

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB  
PARA EL ISP, TELENARIÑO

JOSE LUIS PABÓN BURBANO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
2003

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB  
PARA EL ISP, TELENARIÑO

JOSE LUIS PABÓN BURBANO

Pasantía laboral presentada para optar al  
Título de Ingeniero de Sistemas

Asesor:  
JESÚS HOMERO INSUASTY PORTILLA  
Ingeniero

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
2003

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

San Juan de Pasto, Noviembre del 2003

Las ideas y conclusiones aportadas en el presente trabajo de grado son de responsabilidad exclusiva de los autores.

Artículo 1o del acuerdo No.324 del 11 de Octubre de 1.996, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

## **DEDICATORIA**

A Dios por permitirnos vivir y aprender.

A mis padres, por su apoyo y paciencia durante todos los años de mi vida.

A mis amigos, el bien máspreciado que tenemos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mis más sinceros agradecimientos a:

A todos los docentes de la Facultad de Ingeniería, de manera especial a los del Programa de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad de Nariño, porque gracias a sus enseñanzas durante nuestra carrera me permitieron desarrollar trabajos de investigación, como este, que van en busca de un bien común, para la comunidad estudiantil.

**INGENIERO JOSE DOLORES RODRIGUEZ MARTINEZ**, por su colaboración y buena voluntad.

**INGENIERA ADRIANA CAMPAÑA**, por tener fe en mis capacidades.

**INGENIERO JESÚS INSUASTY**, mi asesor de pasantía, por su paciencia y buena voluntad a pesar de su apretada agenda.

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	12
1. ELEMENTOS DE IDENTIFICACION	13
1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA	13
1.2 JUSTIFICACIÓN	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 MARCO TEORICO	14
1.5 ANTECEDENTES	15
2. ESTRUCTURA GENERAL DEL TRABAJO	16
2.1 INTRANET	16
2.2 INTERNET	16
2.3 SOPORTE TECNICO INTERNO	16
2.4 SOPORTE TECNICO TELEFONICO Y DOMICILIARIO	16
2.5 APOYO EN INTERNET	16
3. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA PASANTÍA	17
3.1 SOPORTES TÉCNICOS	17
3.1.1 Soportes técnicos a los clientes vía telefónica	17
3..1.2 Soportes técnicos domiciliarios	17
3.1.3 Soporte técnico interno	18

3.2 ACTIVIDADES DE APOYO	18
3.3 INTRANET	18
3.4 INTERNET	19
3.4.1 Características	19
3.4.2 Estructura base de las páginas	20
3.4.3 Organización de los elementos de el sitio	21
3.4.4 Hojas de estilos	21
3.5 REVISTA MULTIMEDIAL PARA LA RAM	21
3.6 SISTEMA DE ENVÍO DE CORREO BASADO EN WEB	23
3.7 SISTEMA DE PICO Y PLACA	24
3.8 ENCUESTAS A TRAVÉS DEL SITIO	25
3.9 SISTEMAS DE CAMBIO DE CONTRASEÑAS	26
3.10 MOTOR DE BÚSQUEDA	30
3.11 CARACTERISTICAS DEL SOFTWARE DE DESARROLLO	33
3.11.1 Lenguajes	33
3.11.2 Software de diseño multimedial	36
3.11.3 Software de diseño Web	37
4. CONCLUSIONES	38
5. RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	



## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Página principal del portal	20
Figura 2. Revista multimedial de la RAM	22
Figura 3. Cliente de correo electrónico	23
Figura 4. Pico y placa de la ciudad	24
Figura 5. Encuesta	25
Figura 6. Cambio de contraseñas, inicio	26
Figura 7. Cambio de contraseñas en el servidor	27
Figura 8. Manejo de errores del cliente	29
Figura 9. Motor de búsqueda	31
Figura 10. Muestra de código HTML Y JAVASCRIPT	35
Figura 11. Muestra de código PERL	36

## LISTA DE ANEXOS

		<b>pág.</b>
Anexo A.	Diagrama revista multimedial	42
Anexo B.	Diagrama revista multimedial subprocesos	43
Anexo C.	Diagrama cliente de pico y placa	44
Anexo D.	Diagrama fecha del servidor	45
Anexo E.	Diagrama cliente de encuestas	46
Anexo F.	Diagrama CGI de encuestas	47
Anexo G.	Diagrama cliente de correo	48
Anexo H.	Diagrama CGI interfaz de envío de correo	49
Anexo J.	Diagrama cargador de diccionario	50
Anexo K.	Diagrama motor de búsqueda	51
Anexo L.	Diagrama sistema de cambio de contraseñas	52
Anexo M.	Diagrama sistema de cambio de contraseñas, estados de error	53
Anexo N.	Diagrama estados de error, continuación	54
Anexo P.	Diagrama cliente para el cambio de contraseñas	55
Anexo Q.	Diagrama cliente, continuación	56
Anexo R.	Diagrama interfaz CGI para el cambio de contraseñas	57
Anexo S.	Diagrama interfaz CGI, continuación	58
Anexo T.	Diagrama cambio de contraseñas de acceso, primer nivel	59
Anexo U.	Diagrama cambio de contraseñas de acceso, sesiones	60
Anexo V.	Diagrama cambio de contraseñas de acceso, final	61

Anexo W.	Diagrama cambio de contraseñas de correo	62
Anexo X.	Diagrama modelo de encriptación	63
Anexo Y.	Mapa del sitio	64
Anexo Z.	Marcas registradas de compañías	66

## GLOSARIO

**ACCESO CONMUTADO:** acceso realizado a través de una línea telefónica convencional.

**ALGORITMO:** conjunto de pasos para realizar un proceso.

**APUNTADORES:** variables que contienen una dirección de memoria.

**BROWSER:** navegador, explorador. Programa que permite utilizar el Web.

**CGI: Common Gateway Interface**, es una interfaz que permite conectar a las aplicaciones servidor con el servidor Web, y les permite a las primeras producir páginas **HTML**, perfectamente interpretadas por los **Browsers**, como respuesta a las peticiones de los clientes.

**CORREO ELECTRÓNICO: E-mail**, aplicación que permite la composición, envío de archivos y mensajes entre usuarios de una red.

**ENCRIPCIÓN:** enmascarar una determinada información de carácter confidencial.

**GRÁFICOS VECTORIALES:** representan imágenes mediante líneas y curvas, denominadas vectores, que también incluyen propiedades de color y posición. Al editar un gráfico vectorial, se modifican las propiedades de las líneas y curvas que definen su forma. La posición, el tamaño, la forma y el color de los gráficos vectoriales puede cambiarse sin que por ello pierdan calidad. Los gráficos vectoriales no dependen de la resolución, es decir, pueden visualizarse en dispositivos de salida de distintas resoluciones sin que se vea alterada su calidad.

**IMÁGENES DE MAPA DE BITS:** están compuestas de puntos de color, denominados píxeles y que están organizados en una cuadrícula. Al editar una imagen de mapa de bits, se modifican los píxeles y no las líneas o curvas. Las imágenes de mapa de bits dependen de la resolución ya que los datos que las definen están fijados en una cuadrícula que tiene un tamaño determinado. La modificación de una imagen de mapa de bits puede alterar su calidad.

**ISP: Internet Services provider**, empresa o institución que provee los servicios de Internet a través de un **host** o computador intermediario entre la red y el usuario.

**LENGUAJE INTERPRETADO:** partiendo de un fichero de texto plano se interpreta cada instrucción y se la convierte en un conjunto de **opcodes** (el

componente ejecutable más pequeño en dicho lenguaje). Después se construye un árbol de **opcodes** y lo ejecuta una máquina virtual. Es más rápido que un lenguaje compilado el cual es traducido a lenguaje de máquina.

**TCP/IP: Transmission Control Protocol / Internet Protocol** (Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo Internet), es un conjunto de protocolos de transmisión de información necesarios que permita establecer conexiones entre redes diferentes, que se han erigido como estándares de Internet.

**WEB: Word Wide Web** (telaraña mundial), sistema de distribución de información en el que el usuario puede crear, editar o desplegar documentos. Los servidores Web utilizan hipertexto para permitir al usuario la consulta entrelazada de los diferentes temas relacionados, que al invocarlos se efectúa la conexión con el correspondiente computador en donde se encuentra el objeto y se transfiere automáticamente para ser desplegado en el terminal del usuario.

## **RESUMEN**

Éste informe describe las actividades realizadas dentro de la empresa Telenariño en la modalidad de pasantía laboral que se divide en dos partes básicas:

Descripción de las actividades de apoyo realizadas dentro de la empresa como la administración de usuarios y resolver los problemas con el servicio de Internet.

El desarrollo de un portal Web con una serie de servicios para hacerlo más interactivo.

Para realizar estos proyectos fue necesario conocer una serie de lenguajes de programación y Software para el desarrollo Web de la empresa, manejo de sistemas operativos, modelos de programación, seguridad en las comunicaciones y métodos de encriptación.

## **SUMMARY**

This report describes the activities carried out inside the company Telenariño in the modality of labor internship that is divided in two basic parts:

Description of the support activities carried out inside the company like the administration of users and to solve the problems with the service of Internet.

The development of a portal Web with a series of services to make it more interactive.

To carry out these projects it was necessary to know a series of programming languages and Software for the development Web of the company, handling of operative systems, programming models, security in the communications and encriptación methods.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto titulado “**DESARROLLO DE APLICACIONES WEB PARA EL ISP, TELENARIÑO**” describe los aspectos más relevantes de las actividades que se realizan en la ejecución de la pasantía laboral, cuyo objetivo principal ha sido la utilización de la tecnología disponible en la empresa para la creación de pequeñas aplicaciones web, orientadas a la explotación de la capacidad de proceso de rutinas a nivel del usuario; aplicaciones del tipo cliente-servidor, que a través del estándar de programación conocida como **CGI** que proporciona una gran versatilidad en el desarrollo de software; de ésta manera es necesario combinar la creatividad del diseño gráfico, con la potencia de los lenguajes de programación.



## 1. ELEMENTOS DE IDENTIFICACION

### 1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

Se requiere que la empresa haga una renovación de su sitio web, para que se encuentre a la altura de las demás teleasociadas. Poseen la infraestructura y el software necesario para el desarrollo y sólo hace falta el personal que diseñe el sitio para que además de brindar información, posea algunas características que lo hagan atractivo y útil para las personas que lo visitan. Es necesario hacer un desarrollo no sólo a nivel de diseño sino de programación de aplicaciones.

Entre los requerimientos más importantes del nuevo sitio está el cambio de contraseñas, que se realiza manualmente por la persona encargada de la administración de Internet y que se convierte en una labor ardua debido al número creciente de usuarios que tiene la empresa y que la puede hacer el usuario a través de una aplicación web

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

Considerando el amplio desarrollo de las tecnologías de Internet y dado que Telenariño es una empresa estrictamente relacionada con las comunicaciones y con Internet, por ser proveedor de acceso conmutado, es importante hacer públicas herramientas de interacción e información acorde a las necesidades del mundo contemporáneo, aprovechando la infraestructura técnica encontrada.

**Atención a los usuarios de internet.** Diariamente se recibe una gran cantidad de solicitudes de los usuarios de Internet las cuales van desde la administración de cuentas hasta los soportes técnicos. Se requería que otra(s) personas trabajaran conjuntamente para atender los casos.

**Existencia de software para desarrollo de elementos WEB.** En la empresa posee un paquete completo de software para el desarrollo web de Macromedia, para estudiarlo y conocer sus potencialidades en el desarrollo de aplicaciones web.

**La WEB como medio de comunicación empresarial.** Crear, actualizar, corregir la información, estructura y servicios que se encuentran en la intranet y principalmente en la Internet, permiten una mejor comunicación hacia las distintas áreas de la empresa por parte de los directivos y de los usuarios hacia la empresa.

## 1.3 OBJETIVOS

**1.3.1 Objetivo general.** Brindar apoyo en las funciones de administración del área de Internet Telenariño, tanto a nivel de desarrollo como de soporte interno y externo.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Brindar soporte técnico a los usuarios de Internet dentro de la empresa..
- Brindar soporte técnico a los usuarios externos de Internet que tienen acceso a través de la línea telefónica conmutada.
- Brindar apoyo en las funciones de administración del área de Internet.
- Brindar apoyo en el mantenimiento de los servidores de Internet.
- Modificar y actualizar la revista de la intranet.
- Diseñar el sitio web.
- Desarrollar un motor de búsqueda.
- Desarrollar el sistema de consultas para la web.
- Desarrollar el sistema de cambio de contraseñas.
- Diseñar la cartilla multimedial para la RAM.
- Desarrollar del sistema de pico y placa.

## 1.4 MARCO TEORICO

Es necesario adquirir una serie de habilidades para el normal desarrollo de la pasantía entre las que se encuentran:

- Programación de entornos de interfaz de entrada común o mas conocidos como **CGI** (Common Gateway Interfaces).
- Programación en **PERL**, que es un lenguaje común en los servidores de tipo **UNIX** y **LINUX**.
- Programación en lenguaje **JavaScript**, que se ejecuta en los navegadores de Internet.
- Programación en lenguaje **ActionScript**, que es el lenguaje de creación de Scripts de Flash.
- Programación en el lenguaje de marcas **HTML 4.0**.
- Conocimiento de los comandos de **Unix** y **Linux**, para hacer interfase con los servidores y la programación de aplicaciones.
- Manejo del servidor de páginas y de Correo electrónico.

- Aprendizaje de los componentes de paquete de **Macromedia** entre los que se encuentran: **Dreamweaver, Flash, Fireworks.**
- Desarrollo de habilidades en Diseño Gráfico.
- Manejo de un editor de fotografía como **Adobe Photoshop**, de diseño como **CorelDraw**, y de edición de sonido como el **WaveLabLite.**
- Conocimiento de **TCP/IP** y redes en general.
- Manejo de los demás Sistemas Operativos que existen en la empresa: **Windows** 98, Windows Millennium, XP, 2000, para los soportes técnicos.
- Aprendizaje de todo lo relacionado con soportes técnicos a usuarios externos entre los que se destacan: Configuración de Modems, diagnóstico de línea telefónica, instalación de drivers, configuración de clientes de correo electrónico.
- Manejo de personal para dar atención a los usuarios tanto internos como externos.

## 1.5 ANTECEDENTES

En el área de Internet se debe realizar una serie de actividades entre las que se encuentran:

- Soporte técnico a través de vía telefónica o visita domiciliaria a los usuarios.
- Soporte técnico interno para los empleados de la empresa.
- Atención de quejas y reclamos por parte de los usuarios.
- Administración de cuentas de correo internas y externas.
- Administración de las cuentas de acceso a Internet.
- Administración de los servidores web, de correo electrónico, Proxy, Puerta de Enlace.
- Elaboración de Proyectos para Internet.
- Elaborar reportes del funcionamiento a los directivos.
- Actualización del sitio web.
- Creación de Software para el sitio web.

Es muy difícil para una persona, cumplir con todos estos procesos y no queda tiempo suficiente para el desarrollo de un nuevo sitio web. Había la necesidad de que una persona se dedicara al diseño de un nuevo sitio aplicando el software que estaba disponible. El sitio web de la empresa necesitaba rediseñarse, para mejorar la imagen de la empresa.

## **2. ESTRUCTURA GENERAL DEL TRABAJO COMO SOPORTE TÉCNICO**

Investigadas las necesidades de la empresa junto con el profesional de Internet, se establecieron los siguientes puntos como metas a cumplir dentro de la pasantía:

### **2.1 INTRANET**

- Rediseño de la revista de INTRANET.
- Mantenimiento y actualización de la misma.
- Edición fotográfica y manejo de medios.

### **2.2 INTERNET**

- Diseño completo del sitio.
- Elaboración de un elemento de multimedia para la RAM o Red de acceso Metropolitana.
- Sistema de envío de correo basado en web.
- Elaboración de un aplicativo para el sistema de pico y placa de la ciudad.
- Sistema de encuesta a través del sitio.
- Sistema de cambio de contraseñas para el servidor de usuarios y el de correo electrónico.
- Diseño de un motor de búsqueda.

### **2.3 SOPORTE TÉCNICO INTERNO**

- Conexión a través de las redes internas de la empresa.
- Instalación de software.
- Configuración de cuentas de correo.

### **2.4 SOPORTE TÉCNICO TELEFÓNICO Y DOMICILIARIO**

- Instalación de software.
- Configuración de dispositivos.
- Revisión de línea telefónica.
- Configuración de la cuenta de acceso a Internet y aplicación de correo.

### **2.5 APOYO EN INTERNET**

- Apoyo en la administración de cuentas de información.
- Apoyo a la administración de los servidores.
- Apoyo en el mantenimiento remoto de los equipos de la empresa.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA PASANTÍA

#### 3.1 SOPORTES TÉCNICOS

Telenariño tiene a su cargo una cantidad de usuarios a los que se brinda gratuitamente el servicio de soporte técnico de la siguiente manera.

**3.1.1 Soportes técnicos a los clientes vía telefónica.** Diariamente se recibe un gran número de llamadas de los usuarios cuando tienen dificultades relacionadas con el servicio de Internet. Los problemas más comunes se resolvieron son.

- Dificultades al realizar la conexión a Internet.
- Problemas de marcación.
- Problemas de establecimiento de sesión.
- La contraseña no funciona.
- El módem no responde.
- Dificultades con el correo electrónico.
- Otras.

Se hace un diagnóstico y se brinda una alternativa de solución tales como:

- Creación de nueva conexión a Internet.
- Creación de nueva cuenta en el cliente de correo electrónico.
- Reinstalación de Módem.
- Reinstalación de TCP/IP.
- Verificación de la cuenta del usuario.
- Verificación del estado de la cuenta del servidor de correo.
- Otras.

**3.1.2 Soportes técnicos domiciliarios.** Cuando el soporte vía telefónica no da los resultados esperados, se concierta una cita de tipo domiciliario para hacer un mejor diagnóstico y si es posible resolver el daño con la metodología descrita en el soporte telefónico. Entre las principales fallas detectadas se encuentran.

