



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN**

**“ REDES DE COMPUTADORAS. AUTOMA-
TIZACION DEL SISTEMA DE ATENCION
CIUDADANA PARA EL GOBIERNO DEL
DISTRITO FEDERAL UTILIZANDO EL
MODELO CLIENTE/SERVIDOR ”**

**TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN INFORMATICA
P R E S E N T A
SERGIO MARTINEZ GARCIA
ASESOR: LIC. CARLOS PINEDA MUÑOZ**

**CUAUTITLÁN IZCALLI, ESTADO DE MÉXICO
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: ING. RAFAEL RODRIGUEZ CEBALLOS

Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Redes de Computadoras. Automatización del Sistema de Atención
Ciudadana para el Gobierno del Distrito Federal Utilizando
el Modelo Cliente/Servidor.

que presenta el pasante: Sergio Martínez García
con número de cuenta: 8727932-8 para obtener el Título de:
Licenciado en Informática

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Icaalti, Edo. de México, a 15 de Octubre de 19 97.

MODULO:

Uno
Tres
Tres

PROFESOR:

Lic. Carlos Pineda Muñoz
Inq. Jesús Moisés Hernández Duarte
M. en I. Gloria Ponce Venegas

FIRMA:

DEP/VOB05E1

A mis Padres:

**Francisco
y
Evelia**

Por todo su amor, apoyo y comprensión que siempre me han brindado. Por guiarme hacia el camino del bien predicando con el ejemplo. Y porque en base a muchos sacrificios han podido darme una educación, la cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

A mis Hermanos:

**Armando
y
Claudia**

Por su cariño y ayuda que siempre me han brindado, por su ejemplo de esfuerzo y entrega hacia todo lo que se proponen y por todos los años que hemos compartido juntos llenos de felicidad.

A mi Abuelita Pachita:

**Por todo tu amor, cuidados y consejos
que me has dado durante toda mi vida y
por alentarme a superarme cada día más.**

A mis Tíos:

**Por su cariño, apoyo y buenos consejos
que me han otorgado durante toda mi vida.**

A mi Novia:

Verónica

**Por tu amor y cariño que en todo momento me
has brindado, por tu apoyo en el logro de mis
metas y por todo lo que hemos aprendido
juntos.**

Al Ing. Israel Zavala

**Por tu amistad y por tu ejemplo de esfuerzo
y superación constante.**

Al Lic. Carlos Pineda

**Por el asesoramiento para la realización de
este trabajo y por compartir sus conocimientos
conmigo.**

**A la Universidad Nacional Autónoma de México
por abrirme sus puertas para mi preparación
profesional y también por darme la oportunidad
de desarrollarme académicamente.**

ÍNDICE

Pág.

I. INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DEL SISTEMA DE ATENCIÓN CIUDADANA

| | |
|---|---|
| 1.1 Antecedentes | 1 |
| 1.2 Objetivos | 5 |
| 1.3 Visión | 6 |
| 1.4 Transición hacia el Sistema de Atención Ciudadana | 7 |
| 1.4.1 Detección de Problemas | 7 |
| 1.4.2 Acciones de Mejora | 8 |

CAPÍTULO 2. REDES, MODELO CLIENTE/SERVIDOR Y DESARROLLO DE APLICACIONES CON LOTUS NOTES

| | |
|--|----|
| 2.1 Redes de Computadoras | 13 |
| 2.1.1 Concepto de Red | 13 |
| 2.1.2 Razones para Instalar una Red | 14 |
| 2.1.3 Tipos de Redes | 15 |
| 2.1.4 Componentes de las Redes | 16 |
| 2.1.5 Tendencias de las Redes | 20 |
| 2.2 Modelo Cliente/Servidor | 22 |
| 2.2.1 Sistemas Distribuidos | 22 |
| 2.2.2 Ventajas de los Sistemas Distribuidos | 22 |
| 2.2.3 Definición del Modelo Cliente/Servidor | 23 |
| 2.2.4 Características para el Diseño de Aplicaciones Cliente/Servidor | 24 |
| 2.2.5 Herramientas para el Desarrollo de Aplicaciones Cliente/Servidor | 27 |
| 2.3 Desarrollo de Aplicaciones con Lotus Notes | 29 |
| 2.3.1 Ventajas | 29 |
| 2.3.2 Estructura de las Aplicaciones Lotus Notes | 31 |
| 2.3.3 Fases para Desarrollar Aplicaciones con Lotus Notes | 34 |
| 2.3.3.1 Análisis | 34 |
| 2.3.3.2 Diseño y Desarrollo | 35 |
| 2.3.3.3 Implantación | 35 |
| 2.3.3.4 Seguridad y Mantenimiento | 36 |

CAPÍTULO 3. ESTRUCTURA ACTUAL DE LA RED Y SU ADECUACIÓN

| | |
|--|----|
| 3.1 Componentes de la Red de Área Local Actual | 38 |
| 3.2 Adaptación de la Red de Área Local para el Sistema de Atención Ciudadana | 43 |
| 3.3 Integración de los Módulos Periféricos a la Red de Área Local | 44 |

CAPÍTULO 4. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN PARA EL SISTEMA DE ATENCIÓN CIUDADANA

| | | |
|------------------------------|---|-----|
| 4.1 | Análisis | 45 |
| 4.1.1 | Definición de Problemas a Resolver | 45 |
| 4.1.2 | Procedimientos Generales del Sistema de Atención Ciudadana | 46 |
| 4.1.2.1 | Procedimiento para Quejas y/o Denuncias | 47 |
| 4.1.2.2 | Procedimiento para Sugerencias, Demanda de Servicios y/o Peticiones | 52 |
| 4.1.2.3 | Procedimiento para Reconocimientos | 56 |
| 4.1.3 | Especificación de Formatos y Oficios | 60 |
| 4.1.4 | Elección de la Herramienta para Desarrollo | 72 |
| 4.2 | Diseño y Desarrollo | 73 |
| 4.2.1 | Diagramas Generales de la Aplicación | 73 |
| 4.2.2 | Base de Datos para el Procedimiento de Quejas y/o Denuncias | 74 |
| 4.2.2.1 | Formularios para el Formato General | 78 |
| 4.2.2.2 | Subformularios para el Formato General | 80 |
| 4.2.2.3 | Formularios para los Oficios y Cartas | 85 |
| 4.2.2.4 | Subformularios para los Oficios y Cartas | 90 |
| 4.2.2.5 | Vistas | 91 |
| 4.2.2.6 | Guía | 96 |
| 4.3 | Implantación | 97 |
| 4.3.1 | Instalación y Configuración de Lotus Notes en el Servidor | 97 |
| 4.3.2 | Instalación y Configuración de Lotus Notes en los Clientes | 99 |
| 4.3.3 | Instalación y Configuración de la Aplicación | 103 |
| 4.3.4 | Capacitación | 105 |
| 4.4 | Seguridad y Mantenimiento | 107 |
| 4.4.1 | Tipos de Seguridad | 107 |
| 4.4.2 | Replicaciones | 109 |
| 4.4.3 | Respaldos | 110 |
| CONCLUSIONES | | 112 |
| BIBLIOGRAFÍA | | 114 |
| CONSULTAS EN INTERNET | | 117 |

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo se vive un período de cambios y transformaciones caracterizado por la generalización de la democracia y del libre mercado, el acelerado desarrollo tecnológico, los desequilibrios entre países y sociedades que se manifiestan en pobreza y marginación.

En la última década, México ha realizado cambios profundos en sus estructuras económicas, políticas y sociales: en un escenario de oportunidades y retos abrió su economía al comercio mundial; redujo los ámbitos de participación del estado y perfeccionó su sistema político, al mismo tiempo, se ampliaron las desigualdades sociales y la concentración de la riqueza.

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo para el período 1995-2000, el Presidente Lic. Ernesto Zedillo Ponce de León postula que una de las líneas prioritarias de la estrategia de modernización administrativa será el análisis, revisión, adecuación y congruencia permanentes entre funciones, facultades y estructuras, con el fin de favorecer la descentralización y acercar la administración a los ciudadanos, para tal efecto surge entre varios programas sectoriales e institucionales, el Programa para el Desarrollo del Distrito Federal 1995-2000.

De conformidad con el Programa para el Desarrollo del Distrito Federal 1995-2000, el Gobierno del Distrito Federal asumió con decisión la responsabilidad de administrar los recursos de la ciudadanía de una manera responsable y con estricto apego a las obligaciones que le impone el marco legal. En consecuencia, de acuerdo al presente Programa, el propósito principal del Gobierno es administrar con eficiencia, eficacia y honestidad dichos recursos y garantizar su racional canalización en función de los intereses de la ciudadanía en su conjunto.

Con base en el Programa para el Desarrollo del Distrito Federal 1995-2000, se desprende otro, llamado Programa para Mejorar la Calidad de la Atención al Ciudadano del Distrito Federal, por medio del cual se busca brindar una atención de calidad al ciudadano.

Para poder cumplir de forma rápida y eficiente con los objetivos de los programas antes mencionados, surge el Sistema de Atención Ciudadana (SAC) que tiene como principio fundamental para mejorar la calidad de la atención al ciudadano, el fortalecer su posición ante la autoridad facilitándole el conocimiento de sus derechos, las obligaciones de la autoridad y poniendo los medios a su alcance para hacerlos valer con facilidad.

Para coordinar el SAC se le encomienda la tarea a la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal (CGDDF), la cual tiene como papel principal vigilar

internamente los intereses de los ciudadanos, buscando que éstos tengan en élla un instrumento para exigirle al Gobierno de la Ciudad de México cuentas claras de sus acciones en instancias cotidianas y específicas cuando consideren que los servidores públicos incurren en faltas o incluso, en presuntos delitos.

La CGDDF para coordinar y controlar el Sistema de Atención Ciudadana (SAC) se plantea como una de las alternativas de solución la creación de la Dirección de Atención Ciudadana, la cual por el tipo de asuntos que atiende, depende de la Dirección General de Legalidad y Responsabilidades de la CGDDF.

A la Dirección de Informática de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal, se le encomienda la tarea de automatizar los procedimientos generales del Sistema de Atención Ciudadana, para poder agilizar y administrar de una forma eficiente toda la información y poder ayudar así, a la Dirección de Atención Ciudadana a brindar una atención de calidad a los ciudadanos.

En este sentido el principal objetivo del presente trabajo es describir la forma en que se llevó a cabo la automatización del SAC, abordando la parte tanto de adaptación de la red, como la del análisis, diseño, desarrollo, implantación, seguridad y mantenimiento de la aplicación que trabajará sobre la misma. De esta manera este trabajo se divide en cuatro capítulos, los cuales están estructurados de la siguiente forma:

El primero trata sobre las generalidades del SAC, en el cual se incluyen sus antecedentes, objetivos, la visión y las acciones de mejora para la transición hacia el mismo.

En el segundo se tratan algunos conceptos importantes de redes de computadoras, los tipos de redes existentes, los componentes de una red y las tendencias de las mismas. También se aborda el tema del modelo Cliente/Servidor, las características para el diseño de aplicaciones Cliente/Servidor y algunas herramientas para el desarrollo de aplicaciones con este modelo. Finalmente, se explica la metodología, las ventajas y los elementos para el desarrollo de aplicaciones mediante Lotus Notes, ya que es la herramienta que se determinó utilizar para el desarrollo de la aplicación para el SAC.

En el tercero se describen los componentes de la red local de la CGDDF antes y después de la adecuación para el SAC. También se describe la forma en la que se enlazarán los Módulos Periféricos de Atención Ciudadana a la red mencionada.

En el último capítulo se presenta con detalle el análisis, diseño, desarrollo, implantación, mantenimiento y seguridad de la aplicación de software para el SAC. En la parte del análisis se definen los problemas que deberá resolver la aplicación, se describen paso a paso los procedimientos generales que conforman el SAC para poder determinar que actividades son viables de automatizar, se especifican los

formatos y oficios que se utilizan para dichos procedimientos y se determina la herramienta de software que se utilizó para el desarrollo de la aplicación.

En la parte del diseño y desarrollo, se muestra el diagrama general de la aplicación y se ve detalladamente cada una de las partes que conforman una de las bases de datos, ya que las otras se desarrollaron de una forma muy similar, por lo cuál, se determinó no profundizar en éstas en el presente trabajo.

En el punto de la implantación de la aplicación, se describen los requerimientos de hardware y software, así como los pasos para instalar y configurar tanto la herramienta de desarrollo de la aplicación (Lotus Notes), como la aplicación en sí, en el servidor y en los clientes. Se explica además, cómo se llevó a cabo la capacitación en el manejo de la aplicación a todo el personal de la Dirección y los Módulos de Atención Ciudadana.

En la fase de seguridad y mantenimiento; se explican los tipos de seguridad que se manejan en la aplicación; la forma en que se llevan a cabo las replicaciones de los Módulos Periféricos de Atención Ciudadana al servidor y viceversa; y la manera como se realizan los respaldos de la información .

Al final de este trabajo, se presentan las conclusiones a las que se llegaron y la bibliografía empleada para la elaboración de este trabajo, incluyendo revistas y consultas en Internet.

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES DEL SISTEMA DE ATENCIÓN CIUDADANA

1.1 Antecedentes

La sociedad actual reclama con vehemencia la mejora permanente de los servicios gubernamentales, mayor transparencia y honestidad en el uso de los recursos públicos y un proceso de rendición de cuentas completo y con amplia difusión.

Este reclamo exige un replanteamiento continuo de la actuación gubernamental para atender de manera eficiente, efectiva y oportuna las diversas necesidades de la población, en reconocimiento de su primordial importancia, al ser ésta la beneficiaria de los bienes y servicios públicos y quien los sufragó en forma directa o a través del pago de impuestos u otros conceptos.

Para responder a esta dinámica resulta indispensable escuchar las opiniones y sugerencias de los usuarios, incorporando la consulta ciudadana como parte fundamental de la definición de políticas y el mejoramiento de los servicios públicos. Con ellos se reforzará el proceso democrático al darse una interacción política más rica en contenido y propuestas, y se logrará que la función pública se realice con eficiencia y oportunidad.

Para dar solución a las aspiraciones, demandas y propuestas actuales de los trabajadores del campo y la ciudad, de los jóvenes y las mujeres, de las comunidades indígenas y los grupos populares, de los científicos e intelectuales, de los maestros, los estudiantes, los empresarios y de la población en general y en observancia de lo dispuesto por el Artículo 26 de la Constitución General de la República y por el Artículo 5° de la Ley de Planeación, el Poder Ejecutivo Federal cumple con la obligación de elaborar y presentar el Plan Nacional de Desarrollo correspondiente al periodo 1995-2000.

Para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, se llevó a cabo una consulta nacional, popular y democrática, organizada a través de 97 foros que comprendieron 516 eventos, en los que se presentaron más de 12,000 ponencias. Además, se recibieron más de 300,000 aportaciones de la población, en los buzones y centros de recepción instalados en todo el territorio nacional.

El Plan es un documento preparado por el Ejecutivo Federal para normar obligatoriamente sus programas institucionales y sectoriales, así como para guiar la concertación de sus tareas con los otros poderes de la Unión y con las órdenes

estatal y municipal de gobierno. Además este documento debe ser la base para inducir la participación corresponsable del sector social y de los particulares.

Una administración pública accesible, moderna y eficiente es una demanda constante de la población, un imperativo para coadyuvar al incremento de la productividad global de la economía y una exigencia del proceso democrático que vive el país. Por ello, los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo en esta materia son los de promover una administración pública orientada al servicio y cercana a las necesidades e intereses de la ciudadanía, que responda con flexibilidad y oportunidad a los cambios estructurales que vive y demanda el país.

Considerando que la modernización de la administración pública debe ser factor coadyuvante para impulsar el desarrollo económico, político y social del país y que el propio Plan Nacional de Desarrollo postula que una de las líneas prioritarias de la estrategia de modernización administrativa será el análisis, revisión, adecuación y congruencia permanentes entre funciones, facultades y estructuras, con el fin de favorecer la descentralización y acercar la administración a los ciudadanos, surge el Programa para el Desarrollo del Distrito Federal 1995-2000.

De conformidad con el Programa para el Desarrollo del Distrito Federal 1995-2000, el Gobierno del Distrito Federal asumió con decisión la responsabilidad de administrar los recursos de la ciudadanía de una manera responsable y con estricto apego a las obligaciones que le impone el marco legal. En consecuencia, de acuerdo al presente Programa, el propósito principal del Gobierno es administrar con eficiencia, eficacia y honestidad dichos recursos y garantizar su racional canalización en función de los intereses de la ciudadanía en su conjunto.

