
```

```
Private Sub mpcortar_Click()
    Cortar
End Sub
```

```
Private Sub mppegar_Click()
    Pegar
End Sub
```

```
Private Sub mcrearcontacto_Click()
    callcontacto 0, elemtv(0)
End Sub
```

```
Private Sub mcreargrupo_Click()
    callgrupo 0, elemtv(0)
End Sub
```

```
Private Sub mcrearcarpeta_Click()
    callcarpeta 0, elemtv(0)
End Sub
```

```
Private Sub mpmodificar_Click()
    Edicion
End Sub
```

```
Private Sub mpeeliminar_Click()
    Eliminar
End Sub
```

*** Procedimientos adicionales de la forma ***

```

' Procedimiento para construir el arbol
Private Sub Arbol()
    Dim iReg() As Registro, i As Integer
    Dim lcCod As String, numele As Integer
    Dim lCod As String, lPad As String, lTxt As String

    ' Limpiar el arbol
    tv.Nodes.Clear
    ' Reestablecer el cursor
    De.rssqlElemento.Filter = ""
    De.rssqlElemento.Requery
    ' Determinar que usuario está utilizando la aplicación
    lcCod = Trim(Str(usrApp))
    ' Cargar la libreta del usuario
    Set nodX = tv.Nodes.Add(, , "C" + lcCod, "Contactos de " + usrNom, 1, 2)
    ' Determinar el número máximo de elementos
    numele = De.rssqlElemento.RecordCount
    ' Redimensionar el arreglo
    ReDim iReg(numele)
    i = 0
    ' Filtrar los elementos de primer nivel
    De.rssqlElemento.Filter = "pad_ele = " + lcCod
    Do
        ' Determinar si existe algun elemento
        If De.rssqlElemento.RecordCount > 0 Then
            De.rssqlElemento.MoveFirst
            ' Ingresar los elementos al arreglo
            Do
                iReg(i).id = De.rssqlElemento.Fields(0)
                iReg(i).ali = Trim(De.rssqlElemento.Fields(1))
                iReg(i).pad = De.rssqlElemento.Fields(3)
                i = i + 1
            De.rssqlElemento.MoveNext
            Loop Until De.rssqlElemento.EOF = True
        End If
        i = i - 1
        ' Determinar si existe algun elemento en el arreglo
        If i >= 0 Then
            ' Ingresar elemento al arbol
            lTxt = Trim(iReg(i).ali)
            Select Case iReg(i).id
                ' Si el elemento es una carpeta
                Case 1 To 10000
                    lCod = "C" + Trim(Str(iReg(i).id))
                    lPad = "C" + Trim(Str(iReg(i).pad))
                    Set nodX = tv.Nodes.Add(lPad, 4, lCod, lTxt, 1, 2)
                ' Si el elemento es un grupo
                Case 10001 To 20000
                    lCod = "G" + Trim(Str(iReg(i).id))
                    lPad = "C" + Trim(Str(iReg(i).pad))
                    Set nodX = tv.Nodes.Add(lPad, 4, lCod, lTxt, 3)
                ' Si el elemento es una Contacto
                Case 20001 To 30000
                    lCod = "N" + Trim(Str(iReg(i).id))
                    lPad = "C" + Trim(Str(iReg(i).pad))
                    Set nodX = tv.Nodes.Add(lPad, 4, lCod, lTxt, 4)
            End Select
            ' Filtrar los elementos del siguiente nivel
            De.rssqlElemento.Filter = "pad_ele = " + Trim(Str(iReg(i).id))
        End If
        Loop Until i < 0
        nodX.Sorted = True
        tv.Nodes(1).Selected = True
        tv.Nodes(1).Expanded = True
        ReDim iReg(0)
    End Sub

' Procedimiento para cargar la forma frmContacto
Private Sub callcontacto(tipo As Integer, codigocon As Integer)
    Dim lCod As String, lTxt As String, lPad As String

    frmContacto.contip = tipo
    frmContacto.concod = codigocon
    frmContacto.Show 1
    If frmContacto.newcon > 0 Then
        De.rssqlElemento.Requery
        De.rssqlElemento.Filter = "id_ele = " + Trim(Str(frmContacto.newcon))
    End If
End Sub

```

```

If De.rssqlElemento.RecordCount > 0 Then
    ICod = "N" + Trim(Str(De.rssqlElemento.Fields(0).Value))
    ITxt = Trim(De.rssqlElemento.Fields(1).Value)
    IPad = "C" + Trim(Str(De.rssqlElemento.Fields(3).Value))
    Set nodX = tv.Nodes.Add(IPad, 4, ICod, ITxt, 4)
End If
End Sub

' Procedimiento para cargar la forma frmGrupo
Private Sub callgrupo(tipo As Integer, codigogru As Integer)
Dim ICod As String, ITxt As String, IPad As String

frmGrupo.grutip = tipo
frmGrupo.grucod = codigogru
frmGrupo.Show 1
If frmGrupo.newgru > 0 Then
    De.rssqlElemento.Requery
    De.rssqlElemento.Filter = "id_ele = " + Trim(Str(frmGrupo.newgru))
    If De.rssqlElemento.RecordCount > 0 Then
        ICod = "G" + Trim(Str(De.rssqlElemento.Fields(0).Value))
        ITxt = Trim(De.rssqlElemento.Fields(1).Value)
        IPad = "C" + Trim(Str(De.rssqlElemento.Fields(3).Value))
        Set nodX = tv.Nodes.Add(IPad, 4, ICod, ITxt, 3)
    End If
End If
End Sub