- Fallas en el Sistema Operativo.
- Ruido en la línea telefónica.
- Marcación del módem incorrecto.
- Módem dañado.
- Problemas eléctricos.
- Otras.

El sistema operativo que más utilizan los usuarios es **Windows**, he aquí en orden de popularidad entre los usuarios.

- Windows 98.
- Windows Millennium.
- Windows XP.
- Windows 95.
- Windows 2000.

**3.1.3 Soporte técnico interno.** Los empleados de la empresa, tienen acceso a Internet a través de una red LAN a través de un servidor Proxy. Los problemas más comunes a solucionar eran los siguientes:

- Configuración de la conexión a través de la LAN.
- Dificultades con las cuentas de correo internas.
- Reinstalación de TCP/IP.
- Problemas con el cable o el punto de red.
- Fallas en el cliente de correo electrónico.
- Otras similares a los problemas de los usuarios externos.

### **3.2 ACTIVIDADES DE APOYO**

Además se brindó apoyo a las actividades de administración que realizaba el profesional del servicio de Internet.

- Creación, modificación y borrado de cuentas de acceso a Internet y correo externo e interno.
- Mantenimiento de los servidores, como reinicio de servicios, borrado de Logs. Todo el personal de Sistemas, donde está Internet, tiene que brindar soporte en el mantenimiento los computadores de la empresa.
- Diagnóstico de problemas en la red.
- Desinfección de Virus en forma remota.
- Instalación de software.

### **3.3 INTRANET**

Es necesario que las empresas tengan un punto de convergencia para la información interna que permita sincronizar procesos entre dependencias, informar acerca de nuevas políticas y metas por alcanzar, establece vínculos laborales y personales entre los empleados. Telenariño poseía una revista o página interna muy bien realizada, que necesitaba unas modificaciones en una de sus secciones para hacerla más dinámica y atractiva para los usuarios internos.

Las mejoras realizadas a la sección “**Alo Telenariño**” consistieron en el diseño de un cabezote o botonera realizada en Flash con vínculos html hacia las nuevas páginas de la sección. En general, su diseño es más informal que el realizado para la web, de acuerdo con las especificaciones de la persona a cargo del proyecto.

- Una vez realizada el montaje de la revista se realizaba una actualización permanente de su contenido, creando nuevas animaciones de flash que reemplazaron a los gifs animados.
- Edición fotográfica y de diseño gráfico, para la publicación el la Intranet.

### **3.4 INTERNET**

Se hacía necesario crear un nuevo sitio Web con las herramientas de diseño existentes en la empresa, que sin atentar con la estructura básica del portal existente, permitiera agilizar el acceso a cualquier información contenida dentro de ella; además que promueva los servicios que la empresa brinda a los usuarios y sirva de plataforma para el montaje de múltiples servicios Web, además que sea flexible para futuros cambios que pudiera realizar la persona encargada del sitio.

**3.4.1 Características.** Entre las características de sitio web que se diseño, se encuentran las siguientes:

- **Mejor aprovechamiento del espacio.** Una de las primeras capacidades que se descubre en las películas de Flash son los botones de hipervínculos que pueden ser dinámicos, permitiendo en un área reducida aparecer un sinnúmero de botones desplegados, permitiendo un diseño práctico y visualmente agradable que estará ubicado en la parte superior.
- **Mayor facilidad de acceso al contenido.** Otra característica que se tuvo en cuenta para el diseño del sitio, fue que el acceso a la información tuviera la menor cantidad de niveles posibles. Además se analizó que tipo de información debería estar disponible al primer clic. En efecto se concluyó que los servicios que la empresa ofrece deberían estar siempre visibles. Cuyo acceso está en las botoneras izquierda y derecha de las páginas del sitio.
- **Diseño novedoso.** Aunque muchos parámetros de diseño se habían aprendido de otras páginas similares elaboradas con Macromedia, no se intentaba copiar un estilo de diseño, sino crear uno que superara el modelo base, en practicidad, manejo de color, accesibilidad y aplicaciones en Flash, ver figura 1.

Figura 1. Página principal del portal



3.4.2 Estructura base de las páginas. Todas las páginas contienen la misma estructura:

- **Cabezote** en la parte superior de la página, donde se encuentran la información empresarial.
- **Servicios de valor agregado** en la parte izquierda, donde se promocionan los servicios de telefonía que la empresa ofrece a sus usuarios.
- **Servicios de Internet, tarifas de la empresa y la RAM** en la parte derecha.



Uno de los principales objetivos es facilitar la navegación para el usuario. Todo lo que contiene el sitio está siempre visible. Facilita mucho la elaboración de nuevas páginas, porque se copia una página base y se agrega el contenido sin tener que programar hipervínculos.

**3.4.3 Organización de los elementos de el sitio.** En la programación de hipervínculos de las páginas se manejan dos tipos de direcciones:

- **Absolutas:** <http://www.telenarino.com/paginas/index.htm>
- **Relativas:** [../../paginas/index.htm](http://www.telenarino.com/../../paginas/index.htm)

Cuando se elabora un sitio web, los vínculos hacia las otras páginas del mismo sitio se hacen de forma relativa, de acuerdo con la distribución de los documentos en el servidor de páginas. Donde **../../paginas/index.htm** significa: ascender un nivel de directorios e ir a el directorio paginas y acceder al documento index.htm.

Debido a que las botoneras en las páginas son siempre las mismas, los enlaces de hipervínculos que están programados deben funcionar para cualquier documento que el usuario abra en un momento determinado. Por tal motivo, fue necesario establecer una norma de distribución de directorios y documentos, para que los vínculos relativos funcionaran adecuadamente. Con esta norma, los accesos a componentes de la página como imágenes, películas etc, se acceden subiendo dos niveles de directorios y a los documentos propiamente dichos ascendiendo un nivel. Por éste motivo, el **index.htm**, página que por defecto accede el servidor Apache, se encuentra dos niveles de directorios hacia abajo.

Cuando el usuario escribe la dirección [www.telenarino.com.co](http://www.telenarino.com.co), el servidor de páginas envía el documento index.htm que se encuentra en el nivel 0 del sitio. Éste contiene código en JavaScript que lo redirecciona al index.htm verdadero localizado dos niveles de directorios más abajo, siendo éste proceso transparente al usuario.

**3.4.4 Hojas de estilos.** Son documentos donde se encuentran todas las características de fuentes, color, tamaño de texto y los navegadores hacen referencia a éstos para visualizar el contenido. Facilita el diseño de las páginas y permite hacer cambios a todo el sitio modificando su hoja de estilo.

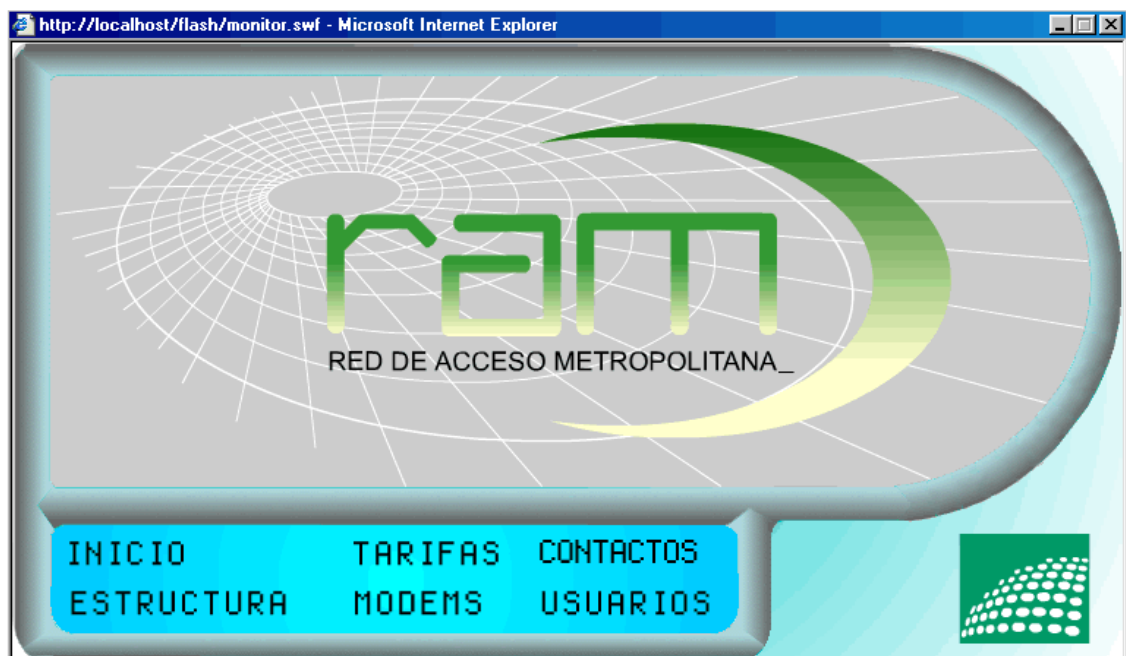
### **3.5 REVISTA MULTIMEDIAL PARA LA RAM**

El objetivo principal de éste elemento de multimedia era promocionar la Red de Acceso Metropolitana o RAM, que estaría disponible en el sitio web. Fue enteramente realizado en Flash de Macromedia y programado en ActionScript.

### Características:

- **Fracción de la película en partes:** Debido a que el tamaño de ésta supera los 80k, fue necesario dividir la película en dos partes básicas que son: La *pantalla*, que una vez descargada en el navegador del usuario, permite cargar el *contenido* del resto de la aplicación.
- **Unificación de variables de entorno.** La *pantalla* contiene una serie de botones que ejecutan acciones dentro de la película, para ello es necesario que las variables de el *contenido* estén referenciadas como variables locales dentro de la *pantalla* que la está descargando y no como variables globales. Por lo tanto las dos aplicaciones no se consideran independientes y no puede funcionar la una sin la otra.
- **Manejo de descarga de la película.** El lenguaje de ActionScript posee herramientas que permiten saber cuando se ha terminado la descarga de la película a través de la red. Gracias a ésta capacidad, es posible realizar películas de gran tamaño, sin que necesariamente tenga que descargarse completamente antes de comenzar a ejecutarse.
- **Módulo de envío de correo.** Se adaptó un modulo de envío de correo que ya se había diseñado, para que los usuarios interesados en saber más acerca de los servicios de la RAM puedan comunicarse con la persona a cargo.

Figura 2. Revista multimedial de la RAM

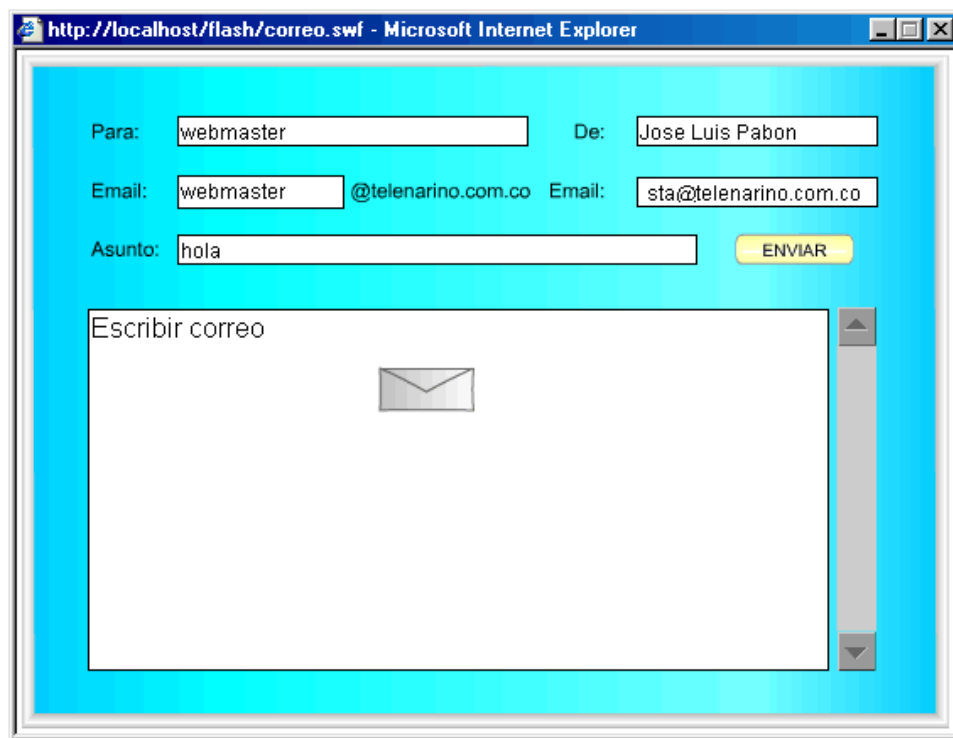


### 3.6 SISTEMA DE ENVÍO DE CORREO BASADO EN WEB

Es una aplicación diseñada en Flash que no hace uso de un cliente de correo dentro del equipo para enviar los mensajes, ver figura 3. Trabaja directamente con un CGI que se encuentra en el servidor, y recibe la información de la aplicación Flash y gestiona el envío del mensaje a través del servidor de correo electrónico. Este módulo se puede agregar en otras aplicaciones de tipo Flash para hacerlas mas interactivas. Entre las principales características de la aplicación Flash se encuentran:

- **Control de errores:** Verifica que los datos enviados al CGI sean consistentes, que no hallan campos de información sin llenar.
- **Tiempo de espera de respuesta.** Contiene un temporizador que al enviar el mensaje cronometra el tiempo de respuesta del CGI. Pasado el tiempo límite, se produce un error informando al usuario que el servidor de correo no está disponible.
- **Ventana de errores:** A través de una pequeña ventana flotante tipo Windows, informa el tipo de error que se ha presentado y bloquea la aplicación mientras la ventana no se halla cerrado.

**Figura 3.** Cliente de correo electrónico



### 3.7 SISTEMA DE PICO Y PLACA

Fue desarrollado para brindar a los usuarios una información útil acerca de las restricciones vehiculares de acuerdo al día y al número de placa del automotor. Es un calendario interactivo, que muestra el pico y placa del día seleccionado. Si escribe su numero final de la placa, el calendario señala los días del mes en que va existir la restricción. Está enteramente programado en ActionScript de Flash .

**Figura 4.** Pico y placa de la ciudad.

Consulte el pico y placa					
Octubre		23			
Escriba el ultimo digito de la placa				0 - 1	
L	M	M	J	V	
		1	2	3	2
6	7	8	9	10	0
13	14	15	16	17	0
20	21	22	23	24	0
27	28	29	30	31	3

#### Características:

- Cuando el sistema de pico y placa se carga en el navegador del usuario, éste se conecta automáticamente a un programa de tipo CGI y descarga unas variables que le sirven para realizar los cálculos correspondientes: fecha del servidor y el pico y placa correspondiente al lunes de la primera semana del año, sin importar si dicho lunes pertenece al mes de Diciembre del año pasado. Por consiguiente, la fecha del servidor, será la única válida, evitándose así problemas de consistencia cuando el usuario altere la fecha de su PC.
- De acuerdo con el mes actual se elabora una lista de meses a consultar, descartando los que ya han pasado.
- Al elegir un mes, se genera en forma dinámica botones (objetos) que heredan las características básicas de un botón padre, manteniendo cada una de ellos una identidad propia. Se permite una programación dinámica que de otra

manera haría imposible la realización del programa, pues se tendría que programar 365 o 366 botones, por cada año que se quisiera que el software de pico y placa estuviera vigente.

- Cuando se ingresa el último número del número de la placa, éste señala que días en el calendario actual estarán con la restricción vehicular haciéndolos titilar.
- Dentro de los procedimientos que realiza el programa para calcular el calendario, se verifica si el año es bisiesto o no, con el cual puede hacer los ajustes correspondientes y así agregar un día más al mes de Febrero.

### 3.8 ENCUESTAS A TRAVÉS DEL SITIO

Normalmente las encuestas en la web se hacen a través de formularios html y código en JavaScript para control de errores. Sin embargo se aprovechó el potencial que tiene Flash para enviar y descargar valores desde un servidor http para realizarlo a través de un CGI. En éste caso, existe un archivo donde se guardan los resultados de la encuesta y permite hacer consultas y votaciones. Para conocer las estadísticas antes de votar, el programa en Flash descarga los valores que se encuentran en el archivo e interpreta gráficamente los resultados. En el momento de hacer la votación el CGI recibe los datos del usuario, lee el archivo de resultados e incrementa los valores.

**Figura 5.** Encuesta



La característica fundamental que presenta este tipo de aplicaciones, es que debe ser lo suficientemente flexible para permitir que se reutilice en diferentes tipos de encuestas. Existen unas ventajas respecto a los formularios tradicionales en HTML que se mencionan a continuación.

- **Mejor interfaz gráfica:** Un formulario desarrollado en Flash fácilmente puede contener animaciones, luego cambiar a una forma para entrada de texto, y al final mostrar los resultados todo en la misma área.

- **No requiere actualización del navegador.** Una vez descargada la aplicación, la consulta, la votación y la visualización de los resultados se hacen sin que el navegador deba actualizarse, proporcionando agilidad a los procesos.

### 3.9 SISTEMAS DE CAMBIO DE CONTRASEÑAS

Diariamente, muchos usuarios de Internet solicitan cambio de contraseñas de acceso y correo, a través de una llamada telefónica o personalmente, identificándose con el número de contrato de Internet. Una vez verificada esta información se procede a cambiarlas directamente en los servidores.