Para lograr dicho objetivo, el Gobierno de la Ciudad propuso avanzar en tres principales líneas de acción:

- 1.- Implementar un Programa de Calidad y Excelencia en la Administración.
- 2.- Auditar no solo los resultados sino también los procesos de la administración.
- 3.- Impulsar la alianza entre la Contraloría y los ciudadanos para garantizar que los recursos se administren con honestidad y eficiencia.

Con respecto al tercer punto, el Programa para el Desarrollo del Distrito Federal 1995-2000, establece que:

"Para aumentar la transparencia de la administración, el gobierno de la Ciudad se propone reforzar el papel de vigilante interno del interés de los ciudadanos que tiene la Contraloría, buscando que el ciudadano tenga en ella, un instrumento para exigirle

al Gobierno cuentas claras de sus acciones en instancias cotidianas y específicas en que considere que los servidores públicos incurrir en faltas o, incluso, en presuntos delitos. Para avanzar en esta línea de manera que la Contraloría se acerque cada vez más al ciudadano, se instalarán en las Delegaciones Módulos de la contraloría que permitan solucionar de forma ágil y eficiente los problemas que el ciudadano encuentre en su relación con los servidores públicos, y para darle trámite expedito y seguimiento a las quejas y acusaciones que presente el público".¹

De éste, nace el Programa para Mejorar la Calidad de la Atención al Ciudadano del Distrito Federal, el cual está enfocado a mejorar las áreas del Gobierno de la Ciudad que atienden directamente al público en la resolución de trámites y en la prestación de servicios.

Con este Programa se busca brindar una atención de calidad al ciudadano, servir al público con honestidad, eficiencia y amabilidad, facilitar la vida a los capitalinos en su trato cotidiano con el Gobierno y evitar situaciones que propicien actos de corrupción.

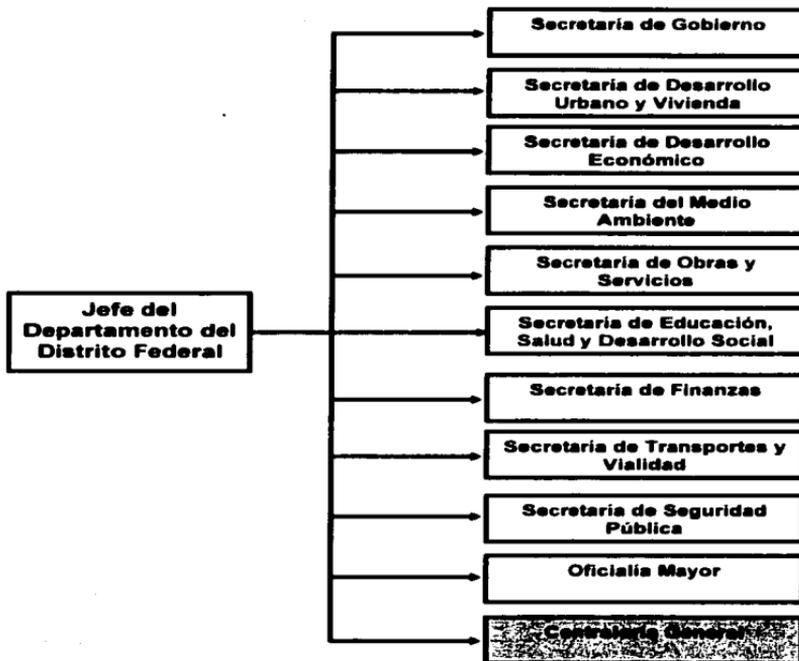
En este orden de ideas, para poder cumplir con prontitud y eficacia los objetivos que al respecto plantea el Programa para el Desarrollo del Distrito Federal 1995-2000 y posteriormente el Programa para Mejorar la Calidad de la Atención al Ciudadano del Distrito Federal, surge el Sistema de Atención Ciudadana (SAC).

Para el control de éste Sistema se le encomienda la tarea a la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal (CGDDF), la cual coordinará y controlará la captación de quejas, denuncias, sugerencias, demanda de servicios, peticiones y reconocimientos relacionados con el desempeño de los servidores públicos del Distrito Federal, así como la intervención para dar respuestas ágiles y oportunas.

Con el objetivo de ubicar el importante lugar que tiene la Contraloría General en el Gobierno de esta ciudad y en especial en el control de quejas, denuncias, sugerencias, demanda de servicios, peticiones y reconocimientos hacia el desempeño de los servidores públicos se muestran gráficamente las Unidades que conforman el primer nivel del organigrama del Departamento del Distrito Federal.

¹ Diario Oficial de la Federación. México D.F a 1 de Noviembre de 1995. Pág. 61.

Primer nivel de la estructura básica del Departamento del Distrito Federal y la ubicación de la Contraloría General dentro de ésta:



1.2 Objetivos

El Sistema de Atención Ciudadana (SAC) esta enfocado a mejorar las áreas del Gobierno de la Ciudad que atienden directamente al público en la resolución de trámites y en la prestación de servicios.

Los objetivos principales del SAC son los siguientes:

- Brindar una atención de calidad al ciudadano
- Crear más medios de captación de quejas y necesidades en general de la ciudadanía en contra de servidores públicos para coadyuvar a disminuir el fenómeno de la corrupción.
- Garantizar que el ciudadano este debidamente informado sobre cuales son sus derechos y cuales son las obligaciones de la autoridad y poner a su alcance los medios para hacerlos valer.
- Automatizar los procedimientos de captación y seguimiento de quejas, denuncias, sugerencias, demanda de servicios, peticiones y reconocimientos respecto al desempeño de los servidores públicos, para agilizar y controlar mejor los asuntos.
- Difundir el Sistema para que la ciudadanía conozca y pueda aprovechar y recibir los beneficios del mismo.

Este Sistema cumplirá su propósito, si lo conoce y entiende plenamente la sociedad, y ésta se hace participe en el compromiso de actuar conjuntamente con el Gobierno de la Ciudad de México para lograr el cambio. Por tal razón es indispensable proyectar adecuadamente el compromiso y seriedad con que se está abordando este problema.

Para lograr un mayor impacto, se lleva a cabo un programa de difusión interno para asegurar la respuesta adecuada de los servidores públicos, proveedores del servicio, y se esta lanzando una campaña de comunicación social, para que la ciudadanía conozca y pueda aprovechar y recibir todos los beneficios de este importante esfuerzo.

1.3 Visión

El Sistema de Atención Ciudadana debe combinar aspectos de simplificación y de modernización administrativa. Para tal efecto se requiere de una visión que contemple los siguientes elementos:

- a) El sustento de un marco legal moderno que defina claramente los trámites y la consecuencia del silencio de la autoridad.

Para ello se cuenta con la nueva normatividad vigente que consta de lo siguiente: Ley del Procedimiento Administrativo del D.F., Ley de Desarrollo Urbano del D.F., Ley para el Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles en el D.F., Ley Ambiental del D.F., Ley del Transporte en el D.F., Reglamento de Visitas de Verificación Administrativa del D.F.

Y de la normatividad en proceso que consta de lo siguiente: Reglamento de Tránsito, Ley de Responsabilidad de los Servidores Públicos del D.F., Normatividad sobre el Servicio Civil de Carrera del D.F.

- b) La adecuación de las áreas físicas de atención al público privilegiando los espacios abiertos y transparentes.
- c) Selección de personal que tenga el perfil adecuado para dar atención al ciudadano con calidad y que esté debidamente capacitado.
- d) La automatización de los procedimientos del Sistema de Atención Ciudadana a través de una red de computadoras que permita el enlace y la comunicación entre todos y cada uno de los medios de captación de asuntos y la Contraloría General, con la finalidad de agilizar y controlar el seguimiento de cada una de las necesidades y peticiones de la ciudadanía.
- e) La implementación de un servicio de atención remota a través de Internet, para brindarle al ciudadano otro medio más de atención sin la necesidad de que tenga que acudir personalmente a los módulos instalados en todo el Distrito Federal y pueda desde la comodidad de su casa o trabajo enviar su queja o sugerencia por este medio.

1.4 Transición hacia el Sistema de Atención Ciudadana

1.4.1 Detección de Problemas

Antes de que la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal (CGDDF) se hiciera cargo del Sistema de Atención Ciudadana (SAC), la captación de quejas, denuncias, etc., las coordinaba la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM), y la llevaba a cabo únicamente a través de los módulos de servicios y atención a la demanda ciudadana ubicados en las Delegaciones.

Posteriormente, cuando se le encomienda el SAC a la CGDDF, se forma un grupo de reingeniería integrado por personas de diferentes áreas de la misma contraloría para analizar el sistema anterior y realizar la reestructuración necesaria.

El grupo de reingeniería de la CGDDF encontró que los módulos presentaban la siguiente problemática:

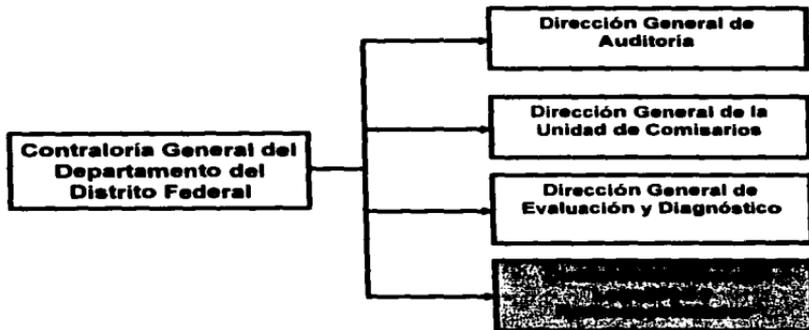
- El personal que labora en los módulos, en su mayoría no reúne el perfil adecuado para el puesto, ya que no tiene la capacitación ni el debido adiestramiento.
- No se cumple con el tiempo establecido de respuesta a la ciudadanía.
- Falta mayor estandarización en las actividades, tareas, pasos, formatos y documentos que se deben realizar en cada parte del proceso general.
- Existe en el personal de los módulos un conocimiento limitado del procedimiento adecuado para recibir y atender las demandas que la ciudadanía plantea.
- En la mayoría de los módulos no se tiene la capacidad de respuesta al ciudadano porque no realizan un seguimiento y control de los asuntos que reciben y atienden.
- En la mayor parte de los módulos, el mobiliario y equipo de oficina esta en malas condiciones de operación, es insuficiente o no existe.
- Faltan cartelones informativos, trípticos y señalización que facilite el proceso de información acerca de las funciones de los módulos, porque la ciudadanía no tiene conocimiento del servicio que prestan.
- No existe un sistema automatizado en los módulos para el registro, control y seguimiento de los asuntos.

1.4.2 Acciones de Mejora

Para lograr la transición hacia el Sistema de Atención Ciudadana (SAC), fue necesario llevar a cabo las siguientes acciones de mejora:

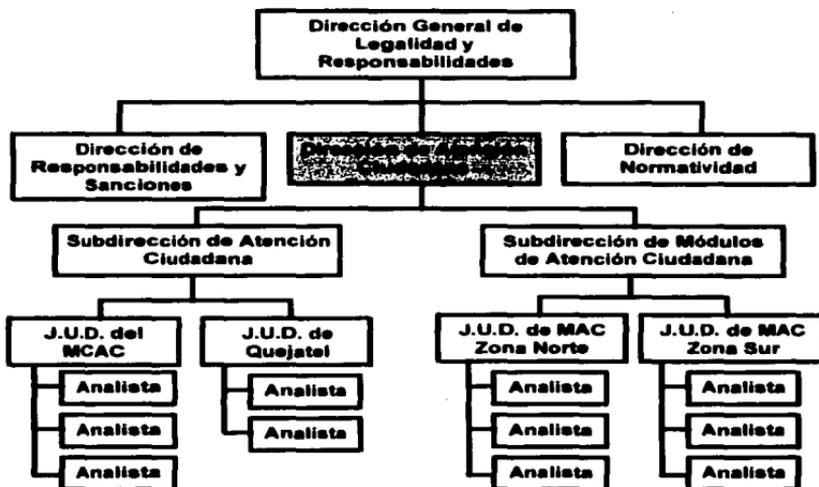
- a) La creación de la Dirección de Atención Ciudadana (DAC), que tiene como objetivo principal coordinar y controlar la operación de los Módulos de Atención Ciudadana y de implementar las mejoras que en el corto plazo se tendrán que realizar para solucionar la problemática descrita en el punto anterior; todo esto con el firme propósito de satisfacer las necesidades de los habitantes del Distrito Federal mediante la atención con calidad de sus quejas, denuncias, sugerencias y reconocimientos relacionados con el desempeño de los servidores públicos.

Se propuso que por la importancia y trascendencia de la DAC y de los asuntos a recibir, ésta dependiera jerárquicamente de la Dirección General de Legalidad y Responsabilidades, misma que depende a su vez del Contralor General del Departamento del Distrito Federal, como se muestra en el siguiente organigrama:



Para la debida y eficiente realización de las atribuciones de la DAC, se propuso que se auxiliara de: dos Subdirecciones, cuatro Jefaturas de Unidad Departamental (J.U.D.) y once Analistas.

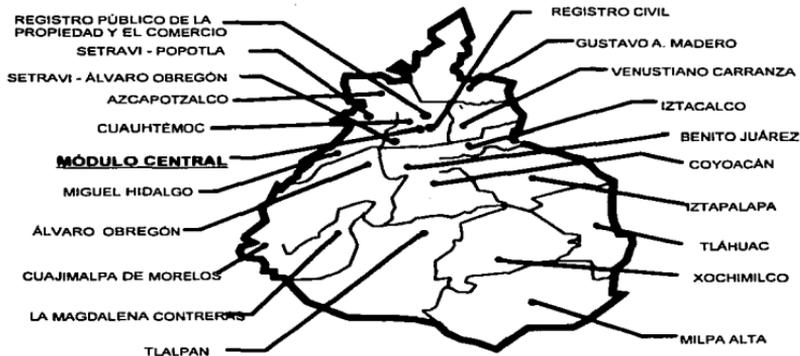
Por lo tanto, la estructura organizacional de la DAC queda como se muestra en el siguiente organigrama:



En el organigrama se muestra una Subdirección con sus respectivas Jefaturas de Unidad Departamental (J.U.D.) encargada de la operación del Módulo Central de Atención Ciudadana (MCAC) ubicado en la planta baja de la CGDDF, denominada Subdirección de Atención Ciudadana.

También se puede observar otra Subdirección con sus respectivas J.U.D. encargada de los Módulos Periféricos de Atención Ciudadana, denominada Subdirección de Módulos de Atención Ciudadana.

- b) Otra de las acciones de mejora es la reestructuración e implantación de los medios de captación de necesidades de los ciudadanos como son los Módulos Periféricos y el Módulo Central de Atención Ciudadana (MCAC), como se muestra en el siguiente esquema:



La reestructuración de los Módulos de Atención Ciudadana (MAC) existentes consta de la remodelación física y de la contratación de personal adecuado que pueda asesorar satisfactoriamente a los ciudadanos que acuden a ellos. Por otra parte, se crearán más Módulos Periféricos además de las Delegaciones, para cubrir de una mejor forma todo el Distrito Federal.

- c) La creación de un medio de captación telefónico para que el ciudadano pueda exponer sus necesidades o inconformidades desde el interior de su casa o cualquier teléfono público a un sistema de información ya conocido por la sociedad como es Locatel y que permita al Gobierno acercarse más a la ciudadanía y dar solución a sus demandas.

Este sistema llamado Quejatel-Locatel capta vía telefónica las quejas de los ciudadanos a través de un sistema automatizado y envía la información por medio de un modem a la Dirección de Informática de la CGDDF, la cual concentra toda la información en sus bases de datos.

- d) La implantación de medios dinámicos a través de unidades móviles que llegan personalmente a los lugares más populares de la población como son mercados o escuelas y que se ponen al servicio de la ciudadanía para captar sus demandas y necesidades.
- e) Esta última acción a seguir tiene que ver con el desarrollo del presente trabajo, se trata de la automatización del Sistema de Atención Ciudadana (SAC) que tiene como objetivo agilizar y controlar de forma eficiente la captura y seguimiento de las quejas, denuncias, sugerencias, demandas, peticiones y reconocimientos para que los ciudadanos reciban una atención eficiente y satisfactoria por parte de los servidores públicos del Distrito Federal.

Esta automatización debe comprender el enlace de todos los Módulos de Atención Ciudadana (MAC), de captación de asuntos, así como los medios para unir toda la información que se recibe en LOCATEL, SACTEL (Sistema de Atención Telefónica a la Ciudadanía), SECODAM, Unidades Móviles, Buzones y la Oficina Contra Abusos de Policías.