' Procedimiento para cargar la forma frmCarpeta
Private Sub callcarpeta(tipo As Integer, codigocar As Integer)
Dim ICod As String, ITxt As String, IPad As String

frmCarpeta.cartip = tipo
frmCarpeta.carcod = codigocar
frmCarpeta.Show 1
If frmCarpeta.newcar > 0 Then
    De.rssqlElemento.Requery
    De.rssqlElemento.Filter = "id_ele = " + Trim(Str(frmCarpeta.newcar))
    If De.rssqlElemento.RecordCount > 0 Then
        ICod = "C" + Trim(Str(De.rssqlElemento.Fields(0).Value))
        ITxt = Trim(De.rssqlElemento.Fields(1).Value)
        IPad = "C" + Trim(Str(De.rssqlElemento.Fields(3).Value))
        Set nodX = tv.Nodes.Add(IPad, 4, ICod, ITxt, 1, 2)
    End If
End If
End Sub

' Procedimiento que permite editar el item del arbol
Private Sub Edicion()
Dim otroelemtv As Integer

Select Case Left(tv.SelectedItem.Key, 1)
Case "C"
    otroelemtv = elemtv(0)
    If otroelemtv < 10000 Then
        callcarpeta 1, otroelemtv
    End If
Case "G"
    otroelemtv = elemtv(1)
    callgrupo 1, otroelemtv
Case "N"
    otroelemtv = elemtv(2)
    callcontacto 1, otroelemtv
End Select
De.rssqlElemento.Requery
De.rssqlElemento.Filter = "id_ele = " + Trim(Str(otroelemtv))
If De.rssqlElemento.RecordCount > 0 Then
    tv.SelectedItem.Text = Trim(De.rssqlElemento.Fields(1).Value)
End If
End Sub

' Procedimiento para eliminar
Private Sub Eliminar()
Dim cadCod As String, itmCod As String, sino

itmCod = tv.SelectedItem.Key
cadCod = Mid(Trim(itmCod), 2)

```

```

If cadCod <> Trim(Str(usrApp)) Then
    sino MsgBox("Esta seguro de querer eliminar la clave " & tv.SelectedItem.Text, _
        vbYesNo, "SACE")
    If sino = vbYes Then
        De.Elemento
        De.rsElemento.Filter = ""
        De.rsElemento.MoveFirst
        De.rsElemento.Find "id_ele = " & cadCod
        If De.rsElemento.EOF = False Then
            De.rsElemento.Delete
            De.rsElemento.UpdateBatch
            tv.Nodes.Remove itmCod
        Else
            MsgBox "El elemento no puede ser borrado", vbExclamation, "ERROR"
        End If
        De.rsElemento.Close
    End If
End If
End Sub

```

```

' Procedimiento para cortar
Private Sub Cortar()
    If Mid(Trim(tv.SelectedItem.Key), 2) <> Trim(Str(usrApp)) Then
        mpegar.Enabled = True
        mppegar.Enabled = True
        sMover = tv.SelectedItem.Key
        tv.Nodes.Remove tv.SelectedItem.Index
    Else
        mpegar.Enabled = False
        mppegar.Enabled = False
    End If
End Sub

```

```

' Procedimiento para pegar
Private Sub Pegar()
    Dim Carpeta As Integer

    Carpeta = elemtv(0)
    De.Elemento
    De.rsElemento.Filter = ""
    De.rsElemento.MoveFirst
    De.rsElemento.Find "id_ele = " & Mid(Trim(sMover), 2)
    If De.rsElemento.EOF = False Then
        De.rsElemento!pad_ele = Carpeta
        De.rsElemento.Update
    End If
    De.rsElemento.Close
    Arbol
    tv.Nodes(sMover).EnsureVisible
End Sub

```

```

' Procedimiento que habilita o deshabilita la barra
Private Sub barra()
    If mbarradeherramientas.Checked = True Then
        mbarradeherramientas.Checked = False
        Me.Width = 5256
        tv.Left = 120
        cmd(0).Left = 2280
        cmd(1).Left = 3720
    Else
        mbarradeherramientas.Checked = True
        Me.Width = 6324
        tv.Left = 1200
        cmd(0).Left = 3360
        cmd(1).Left = 4800
        frmBtn.Visible = True
    End If
End Sub

```

```

' Funcion que retorna el codigo del item del arbol
Private Function elemtv(dato As Integer) As Integer
    Dim Carpeta As Integer, Grupo As Integer, Contacto As Integer

    Select Case Left(tv.SelectedItem.Key, 1)
        Case "C"
            Carpeta = Val(Mid(tv.SelectedItem.Key, 2))
        Case "G"

```

```
Carpeta = Val(Mid(tv.SelectedItem.Parent.Key, 2))
Grupo = Val(Mid(tv.SelectedItem.Key, 2))
Case "N"
  Carpeta = Val(Mid(tv.SelectedItem.Parent.Key, 2))
  Contacto = Val(Mid(tv.SelectedItem.Key, 2))
End Select
Select Case dato
Case 0
  elemtv = Carpeta
Case 1
  elemtv = Grupo
Case 2
  elemtv = Contacto
End Select
End Function
```