**Figura 6.** Cambio de contraseñas, inicio

La propuesta era hacer un programa que permitiera el cambio de contraseñas desde el sitio web, pero había una serie de inconvenientes técnicos que se debían superar:

- **Permisos de root.** Los programas CGI que se ejecutan en un servidor http no pueden modificar, eliminar archivos que pertenezcan al root.
- **Diferencias entre manejo de permisos entre Unix y Linux.** Los sistemas basados en Unix poseen una serie de permisos de lectura, escritura y ejecución Sin embargo, existen otro grupo de permisos en el que se destaca el bit **Setuid**. La configuración de éste permite que una aplicación de un usuario normal se ejecute como si fuera del root. El programa de cambio de contraseñas funcionó correctamente en **Linux** con la configuración de dicho bit. Sin embargo, el servidor donde se localizan las cuentas de los usuarios funciona bajo **Unix de Digital**, donde no fue posible la ejecución del programa como root.
- **Los archivos Passwd y Shadow.** Son unos archivos especiales que contienen las contraseñas de los usuarios en un sistema basado en Unix. Dichas contraseñas están encriptadas y pertenecen al root. Agregar permisos de lectura y escritura para otros grupos diferentes del root viola la seguridad en el servidor, permitiendo que una persona externa pueda acceder directamente

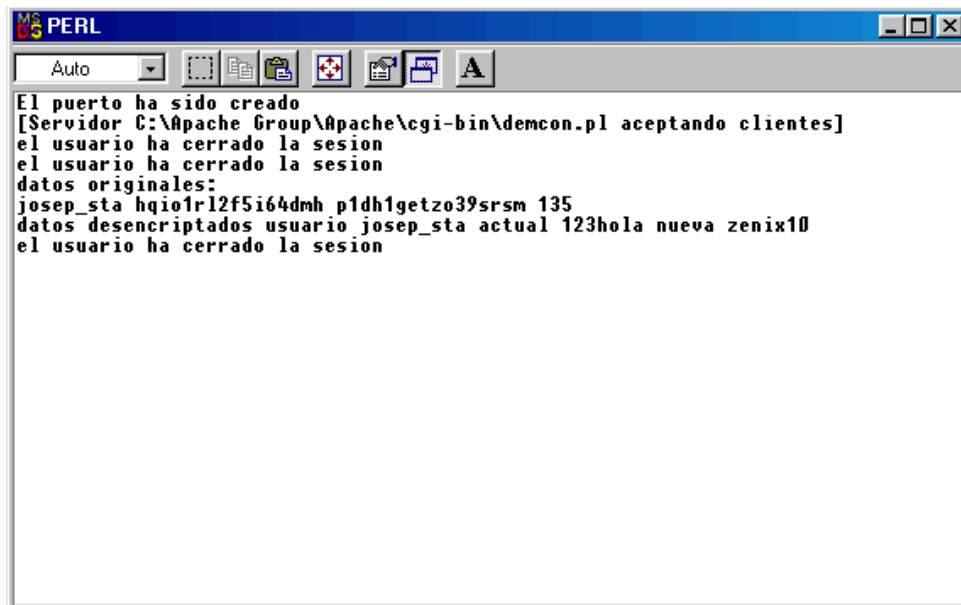
a éstos archivos. Era necesario emplear otro método complementario a la programación CGI, que permitiera superar estos inconvenientes. Consistió en diseñar un programa residente, que funciona como un demonio que escucha las peticiones de los usuarios.

- **PERL y la programación de sockets.** Existe un módulo en PERL llamado IO::Socket, que permite hacer programas que escuchen un puerto de TCP/IP. Esta herramienta permite brindar servicios a través de canales diferentes del servidor de http, ftp que poseen un número de puerto único. Otra de las características es que permiten multisesion, lo que significa que gestiona el acceso simultáneo de múltiples usuarios.
- **Permisos de Root para programas residentes.** Cuando el programa residente pertenece al root no tiene ninguna restricción para realizar modificaciones en los archivos como passwd y shadow.

Con éstos nuevos elementos se desarrolló el programa de cambio de contraseñas que cuenta con las siguientes características:

- **Programas residentes en los servidores.** Realizan los cambios dentro del sistema. Estos escuchan un puerto específico del TPC/IP. Si se ejecuta en modo background, funciona como un autentico **daemon** o demonio. Se encuentran en el servidor de correos y en el servidor de autenticación de usuarios, que al cambiar la contraseña de acceso a Internet, envía una copia por intermedio de su interfaz CGI, hacia el otro demonio, sin esperar respuestas de confirmación.

Figura 7. Cambio de contraseñas en el servidor



```
MS-DOS PERL
Auto
El puerto ha sido creado
[Servidor C:\Apache Group\Apache\cgi-bin\demcon.pl aceptando clientes]
el usuario ha cerrado la sesion
el usuario ha cerrado la sesion
datos originales:
josep_sta hqio1rl2f5i64dmh p1dh1getzo39srsm 135
datos descriptados usuario josep_sta actual 123hola nueva zenix10
el usuario ha cerrado la sesion
```

- **CGI como interfaz entre el usuario y el programa residente.** Existe un pequeño programa CGI encargado de recibir las peticiones de los usuarios y enviarlas al programa residente y viceversa, estableciendo una conexión TCP/IP con el puerto que esta escuchando el demonio. Ésta interfaz permite ocultar al cliente del verdadero programa que hace el cambio de contraseñas, y además permite la compatibilidad con formularios html convencionales. Si el demonio no está funcionando, enviará un error al cliente.
- **Verificaciones adicionales.** Para aceptar al usuario como válido, el demonio verifica el nombre de usuario y número de contrato en un archivo creado por el administrador y así permitir el cambio de contraseñas.

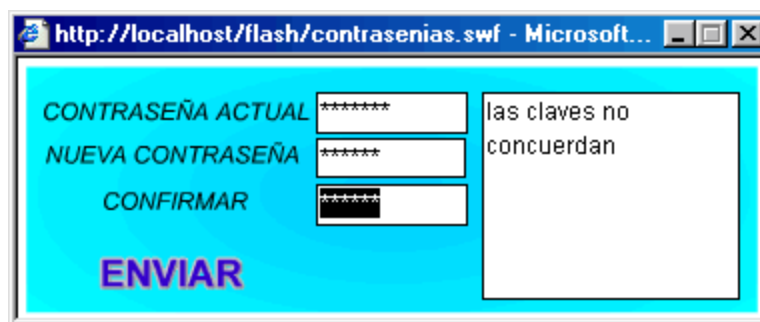
**Características de la conexión.** Durante las diferentes etapas del proceso de cambio de contraseñas, no se mantiene una conexión continua. Cada vez que se ha realizado una operación, la conexión se libera. Las principales ventajas son la menor complejidad del software para administración de sesiones, mejor aprovechamiento de la memoria del servidor y un tiempo de conexión mas corta tiene menos posibilidades de ser rastreada.

- **Identificador de sesión.** Con fines de seguridad y administración, se brinda a cada sesión de usuario un número único y aleatorio, que lo identificará durante la siguientes conexiones.
- **Tiempo de sesión.** Cada sesión tendrá un tiempo limite determinado, cuando éste expire el demonio lo eliminará de la cola de sesiones.
- **Lista de cabeceras.** El cliente, el CGI y el programa residente o demonio se envían una serie de encabezados o etiquetas con el cuales se controla todos los procesos. Cada una de ellas indica si un proceso determinado fue exitoso o si se presento un error, que se visualizarán en el cliente.
- **Temporización.** Establecer un temporizador para un programa que está funcionando permanentemente, requiere que exista un manejo especial del tiempo del sistema. Éste se transforma en una cadena de caracteres que registra el año, mes, día, hora, minutos y segundos, agregándose el tiempo límite de sesión que se guarda junto al id de la sesión. En el momento de recibir los datos para cambiar la contraseña, se busca el id del usuario y se verifica su tiempo de expiración, si el tiempo actual es mayor que el registrado para esa sesión se envía un error y se elimina de la cola.
- **Registro de errores a través de Logs.** Cuando se presente alguna dificultad al abrir un archivo ya sea para lectura o escritura, se deja un registro en un **log** con los datos del usuario.



- **Cliente de cambio de contraseñas diseñado en Flash.** Dentro de la película de Flash, están incluidos los formularios para enviar los datos. Aparecen de acuerdo a las respuestas que reciba desde el servidor. Proporciona control de errores, como verificar que las datos no contengan mayúsculas o que no tengan letras, que la contraseña y su confirmación sean iguales, que tengan una longitud mínima y máxima etc. Está diseñado para que cada campo de datos tenga unas restricciones específicas y puedan ser modificadas a través de parámetros. Posee un temporizador que determina que hay un error en la red, si no ha llegado respuesta en un tiempo límite.

**Figura 8.** Manejo de errores del cliente



- **Bloqueo del cliente.** El cliente se bloquea una vez realizada exitosamente la operación o si se ha presentado un error que no se puede solucionar.
- **Métodos de encriptación.** Existen algoritmos de encriptación de una vía y de doble vía. En el primer caso, una vez la palabra ha sido encriptada no es posible hacer el proceso inverso. Para verificar si la contraseña enviada por el usuario es igual a la que se encuentra en el passwd o en el shadow, se la encripta y se la compara con la del archivo. Los algoritmos que utilizan los servidores Unix y Linux son el **Crypt** y el **MD5**. Aunque la mayoría de los Linux utilizan varias versiones de **MD5**, el sistema tolera que dentro del passwd o el shadow se escriban contraseñas encriptadas con Crypt sin que altere su funcionamiento. Un algoritmo de encriptación de doble vía permite encriptar y desencriptar la contraseña a voluntad. Se diseñó un pequeño algoritmo de encriptación de doble vía, para el envío de las contraseñas a través de la red, utilizando como llave de encriptación el id del usuario y una vez se reciben los datos, se hace uso del id para desencriptarlos.
- **Procedimientos para cambio de contraseñas.** He aquí una breve descripción de los pasos que se realizan para el cambio de contraseñas. Teniendo en cuenta que siempre se envían cabeceras de confirmación o de error.

Se descarga la página donde está el cliente de cambio de contraseñas. El cliente una vez descargado, se conecta con el demonio a través de la interfaz CGI. Se recibe un número aleatorio y único que identificara su sesión.

A continuación, solicita el nombre de usuario, con el que accede a Internet, y el número de contrato. Encripta la información y la envía hacia el servidor que verifica el nombre de usuario y número de contrato, y se registra la relación entre nombre usuario y su id.

Luego el cliente procede a capturar la contraseña anterior y la nueva del usuario, que se envían junto con el id.

En el servidor, se desencriptan las contraseñas, se busca el usuario en el passwd, se la encripta utilizando la función crypt y se registra en el archivo.

Si la operación ha sido exitosa, el cliente informa que la operación ha sido exitosa y se bloquea.

### **3.10 MOTOR DE BÚSQUEDA**

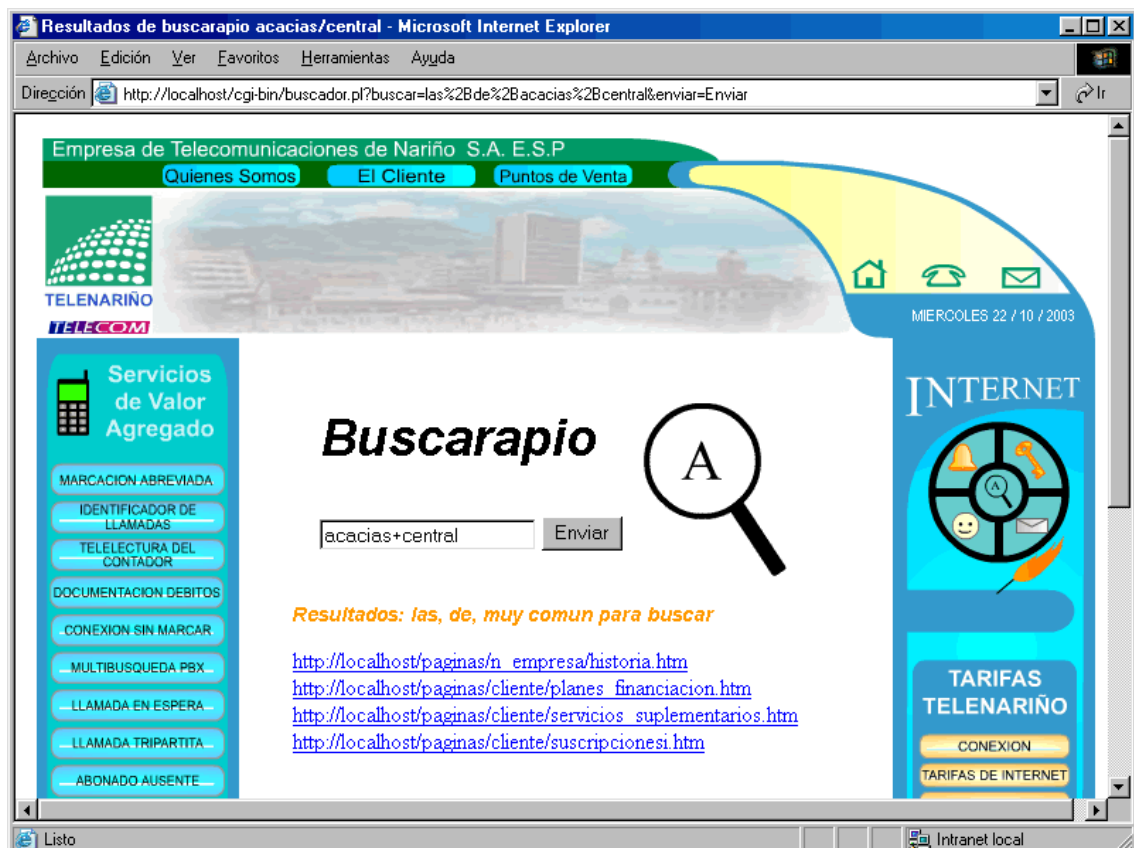
El motor de búsqueda es un programa que de acuerdo a una palabra o grupo de palabras, muestra las páginas las contienen. Los motores de búsqueda de Internet se basan en una búsqueda de páginas a través de los de los hipervínculos para acceder a otras, leerlas y extraer las palabras claves. Como el motor de búsqueda solo se concentra en las páginas del sitio, tiene las siguientes características.

- Hace una llamada al sistema y toma todas las páginas que estén en un directorio específico, por lo general **htdocs**. Está escrito para funcionar en sistemas Windows y basados en Unix.
- Se divide en dos módulos que son: Compilador y buscador, escritos en **PERL**.
- Se utiliza un archivo de texto donde se escriben los resultados del compilador y donde el buscador realiza las consultas.
- El compilador esta diseñado para ser una aplicación que sólo puede ser ejecutada por el administrador. El buscador es un programa de tipo **CGI** que corre en el servidor de páginas.
- Utiliza una página html base para enviar resultados al usuario.

**Compilador.** Éste módulo, se encarga de leer las páginas y extraer palabras que sean útiles para una búsqueda. Éste programa se ejecuta desde el servidor por la persona encargada de la administración del sito web. Entre sus procesos se destacan:

- **Filtrado de etiquetas html y similares.** Posee un algoritmo que elimina los contenidos html. Sin embargo, éste proceso se realiza, buscando los separadores de las etiquetas “<” y “>” y removiendo su contenido interno. La principal razón para no buscar instrucciones completas de html como <head>, <body> etc, es que html es un lenguaje que crece y adiciona nuevas instrucciones en sus nuevas versiones. Además con la aparición de lenguaje XML, se permite crear páginas con etiquetas personalizadas, por ejemplo <cliente> </cliente>, lo cual haría imposible su programación.

**Figura 9.** Motor de búsqueda



- **Eliminación de contenidos específicos.** Éste proceso, requiere de el afinamiento por parte del administrador del sitio. Se elimina las etiquetas y su contenido interno. El tipo de etiquetas a eliminar se configuran a través de parámetros en el programa. Tal es el caso de <script>comandos</script>.

**Ajuste de caracteres.** Html posee una serie de caracteres especiales que se reemplazan en el navegador por signos, letras tildadas, tabulaciones etc. Se realiza una conversión de éste tipo de caracteres para que sean legibles. Éste proceso requiere afinamiento cuando se incluyan textos en idiomas diferentes al español, ya que el motor reconoce y cambia letras y signos propias de nuestro idioma.

- **Eliminación de caracteres innecesarios.** Tales como espacios en blanco duplicados y tabuladores.
- **Conversión a minúsculas y eliminación de tildes.** Las palabras con letras mayúsculas son convertidas a minúsculas y las letras tildadas son reemplazadas por letras normales por ejemplo: *Trabajó* pasa a convertirse en *trabajo*.
- **Eliminación de palabras no claves.** Este proceso es susceptible a afinación. Elimina las palabras que no sirven para búsquedas y además son muy comunes en todos los textos tales como: *el, la, los, las, unas* etc.
- **Simplificación de oraciones lógicas.** Éste proceso elimina palabras repetidas en oraciones **and**, también simplifica oraciones de tipo **or** que sean iguales. Como resultado de ésta simplificación el tiempo de respuesta del motor se optimiza. Por ejemplo la oración: "*ciencia+tecnología+ciencia tecnología+ciencia*" se simplifica en la oración "*ciencia+tecnología*"
- **Aritmética de signos.** Siendo el signo mas + y el espacio en blanco operadores lógicos, el motor tiene la capacidad de simplificarlos cuando el usuario introduce arbitrariamente éste tipo de signos. Por ejemplo: "*tecnología+ciencia+*" es igual a "*tecnología+ciencia*". Esto hace el motor más flexible en las consultas.
- **Catalogación de palabras.** Una vez el texto ha sido filtrado, se procede a vincular una palabra con las páginas en donde aparecen.
- **Registro en el diccionario.** Ésta información se registra para hacer las consultas.

**Buscador.** Recibe una cadena de caracteres del formulario web, lee el diccionario para localizar las palabras requeridas y las cataloga de acuerdo a las especificaciones booleanas que la cadena contenga. Envía las direcciones en una página html externa, organizadas por la cantidad de palabras que se encuentren en ellas. Entre sus procesos se destacan:

- Lee un página html externa y lo envía al usuario cuando recibe una llamada sin solicitud de búsqueda.
- Cuando la llamada al CGI posee una solicitud de búsqueda, se descompone la cadena que llega y se lee el diccionario para encontrar las palabras requeridas.
- De acuerdo con las operaciones **and** y **or**, se seleccionan las páginas que cumplan los requisitos especificados. Un espacio en blanco en la cadena de caracteres es un **or** y el signo más (+) es un operador **and**, por ejemplo: “leche *vainilla+caramelo*”, indica al buscador que encuentre páginas que contengan la palabra *leche* o paginas que contengan las palabras *vainilla* y *leche*. La operación **or** es inclusiva.
- Lee y envía la página html externa con la información encontrada.