Para lograr esta automatización se le encomienda la tarea a la Dirección de Informática de la CGDDF, la cual en base a su experiencia determinó que para desarrollar la aplicación se deberían considerar los siguientes puntos:

- Adecuar la red de computadoras de la CGDDF, ya que será necesario agregar siete computadoras a la red para el MCAC y la DAC.
- Diseñar e implementar el esquema de conexión de los Módulos Periféricos de Atención Ciudadana a la red de la CGDDF, para lo cual cada módulo deberá contar con una computadora, un modem, una línea telefónica y la aplicación que se desarrollará.
- Desarrollar una aplicación para ambiente de red que aproveche las ventajas del modelo cliente/servidor, a través de un software de grupo que se acople a ese modelo, que sea gráfico y amigable para los usuarios, que sea especializado para el desarrollo de aplicaciones para flujos de trabajo (ya que se requerirá para el control y seguimiento de asuntos), que ofrezca seguridad y permita el desarrollo rápido de la aplicación. Para lo cual se determinó que Lotus Notes fuera la herramienta de desarrollo ideal para esta aplicación.

CAPÍTULO 2

REDES, MODELO CLIENTE/SERVIDOR Y DESARROLLO DE APLICACIONES CON LOTUS NOTES

2.1 Redes de Computadoras

2.1.1 Concepto de Red

En 1980, las microcomputadoras produjeron un cambio inmenso en el mundo de los negocios y de la industria, al darles a los usuarios acceso a recursos informáticos e información de la que no disponían anteriormente.

La clásica máquina de escribir se vería sustituida tras más de 100 años de servicio por estos sistemas, a los cuales se les ha rebautizado como computadoras personales.

Sin embargo la información que se encuentra en las computadoras personales no se puede compartir fácilmente, y es difícil de acceder. Además, la información de interés puede encontrarse diseminada entre varias computadoras, de ahí que surja la necesidad de crear una tecnología de redes de computadoras que permita compartir la información entre ellas y que permita a la vez compartir dispositivos periféricos como son: impresoras, trazadores, etc.

Cuando se comparan las redes frente a los sistemas centralizados de minis o macro computadoras, se ha de tener en cuenta una característica en concreto. Una red esta constituida por un conjunto de computadoras que acceden a los archivos y recursos de un servidor central, pero cada computadora ejecuta sus propios procesos.

Un sistema con una mini o macro computadora también centraliza el procesamiento, los terminales tontos dependen casi totalmente del sistema central para llevar a cabo el procesamiento, acceso a los archivos y otras actividades.

Las redes se conocen como sistemas de proceso distribuido, ya que cada sistema puede cargar o ejecutar programas en su propia memoria. Al no tener que ocuparse de realizar el procesamiento para los puestos de trabajos individuales, el servidor de archivos puede optimizarse para los servicios de archivo y red.

Las computadoras individuales de los sistemas distribuidos, denominados nodos o estaciones de trabajo no suponen una carga para el sistema central, ya que pueden ejecutar por si mismas tanto tareas simples como complejas. Las redes se ven como

la base de computación a nivel de las empresas que ofrecen la conectividad modular entre sus distintos tipos de sistemas de computación.

*"Muchos usuarios están diseñando y construyendo hardware sobre un estándar desarrollado por la International Standards Organization (ISO, Organización Internacional de Estándares), que eventualmente permitirá que cualquier tipo de sistema se pueda conectar a la base de la red."*²

2.1.2 Razones para Instalar una Red

Uno de los objetivos de las redes de computadoras es poder conectarse con otro equipo informático de forma análoga a conectarse con otra persona mediante el teléfono, independientemente de que el equipo esté en el mismo edificio o en el otro extremo del mundo. El equipo en cuestión puede ser una impresora, un trazador o un dispositivo de almacenamiento. Las redes minimizan los problemas de distancia y comunicación, y les dan a los usuarios la posibilidad de acceder a información de cualquier punto de la red.

Las razones más usuales para instalar una red de computadoras son las que se listan a continuación:

- a) Compartición de programas y archivos.
- b) Compartición de los recursos de la red.
- c) Posibilidad de utilizar software de red.
- d) Correo electrónico.
- e) Creación de grupos de trabajo.
- f) Gestión centralizada.
- g) Seguridad.
- h) Acceso a otros sistemas operativos.

² Sheldon Tom. Novell Netware 386. Manual de Referencia. Primera edición. España. McGraw-Hill, 1992. p.4.

2.1.3 Tipos de Redes

Existen redes de todos los tamaños. Si bien un único PC conectado a una impresora no se puede considerar una red, la conexión de dos PC a una única impresora utilizando un sistema de conmutación técnicamente es una red.

La mayor parte de las redes, sin embargo, ofrecen a sus usuarios diversos tipos de dispositivos, servicios y seguridad compartidos. Tales redes pueden ser localizadas dentro de una sola oficina, cubriendo un edificio, distribuidas por diversos edificios, o incluso entre distintas ciudades y países.

Las redes por su alcance se clasifican de la siguiente manera:

a) Red de área local (LAN).

Las tecnologías LAN proporcionan las velocidades de conexión más altas entre computadoras, pero sacrifican la capacidad de recorrer largas distancias. Por ejemplo, una LAN común recorre un área pequeña, como un edificio, y opera dentro de un rango que va de los 10 Mbps (millones de bits por segundo) a los 2 Gbps (billones de bits por segundo). Los tiempos de retardo en una LAN pueden ser cortos, como una cuantas decenas de milisegundos, o largos, 10 milisegundos.

b) Red de área metropolitana (MAN).

Una MAN puede interconectar LAN tan próximas como las situadas en edificios de la misma calle o situadas en extremos opuestos de la ciudad, pero como a una persona le resulta difícil o prácticamente imposible instalar cables privados en zonas públicas, será necesario recurrir a una compañía telefónica u otra empresa con líneas ya instaladas. Estas líneas pueden utilizar transmisión con fibra óptica³, microondas o vía satélite. Las MAN operan dentro del rango de los 45 Mbps y con fibra óptica alcanzan los 156 Mbps.

c) Red de área amplia (WAN).

A veces llamadas redes de gran alcance, proporcionan comunicación que cubre grandes distancias. Muchas tecnologías WAN no tienen un límite de distancia de recorrido; una WAN puede permitir que dos puntos inmediatamente lejanos se comuniquen. Por ejemplo, una WAN puede

³ Es un filamento de vidrio sumamente delgado diseñado para la transmisión de la luz.

recorrer un continente o unir computadoras a través del océano. Por lo común las WAN operan más lentamente que las LAN y tienen tiempos de retraso mucho mayores entre las conexiones.

*"La velocidad normal para una WAN llega a un rango que va de los 56 Kbps a 155 Mbps (millones de bits por segundo). Los retardos para una WAN pueden variar de unos cuantos milisegundos a varias decenas de segundos. Estos retardos se deben a que las WAN se comunican por medio de envío de señales a los satélites en órbita alrededor de la Tierra."*⁴

2.1.4 Componentes de las Redes

Una red de computadoras está compuesta tanto por hardware como por software. Los elementos que componen una red básica son:

El Servidor

Este ejecuta el sistema operativo de la red y ofrece los servicios de red a las estaciones de trabajo. Entre estos servicios se incluye el almacenamiento de archivos, la administración de usuarios, la seguridad, las órdenes de red generales, las órdenes del responsable de la red, y otros.

Estaciones de trabajo

Cuando una computadora se conecta a una red la primera se convierte en un nodo de la última, y se puede tratar como una estación de trabajo. Las estaciones de trabajo pueden ser computadoras personales con diferentes sistemas operativos como el DOS, Macintosh, OS/2 o estaciones de trabajo sin disco.

Las estaciones de trabajo sin disco no poseen discos flexibles ni duros. En su lugar, arrancan directamente desde un servidor utilizando una rutina de arranque especial de la tarjeta de red.

⁴ Douglas E. Comer. *Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP. Principios Básicos, Protocolos y Arquitectura*. Tercera Edición. México. Prentice Hall. 1996. p.19.

Tarjetas de Red

Cada computadora que se va a conectar a la red necesita una interfaz. Aunque ésta pueda venir incorporada, en la mayor parte de los casos ha de añadirse como un elemento opcional.

La tarjeta de red ha de corresponder al tipo de red que se está utilizando. Entre las tarjetas de red más conocidas y utilizadas se encuentran las Ethernet y Token Ring.

Sistema de cableado

El sistema de cableado está constituido por el cable utilizado para conectar entre sí el servidor y las estaciones de trabajo. El cable puede ser coaxial (similar al que se utiliza para las televisiones) o de par trenzado (como el que se utiliza en las instalaciones telefónicas). Si bien es caro, también se puede utilizar cable de fibra óptica de alta velocidad, el cual se utiliza sobre todo para conectar distintas redes a gran distancia o en situaciones especiales con mucho tráfico de datos.

Recursos compartidos y periféricos

Entre los recursos compartidos se incluyen los dispositivos de almacenamiento ligados al servidor, las unidades de disco óptico, las impresoras, los trazadores, y el resto de equipos que pueden ser utilizados por cualquiera en la red.

Sistema operativo de red

Los primeros sistemas operativos de red ofrecían algunas utilidades de administración de archivos de seguridad simple. Pero la demanda de los usuarios se ha incrementado, de forma que los modernos sistemas operativos de red ofrecen una amplia variedad de servicios. Entre los más conocidos se encuentran: Windows NT, Novell Netware, Unix, etc.

Topologías

La topología de una red es la descripción de cómo va el cableado de un nodo a otro. Es fácil verlo como un plano del sistema del cableado.

El cable puede ser lineal, yendo de un punto del edificio a otro distinto, como una serpiente o puede cerrarse sobre sí mismo en forma de anillo. Otra topología es en estrella, en la cual los cables salen de un elemento central o concentrador.

En la realidad un cable lineal puede realizar todo tipo de zig-zags por el edificio, pareciendo cualquier cosa menos lineal. Con un anillo puede ocurrir lo mismo, aunque debe cerrarse sobre sí mismo en algún momento.

Los puntos más importantes a tener en cuenta con cualquier sistema de cableado son la forma en que se transmiten las señales y el método utilizado por las estaciones de trabajo para acceder al cable.

Método de acceso al cableado

El método de acceso al cableado muestra cómo un nodo accede a un sistema de cableado. Los sistemas de cableado lineales pueden utilizar un método de detección de portadora, mientras que los sistemas de anillo o estrella pueden utilizar un método de pase de testigo. Una vez que la tarjeta de red accede al cable, comienza a enviar paquetes de información a otros nodos.

Al adquirir una tarjeta de red, se adquiere para utilizar una topología y un método de acceso al cableado específicos. Algunos métodos de acceso al cableado son:

- **Detección de portadora.** Este método se utiliza fundamentalmente en los sistemas de cableado lineal. Antes de comenzar a transmitir, el nodo comprueba si el cable está siendo usado. Transmite como la difusión por radio a través de todo el cable; todos los otros nodos lo escuchan y determinan si la transmisión está destinada a ellos. Si no lo está, la rechazan. Si dos nodos transmiten a la vez, se produce una colisión anulándose ambas emisiones; los nodos esperan un cierto tiempo aleatorio, y lo vuelven a intentar.

A medida que aumenta el tráfico en la red el rendimiento disminuye debido a las colisiones que obligan a efectuar retransmisiones. Sin embargo, las pruebas publicadas muestran que esta caída de rendimiento es mínima a menos que estén conectados cientos de nodos.

El método de detección de portadora más usual es el CSMA (Carrier Sense Multiple Access = Acceso Múltiple por Detección de Portadora).

- **Pase de testigo.** El método de pase de testigo se utiliza normalmente con las redes en anillo, o las que se comportan como anillos. El concepto de testigo se utiliza para definir cómo una estación de trabajo puede acceder al cable. Cuando una estación de trabajo está preparada para transmitir, debe esperar a que esté disponible un testigo, y tomar posesión de él. Esto evita que dos máquinas utilicen a la vez el cable.

Cuando la estación de trabajo posee el testigo, puede empaquetar y enviar la información a otra estación de trabajo de la red. Una vez efectuada la transmisión, libera el testigo. El sistema de pase de testigo envía paquetes de una forma ordenada. Cada estación de trabajo examina la dirección del paquete para determinar si está dirigido a él. Si no lo estuviera, pasa el paquete a su vecino o próxima estación de la red. Por supuesto, pueden transmitirse cientos o miles de paquetes por segundo.

Protocolos de comunicación

Los protocolos de comunicación son las reglas y procedimientos utilizados en una red para establecer la comunicación entre los nodos. En los protocolos se definen distintos niveles de comunicación. Las reglas de nivel más alto definen cómo se comunican las aplicaciones, mientras que las de nivel más bajo definen cómo se transmiten las señales por el cable.

Los protocolos de comunicación se pueden comparar con los protocolos diplomáticos, en los cuales las actividades de cada miembro de la delegación están definidas por reglas para su nivel. Una vez definidos y publicados los protocolos, los fabricantes pueden diseñar y producir productos para red que funcionen en sistemas con elementos de distintos fabricantes.

Cuando un usuario envía un mensaje a otro usuario de la red, las reglas de cada nivel de protocolo transforman el mensaje. Cuando el mensaje está preparado para su transmisión se le ha añadido la dirección, si es largo, puede ser dividido en paquetes más reducidos. Las reglas más bajas de protocolo aseguran que la otra estación de trabajo está lista para recibir el mensaje. En la estación receptora, los distintos niveles de protocolo definen cómo reconstruir y desempaquetar el mensaje.

2.1.5 Tendencias de las Redes

Las tendencias de las redes de computadoras van encaminadas principalmente hacia el comercio electrónico a través de tecnologías Cliente/Servidor, Internet, Intranets y Extranets.

El crecimiento tan rápido de la tecnología Internet está provocando la aparición de un ambiente de desarrollo Cliente/Servidor con múltiples facetas que está influyendo en los procedimientos tradicionales de desarrollo de aplicaciones, cuya tendencia hasta hace poco era de generar aplicaciones distribuidas dejando a un lado los sistemas centralizados.

El uso de redes en las empresas está cambiando notablemente. En el pasado, casi todas las organizaciones utilizaban sus redes esencialmente para compartir tanto archivos como dispositivos de impresión, pero hoy en día las redes están siendo vistas como un elemento estratégico que puede ofrecer muchas ventajas para competir en el mercado. Su uso está convirtiéndose en un elemento fundamental de manejo de información distribuida para darle soporte a todas las operaciones de las organizaciones.

El uso de sistemas Cliente/Servidor y de sistemas Internet está resultando sumamente benéfico tanto para las empresas como para los usuarios de computadoras. El World Wide Web de Internet ofrece a toda clase de usuarios del mundo entero un medio moderno de acceso a información muy variada; a su vez, el concepto de Cliente/Servidor representa la arquitectura más flexible para manejar los procesos de las empresas en forma interactiva.

El concepto de Intranet está siendo considerado como la aplicación de la tecnología de Internet en el manejo de una red privada. Sin embargo, es importante hacer notar que las nuevas soluciones han de ser integradas a los sistemas existentes tomando en cuenta aspectos que van mucho más allá de la simple aplicación de las técnicas de Internet.

Si bien existen ciertas limitaciones, los avances tecnológicos ya permiten llevar a cabo todo tipo de transacciones por medio de la red pública de Internet con la seguridad pertinente.

La estrategia a seguir en torno a Intranets, está orientada a crear sistemas de información sumamente efectivos en los cuales se combinan varios elementos tales como redes locales, aplicaciones Cliente/Servidor, sistemas preexistentes, y servicios públicos de Internet.

Los ambientes de trabajo actuales buscan aprovechar lo mejor de la tecnología Cliente/Servidor y del manejo del Web⁵. Tienden a satisfacer las necesidades de los usuarios a modo de que puedan intercomunicar todos los sistemas que contribuyen a la solución de las necesidades de las empresas sin dejar de aprovechar en los servidores todo un tesoro de información previamente generada.

Son ya muchos los diseñadores que han emigrado de las arquitecturas monolíticas de las aplicaciones tradicionales a las nuevas arquitecturas basadas en el concepto de Cliente/Servidor. Lo han llevado a cabo con miras a lograr una mayor flexibilidad, facilidad de crecimiento y sencillez de integración de los diversos componentes de software, con la finalidad de brindarle un mejor soporte al medio ambiente de negocios que constantemente está cambiando. Han aprovechado las ventajas de Internet, lo más moderno en torno al diseño de aplicaciones, para permitir el acceso a la tecnología Cliente/Servidor a un número cada vez mayor de usuarios.

La filosofía Cliente/Servidor aplicada al uso interno de información, ha llevado a lo que los técnicos llaman el Intranet, una combinación de Internet con diversos dispositivos privados a modo de permitir el acceso a distancia y en forma segura a toda la información de la empresa desde cualquier dispositivo conectado a Internet con previa autorización.

Entre las expectativas de los usuarios finales en cuanto a Intranet están su facilidad de uso, su confiabilidad y su rapidez. Es un hecho de que en congruencia con los demás sistemas de producción, los sistemas de manejo de información de las empresas requieren de un Intranet seguro, efectivo en cuanto a costos y fácilmente manejable.

Las redes de tipo Intranet pueden ser utilizadas para toda una gama de necesidades en las empresas, desde el simple uso del correo electrónico (e-mail) para el intercambio de información entre empleados, sin importar su ubicación física, hasta el uso del World Wide Web para la difusión de información dentro o fuera de la empresa. El usuario final puede recibir la información en forma estática o en un formato tal que pueda aplicarse ciertas técnicas de análisis adicionales.

A manera de ejemplo cabe mencionar el control de inventarios. Los proveedores pueden en un momento dado tener acceso a los sistemas de control de inventarios de la empresa vía Internet en combinación con un Intranet. Ya existen las herramientas necesarias para hacerlo, por ejemplo, el llamado Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP), a modo de aprovechar la red Internet para fines particulares. De esta manera, una empresa puede comunicarse vía una línea de Internet (con un ancho de banda bastante amplio) con sus proveedores o con las empresas con las cuales tiene relaciones comerciales.

⁵ Es un ambicioso proyecto cuyo objetivo consiste en ofrecer una interfaz simple y consistente a la inmensidad de recursos que proporciona Internet.

Entre las técnicas que recomienda Microsoft (la empresa líder en desarrollo de software) a seguir en el futuro de las redes se encuentran las siguientes:

- El uso de protocolos comunes
- La implantación de una infraestructura en base a servidores
- El uso de servidores de aplicaciones
- El uso de sistemas de navegación basados en el concepto Cliente/Servidor.

2.2 Modelo Cliente/Servidor

2.2.1 Sistemas Distribuidos

Los sistemas distribuidos son sistemas de cómputo compuestos por varios o muchos CPUs, conectados mediante una red de alta velocidad. En contraste con los sistemas centralizados los cuales constan de un único CPU y algunas terminales.

Los sistemas distribuidos necesitan un software radicalmente distinto al de los sistemas centralizados. En particular, los sistemas operativos necesarios para los sistemas distribuidos están todavía en una etapa de surgimiento.

2.2.2 Ventajas de los Sistemas Distribuidos

*"La razón número uno de la tendencia hacia los sistemas distribuidos es que estos sistemas tienen en potencia una proporción precio/desempeño mucho mejor que la de un único sistema centralizado."*⁶

Otra ventaja potencial de un sistema distribuido sobre uno centralizado es una mayor confiabilidad. Al distribuir la carga de trabajo en muchas máquinas, la falla de un chip descompondrá a lo más a una máquina y el resto seguirá intacto. Para el caso de las aplicaciones críticas, como el control de los reactores nucleares o la aviación, el uso de un sistema distribuido para lograr una mayor confiabilidad puede ser el factor dominante.

⁶ Tanenbaum Andrew. Sistemas Operativos Modernos. Ed. Prentice Hall. México. 1994. p.412.

El crecimiento por incrementos también es una ventaja potencial. Con frecuencia ocurre que una compañía compre un mainframe con la intención de hacer todo su trabajo en él. Si la compañía prospera y la carga de trabajo aumenta, el mainframe no será adecuado en cierto momento. Las únicas soluciones posibles son el reemplazo del mainframe con otro más grande (si existe) o añadir un segundo mainframe. Ambas ideas pueden infligir un tremendo castigo a las operaciones de la compañía. Por el contrario, con un sistema distribuido, podrían añadirse simplemente más procesadores al sistema, lo que permite un desarrollo gradual conforme surjan las necesidades.

2.2.3 Definición del Modelo Cliente/Servidor

La definición de la arquitectura Cliente/Servidor incluye la interacción de tres componentes: El cliente (front end), el servidor (back end) y la red. El cliente incluye pantallas de usuarios, aplicaciones y almacenamiento de datos en un disco duro local. El servidor utiliza acceso a la base de datos y otro tipo de servicios. La red conecta al cliente y al servidor para facilitar la comunicación de la demanda de datos necesarios entre ellos.

No es necesario que el sistema operativo de la plataforma del cliente y el del servidor sean idénticos. Muchas instalaciones escogen UNIX, SUN/OS o OS/2 como el sistema operativo del servidor por su capacidad de multitarea. En el modelo Cliente/Servidor, los productos de hardware y software, de diferentes vendedores funcionan cooperativamente en tiempo real.

Más de un servidor de base de datos puede ser instalado en una plataforma de servidor. Los servidores pueden comunicarse entre ellos (actuando alternamente como un servidor y un cliente).

La plataforma del cliente puede conectarse transparentemente a cualquiera de los múltiples servidores de base de datos y contener una variedad amplia de productos para comunicarse con el servidor de base de datos. Esos productos pueden ser divididos dentro de tres clases:

- Clase 1, Productos de Desarrollo de Interfaz de Usuario. Esta clase de herramientas son utilizadas para desarrollar interfaces de usuarios. La industria de computadoras se ha estado moviendo hacia el uso amigable de interfaces de usuarios gráficos. Algunos ejemplos de productos de esta clase son: Paradox de Borland, Powerbuilder de Powersoft, SQL Windows de Gupta, Visual Basic de Microsoft y Lotus Notes de Lotus Inc.

- Clase 2, Intercambio Dinámico de Datos (DDE). Esta clase de productos permiten a los usuarios extraer datos de un servidor de base de datos y alimentarla mediante productos tales como hojas de cálculo y procesadores de textos. Algunas de las herramientas que entran dentro de esta clase de productos son: Microsoft Excel, Lotus 1-2-3 para Windows de Lotus Inc., WordPerfect para Windows de WordPerfect Inc. y Microsoft Word.
- Clase 3, Generadores de Reportes/Accesadores de Base de Datos. Con estas herramientas, algunos usuarios desearán acceder datos corporativos que permitan a los usuarios construir sus propias rutinas de acceso y manipular el almacenamiento de datos en un servidor, con conocimientos técnicos o programación mínima. Estas herramientas permiten que los datos sean fácilmente formateados en los reportes. Algunos de los productos que entran dentro de esta clase son: Microsoft Access y Quest de Gupta.

2.2.4 Características para el Diseño de Aplicaciones Cliente/Servidor

Transparencia

Tal vez el aspecto más importante sea la forma de lograr la imagen de un único sistema. En otras palabras como los diseñadores del sistema engañan a todas las personas, de forma que piensen que la colección de máquinas sea tan solo un sistema de tiempo compartido de un sólo procesador, a la manera antigua. Un sistema que logre este objetivo se conoce como transparente.

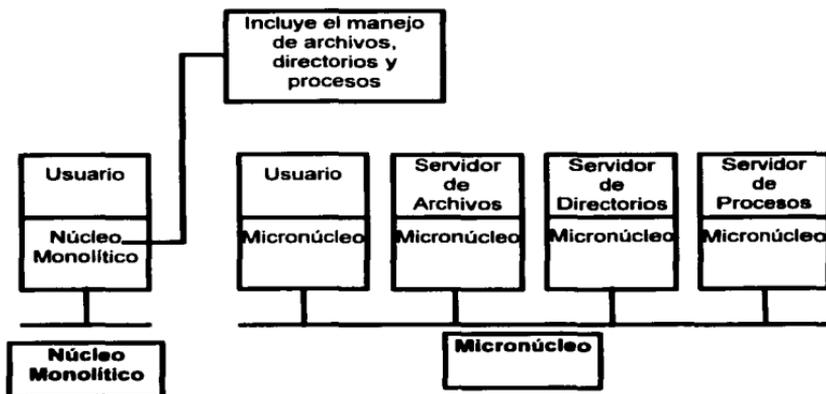
El concepto de transparencia se puede aplicar a varios aspectos de un sistema distribuido, como se muestra en la siguiente tabla:

| | |
|-------------------------------|---|
| Transparencia de localización | Los usuarios no pueden indicar la localización de los recursos. |
| Transparencia de migración | Los recursos se pueden mover a voluntad sin cambiar sus nombres. |
| Transparencia de replica | Los usuarios no pueden indicar el número de copias existentes. |
| Transparencia de concurrencia | Varios usuarios pueden compartir recursos de manera automática. |
| Transparencia de paralelismo | Las actividades pueden ocurrir en paralelo sin el conocimiento de los usuarios. |

Flexibilidad

Existen dos escuelas de pensamiento en cuanto a la estructura de los sistemas distribuidos. Una sostiene que cada máquina debe ejecutar un núcleo tradicional que proporcione la mayoría de los servicios y la otra que el núcleo debe proporcionar lo menos posible y que el grueso de los servicios del sistema operativo, se obtenga a partir de los servidores a nivel usuario.

Estos dos modelos, conocidos como el núcleo monolítico y el micronúcleo se muestran en la figura siguiente:



El núcleo monolítico es el sistema operativo centralizado básico, actual, aumentado con capacidades de red y la integración de servicios remotos. La mayoría de las llamadas al sistema se realizan mediante señalamientos al núcleo, en donde se realiza el trabajo para que después el núcleo regrese el resultado deseado al proceso del usuario.

La mayoría de los sistemas distribuidos diseñados a partir de cero utilizan este método. El micrónúcleo es más flexible, ya que casi no hace nada. En términos básicos, proporciona sólo cuatro servicios mínimos:

- Un mecanismo de comunicación entre procesos.
- Cierta administración de la memoria.
- Una cantidad limitada de planificación y administración de procesos de bajo nivel.
- Entrada/salida de bajo nivel.

Confiabilidad

Uno de los objetivos originales de la construcción de sistemas distribuidos fue el hacerlos más confiables que los sistemas que tienen un único procesador. La idea es que si una máquina falla, alguna otra se encargue del trabajo.

Un sistema altamente confiable debe ser altamente disponible, pero eso no es suficiente. Los datos confiados al sistema no deben perderse o mezclarse de manera alguna; si los archivos se almacenan de manera redundante en varios servidores, todas las copias deben ser consistentes. En general, mientras se tengan más copias, será mejor la disponibilidad, pero también aumentará la probabilidad de que sean inconsistentes, en particular si las actualizaciones son frecuentes. Los diseñadores de todos los sistemas distribuidos deben tener en mente este dilema en todo momento.

Otro aspecto de la confiabilidad general es la seguridad. Los archivos y otros recursos deben ser protegidos contra el uso no autorizado. Aunque este mismo aspecto aparece en los sistemas con un único procesador, es más severo en los sistemas distribuidos. En un sistema con un único procesador, el usuario se conecta y pasa por un proceso de autenticación. A partir de ese momento, el sistema sabe quien es el usuario, y puede verificar la validez de cada intento de acceso.

Otra cuestión relacionada con la confiabilidad es la tolerancia de fallos. En general, los sistemas distribuidos se pueden diseñar de forma que escondan los fallos; es decir, ocultarlos de los usuarios. Si un servicio de archivo o algún otro servicio se construye a partir de un grupo de servidores con una cooperación cercana, entonces sería posible construirlo de forma que los usuarios no noten la pérdida de uno o dos servidores, de no ser por cierta degradación del desempeño. Por supuesto, el truco es arreglar esta cooperación de modo que no añada un costo sustancial al sistema en el caso normal, cuando todo funciona de manera correcta.

Desempeño

La construcción de un sistema distribuido transparente, flexible y confiable no será óptimo si es lento. Cuando se ejecuta una aplicación en un sistema distribuido, no debe parecer peor que su ejecución en un único procesador.

Se pueden utilizar diversas métricas del desempeño. El tiempo de respuesta es uno, pero también lo son el rendimiento (número de trabajos por hora), uso del sistema y cantidad consumida de la capacidad de la red. Además, es frecuente que el resultado de cualquier parámetro dependa de la naturaleza de éste. Un parámetro relacionado con un gran número de cálculos independientes pero con límites en el uso del CPU puede producir resultados radicalmente distintos de los que constan del rastreo de un único archivo de gran tamaño en búsqueda de un patrón.

Escalabilidad

La mayoría de los sistemas distribuidos están diseñados para trabajar con unos cuantos cientos de CPUs. Es posible que los sistemas futuros tengan mayores órdenes de magnitud y las soluciones que funcionen bien para 200 máquinas fallen de manera total para 200 millones.

Aunque se sabe poco de los enormes sistemas distribuidos, es claro un principio guía: evitar los componentes tablas y algoritmos centralizados. No sería una buena idea tener un solo servidor de correo para 50 millones de usuarios. Aunque tuviera la suficiente capacidad de CPU y almacenamiento, la capacidad de la red dentro y fuera de él sería un problema. Además, el sistema no toleraría bien los fallos. Un solo fallo en el suministro de la corriente eléctrica provocaría la caída del sistema.

2.2.5 Herramientas para el Desarrollo de Aplicaciones Cliente/Servidor

El desarrollo de aplicaciones Cliente/Servidor realmente difiere de otros tipos de desarrollo de software solo en la fase de implementación. Es entonces cuando se aprecian los cambios de la computación distribuida. Las aplicaciones residentes en un cliente deben interactuar tranquilamente con una ingeniería de base de datos sobre un servidor remoto.

Nuevas soluciones tecnológicas requieren frecuentemente de nuevas herramientas. Éste es ciertamente el caso para el desarrollo Cliente/Servidor. Cliente/Servidor es solo un modelo de computación. Éste no tiene una metodología de desarrollo especial asociada a él. Los procedimientos de desarrollo de software son como siempre han sido.

En principio, el desarrollo es sencillo. Los programadores construyen pantallas clientes (generalmente bajo una interfaz de usuario gráfica tal como Microsoft Windows) entonces se insertan los campos seleccionados sobre esas pantallas localizadas en la base de datos del servidor. Tal vez es simple, pero hacer todo este trabajo es otro problema. Al final, pueden haber nuevas herramientas, nuevos protocolos de red, nuevos sistemas operativos, nuevo hardware y nuevas tecnologías de base de datos.

Algunas de las herramientas más conocidas para el desarrollo de aplicaciones Cliente/Servidor son: PowerBuilder, Gupta's SQLWindows, Visual Basic y Lotus Notes.

PowerBuilder

PowerBuilder es descrito como un ambiente desarrollador de aplicaciones Cliente/Servidor gráfico. Éste provee una facilidad para el diseño y dibujo de pantallas así como un procedimiento lógico para informes de SQL.

Su programación semi-orientada a objetos, permite a los programadores heredar pantallas. Sin embargo, los programadores con experiencia orientada a objetos, encuentran a menudo demasiadas restricciones en PowerBuilder.

SQLWindows de Gupta

Al igual que PoweBuilder, SQLWindows es un sistema de desarrollo de aplicaciones Cliente/Servidor gráfico. SQL además recibe altos elogios por su implementación a fondo de la Programación Orientada a Objetos. SQLWindows generalmente requiere de programadores que escriban más código que PowerBuilder, pero tiene mejores facilidades de administración de proyectos.

Visual Basic

Es una herramienta para construcción de aplicaciones Windows con propósito general. A pesar de ésto, Microsoft insiste que su uso principal es para desarrollo Cliente/Servidor.

Visual Basic no solo esta en la misma liga como PowerBuilder o SQLWindows. Éste puede satisfacer aplicaciones Cliente/Servidor pequeñas (aproximadamente 10 nodos), pero para algunas más, el soporte de software adicional es fuertemente recomendado.

Lotus Notes

*"Lotus Notes, es el principal producto del software de grupo Cliente/Servidor en la industria."*⁷ Con Notes, los usuarios pueden trabajar juntos independientemente del tipo de computadora personal que empleen y sin que se vean limitados por cuestiones técnicas, de organización o por barreras geográficas. La información almacenada en Lotus Notes puede compartirse sin limitación por la distancia y a cualquier hora del día o de la noche.

Notes se compone de dos programas principales, el del servidor y el de del cliente o estación de trabajo.

El servidor de Notes (una computadora personal en el que se ejecuta OS/2, Windows o UNIX) proporciona servicios a los usuarios de las estaciones de trabajo de Notes y a otros servidores de Notes; entre estos servicios se encuentra el almacenamiento de bases de datos compartidas y el direccionamiento del correo.

El cliente o estación de trabajo de Notes (un Macintosh, un sistema UNIX o una computadora personal en el que se ejecuta Windows u OS/2) se comunica con los servidores de Notes para facilitar a los usuarios el acceso a bases de datos compartidas, así como la lectura y el envío de correo.