Cabe anotar, que el proceso de compilación del diccionario puede ser relativamente largo. Sin embargo el proceso de búsqueda se realiza en un tiempo muy corto. Una de las principales ventajas de éste sistema, es que el administrador no tiene que llenar ninguna base de datos, ni conocer el contenido de las páginas, porque esto se hace de manera automática.

### 3.11 CARACTERISTICAS DEL SOFTWARE DE DESARROLLO

He aquí una breve descripción del software que se utilizó en el transcurso de la pasantía laboral, entre los que se destacan:

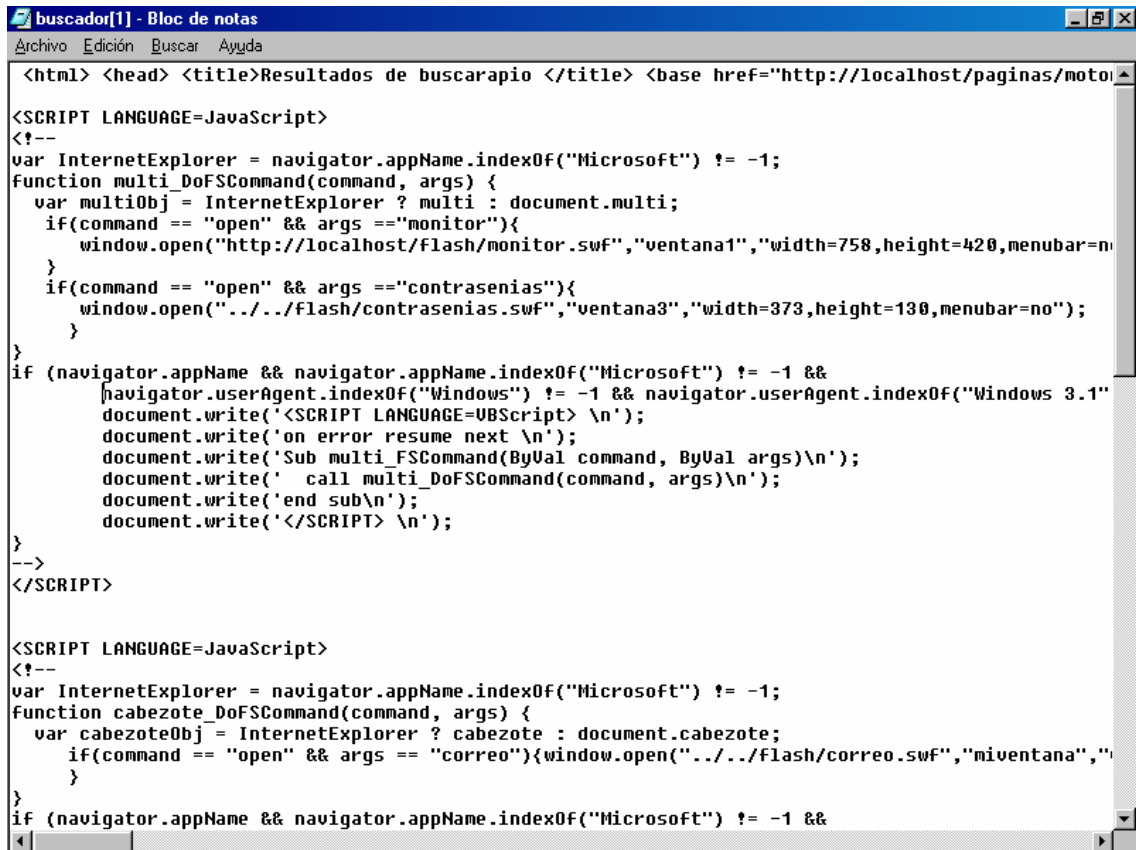
- Lenguajes de Programación.
- Software de diseño Multimedial.
- Software de diseño web.

**3.11.1 Lenguajes.** Se trabajó con cuatro lenguajes que son: Html, JavaScript, Perl, ActionScript.

- **HTML (HyperText Markup Language).** Es un lenguaje de marcas, que se utiliza para la creación de páginas web. A pesar que en la actualidad se habla de XHTML como una evolución del HTML con compatibilidad XML, en realidad no existen grandes cambios estructurales en el lenguaje, y los navegadores funcionan normalmente con cualquiera de los dos. A pesar de que los editores web crean todo el código html, es necesario conocerlo para poder realizar cambios en el código, insertar scripts, y añadir características que el editor no gestiona.

- **JavaScript.** Es un lenguaje que está estrechamente relacionado al HTML, porque le brinda nuevas capacidades, transformándose en HTML dinámico o DHTML. Se ejecuta en el navegador del usuario. Permite manipular el navegador, haciendo de éste lenguaje una herramienta muy potente en el diseño de páginas web, como la creación de ventanas, cambio de color de las barras de desplazamiento, validación de formularios HTML etc, (ver figura 10)
- **PERL (Practical Extraction and Reporting Language).** Es un lenguaje interpretado muy utilizado para el desarrollo de programas CGI porque contiene un módulo que facilita su programación. Aunque su sintaxis es algo compleja, tiene una potencia asombrosa para proceso de caracteres y posee unas estructuras que permiten hacer fácilmente cosas que con lenguajes serían muy difíciles, ver figura 11. Maneja apuntadores aunque la naturaleza de éstos son distintos a los de C++, son extremadamente prácticos para el desarrollo de software. Otra característica importante es que posee un módulo que permite la programación de sockets vitales para desarrollado programas que den servicios en la web. PERL es muy flexible y ampliable; se pueden instalar paquetes disponibles en la red como se hizo para enviar correo a través de un programa CGI.
- **ActionScript.** Es el lenguaje de creación de script de Flash, permite realizar películas muy interactivas y aplicaciones muy complejas, tiene muchas herramientas para interactuar con Internet. Si el usuario tiene instalado un reproductor independiente de Flash, puede conectarse a un servidor, enviar datos, recibir información sin necesidad de un navegador. Sin embargo, las aplicaciones Flash fueron concebidas para trabajar conjuntamente con los navegadores. Se pueden construir hipervínculos en Flash que funcionan como si estuvieran escritos en html, abriendo una nueva ventana del browser o navegador. El principal interés en Flash ha sido explotar sus capacidades en la web. Por lo general Flash sólo se utiliza para hacer elementos multimediales, como animaciones, tarjetas etc. Su programación se puede volver incluso más compleja que los lenguajes tradicionales, porque se manejan objetos que son películas que trabajan en varios niveles de profundidad, manejo de eventos, herencia y funciones de web.

Figura 10. Muestra de código HTML y JavaScript



```
buscador[1] - Bloc de notas
Archivo Edición Buscar Ayuda

<html> <head> <title>Resultados de buscarapio </title> <base href="http://localhost/paginas/moto

<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript>
<!--
var InternetExplorer = navigator.appName.indexOf("Microsoft") != -1;
function multi_DoFSCommand(command, args) {
  var multiObj = InternetExplorer ? multi : document.multi;
  if(command == "open" && args == "monitor"){
    window.open("http://localhost/flash/monitor.swf", "ventana1", "width=758,height=420,menubar=no
  }
  if(command == "open" && args == "contrasenias"){
    window.open("../flash/contrasenias.swf", "ventana3", "width=373,height=130,menubar=no");
  }
}
if (navigator.appName && navigator.appName.indexOf("Microsoft") != -1 &&
  navigator.userAgent.indexOf("Windows") != -1 && navigator.userAgent.indexOf("Windows 3.1")
  document.write('<SCRIPT LANGUAGE=VBScript> \n');
  document.write('on error resume next \n');
  document.write('Sub multi_FSCommand(ByVal command, ByVal args)\n');
  document.write('  call multi_DoFSCommand(command, args)\n');
  document.write('end sub\n');
  document.write('</SCRIPT> \n');
}
-->
</SCRIPT>

<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript>
<!--
var InternetExplorer = navigator.appName.indexOf("Microsoft") != -1;
function cabezote_DoFSCommand(command, args) {
  var cabezoteObj = InternetExplorer ? cabezote : document.cabezote;
  if(command == "open" && args == "correo"){window.open("../flash/correo.swf", "miventana", "
}
}
if (navigator.appName && navigator.appName.indexOf("Microsoft") != -1 &&
```

Figura 11. Muestra de código PERL.

```

buscador - Bloc de notas
Archivo Edición Buscar Ayuda

#depuracion de signos repetidos
do{
  $auxiliar = ${$apc};
  ${$apc} =~ s/\s+/ /g; #estandariza el numero repetido espacios en blanco
  ${$apc} =~ s/\++/+/g; #estandariza el numero repetido de +
  ${$apc} =~ s/\+\s\++/+/g; #realiza las operaciones +b = +
  ${$apc} =~ s/\+\s/ /g; #realiza las operaciones +b = b
  ${$apc} =~ s/\s\+/ /g; #realiza las operaciones b+ = b
  ${$apc} =~ s/\^++//g; #realiza las operaciones ^+ = N
  ${$apc} =~ s/\++$/g; #realiza las operaciones +$ = N
  ${$apc} =~ s/\^s+//g; #realiza las operaciones ^b = N
  ${$apc} =~ s/\s+$/g; #realiza las operaciones b$ = N
}while ($auxiliar ne ${$apc});

for($i = 0;$i<${$apc};$i++){
  local $s = ${$apc}[$i];

  ${$apc} =~ s/^(($s)$//; if(defined($1)){${$anh}{$$1} = $inn;} #palabra#
  ${$apc} =~ s/^(($s)\+//; if(defined($1)){${$anh}{$$1} = $inn;} #palabra+otro#
  ${$apc} =~ s/(\s)($s)\+/$1/g; if(defined($2)){${$anh}{$$2} = $inn;} #XXX palabra+otro#
  ${$apc} =~ s/\+(\s)$//; if(defined($1)){${$anh}{$$1} = $inn;} #otro+palabra#
  ${$apc} =~ s/\+(\s)(\s)/$2/g; if(defined($1)){${$anh}{$$1} = $inn;} #otro+palabra XXX#
  ${$apc} =~ s/\s($s)$//; if(defined($1)){${$anh}{$$1} = $inn;} #XXX palabra#
  ${$apc} =~ s/^(($s)\s//; if(defined($1)){${$anh}{$$1} = $inn;} #palabra XXX#
  ${$apc} =~ s/\s($s)(\s)/$2/g; if(defined($1)){${$anh}{$$1} = $inn;} #XXX palabra XXX#
  ${$apc} =~ s/\+(\s)(\+)$//; if(defined($1)){${$anh}{$$1} = $inn;} #XXX+palabra+XXX#
}
return $anh;
}

#correccion de vocales y mayusculas
sub mavoc{
  local $apc = $_[0];

```

### 3.11.2 Software de diseño multimedial.

- **Adobe Photoshop.** Potente herramienta de edición fotográfica y creación de imágenes. Permite editar fotografía para ser publicadas en la web.
- **Flash.** Permite crear gráficos vectoriales, además se pueden importar imágenes de mapa de bits, sonido, para crear películas de una calidad muy buena.
- **Fireworks.** Posee herramientas para creación y edición de gifs animados. También permite hacer animaciones html utilizando código en JavaScript, exportándolas como páginas html.
- **CorelDraw.** Potente herramienta para diseño gráfico, que se pueden exportar a varios formatos.
- **WaveLabLite.** Utilizado para edición de sonidos.



### 3.11.3 Software de diseño web

- **Dreamweaver.** Potente editor de páginas web, que permite la creación y modificación de sitios completos, desarrollo de hojas de estilo, e integración de películas de Flash y html de Fireworks.

## 4. CONCLUSIONES

La Internet ha invadido el sector empresarial positivamente. Una empresa que no se preocupe por promocionar sus servicios en la web, está en desventaja con la competencia. Es parte de la imagen empresarial.

Nuevas tecnologías aparecen en el horizonte del desarrollo web, sin embargo es necesario conocerlas a fondo para no subutilizar sus capacidades técnicas.

La política gubernamental de servicios en línea es una estrategia tecnológica para el fortalecimiento del sector empresarial y productivo, y es un punto de partida para los países en vía de desarrollo.

Las grandes compañías que desarrollan los dos navegadores comerciales más usados actualmente, se desvían un poco de los estándares html estipulados por la W3C. Esto dificulta el desarrollo de aplicaciones con JavaScript, porque es necesario escribir código que funcione para las dos plataformas. Una de las ventajas de trabajar con Flash, es la independencia que se tiene para la ejecución de las aplicaciones, porque el navegador descarga los **plugins** de Macromedia.

La programación de aplicaciones web debe orientarse a la disminución de la ejecución de rutinas por parte del servidor, para aprovechar la capacidad de proceso del cliente, mejorando el desempeño del servidor.

La Internet dejó de ser un lugar donde se consulta información para convertirse en un medio interactivo en el que se pueden realizar todo tipo de transacciones financieras que obliga a la desarrollar mecanismos que mejoren la seguridad en la web.

Una de las grandes restricciones que se imponen para el desarrollo web, es el tamaño o peso en **KB**. A veces es necesario sacrificar características gráficas o funcionales que agregarían un peso no tolerable en la red.

## 5. RECOMENDACIONES

Las sugerencias que se hacen a continuación, se basan en las experiencias dentro de la empresa y tienen como objetivo brindar nuevos puntos de vista para las personas que toman decisiones en el área de Internet.

- **Software necesario para los soportes técnicos.** La atención al usuario es muy importante dentro del trabajo en Internet, de su satisfacción depende la demanda del servicio. El soporte técnico que se brinda a los usuarios es un trabajo arduo y delicado, sin embargo, a veces no se cuenta con las herramientas necesarios para brindarle una ayuda adecuada. Sería muy importante, tener un compilado de software entre los que se incluyan los diferentes sistemas operativos, esencialmente Windows, que son los más comunes dentro de los usuarios y controladores para los módems.
- **Actualización del software para la web.** La adquisición o actualización de éstos programas, permiten aprovechar mejor el potencial de la web. Permitiendo brindar el servicio de creación y albergue de sitios para medianas y pequeñas empresas, que están interesadas en promover sus productos pero que no tienen la infraestructura necesaria para hacerlo.

### DE INSTALACIÓN

Las páginas html y los programas desarrollados fueron concebidos para que funcionen en un servidor de páginas Web como Apache que corre bajo un sistema Operativo UNIX de Digital. Sin embargo, su desarrollo se efectuó con el sistema Operativo Windows 98, que no posee servicios de servidor de Internet como si lo tienen sus sucesores más recientes. Todo esto con el objetivo de evitar cualquier conflicto con el emulador de apache, que se adjunta en el CD, y que funciona correctamente bajo Windows 98, lo mismo que Active Perl.

Es posible observar el funcionamiento de las páginas y de los programas en un servidor Apache que funcione bajo un sistema UNIX, copiando las carpetas **CGI** y **htdocs** en el directorio del Apache y configurando el código fuente de los archivos pl y de los programas realizados en FLASH. Por motivos de comodidad se recomienda instalarlo en Windows 98, en la unidad C:\ , donde se instalará el emulador de apache y Active Perl. Una vez instalados estos dos programas, se procede a copiar las carpetas, e iniciar el emulador de apache, y desde el explorador de Windows de escribe la dirección: <http://localhost> y visualizar el portal.

## BIBLIOGRAFÍA

BECERRA SANTAMARÍA, César A. PERL. Bogotá: Kimpres, 2001. 767 p.

BROWN, Martin. PERL sin errores. Madrid España: McGraw-Hill, 2001. 466 p.

E. WEINMAN, William. El libro del CGI. México: Prentice-Hall, 1996. 303 p.

J. MANGER, Jasón. Fundamentos de JavaScript. México: McGraw-Hill, 1997. 537 p.

MACROMEDIA. Guía de consulta de ActionScript. San Fransico, CA: La empresa, 2000. 445 p.

MACROMEDIA. Utilización de Dreamweaver. San Fransico, CA: La empresa, 2000. 445 p.

PETERSEN, Richard. Manual de referencia de Linux. Madrid España: McGraw-Hill, 2001. 1306 p.