2.3 Desarrollo de Aplicaciones con Lotus Notes

2.3.1 Ventajas

Lotus Notes posee grandes ventajas para el desarrollo de aplicaciones, las cuales se muestran a continuación:

- Todas las bases de datos de Notes están unificadas por la interfaz de usuario de la estación de trabajo de Notes. Para trabajar con Notes, los usuarios necesitan un grupo de comandos de menú y presionar unas cuantas teclas de edición.

⁷ Orfall Robert, Harkey Dan. Client/Server Survival Guide. Ed. Van Nostrand Reinhold, 1994. p.662.

- Notes puede ejecutarse en estaciones de trabajo bajo Windows®, OS/2®, Macintosh®, y UNIX®. Cualquier estación de trabajo de Notes puede tener acceso a la información, independientemente del sistema operativo de la estación.
- Notes permite que múltiples usuarios accedan a los mismos datos, debido a que la mayoría de sus bases de datos están situadas en servidores de Notes, no en computadoras personales individuales. Múltiples usuarios pueden acceder a la misma base de datos al mismo tiempo. Cuando un usuario actualiza un documento y guarda los cambios, la nueva información ya está disponible para el resto de usuarios de la base de datos. Notes puede almacenar varias versiones de un mismo documento; esto significa que, mientras un usuario está actualizando un documento, otro puede abrir el mismo documento y modificarlo simultáneamente.
- Los usuarios de Notes no necesitan estar conectados a una red, pero pueden comunicarse con el servidor por medio de un modem. Tanto si se encuentran en casa, o en un hotel, como si se encuentran en una oficina de una sucursal, pueden contribuir y acceder a la misma información que sus compañeros que están conectados a la red.
- Puede controlarse el acceso a la información, Notes proporciona varios tipos y niveles de seguridad que pueden utilizarse tanto a nivel de empresa, oficinas, y grupos de trabajo, como a nivel de servidores, documentos y campos. Por ejemplo, se permite a los usuarios de una empresa que consulten y agreguen entradas en la guía de teléfonos de la empresa, pero únicamente los miembros del equipo de desarrollo de producto podrán consultar y modificar la base de datos de discusiones. Además, la información puede codificarse durante el proceso de transferencia o de almacenamiento, y únicamente los usuarios que posean la clave de codificación correcta podrán decodificarla.
- Las aplicaciones de Notes pueden utilizar el correo electrónico, con lo cuál resulta fácil diseñar aplicaciones que transfieran automáticamente documentos a ciertas personas o bases de datos para su aprobación, así como avisos. Con Notes también se puede transferir documentos a cc:Mail™ y a otros productos de correo electrónico, así como a los productos de Lotus SmartSuite.
- Las aplicaciones de Notes pueden automatizar el flujo de trabajo permitiendo combinar funciones para crear potentes aplicaciones de gestión del flujo de trabajo que transfiera automáticamente documentos o notificaciones al siguiente usuario o aprobador especificado y dar seguimiento más detallado de los procesos empresariales a la dirección.
- Las aplicaciones de Notes pueden utilizar datos de origen externo. Junto con las funciones de importación y exportación de la información, y la

función de copia mediante el Portapapeles, Notes incluye varios mecanismos para poder acceder a datos externos provenientes de otras aplicaciones, de otras bases de datos o de sistemas mainframe, como son:

- OLE (Incrustación y vinculación de objetos).
 - DDE (Intercambio dinámico de datos).
 - Controladores de bases de datos ODBC™ (Open Database Connectivity).
 - @DbCommand, @DbColumn, @DbLookup, las funciones @ de Notes que localizan información en bases de datos externas.
 - Ejecución automática de archivos anexos o incrustados en documentos de Notes.
 - Visualizador de anexos para mostrar los archivos anexos situados en los documentos de Notes.
 - Módulos de LotusScript LSX para acceder a objetos definidos en otros productos.
- Las aplicaciones de Notes pueden conectarse directamente con otros productos como parte de su diseño, mediante el uso de objetos y campos intercambiables, así como de fórmulas y scripts por medio de la tecnología OLE y Notes/FX 2.0.
 - Las herramientas de desarrollo de Lotus pueden ampliar las posibilidades de Notes, se puede utilizar el API (Application Program Interface) de C HiTest™ de Lotus Notes, así como HiTest Tools de Lotus Notes para Visual Basic®, con el fin de aumentar la potencia de Notes.

2.3.2 Estructura de las Aplicaciones Lotus Notes

Cada aplicación de Notes incluye al menos una base de datos; cada base de datos de Notes está compuesta por tres elementos básicos: documentos, formularios y campos, y vistas y carpetas.

Además, los guías, los agentes, las acciones, las fórmulas y los scripts juegan un papel muy importante a la hora de crear una aplicación que sea fácil de utilizar, pero que a la vez disponga de una gran potencia de procesamiento y de una sofisticada automatización.

- a) **Base de datos.** Es un conjunto de información relacionada entre sí y almacenada en un único archivo. Puede ser tan pequeña como una agenda telefónica utilizada por un grupo de trabajo que contenga unos cuantos documentos, o tan grande como para almacenar los registros personales completos de 5,000 empleados o más.

Toda aplicación de Notes está compuesta de, al menos, una base de datos; algunas aplicaciones están compuestas de varias. Las bases de datos se representan por medio de iconos en las áreas de trabajo de los usuarios.

- b) **Documentos.** Los documentos almacenan la información de una base de datos en segmentos organizados denominados campos. Para crear un documento, los usuarios deben seleccionar un formulario desde el menú Crear, rellenar los campos con la información necesaria y, finalmente, guardar los documentos. Si se está acostumbrado a utilizar otros tipos de bases de datos, se puede pensar que cada documento representaría un registro.
- c) **Formularios.** Los formularios son plantillas, o ventanas, a través de las cuales los usuarios pueden visualizar los campos de un documento; de hecho, representan la única manera de visualizar la información almacenada en una base de datos. Un formulario puede mostrar sólo parte de los campos almacenados en el documento, y éstos pueden aparecer en el orden que se desee, independientemente del orden en que fueron rellenados o mostrados en otros formularios.

Si se está acostumbrado a utilizar otros tipos de bases de datos, se puede pensar en los formularios de Notes como en la presentación de la aplicación en la pantalla. A la hora de diseñar un formulario, se deben decidir tanto los componentes que se van a mostrar en los documentos como el aspecto que tendrán éstos de cara al usuario.

Un formulario puede contener campos para mostrar datos y texto, gráficos en color para que el formulario tenga un aspecto más agradable y sea fácil de utilizar, y objetos especiales que permitan enlazar con datos de otros productos. La mayoría de las bases de datos disponen de varios formularios, cada uno de ellos con un propósito concreto. Por ejemplo, las bases de datos de discusiones normalmente incluyen un formulario que permite crear un nuevo tema de discusión y otro formulario que permite crear respuestas a los distintos temas.

- d) **Campos.** Un campo es un área de un formulario que contiene un solo tipo de información que puede ser texto, texto formateado (capaz de

almacenar una gran variedad de estilos de fuentes, gráficos y objetos multimedia), listas de múltiples opciones denominadas palabras clave, números, horas o fechas y nombres de usuario. Los campos existentes en el formulario son los que definen el tipo de información que contendrá cada documento. Notes permite agrupar campos relacionados en secciones de acceso restringido, de manera que únicamente ciertos usuarios puedan editar los campos de dicha sección.

- e) **Vistas y carpetas.** Las vistas muestran resúmenes de los documentos en filas y columnas, con el fin de que los usuarios puedan encontrar los documentos que desean consultar. Una vista puede incluir información extraída de los campos de un documento, resultados calculados o totales y medias aritméticas de los documentos. Para consultar los documentos de una base de datos, el usuario debe abrir primero la vista y, a continuación, el documento, representado por una fila.

La mayoría de las bases de datos disponen de varias vistas para organizar y presentar los documentos de maneras diferentes. Por ejemplo, una base de datos de discusiones puede poseer tres vistas diferentes, la primera clasifica los documentos según los nombres de sus autores en orden alfabético, la segunda muestra los documentos ordenados por fechas de creación, y la tercera y última los ordena por categorías.

Las carpetas compartidas, al igual que las vistas, muestran listas de documentos utilizando un formato de filas y columnas. Al contrario que las vistas, las carpetas carecen de una fórmula de selección para agrupar documentos de forma automática; son los usuarios los que deben mover manualmente los documentos a las carpetas.

- f) **Guías.** Los guías proporcionan a los usuarios una forma gráfica de localizar documentos o realizar acciones sin tener que moverse a través de las vistas o de los comandos del menú. Notes incluye guías estándar denominadas carpetas, que están situados en el panel de navegación que aparece a la izquierda de la pantalla cuando se abre una base de datos, pero es posible diseñar guías personalizados para una determinada aplicación que realicen funciones específicas. Estos guías personalizados pueden utilizar fórmulas y scripts de LotusScript.
- g) **Fórmulas y scripts.** La estructura interna de las aplicaciones de Notes está formada por las fórmulas y los scripts de LotusScript, los cuales permiten definir los contenidos de los documentos y las vistas, decidir cómo se va a visualizar la información, así como realizar complejas tareas de automatización y gestión del flujo de trabajo. Tanto las funciones @ de Notes como los programas basados en las bibliotecas de clases de

LotusScript suministradas con Notes pueden ser incorporadas en cualquier aplicación de Notes.

LotusScript es un lenguaje de programación que puede ser utilizado con la mayoría de los elementos de diseño de Notes, y resulta de gran utilidad a la hora de procesar múltiples documentos, ejecutar programas iterativos y bifurcaciones dentro de un mismo programa, realizar tareas complejas que requerirían fórmulas muy extensas, así como para conectarse a otro tipo de bases de datos por medio de los controladores de bases de datos ODBC. Además, los scripts de LotusScript son de gran ayuda para ejecutar procesos en respuesta a determinados eventos, como pueden ser abrir, cerrar o guardar documentos, o, incluso, introducir información en un campo o salir del mismo.

- h) **Agentes y acciones.** Tanto los agentes de base de datos como las acciones de formulario, subformulario, vista y carpeta son funciones de diseño que facilitan la automatización de cualquier aplicación.

Notes permite mostrar las acciones de formulario, subformulario, vista y carpeta en forma de botones en una barra de acciones, como comandos del menú Acciones, o de ambas formas a la vez. Las acciones simples pueden facilitar a los usuarios principiantes el acceso a los comandos del menú de Notes, como por ejemplo, preparar un documento para modificarlo o guardarlo.

Las acciones creadas mediante el uso de fórmulas o scripts de LotusScript son acciones sofisticadas capaces de realizar tareas complejas que no se pueden efectuar con los comandos del menú de Notes, como modificar un campo de un documento, copiar un documento en una carpeta o personalizar la transferencia del correo.

2.3.3 Fases para Desarrollar Aplicaciones con Lotus Notes

2.3.3.1 Análisis

Esta fase se centra sobre el qué. Esto es, durante el análisis, la persona que desarrolla el software intenta identificar que información ha de ser procesada, qué función y rendimiento se desea, qué interfaces han de establecerse, qué restricciones de diseño existen y qué criterios de validación se necesitan para definir un sistema correcto. Por tanto, han de identificarse los requisitos clave del sistema y del software. Aunque los métodos aplicados durante la fase de análisis varían, de alguna forma se presentan los siguientes:

- a) Definición de problemas a resolver.
- b) Procedimientos generales del sistema que se automatizará (descripción y diagramación).
- c) Especificación de Formatos y Oficios que se manejan dentro de los procedimientos generales.
- d) Elección de la herramienta para el desarrollo de la aplicación.

2.3.3.2 Diseño y Desarrollo

Esta fase se centra en el cómo, es decir, durante esta fase, la persona que desarrolla la aplicación intenta descubrir cómo han de diseñarse las estructuras de datos y la arquitectura del software, cómo han de implementarse los detalles procedimentales, cómo ha de traducirse el diseño a un lenguaje de programación y cómo ha de realizarse la prueba. Los métodos aplicados durante la fase de diseño y desarrollo variarán, pero de alguna forma se producirán los pasos siguientes:

- a) Diseño de la aplicación a través de diagramas. Traduce los requisitos del software a un conjunto de representaciones (algunas gráficas y otras tabulares o basadas en lenguajes) que describen la estructura de los datos, la arquitectura, el procedimiento algorítmico y las características de la interfaz.
- b) Codificación. Las representaciones del diseño deben ser traducidas a un lenguaje artificial, dando como resultado unas instrucciones ejecutables por la computadora. El paso de la codificación es el que lleva a cabo esa traducción.

2.3.3.3 Implantación

Esta fase se centra en la forma correcta para instalar el software que se utiliza para el desarrollo de las aplicaciones y de la aplicación en sí. También en la capacitación a los usuarios y en la elaboración del material de apoyo que tendrán los usuarios para ayudarse en caso de alguna duda que pudiera surgirles.

2.3.3.4 Seguridad y Mantenimiento

La seguridad es un aspecto a tener muy en cuenta. Cada nivel de seguridad de Notes restringe el acceso a la información a un grupo cada vez más pequeño de usuarios, y no puede prevalecer sobre un nivel de seguridad superior.

- a) Seguridad a nivel de servidores. Para que los usuarios puedan trabajar con las bases de datos almacenadas en un servidor de Notes, primero deben tener acceso a dicho servidor. Este acceso viene determinado por los certificados anexos al archivo ID del usuario y por el administrador del servidor.
- b) Seguridad a nivel de bases de datos. Todas las bases de datos poseen una lista de control de acceso que es la que determina quién puede abrir la base de datos y el tipo de modificaciones que puede realizar cada usuario. Los niveles de acceso van desde gerente (tiene completo control sobre la base de datos) hasta Sin acceso. El gerente de la base de datos es la persona encargada de establecer el nivel de seguridad en el cuadro de diálogo Lista de control de acceso.
- c) Seguridad a nivel de documentos. Un documento puede restringir el acceso a la información que contiene, incluso si los usuarios que intentan acceder a él disponen de un nivel de acceso de lector a la base de datos. Un documento hereda de su formulario original la lista de control de acceso y los lectores que aparecen en el campo de lectores. Un usuario con nivel de acceso de autor o editor también puede restringir el acceso a los lectores de un determinado documento modificando la lista de acceso de lectura en el cuadro de información sobre el documento.

Se pueden agregar funciones de seguridad a los formularios de una forma más rápida y con una mayor flexibilidad si los nombres que aparecen en la lista de control de acceso de la base de datos se encuentran ya organizados en grupos, bien utilizando los nombres de grupo del Registro de nombres público, o bien creando roles de acceso.
- d) Seguridad a nivel de campos. Un usuario con nivel de acceso de diseñador o de autor puede restringir la lectura de una parte determinada de un documento activando la codificación a nivel de campos. Si se asocian claves de codificación a un documento, se codificarán todos los campos codificables de dicho documento. Únicamente los usuarios que posean la clave de codificación correcta podrán decodificar el campo para

visualizar su contenido. Los usuarios que no dispongan de la clave no podrán ver su contenido, pero sí podrán acceder al resto de los campos.

Un diseñador puede evitar que los autores modifiquen partes de sus propios documentos, seleccionando la opción de seguridad de los campos, se necesita nivel de acceso de editor o superior.

En lo que respecta al mantenimiento, éste se centra en el cambio que va asociado a las adaptaciones requeridas por la evolución del entorno de la aplicación y a las modificaciones debidas a los cambios de los requisitos del cliente dirigidos a reforzar o ampliar la aplicación. Además se debe definir el método y la herramienta para realizar los respaldos de la información, así como el calendario de las replicaciones de las bases de datos.

CAPÍTULO 3 ESTRUCTURA ACTUAL DE LA RED Y SU ADECUACIÓN

3.1 Componentes de la Red de Área Local Actual

La red de área local actual de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal (CGDDF) está formada bajo la topología ethernet, que enlaza diferentes áreas del inmueble como son el Mezzanine 2, el segundo piso, el tercer piso, el cuarto piso, y el quinto piso, con un pequeño closet de conexiones principal (MDF=Main Distribution Frame) ubicado en el tercer piso del edificio.

La ductería instalada para la vertical del edificio es de 4" de diámetro, con una capacidad de crecimiento de hasta 60 salidas de datos. Desde el MDF, consistente en un Panel de Parcheo (Patch Panel) de 24 puertos nivel 5 montado en un soporte de pared tipo bisagra, se cablearon 12 salidas bajo 10BaseT, con 1 hub ethernet 3COM Linbuilder FMS II de 12 puertos 10BaseT. La comunicación entre el MDF y el servidor es a través de uno de los puertos del hub 10BaseT.