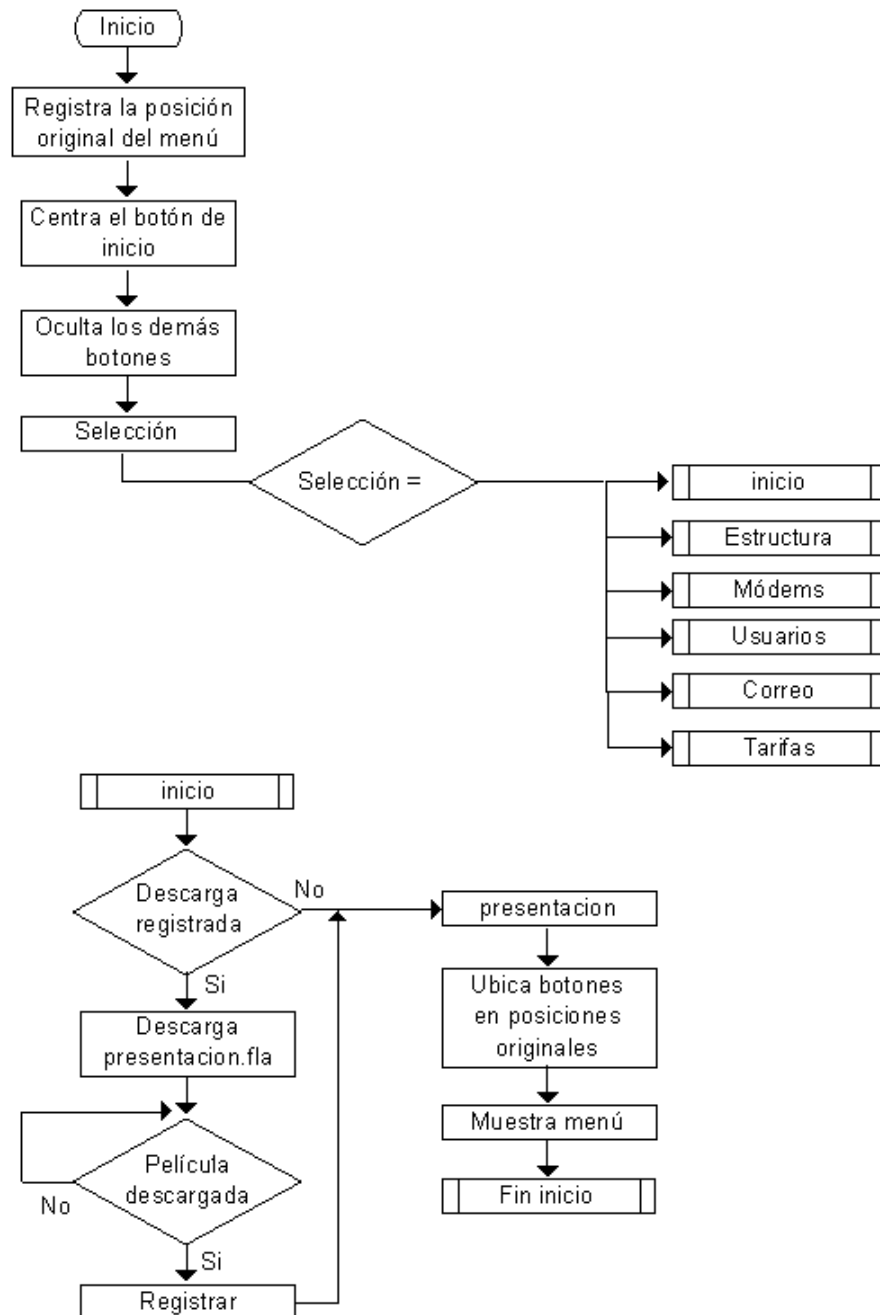
RAYA, José Luis y Rodrigo, Victor. Domine TCP/IP. Madrid España: RAM-MA, 1998. 334 p.

WYKE R, Allen y THOMAS B, Donald. Fundamentos de programación en PERL. Bogotá: McGraw-Hill, 2001. 514 p.

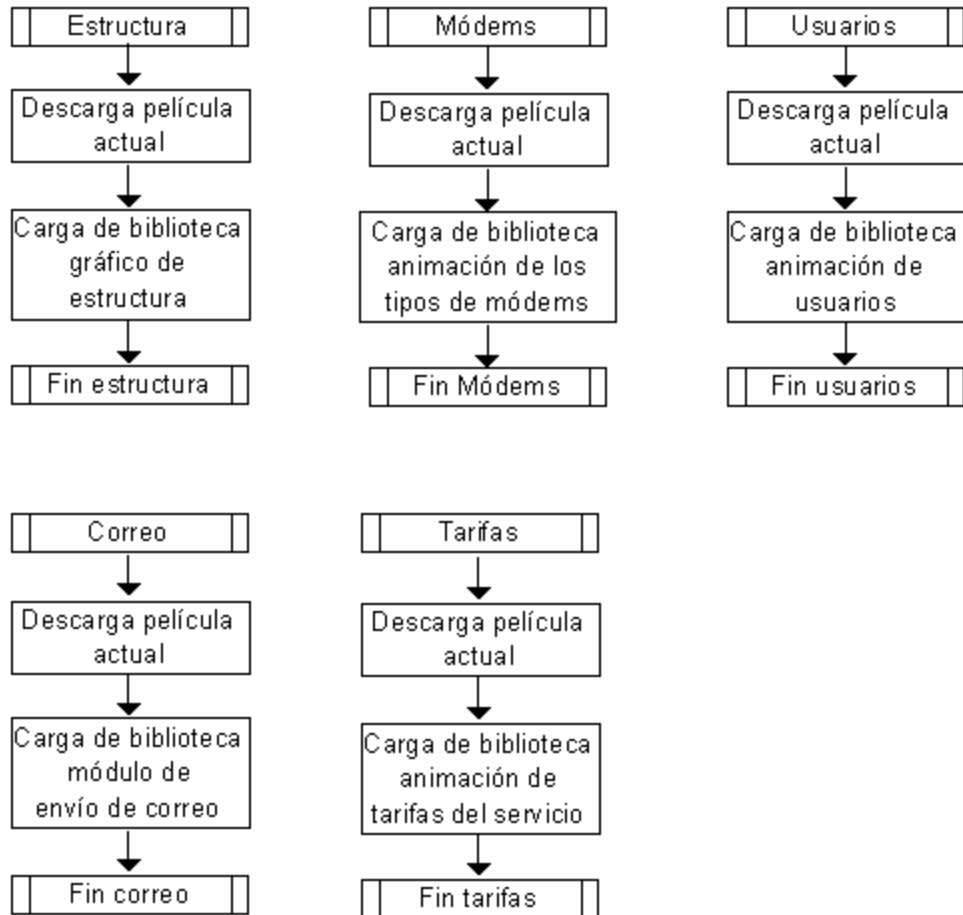
# ANEXOS

## Anexo A Revista multimedial Diagrama de flujo

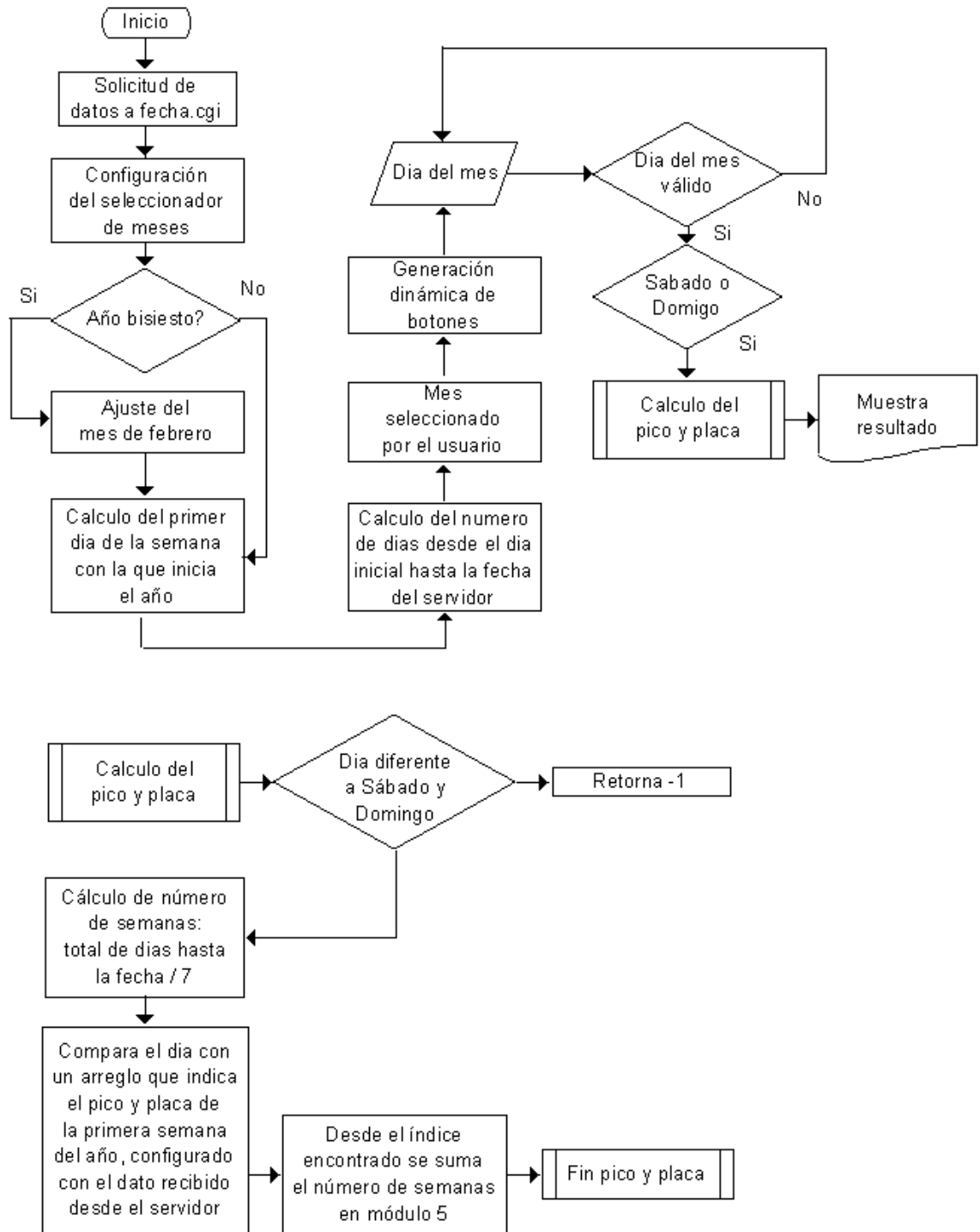
A continuación se presentan los diagramas de todos los programas que se han realizado. Permiten observar de una manera global el funcionamiento de cada uno de ellos, sin tener en cuenta la plataforma o el lenguaje con que se realizaron.



**Anexo B**  
**Revista multimedia subprocesos**  
**Diagrama de Flujo**

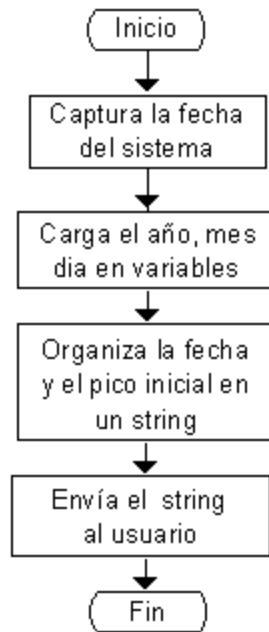


### Anexo C Cliente de Pico y placa Diagrama de Flujo

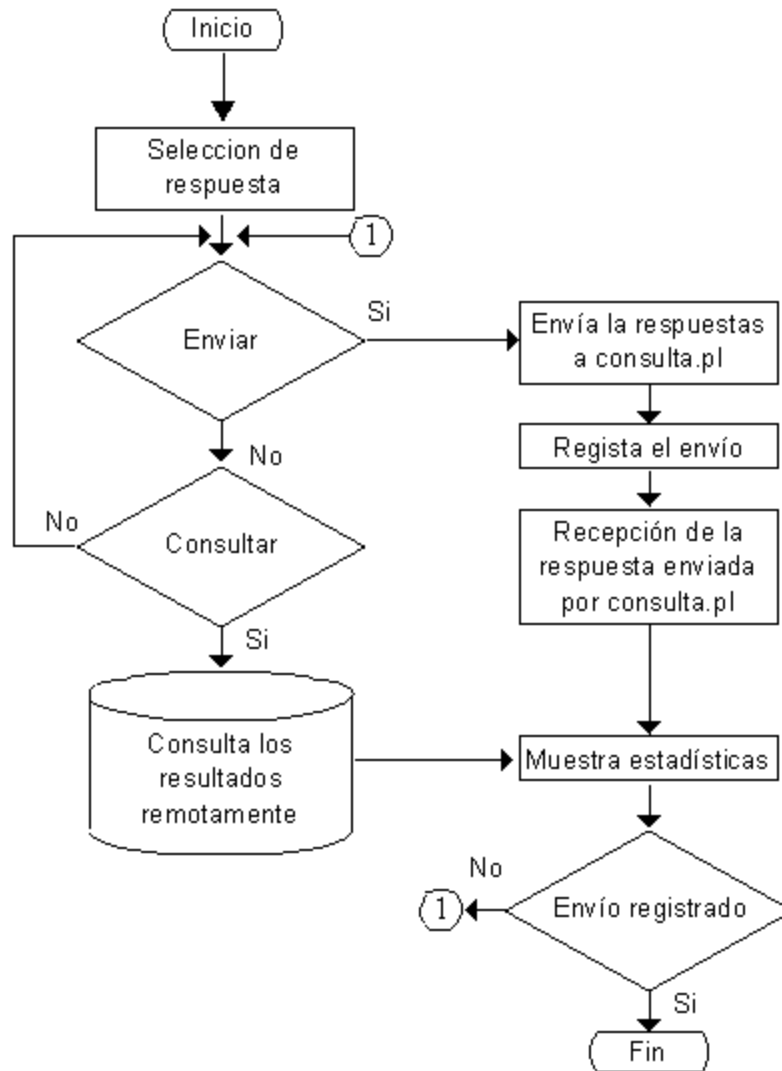




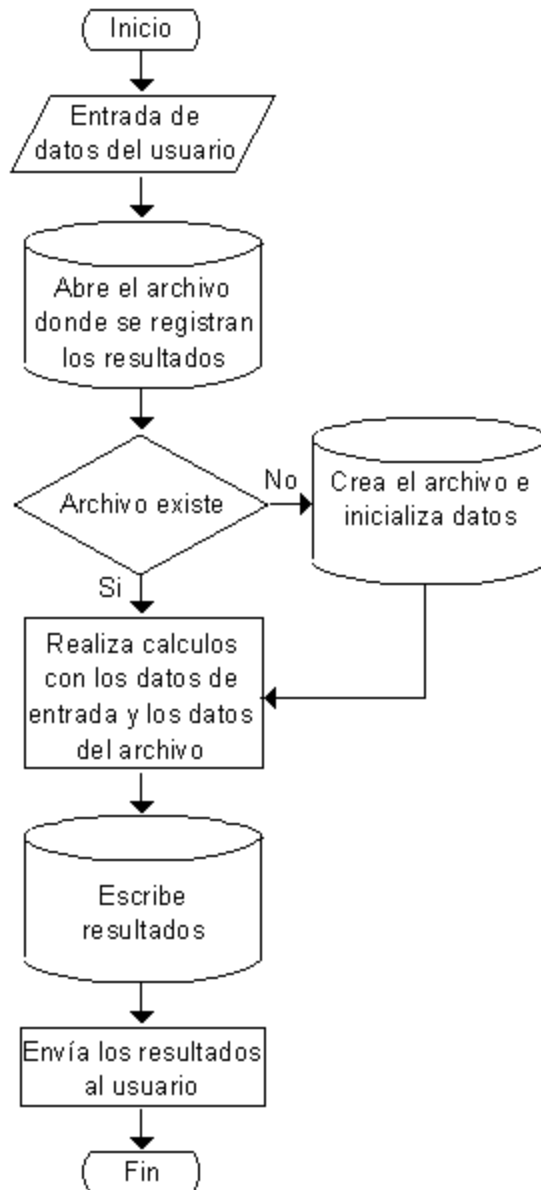
**Anexo D**  
**Fecha del servidor**  
**Diagrama de Flujo**



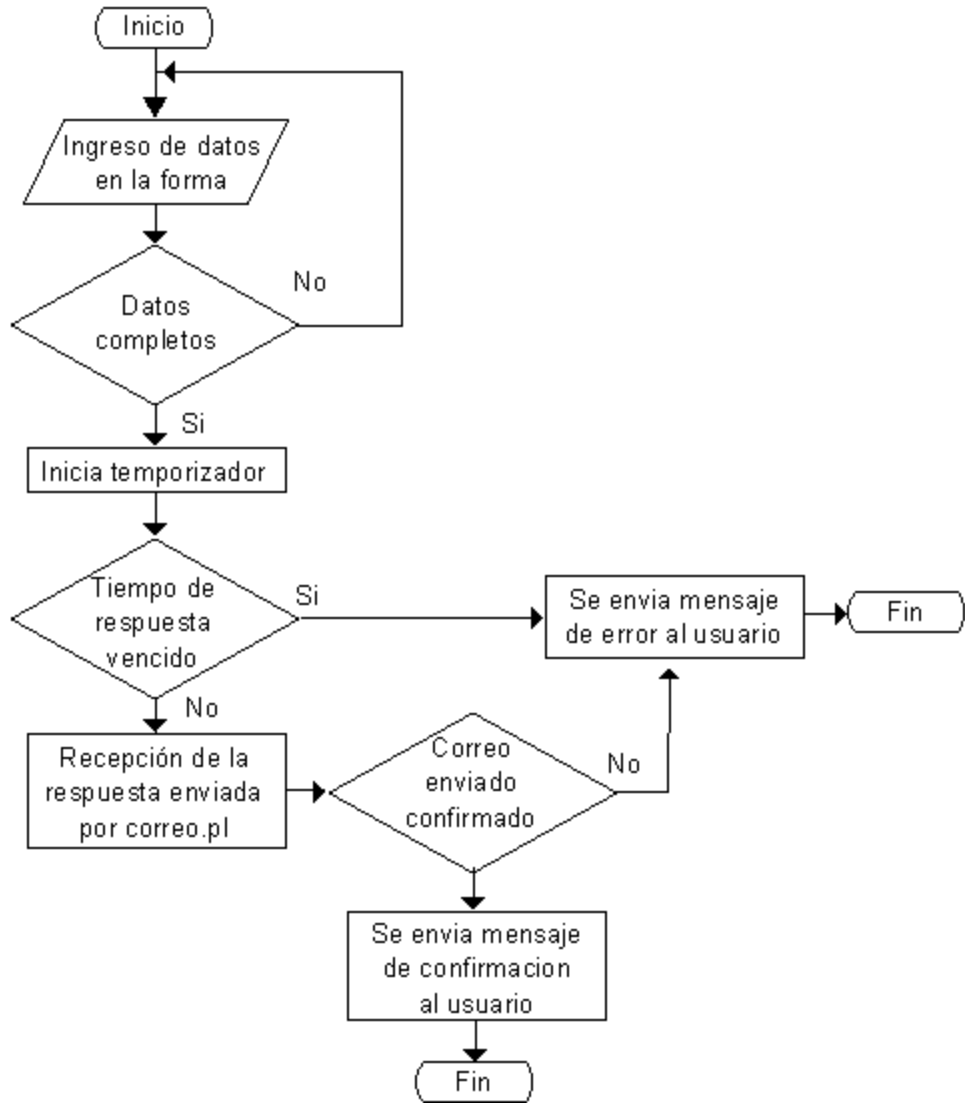
**Anexo E**  
**Cliente de encuestas.**  
**Diagrama de Flujo**



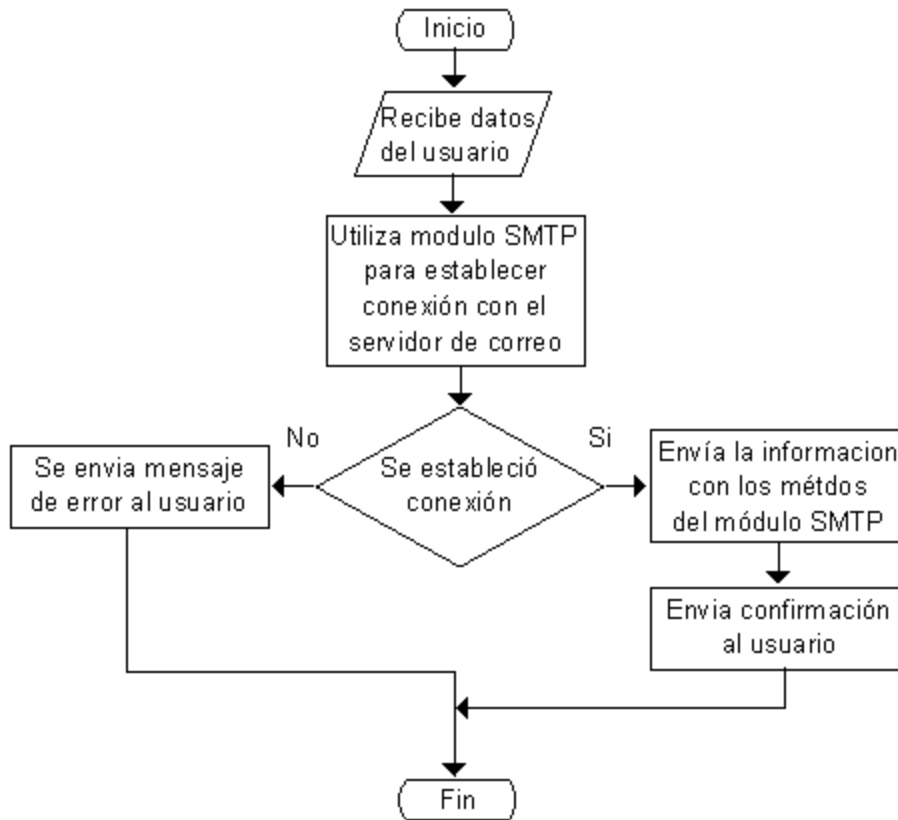
**Anexo F**  
**CGI de encuestas**  
**Diagrama de Flujo**



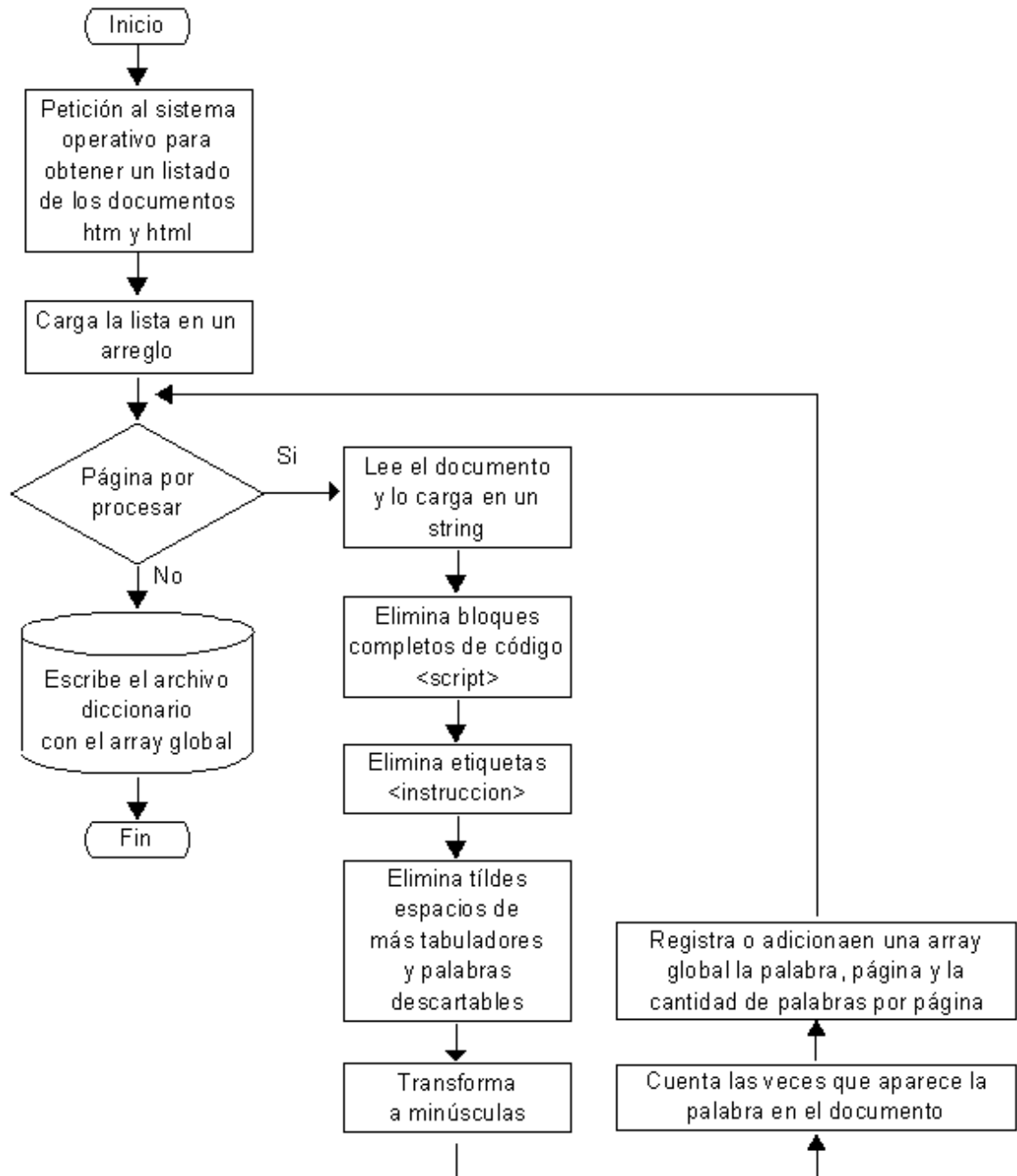
**Anexo G**  
Cliente de correo  
**Diagrama de Flujo**



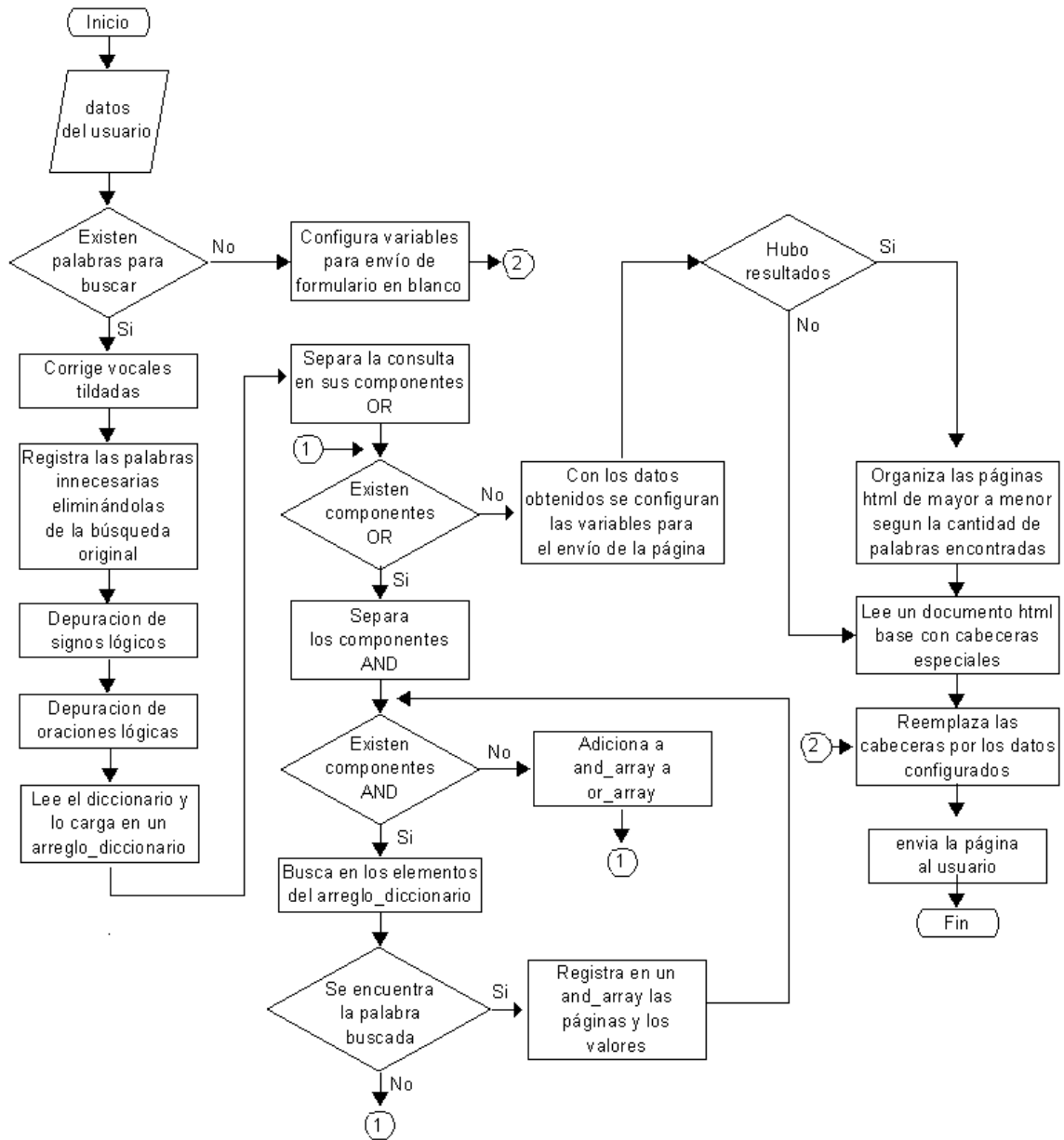
**Anexo H**  
**CGI interfaz de envío de correo**  
**Diagrama de Flujo**