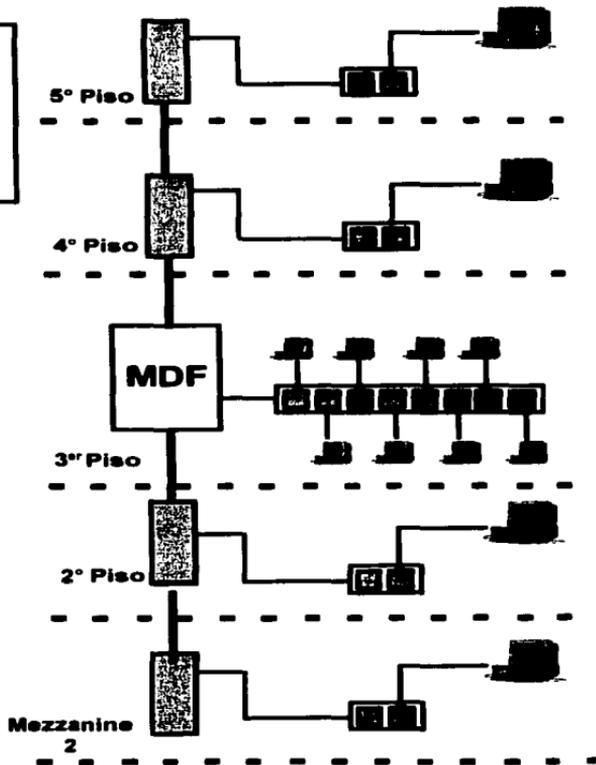
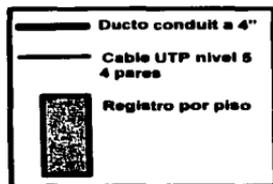
El cableado de la red cumple con los estándares de EIA/TIA (Electronic Industries Association-Telecommunications Industries Association). Estas normas están basadas en una topología de estrella donde cada estación de trabajo está conectada a un closet de comunicaciones situado a una distancia máxima de 100 metros.

Cada estación de trabajo tiene una salida, alimentada desde el closet de distribución correspondiente por un cable UTP (par trenzado sin blindaje) nivel 5 y termina en el panel de parcheo ("Patch Panel") nivel 5.

El tendido esta realizado sobre tubería conduit de PVC de uso rudo de 4" y 32 mm., instalada para ese propósito.

En la página siguiente se muestra el diagrama general de la distribución de la ductería para la red de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal.

Diagrama General de la Distribución de la Ductería para la Red de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal



El cable

Hacia cada estación de trabajo se utilizan cables de UTP (unshielded twisted pair; par torcido sin blindaje) de cuatro pares en nivel 5. La inmersión de los cables se realizó dentro de tubos de PVC de pared gruesa de 4" y 32 milímetros sobre plafones y en cada bajada a la placa terminal se utilizó canaleta Panduit PD6.

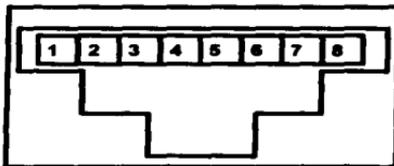
La inmersión del cable se llevó a cabo de acuerdo con los planes de ruta y ubicación de las estaciones de trabajo.

El cable UTP nivel 5 usado tiene las siguientes características: cobre sólido de calibre 24 AWG (0.50mm.) aislado termoplásticamente de acuerdo con ANSI/IEC (American National Standards Institute/International Electrotechnical Commission) de 100 ohms, la transmisión de datos puede ser hasta de 100 Mbps.

Conectorización

En los closets de distribución, se utilizan paneles de parcheo nivel 5 de 24 puertos, en las salidas están colocados módulos RJ45 de 4 pares nivel 5 para datos montados sobre placas para pared o zoclo. La norma de conectorización utilizada es la EIA/TIA (Electronic Industries Association/Telecommunications Industries Association) T568B, como se muestra a continuación:

1. T2 (blanco-naranja)
2. R2 (naranja-blanco)
3. T3 (blanco-verde)
4. R1 (azul-blanco)
5. T1 (blanco-azul)
6. R3 (verde-blanco)
7. T4 (blanco-café)
8. R4 (café-blanco)



Los jacks que llevan las cajas de par trenzado sin blindaje son una montura de conducción diseñada de una pieza, con contacto por desplazamiento de aislante y con muelle que no necesita de herramienta por conectorización, solo se coloca la cubierta con presión hasta que ajuste, esta cubierta está terminada en forma independiente para un fácil manejo en el mantenimiento.

El conector cumple con las especificaciones EIA/TIA TSB36

1. Especificaciones EIA/TIA 568 para conexión del equipo físico hardware, incluyendo los requerimientos de inducción de ruido y pérdida de inserción arriba de 16Mhz.
2. El material de plástico del conector cumple con el nivel de flamabilidad UL 94V-O.

Pruebas

Se realizaron dos tipos de pruebas, las primeras de continuidad y conexión y posteriormente pruebas de certificación de nivel 5.

La distribución del servidor y las estaciones de trabajo

Esta distribución se muestra por pisos en la siguiente tabla:

| Piso | Estaciones de Trabajo |
|--------------|-----------------------|
| Mezzanine 2 | 1 |
| 2º | 1 |
| 3º | 7 y 1 servidor |
| 4º | 1 |
| 5º | 1 |
| Total | 12 |

Servidor

Se cuenta con un Servidor HP Pentium, 64 MB de memoria RAM, disco duro de 1.2Gb, unidad de discos 3.5", CD-ROM, monitor SVGA a color de 14", mouse, teclado.

Estaciones de trabajo

Las estaciones de trabajo tienen las siguientes características: Compaq a 133 Mhz, 32 MB de memoria RAM, disco duro de 1.2Gb, unidad de discos 3.5", CD-ROM, monitor SVGA a color de 14", mouse, teclado.

Tarjetas de red

Las tarjetas de red con las que cuenta el servidor y las estaciones de trabajo de la red de la CGDDF son ethernet.

Sistema operativo de red

El sistema operativo de red es Windows NT Server ver 4.0.

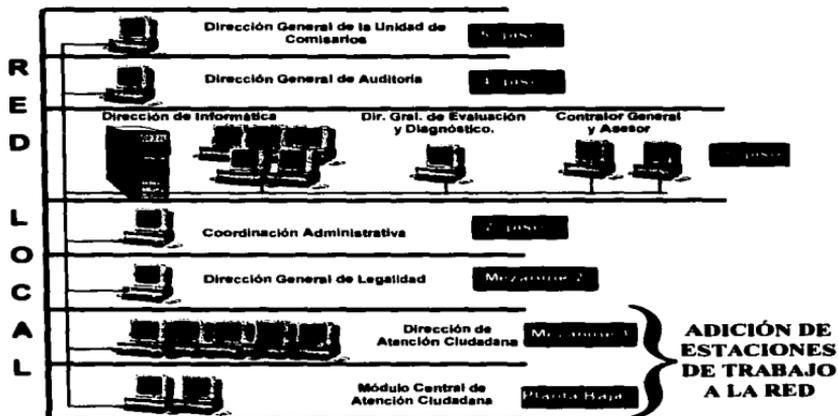
Protocolo de Comunicación

El protocolo de comunicaciones con el que se cuenta es TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

3.2 Adaptación de la Red de Área Local para el Sistema de Atención Ciudadana

La adaptación de la red de área local de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal consistió en lo siguiente:

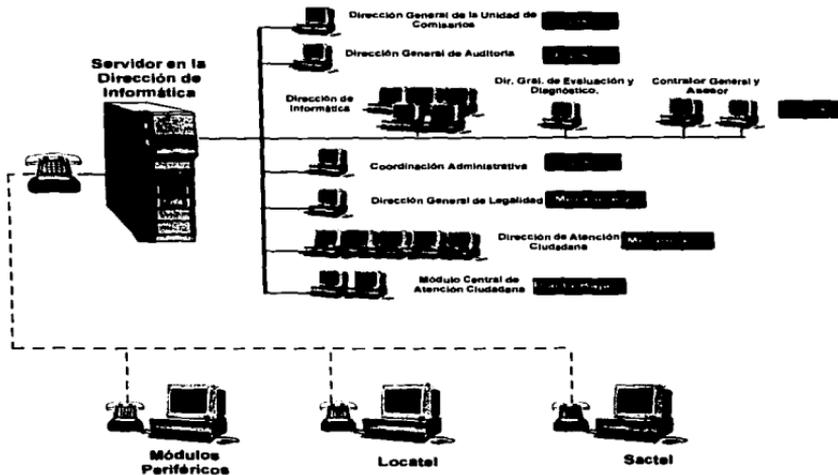
Se agregaron cinco estaciones de trabajo en la Dirección de Atención Ciudadana (Mezzanine 1) y dos para el Módulo Central de Atención Ciudadana (Planta Baja) para lo cual se necesitó instalar otro hub en la Dirección de Atención Ciudadana para poder conectar dichas estaciones de trabajo. La instalación de estas últimas se llevó a cabo de la misma forma que las demás estaciones de trabajo de la red.



3.3 Integración de los Módulos Periféricos a la Red de Área Local

Cada uno de los módulos periféricos se conectan con el servidor de Lotus Notes que se encuentra en la Dirección de Informática de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal (tercer piso), vía modem.

Para lograr la conexión se requiere de una computadora personal, un modem, una línea telefónica conmutada y la aplicación desarrollada por la Dirección de Informática para automatizar el Sistema de Atención Ciudadana.



CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN PARA EL SISTEMA DE ATENCIÓN CIUDADANA

4.1 Análisis

4.1.1 Definición de Problemas a Resolver

En base a una serie de entrevistas con el personal de la Dirección de Atención Ciudadana (Directora, Subdirectores, Jefes de Unidad Departamental y Analistas) y del Módulo Central de Atención Ciudadana (Jefes de Unidad Departamental y Analistas), se pudieron detectar algunos problemas que no permitían el funcionamiento ágil y correcto del registro, seguimiento y solución de los asuntos que demanda la ciudadanía.

Los principales problemas que se detectaron fueron los siguientes:

- No se podía conocer rápidamente que asuntos (quejas, denuncias, sugerencias, demanda de servicios, peticiones y reconocimientos) se encontraban en cada una de las etapas por las que pueden pasar los mismos, dichas etapas son: nuevo, registrado, turnado, seguimiento y terminado.
- El procedimiento para elaborar los oficios a las diferentes Unidades Competentes y las cartas a los ciudadanos era muy tardado y no se tenía un control del número de oficios elaborados, enviados y recibidos para cada asunto.
- No se tenía un control de los tiempos entre un proceso y otro por lo que en alguna parte del procedimiento regularmente se tardaban más tiempo del necesario y al final la solución del asunto demoraba más tiempo del establecido y los ciudadanos se desesperaban y expresaban su desacuerdo con los procedimientos del sistema.
- La Dirección de Atención Ciudadana de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal, no contaba con información actualizada diariamente para su control y estadísticas de todos los

Módulos de Atención Ciudadana, ya que por una causa u otra éstos no podían enviar la información a tiempo.

- Faltaba una mayor estandarización en los formatos y oficios que se ocupan para el registro, seguimiento y control de los asuntos.
- No existía un adecuado control y coordinación de los asuntos entre los Módulos de Atención Ciudadana, los Órganos Internos de Control (OIC) y la Dirección de Atención Ciudadana, por lo que los procesos entre flujos de trabajo no funcionaban correctamente.

Una vez definidos los principales problemas que se detectaron en el Sistema de Atención Ciudadana en cuanto al control de la información, la responsabilidad de resolverlos pasa a ser de la Dirección de Informática de la Contraloría General de Departamento del Distrito Federal, a la cuál se le encomienda la tarea de automatizar los procedimientos generales del Sistema de Atención Ciudadana a través de una aplicación que coadyuve a mejorar el registro, seguimiento y control de las quejas, denuncias, sugerencias, demandas de servicios, peticiones y reconocimientos que reclama la ciudadanía.

Para la creación de la aplicación la Dirección de Informática a través de su área de desarrollo de aplicaciones y sistemas realizó un análisis del Sistema de Atención Ciudadana, en el que examinó los procedimientos generales para poder establecer que actividades eran viables de automatizar, así como los formatos y oficios que se manejan para el control del sistema y posteriormente determinar la herramienta de software a utilizar para el desarrollo de la aplicación.

4.1.2 Procedimientos Generales del Sistema de Atención Ciudadana

Para determinar que actividades eran viables de automatizar se tuvo que analizar detalladamente cada una de las actividades que conforman los tres procedimientos generales del Sistema de Atención Ciudadana que son:

- El Procedimiento General para Quejas y/o Denuncias.
- El Procedimiento General para Sugerencias, Demanda de Servicios y/o Peticiones.
- El Procedimiento General para Reconocimientos.

4.1.2.1 Procedimiento General para Quejas y/o Denuncias

Dueños del procedimiento: Módulo de Atención Ciudadana (MAC), Dirección de Atención Ciudadana (DAC), Organos Internos de Control (OIC), Dirección de Responsabilidad y Sanciones (DRS).

| Responsable | No. de Actividad | Descripción |
|--|-------------------------|--|
| Ciudadano | 1 | Acude al MAC a presentar su queja o denuncia en contra de algún servidor público adscrito al gobierno del Distrito Federal por presuntas irregularidades cometidas en el desempeño de su empleo, cargo o comisión conforme a lo establecido en la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos. |
| Módulo de Atención Ciudadana | 2 | Recibe y atiende al ciudadano, llena el formato correspondiente y se lo pasa al ciudadano para que lo firme. |
| | 3 | Turna la queja o denuncia a las Unidades Competentes (OIC o DRS) Pasa a la actividad # 6. |
| | 4 | Turna a la DAC los reportes de operaciones del M.A.C y la documentación descrita en los diversos procesos. Pasa a la actividad # 7. |
| | 5 | Emita y envía el primer oficio de informe al ciudadano. Pasa a la actividad # 8. |
| Unidad Competente (OIC o DRS) | 6 | Recibe la documentación y procesa: revisa y analiza, registra, radica, integra, investiga, resuelve improcedencia o inicia procedimiento administrativo disciplinario si éste hubiere lugar. |
| Dirección de Atención Ciudadana Ciudadano | 7 | Recibe la documentación y procesa: revisa, analiza, registra, captura datos, genera estadísticas y realiza seguimiento. |
| Ciudadano | 8 | Recibe oficio informativo del curso que tomó su queja o denuncia. |
| MAC | 9 | Realiza el seguimiento de la queja o denuncia. |
| Unidad Competente (OIC o DRS) | 10 | Envía a la DAC con copia para el MAC, el reporte de avance y seguimiento de la queja o denuncia. |
| DAC | 11 | Reciben el informe de la Contraloría Interna |

| Responsable | No. de Actividad | Descripción |
|---|------------------|---|
| MAC | 11.1 | Emiten y envían el segundo oficio al ciudadano donde le informan si la queja o denuncia, fue improcedente, o bien, si se inició el procedimiento administrativo disciplinario. |
| Ciudadano | 12 | Recibe el segundo oficio informativo del avance o resultado de su queja o denuncia. |
| Órgano Interno de Control (se excluye a la DRS) | 13 | Envía el expediente resuelto: Después de realizar la investigación correspondiente, el OIC envía el expediente resuelto a la DAC donde informa por medio de un acuerdo de terminación si la queja o denuncia resultó improcedente, o bien, si se inició el procedimiento administrativo disciplinario con su respectivo desahogo. |
| Dirección de Atención Ciudadana | 14 | Recibe el expediente de parte del OIC |
| | 14.1 | Si la queja o denuncia resulto improcedente, se analiza. |
| | 14.1.1 | Si después de analizarla se esta de acuerdo con la improcedencia, se da de baja del registro y se archiva. |
| | 14.1.2 | Si después de analizarla no se está de acuerdo con su improcedencia, se devuelve al OIC |
| | 14.2 | Si la queja o denuncia resultó procedente, se registra en el libro de gobierno y se turna a la DRS donde se va a trabajar para preparar la resolución respectiva que posteriormente firmará el Director. Realiza ante la DRS el seguimiento de la resolución de la queja o denuncia. |
| Dirección de Responsabilidades y Sanciones | 15 | Recibe el expediente. |
| | 15.1 | Emite la resolución correspondiente. Firma la resolución el Director. Citan al Servidor Público. Notifican al Superior Jerárquico de su área de adscripción. Notifican a la SECODAM. Notifican al ciudadano con copia para la DAC y para el MAC. |
| Ciudadano, DAC y MAC | 16 | Reciben la notificación. Registran resolución definitiva en el libro de gobierno. |
| DAC / MAC | 17 | Realiza el proceso de estadísticas |
| | 18 | Archivo. |
| | | Fin del procedimiento. |