**Anexo J**  
**Cargador de diccionario**  
**Diagrama de Flujo**



## Anexo K Motor de búsqueda Diagrama de Flujo

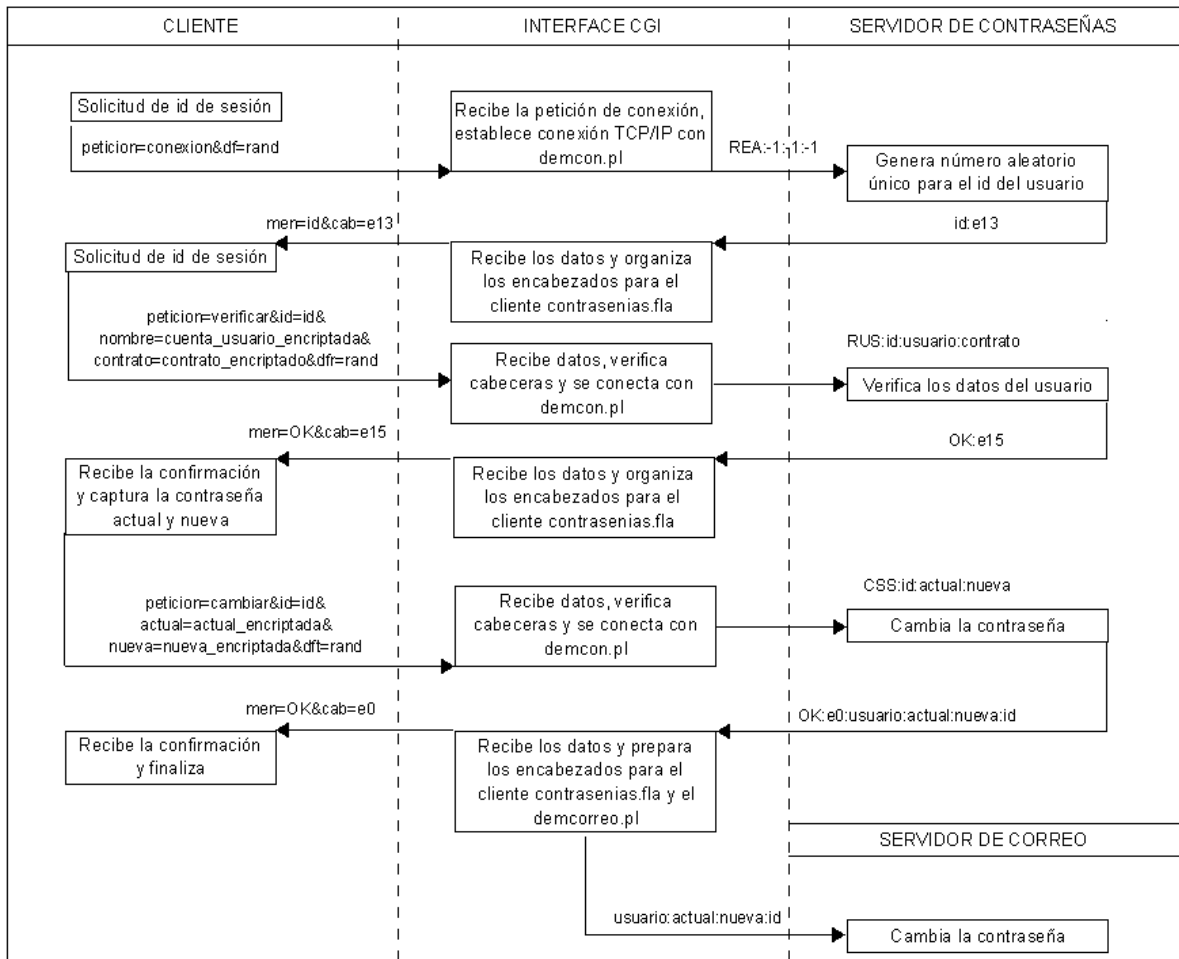


## Anexo L

### Sistema de cambio de contraseñas

#### Diagrama de Flujo

Diagrama 11. Sistema de cambio de contraseñas

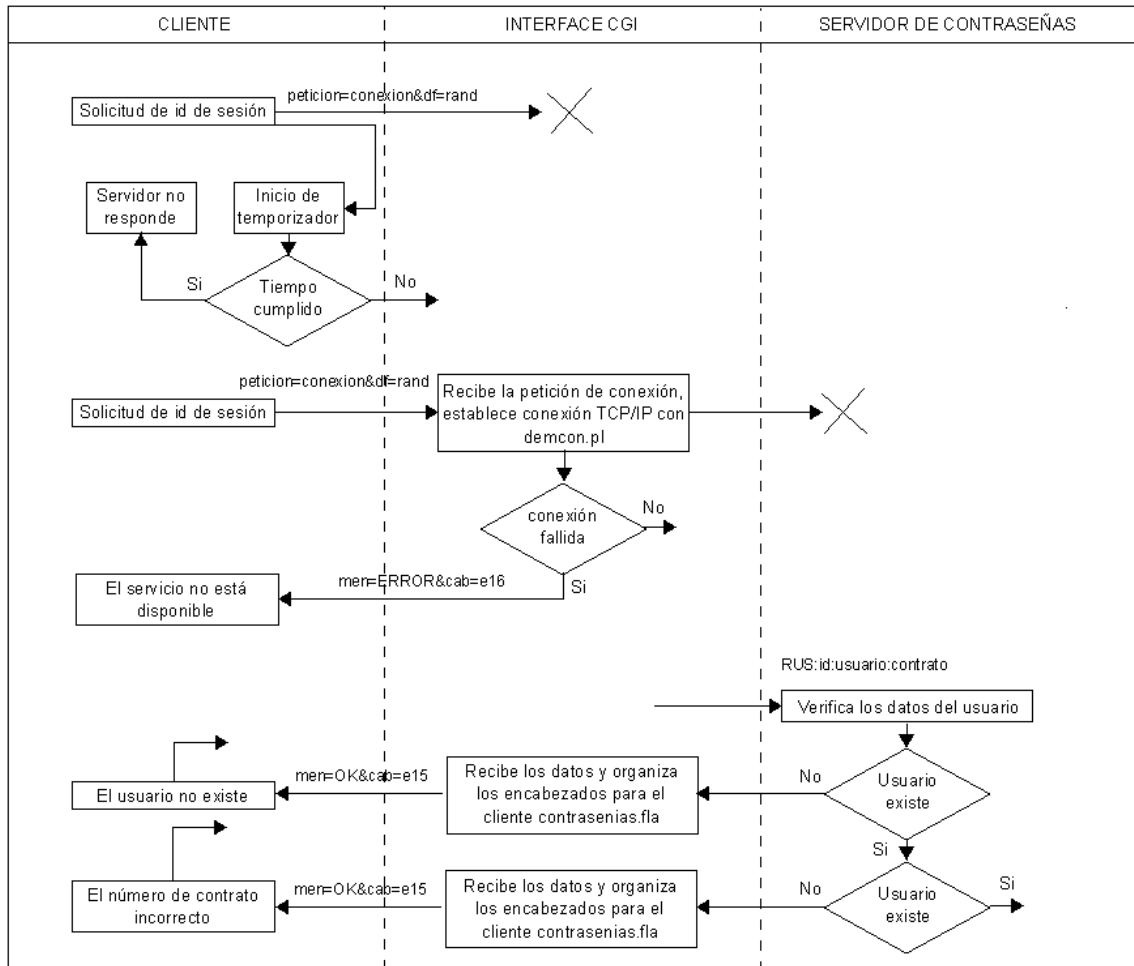




## Anexo M

### Sistema de cambio de contraseñas, estados de error

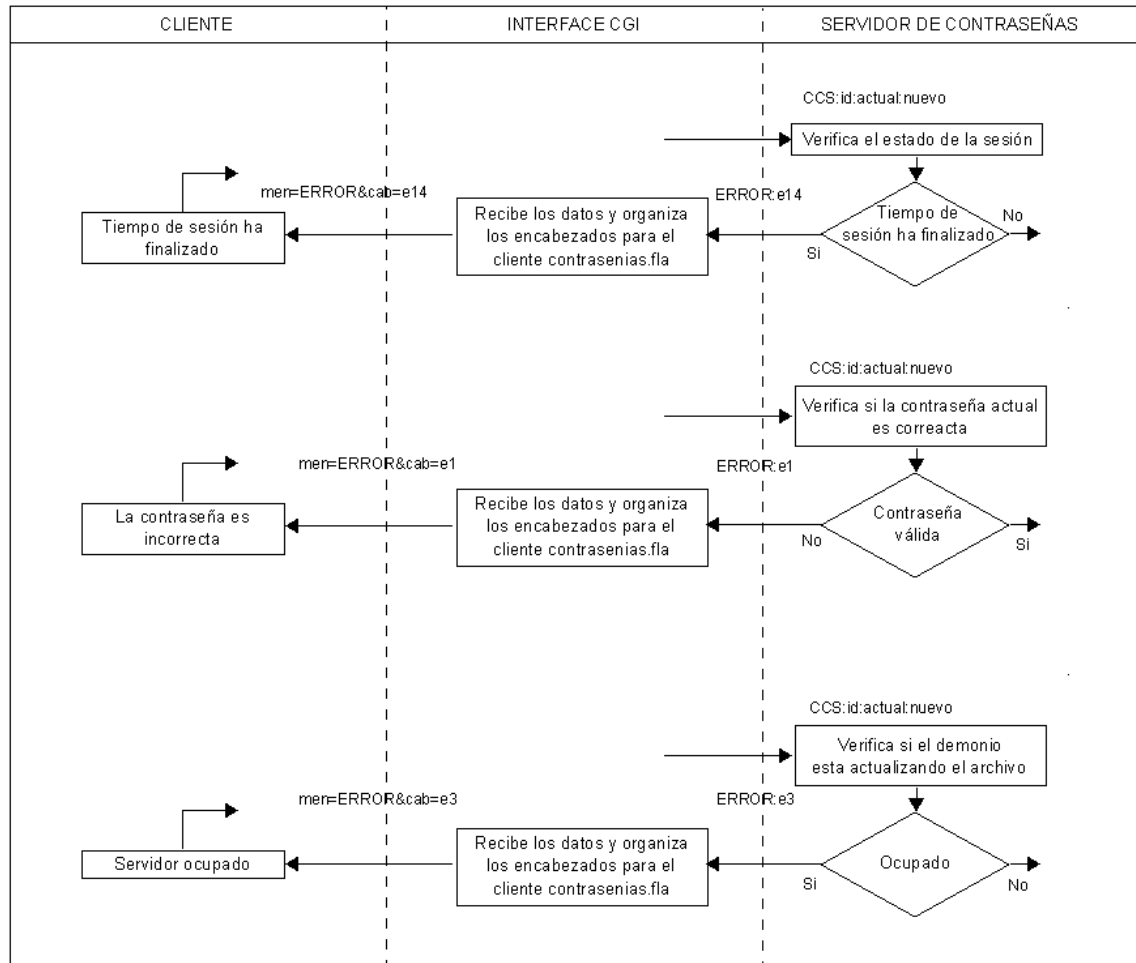
#### Diagrama de Flujo



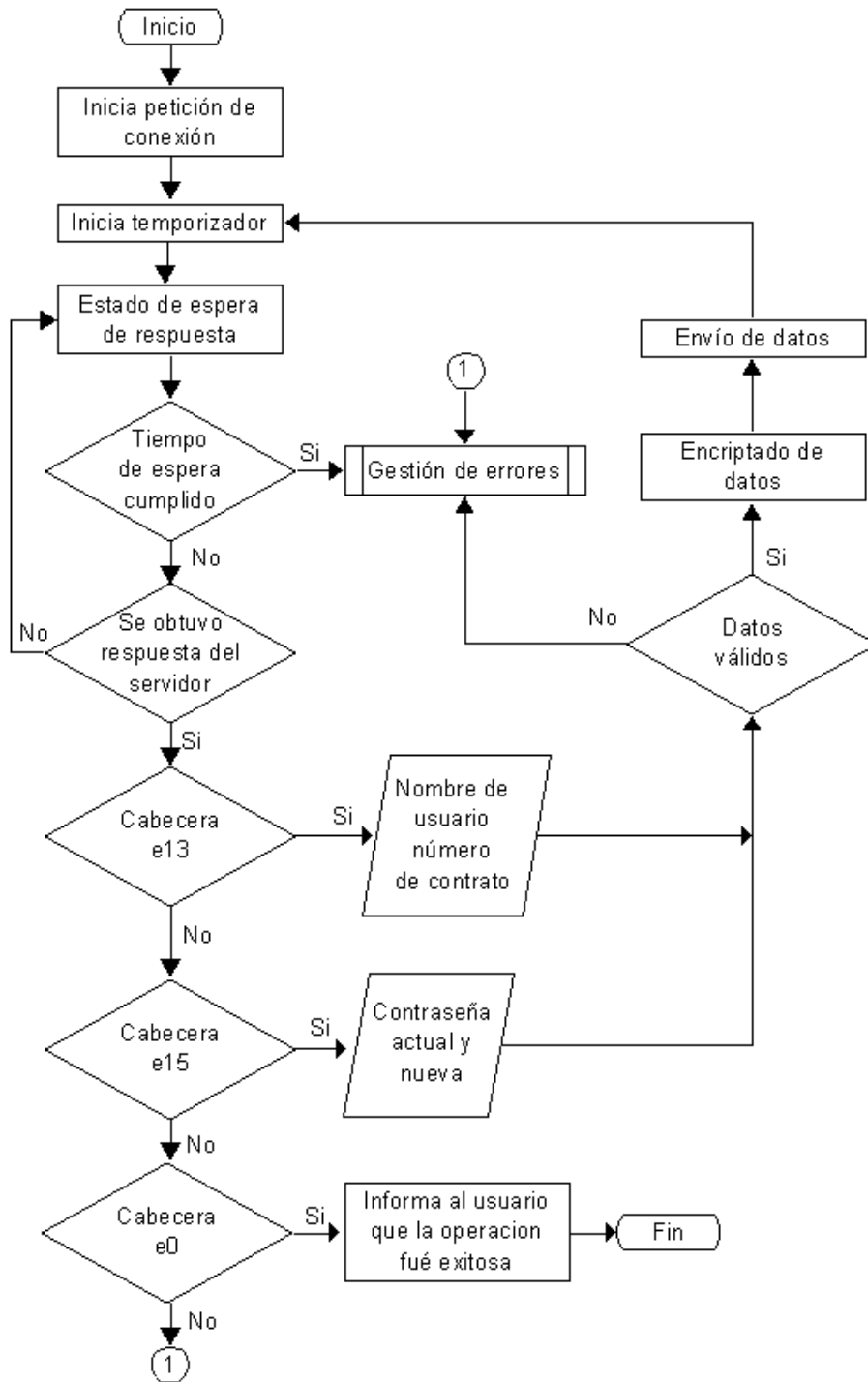
## Anexo N

### Sistema de cambio de contraseñas, estados de error, continuación

#### Diagrama de Flujo

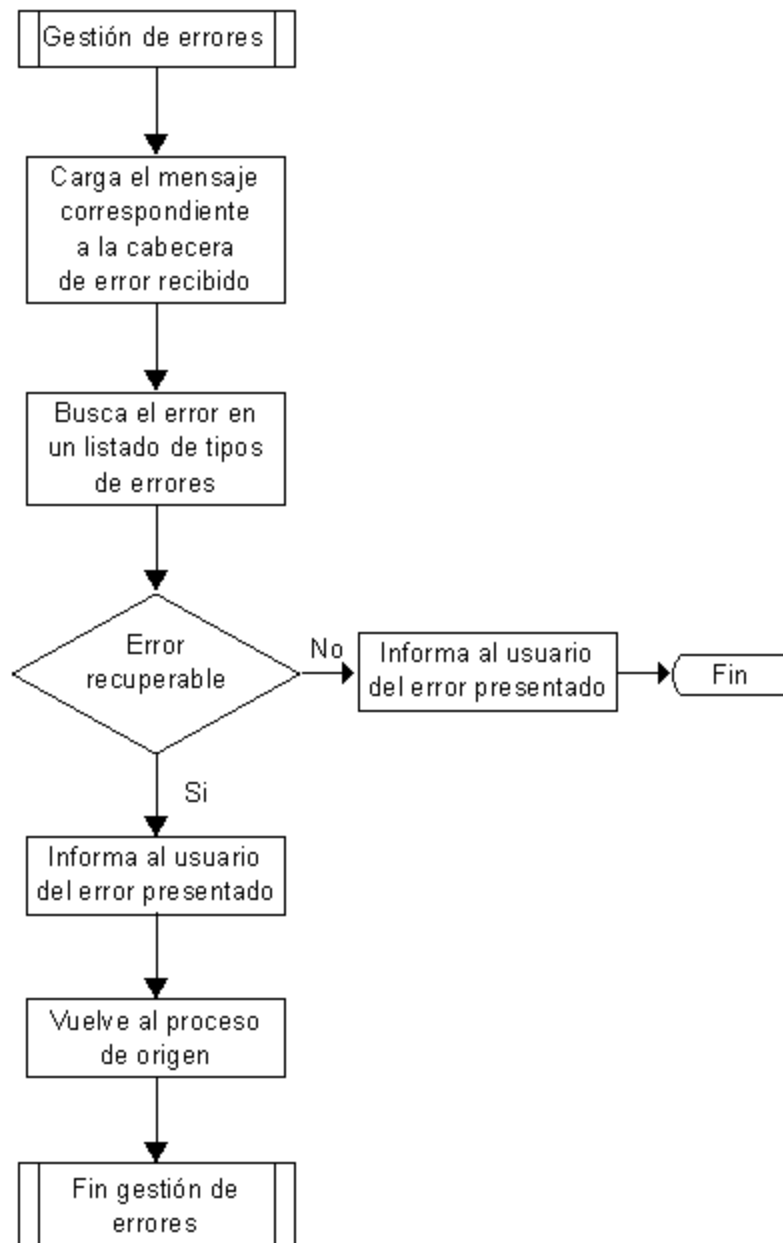


**Anexo P**  
**Cliente para el cambio de contraseñas**  
**Diagrama de Flujo**

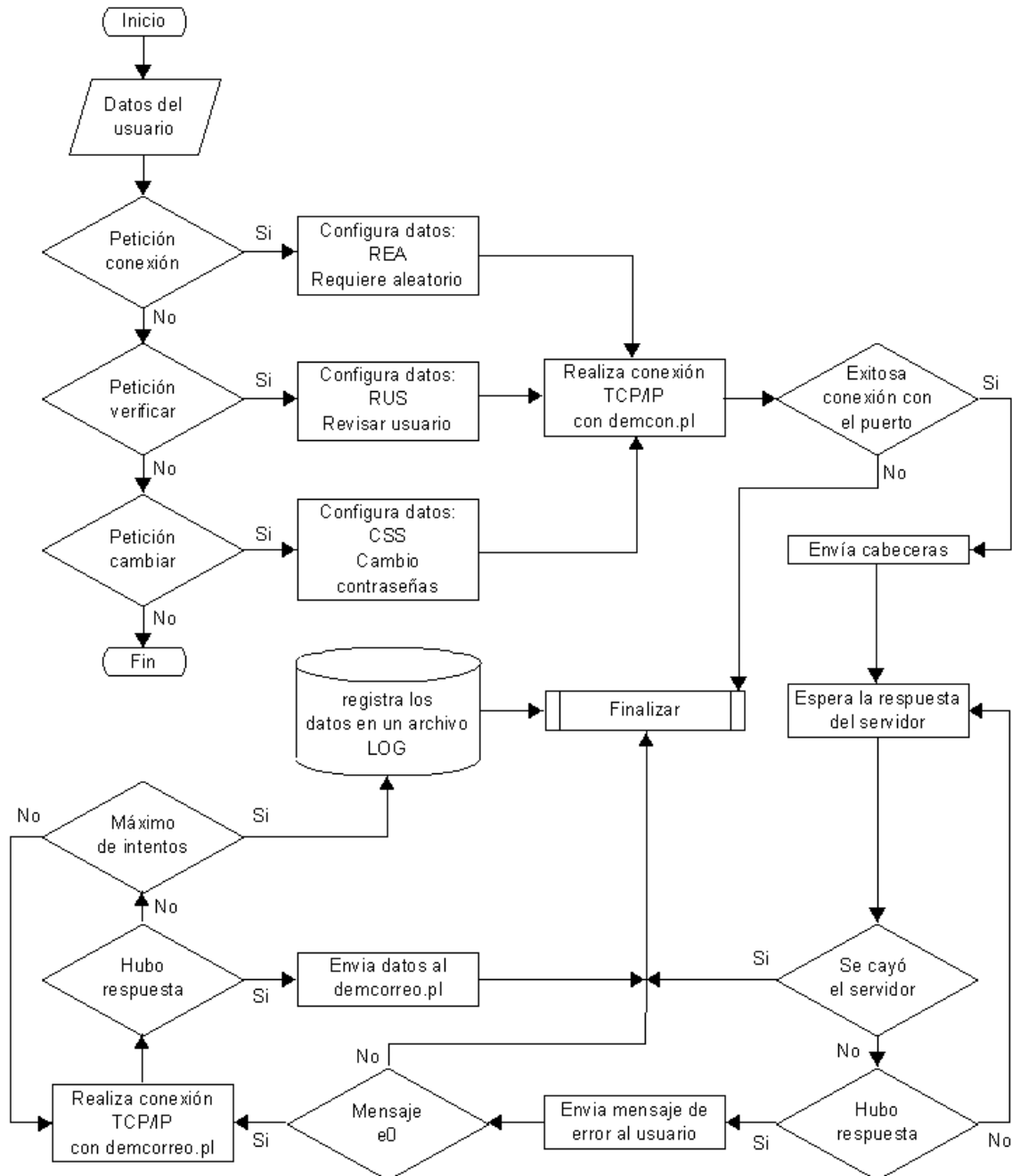


## Anexo Q

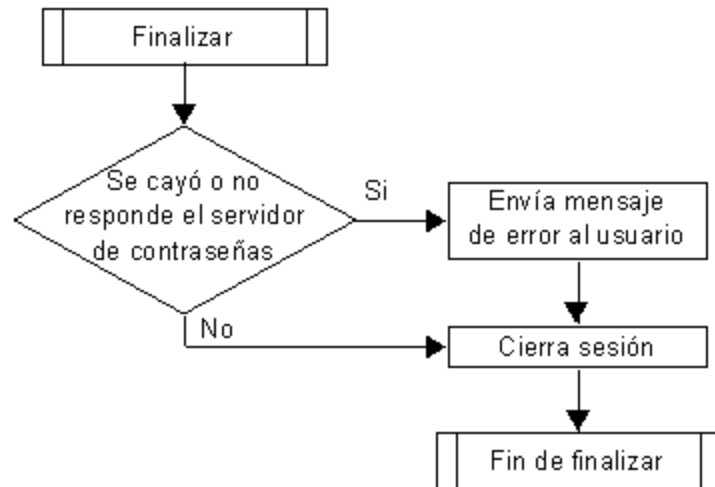
Diagrama 15. Cliente para el cambio de contraseñas, continuación



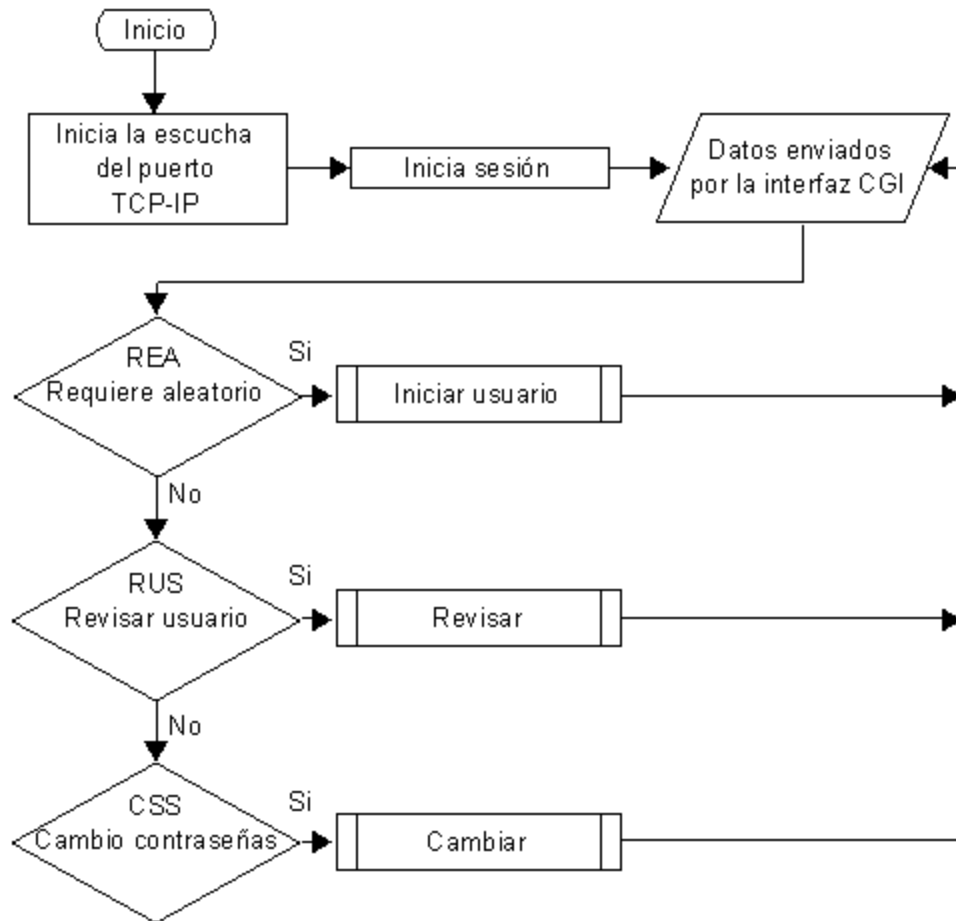
## Anexo R Interfaz CGI para el cambio de contraseñas Diagrama de Flujo



**Anexo S**  
**Interfaz CGI para el cambio de contraseñas, continuación**  
**Diagrama de Flujo**



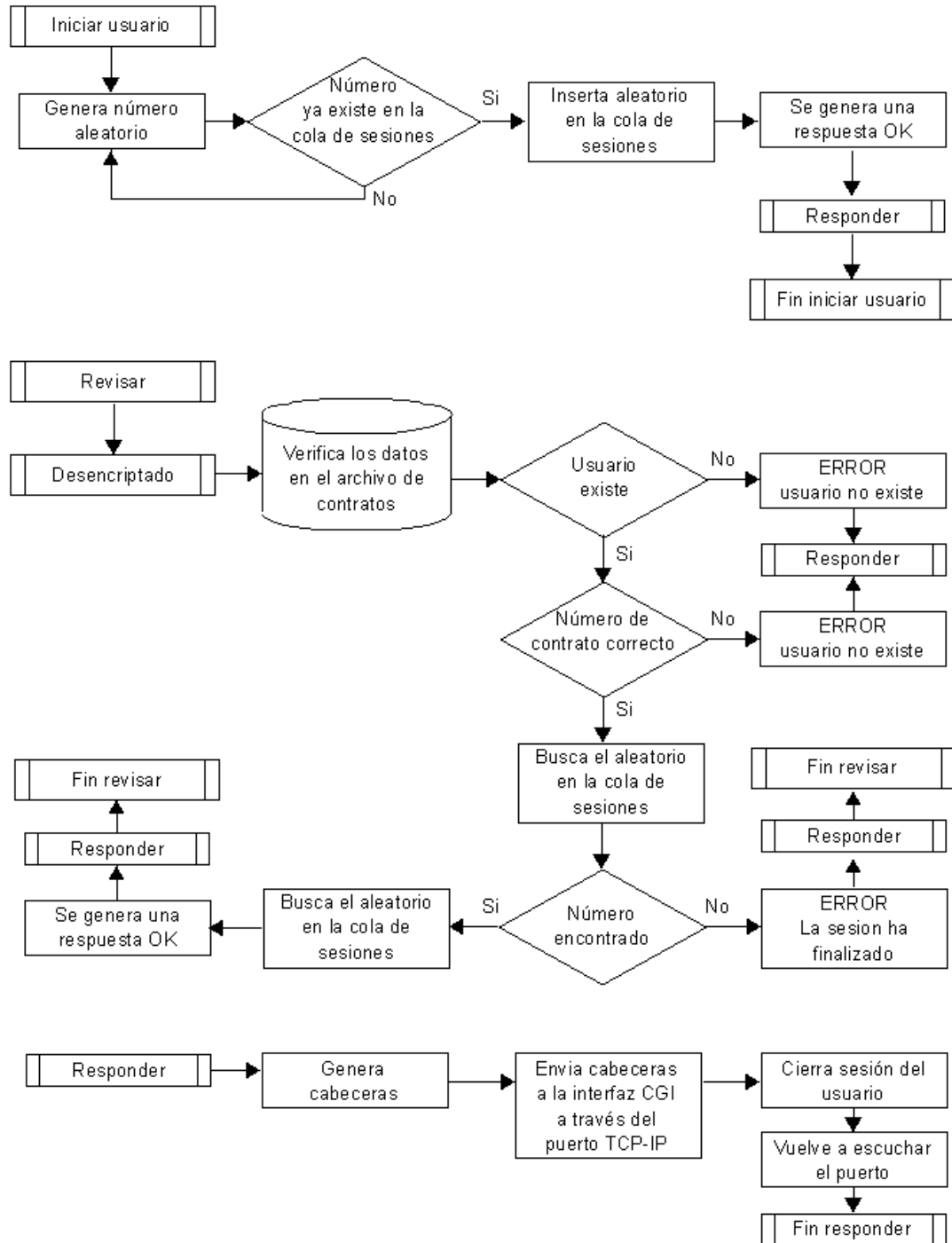
**Anexo T**  
**Cambio de contraseñas de acceso, primer nivel**  
**Diagrama de Flujo**



## Anexo U

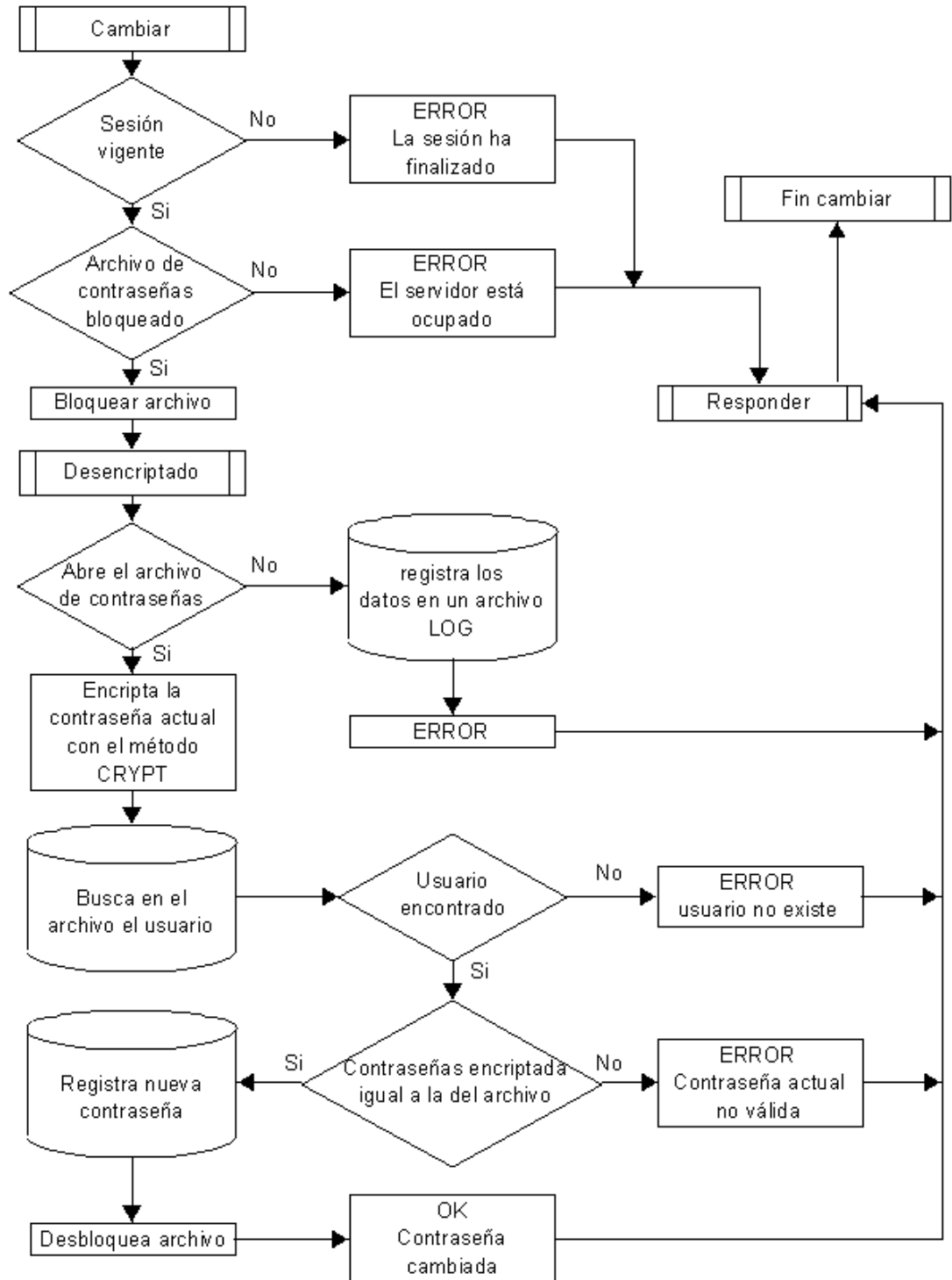
### Cambio de contraseñas de acceso, sesiones

#### Diagrama de Flujo

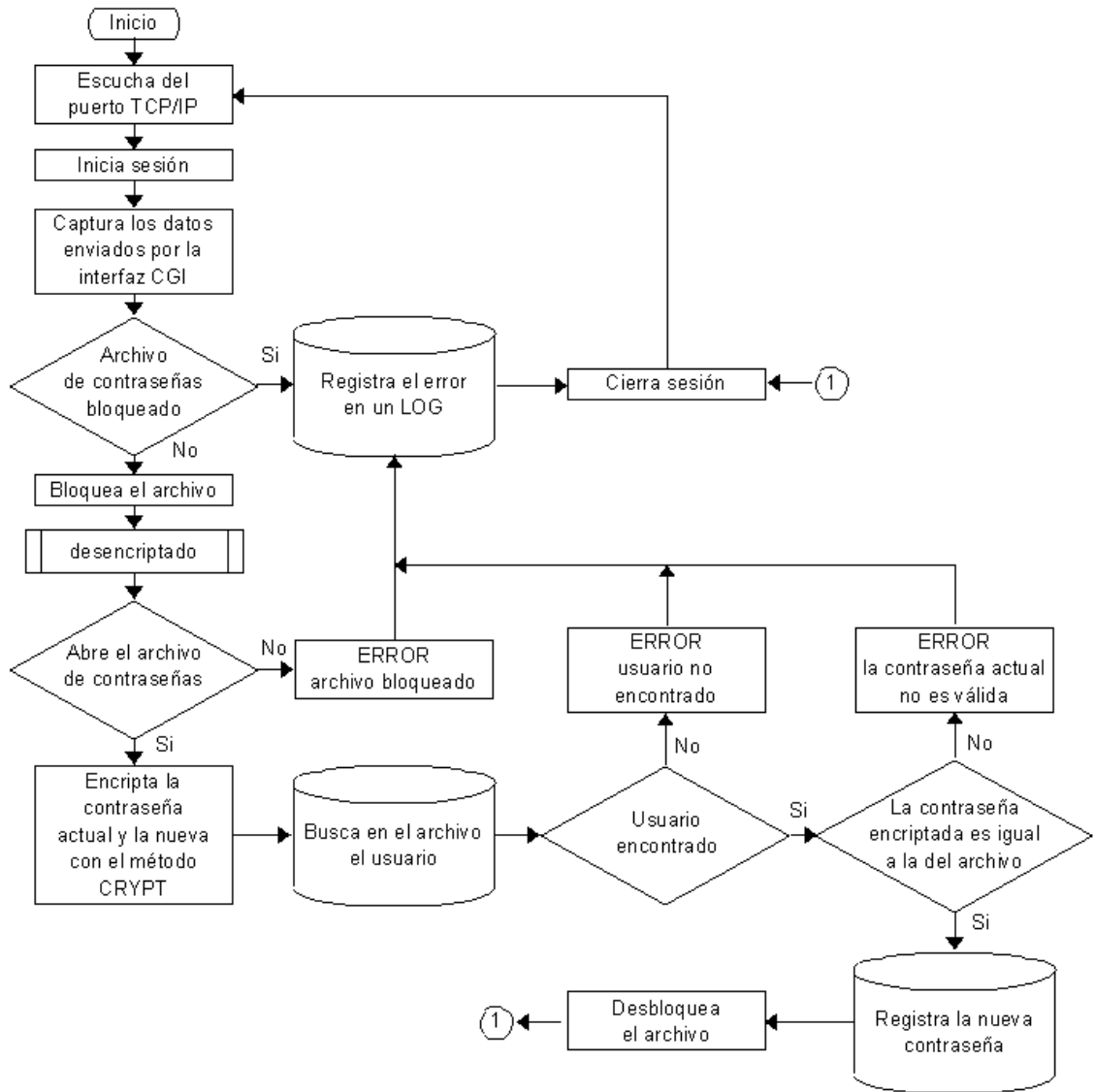




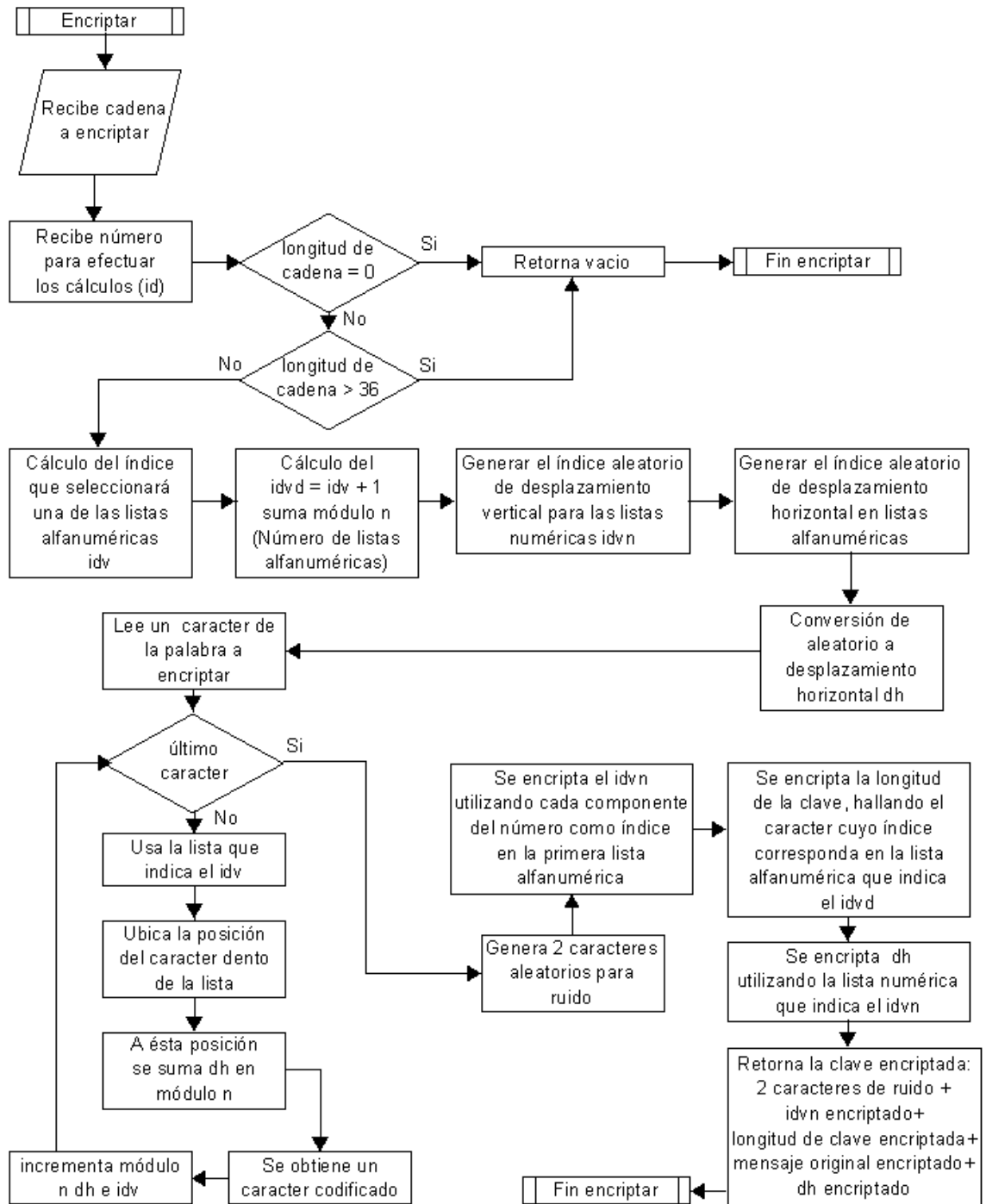
**Anexo V**  
**Cambio de contraseñas de acceso, final.**  
**Diagrama de Flujo**



## Anexo W Cambio de contraseñas de correo Diagrama de Flujo



## Anexo X Modelo de encriptación Diagrama de Flujo



## **Anexo Y**

### **Mapa del sitio**

#### **Información Corporativa:**

- Reseña histórica
- Misión
- Visión
- Organigrama
- Imágenes

#### **El Cliente:**

- Trámites generales.
- Servicios suplementarios.
- Planes de financiación.
- Tarifas.

#### **Puntos de venta:**

- Acacias.
- Fátima.
- Punto de pago.

#### **Servicios de valor agregado:**

- Marcación abreviada.
- Identificador de llamadas.
- Tele lectura del contador.
- Documentación débitos.
- Conexión sin marcar.
- Multibúsqueda PBX.
- Llamada en espera.
- Llamada tripartita.
- Abonado ausente.
- Reserva sobre ocupado.
- No molestar.
- Llamada transferida.
- Despertador.
- Conversación intermedia.
- Código secreto.
- Llamada transferida – no contestación.

#### **Internet:**

- Cambio de contraseñas.
- Motor de búsqueda.
- Suscripciones.

**Tarifas Telenariño:**

- Conexiones.
- Tarifas Internet.
- Cargo fijo.
- Cargo de consumo.
- Tarifas de otros servicios.

## **Anexo Z**

### **Marcas registradas de compañías**

Pentium es una Marca registrada de Intel, Flash, Fireworks, DreamWeaver son marcas registradas de Macromedia, JavaScript es una marca registrada de Sun Microsystem. Photoshop es una marca registrada de Adobe Systems. CorelDraw es una marca registrada de Corel Corporation. Windows 98 es una marca registrada de Microsoft.