Diagrama del Procedimiento General de Quejas y/o Denuncias

Hoja 1 de 3

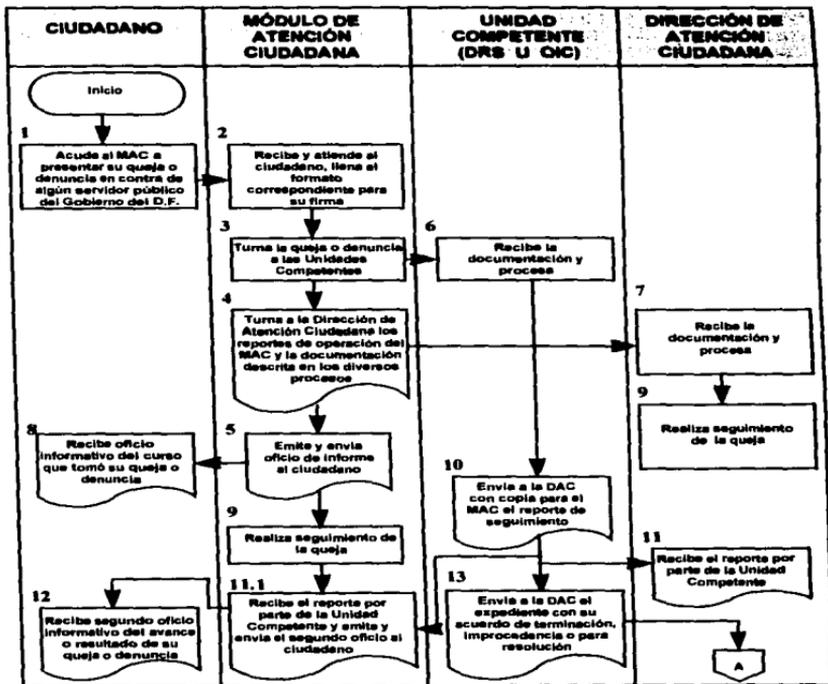


Diagrama del Procedimiento General de Quejas y/o Denuncias

Hoja 2 de 3

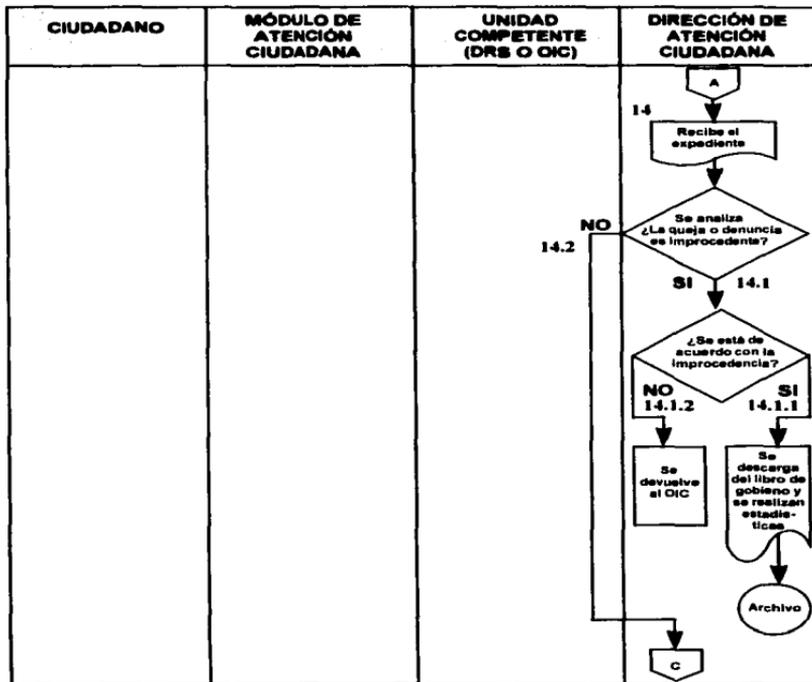
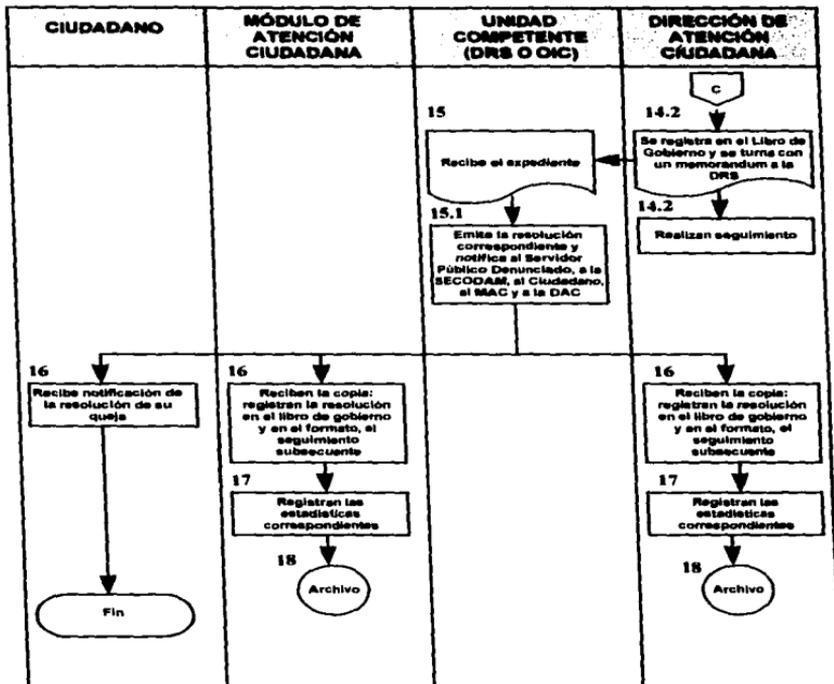


Diagrama del Procedimiento General de Quejas y/o Denuncias

Hoja 3 de 3



4.1.2.2 Procedimiento General para Sugerencias, Demanda de Servicios y/o Peticiones

Dueños del procedimiento: Módulos de Atención Ciudadana, Dirección de Atención Ciudadana, Unidades Competentes

| Responsable | No. de Actividad | Descripción |
|---------------------------------|------------------|--|
| Ciudadano | 1 | Acude al MAC a presentar su sugerencia, demanda de servicios o petición relacionada con alguna dependencia, entidad, unidad administrativa, servicio público y/o servidor público, adscrito al gobierno del D.F. |
| Módulo de Atención Ciudadana | 2 | Recibe y atiende al ciudadano, llena el formato correspondiente para que lo firme el ciudadano. |
| | 3 | Turna a la(s) autoridad(es) competente(s) la sugerencia, demanda de servicios o petición. Pasa a la actividad # 6 |
| | 4 | Turna a la DAC los reportes de operación del MAC y la documentación descrita en los diferentes procesos. Pasa a la actividad # 7 |
| | 5 | Emite y envía el oficio de informe al ciudadano. Pasa a la actividad # 8 |
| Unidad Competente | 6 | Recibe la documentación y actúa conforme a sus procesos internos para atender la sugerencia, demanda de servicios o petición. |
| Dirección de Atención Ciudadana | 7 | Recibe la documentación y procesa: revisa, analiza, registra, captura datos, genera estadísticas y realiza seguimiento. |
| Ciudadano | 8 | Recibe el oficio informativo del curso que tomó su sugerencia, demanda de servicios o petición. |
| MAC y DAC | 9 | Realizan el seguimiento de la sugerencia, demanda de servicios o petición. |
| Unidad Competente | 10 | Remite al Módulo de Atención Ciudadana en las formas y plazos establecidos, la información concerniente a la resolución de sugerencias, demandas de servicios y peticiones. |

| Responsable | No. de Actividad | Descripción |
|--|------------------|--|
| Módulo de Atención Ciudadana | 11 | Recibe la información por parte de la Unidad Competente y posteriormente la emite y envía al ciudadano, con copia para la Dirección de Atención Ciudadana, un oficio donde le informa de la resolución de su sugerencia, demanda de servicios o petición. Pasa a la actividad # 13 |
| | 12 | Envía a la Dirección de Atención Ciudadana, lo siguiente: a) Copia del informe de la resolución de la sugerencia, demanda de servicios o petición por parte de la Unidad Competente. b) Copia del último oficio del informe al ciudadano. c) Los informes estadísticos. |
| Ciudadano | 13 | Recibe el oficio informativo de la resolución de su sugerencia, demanda de servicios o petición. |
| Dirección de Atención Ciudadana | 14 | Recibe la documentación relacionada con la sugerencia o demanda de servicios. |
| | 15 | Procesa la documentación (Control estadístico de los Módulos de Atención Ciudadana y control de gestión de los Módulos de Atención Ciudadana, respectivamente). |
| | 16 | Archivo Fin del procedimiento |

Diagrama del Procedimiento General de Sugerencias, Demanda de Servicios y/o Peticiones

Hoja 1 de 2

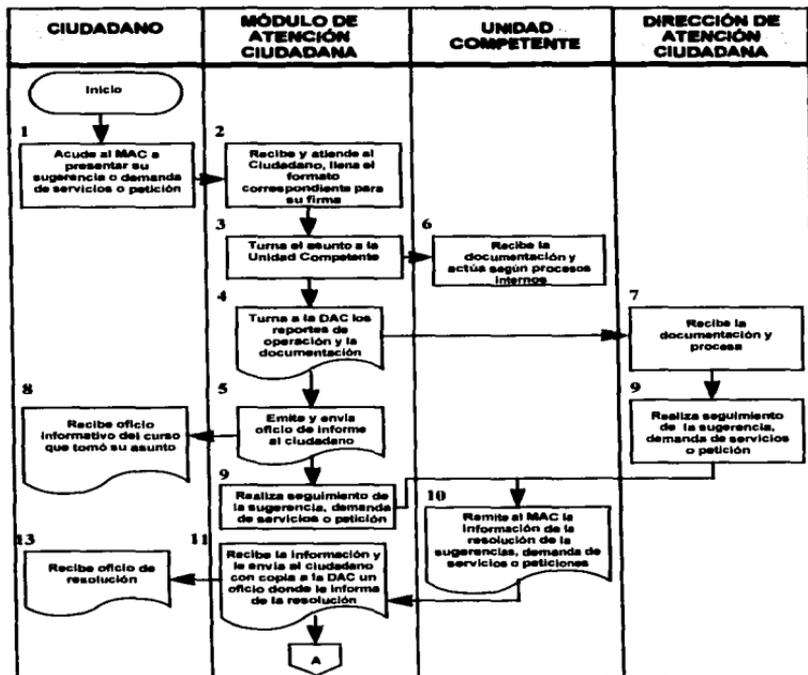
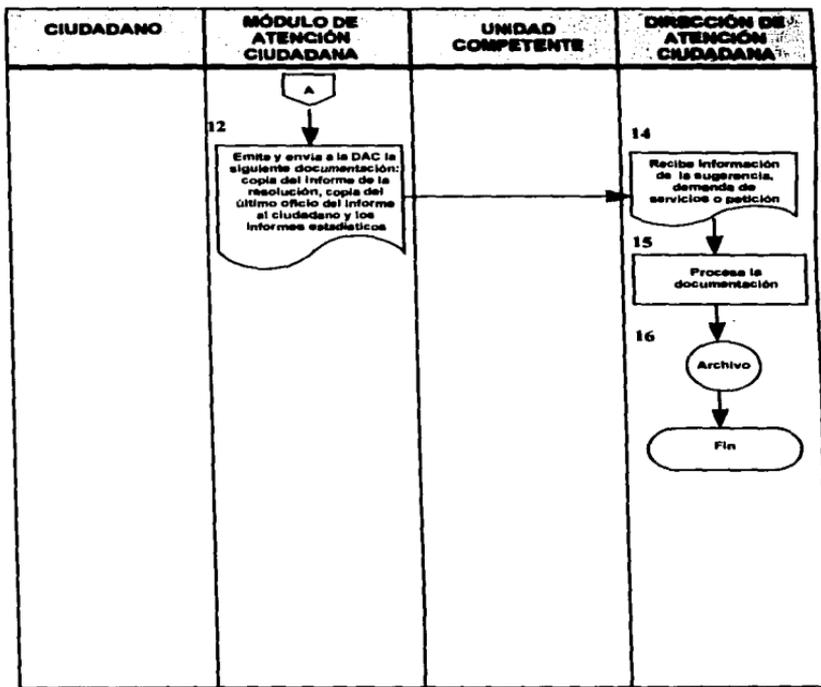


Diagrama del Procedimiento General de Sugerencias, Demanda de Servicios y/o Peticiones

Hoja 2 de 2



4.1.2.3 Procedimiento General para Reconocimientos

Dueños del procedimiento: Módulos de Atención Ciudadana, Jefe Inmediato del Servidor Público Reconocido, Dirección de Atención Ciudadana, Controlarías Internas, Dirección de Responsabilidades y Sanciones.

| Responsable | No. de Actividad | Descripción |
|--|------------------|---|
| Ciudadano | 1 | Acude al Módulo de Atención Ciudadana a presentar su reconocimiento relacionado con algún servidor público, dependencia, entidad, órgano desconcentrado, unidad administrativa y/o servicio público del gobierno del D.F. |
| Módulo de Atención Ciudadana | 2 | Recibe y atiende al ciudadano, llena el formato correspondiente para su firma. |
| | 3 | Turna al jefe inmediato del servidor público el reconocimiento para que proceda a emitir su valoración al respecto; o en su caso, lo turna a la Dirección de Atención Ciudadana. Pasa a la actividad # 5 |
| | 4 | Turna a la Dirección de Atención Ciudadana los reportes de operación del MAC. Pasa a la actividad # 6 |
| Jefe Inmediato | 5 | Recibe la documentación y procede a emitir su valoración al respecto, informando por escrito al Módulo de Atención Ciudadana del resultado de la misma. |
| Dirección de Atención Ciudadana | 6 | Recibe la documentación y procesa: revisa, analiza, registra, captura datos, genera estadísticas y realiza el seguimiento. |
| Módulo de Atención Ciudadana y Dirección de Atención Ciudadana | 7 | Realiza el seguimiento de la valoración del Jefe Inmediato. |
| Jefe Inmediato | 8 | Remite al Módulo de Atención Ciudadana, en las formas y plazos establecidos, su valoración al reconocimiento en mención. |
| Módulo de Atención Ciudadana | 9 | Recibe la valoración y la remite a la Dirección de Atención Ciudadana, con el objeto de que continúe el trámite de reconocimiento. |

| Responsable | No. de Actividad | Descripción |
|--|-------------------------|--|
| Dirección de Atención Ciudadana | 10 | Recibe la documentación, analiza la valoración del jefe inmediato e investiga ante la Dirección de Responsabilidades y Sanciones y/o la Contraloría Interna competente si el servidor público se encuentra sancionado, ha estado sancionado o se encuentra sujeto a procesos de responsabilidades. |
| Dirección de Responsabilidades y Sanciones y/o Contraloría Interna Competente | 11 | Informan de la situación Administrativa del servidor público. |
| Dirección de Atención Ciudadana | 12 | Recibe el informe y decide sobre el otorgamiento del reconocimiento al servidor público. |
| | 13 | Elabora el reconocimiento para el servidor público y el oficio de informe al ciudadano. |
| Servidor Público Ciudadano | 14 | Recibe el reconocimiento |
| | 15 | Recibe el oficio. |
| | 16 | Recaba los acuses respectivos. |
| Dirección de Atención Ciudadana | 17 | Emita los informes estadísticos. |
| | 18 | Archivo Fin de procedimiento |

Diagrama del Procedimiento General de Reconocimientos

Hoja 1 de 2

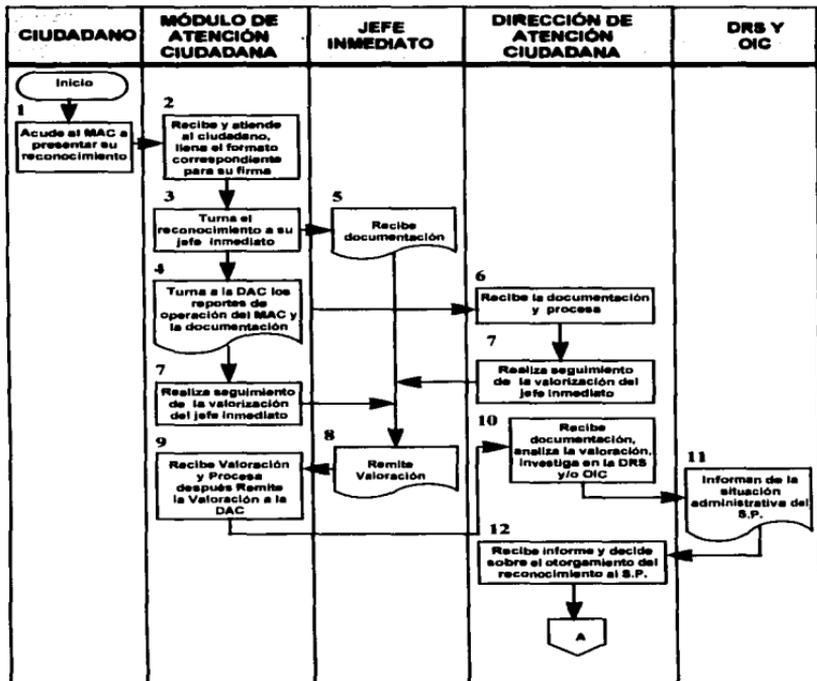
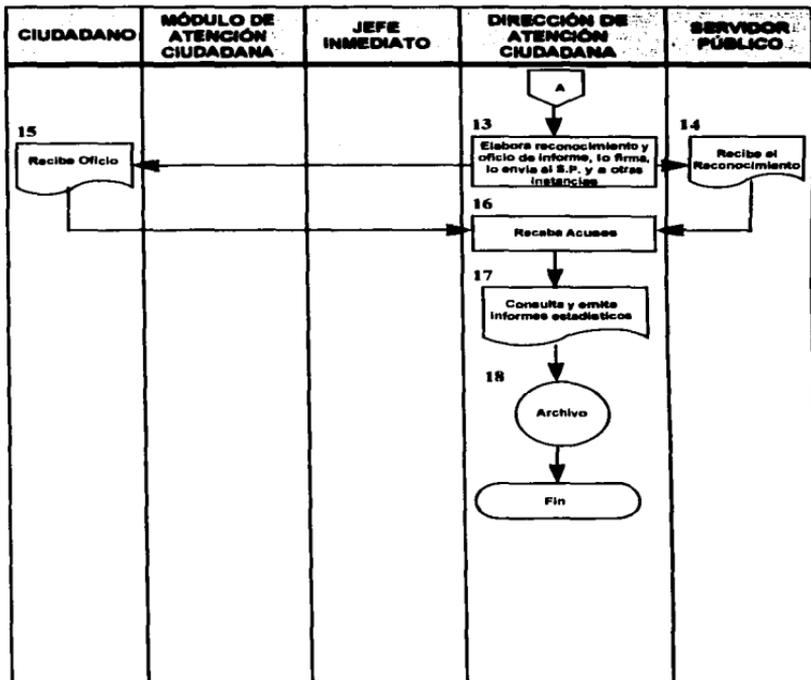


Diagrama del Procedimiento General de Reconocimientos

Hoja 2 de 2



4.1.3 Especificación de Formatos y Oficios

La Dirección de Atención Ciudadana proporcionó a la Dirección de Informática los Formatos y Oficios que utiliza para sus procesos generales, con motivo de que se incluyan en la automatización del Sistema de Atención Ciudadana y se logre por un lado un mejor control de los mismos y por el otro una mayor agilización en la emisión de los mismos.

Los formatos proporcionados a la Dirección de Informática para diseñarlos e integrarlos en la aplicación son:

- Formato para Quejas y Denuncias
- Formato para Sugerencias, Demanda de Servicios y Peticiones
- Formato para Reconocimientos

Los oficios y cartas proporcionados a la Dirección de Informática para diseñarlos e integrarlos en la aplicación son:

- Oficio de Turno a las Unidades Competentes
- Primer Informe al Ciudadano
- Informe Improcedente al Ciudadano
- Notificación de la Resolución al Ciudadano

Cabe señalar que los oficios e informes que se incluyen en el presente trabajo son únicamente los del procedimiento para quejas y denuncias, ya que para el procedimiento de sugerencias, demanda de servicios y peticiones, así como para el de reconocimientos son muy similares.

A continuación se muestran los formatos y oficios que fueron entregados a la Dirección de Informática para el desarrollo de la aplicación, por lo tanto no tienen validez oficial y aparecen con el sello de cancelado.

Formato para Quejas y Denuncias (Hoja 1 de 4)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
 Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
 Dirección de Atención Ciudadana

FORMATO PARA QUEJAS Y/O DENUNCIAS

Folio: _____
 Folio Externo: _____

| | |
|--|--------|
| Módulo de Captación: | Fecha: |
| <input type="radio"/> Queja <input type="radio"/> Denuncia | Hora: |

Bajo protesta de decir verdad, el ciudadano manifiesta que los datos contenidos en su queja y/o denuncia, son verídicos, sin perjuicio de las sanciones en que incurran aquellos que se conduzcan con falsedad de acuerdo a los ordenamientos jurídicos aplicables.

DATOS DEL QUEJOSO Y/O DENUNCIANTE

| | | |
|---------------------|------------------|--------------------|
| Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombre |
| Domicilio: Calle | No. Exterior | No. Interior |
| Colonia | Delegación | Municipio |
| Entre las Calles de | | Entidad Federativa |
| Se identifica con | | |

DATOS DEL (LOS) SERVIDOR (ES) PÚBLICO (S) DENUNCIADO (S)

- Nombre: _____
Cargo: _____
Área de Adscripción: _____
- Nombre: _____
Cargo: _____
Área de Adscripción: _____
- Nombre: _____
Cargo: _____
Área de Adscripción: _____

Formato para Quejas y Denuncias (Hoja 2 de 4)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
 Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
 Dirección de Atención Ciudadana

DESCRIPCIÓN FÍSICACARACTERÍSTICAS FÍSICAS SI NO

1

Sexo: Femenino Masculino
 Tez: Morena Clara Blanca Apilhonada
 Estatura: Alta Mediana Baja
 Edad aproximada: Delgada Regular Robusta
 Complexión: Cafés Azules Verdes Negros Otros
 Color de ojos: Corto Mediano Largo Rizado Lacio Color:
 Cabello: Corto Mediano Largo Rizado Lacio Color:
 Señas particulares:

2

Sexo: Femenino Masculino
 Tez: Morena Clara Blanca Apilhonada
 Estatura: Alta Mediana Baja
 Edad aproximada: Delgada Regular Robusta
 Complexión: Cafés Azules Verdes Negros Otros
 Color de ojos: Corto Mediano Largo Rizado Lacio Color:
 Cabello: Corto Mediano Largo Rizado Lacio Color:
 Señas particulares:

3

Sexo: Femenino Masculino
 Tez: Morena Clara Blanca Apilhonada
 Estatura: Alta Mediana Baja
 Edad aproximada: Delgada Regular Robusta
 Complexión: Cafés Azules Verdes Negros Otros
 Color de ojos: Corto Mediano Largo Rizado Lacio Color:
 Cabello: Corto Mediano Largo Rizado Lacio Color:
 Señas particulares:

NARRACIÓN DE LOS HECHOS

¿Dónde ocurrieron los hechos? :
 ¿Cuándo ocurrieron los hechos? (día y hora):
 Trámite, Servicio o conducta que originó la Queja ó Denuncia:

Formato para Quejas y Denuncias (Hoja 3 de 4)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
Dirección de Atención Ciudadana

¿Cómo ocurrieron los hechos?

**FORMATO
CANCELADO**

Formato para Quejas y Denuncias (Hoja 4 de 4)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
 Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
 Dirección de Atención Ciudadana

CONTINUACIÓN

Ofrecimiento de pruebas relacionadas con los hechos:

DESCRIPCIÓN DE PRUEBAS

Descripción de las Pruebas:

- ¿Anexa Queja o Denuncia por escrito?
 ¿Se han denunciado estos hechos ante otra autoridad?
 ¿Cuál?
 ¿Cuándo?
 ¿Que respuesta ha obtenido?

Previa lectura de lo asentado y no habiendo más que hacer constar, se ratifican en todas y cada una de sus partes los hechos mencionados firmados en el margen de las páginas que se integran y al calce de la última hoja para constancia.

QUEJOSO Y/O
 DENUNCIANTE

ENCARGADO DEL MÓDULO
 DE ATENCIÓN CIUDADANA

NOMBRE Y FIRMA

NOMBRE Y FIRMA

PARA USO EXCLUSIVO DEL MÓDULO DE ATENCIÓN CIUDADANA

De conformidad con el artículo 47 de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, marque con una "x" el tipo o tipos de irregularidad en la que pudiera encuadrar la conducta del (los) Servidor (es) Público (s).



NEGLIGENCIA
 ABUSO DE AUTORIDAD
 PREPOTENCIA Y MALOS TRATOS



SOLICITUD DE DÁDIVAS
 DEFICIENCIA EN TRÁMITES Y/O SERVICIOS
 Otras

Formato para Sugerencias, Demanda de Servicios y Peticiones (Hoja 1 de 1)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
 Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
 Dirección de Atención Ciudadana

FORMATO PARA SUGERENCIAS, DEMANDA DE SERVICIOS Y PETICIONES

Folio: _____

Folio Externo: _____

| | |
|--|-------|
| Módulo de Captación: | Fech: |
| <input type="radio"/> Sugerencia <input type="radio"/> Demanda de Servicios <input type="radio"/> Peticiones | Hora: |

DATOS DEL CIUDADANO

| | | |
|----------------------|------------------|--|
| Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombre (s) |
| Domicilio: | Calle | No. Exterior No. Interior Teléfono |
| Colonia | Delegación | Municipio C.P. Entidad Federativa |
| Entre las Calles de: | | |
| Se identifica con: | | |

DESCRIPCIÓN DE LA SUGERENCIA, DEMANDA DE SERVICIOS O PETICIÓN

| | |
|--|--|
| CIUDADANO _____ NOMBRE Y FIRMA | ENCARGADO DEL MÓDULO DE ATENCIÓN CIUDADANA _____ NOMBRE Y FIRMA |
|--|--|

Formato para Reconocimientos (Hoja 1 de 2)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
 Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
 Dirección de Atención Ciudadana

FORMATO PARA RECONOCIMIENTOS

Folio: _____
 Folio Externo: _____

| | | | |
|----------------------|-----------------|-------|-----|
| Módulo de Captación: | Reconocimientos | Fecha | No. |
|----------------------|-----------------|-------|-----|

CAUSAS DEL RECONOCIMIENTO

| | | |
|----------------------|------------------|--------------------|
| Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombre |
| Domicilio: Calle | N. Exterior | M. Exterior |
| Colonia | Delegación | Municipio |
| Entre las Calles de: | C.P. | Entidad Federativa |
| Se identifica con: | Telefono | |

CAUSAS DEL RECONOCIMIENTO

Nombre del Servidor Público propuesto: _____

Cargo y Área de Adscripción: _____

¿Por qué medio se enteró que podía otorgarle un reconocimiento al Servidor Público en mención?

¿Motivo del reconocimiento? _____

¿Cree usted que la atención brindada por dicho Servidor Público fue extraordinaria o era parte de sus funciones?

Formato para Reconocimientos (Hoja 2 de 2)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
 Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
 Dirección de Atención Ciudadana

¿Por qué? _____

¿Le sugirió, comentó o indujo alguna persona a presentar este reconocimiento?

SI NO

¿Tiene usted alguna relación afín con el funcionario a quien promueve para este reconocimiento?

**FORMATO
 CANCELADO**

PROMOVENTE

ENCARGADO DEL MÓDULO
 DE ATENCIÓN CIUDADANA

 NOMBRE Y FIRMA

 NOMBRE Y FIRMA

Oficio de Turno (Hoja 1 de 1)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
Dirección de Atención Ciudadana

NÚMERO DE OFICIO:
EXPEDIENTE:

México, D. F., a _____

ASUNTO: SE REMITE <Asunto>

<Nombre del Responsable de la Unidad Oponente>
 <Cargo del Responsable>
 <Nombre de la Unidad Responsable>
 PRESENTE.

Por este conducto me permito hacer de su conocimiento que en esta ocasión, se recibió la queja con número de folio _____ con fecha _____ mediante la cual el C. _____ señala que: _____

Sobre el particular en cuestión, se servirá encontrar la <Asunto> de referencia, a fin de que por sus posibles actuaciones para que inicie la investigación correspondiente; y en su caso, de acuerdo al Procedimiento Administrativo Disciplinario establecido en el artículo 64 de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

Asimismo, pego a Usted que informe a esta a mi cargo, de manera quincenal los avances que se tengan, la conclusión de la misma y el resultado de sus actuaciones.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCION.
 <Puesto del Responsable del Módulo>

<Nombre del Responsable del Módulo>

C. c. p. _____

<Siglas del Módulo y de la persona que imprime el documento>

Primer Informe al Ciudadano (Hoja 1 de 1)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
 Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
 Dirección de Atención Ciudadana

NÚMERO DE OFICIO:

México, D. F., a _____

C. <Nombre Completo del Ciudadano>
 <Domicilio del Ciudadano>
 <Teléfono del Ciudadano>

ESTIMADO(A) SR.(SRA.) <Apellido y Nombre>:

Por este conducto, me informo de su procedimiento, que su **Asunto** resuelto ante esta Dirección con fecha _____ con número de folio _____ ha sido turnada a **<Nombre de la Unidad Competente>** para su seguimiento y en su caso dar inicio al Procedimiento Administrativo Disciplinario establecido en el Artículo 64 de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, poniéndonos a sus órdenes para cualquier duda o aclaración en los siguientes términos.

- CONTRALORIA GENERAL DEL D. F. TEL. 27-57 EXTS. 2502 Y 9790.

Agradecemos su valoración y la oportunidad de servirle al presentar su **<Asunto>**, el que nos permitirá mejorar nuestra atención y brindarnos los Servidores Públicos del Gobierno del Distrito Federal.

Si otro particular le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
 SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION
 <Cargo del Responsable del Módulo>

<Nombre del Responsable del Módulo>

C. c. p. _____

<Siglas del Módulo y de la persona que imprime el documento>

Informe Improcedente al Ciudadano (Hoja 1 de 1)



CONTRALORÍA GENERAL DEL D.F.
 Dirección General de Legalidad y Responsabilidades
 Dirección de Atención Ciudadana

NÚMERO DE OFICIO:

México, D. F., a _____

C. <Nombre Completo del Ciudadano>
 <Domicilio del Ciudadano>
 <Teléfono del Ciudadano>

ESTIMADO(A) SR.(SRA.) <Apellido Patero>

Me refiero a su <Asunto> con No. de folio _____ presentado ante esta Dirección con fecha _____ mediante el cual nos hizo el conocimiento que _____

Al respecto me permito manifestarle que una vez llevada a cabo la investigación del presente asunto, no se encontraron elementos suficientes para _____
 _____, sin embargo el mismo se encuentra en posibilidades de aportar más elementos para _____

Reconocemos su valor cívico y le agradecemos la oportunidad que nos dio de servirle.

ATENTAMENTE
 SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION
 <Cargo del Responsable del Módulo>

<Nombre del Responsable del Módulo>

C. c. p. _____

<Siglas del Módulo y de la persona que imprime el documento>

4.1.4 Elección de la Herramienta para Desarrollo

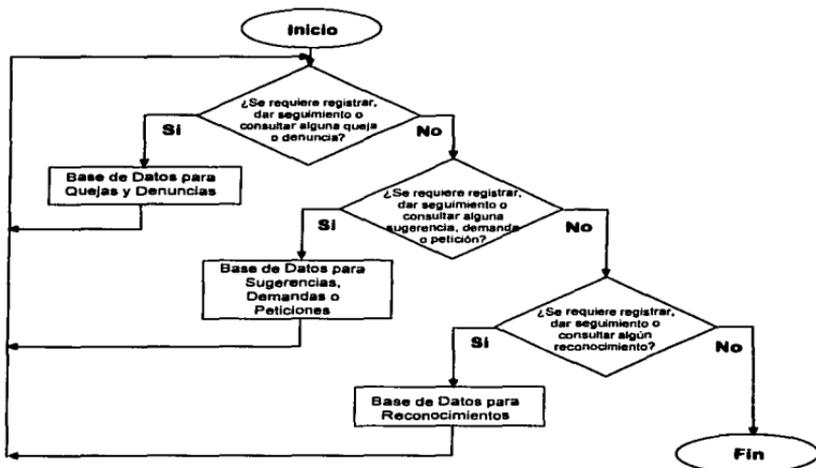
Los factores que influyeron para la selección de Lotus Notes como la herramienta de desarrollo ideal para la creación de la aplicación son:

- Lotus Notes es una herramienta especializada para el control de procesos de flujos de trabajo, mismo que se requiere para el Sistema de Atención Ciudadana.
- Lotus Notes aprovecha las ventajas de la red para el desarrollo de sus aplicaciones y esta considerado como el principal producto de software de grupo cliente/servidor, el cuál permite un excelente control para procesos de flujos de trabajo y es compatible con el sistema operativo de red con el que se cuenta en la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal (Windows NT).
- En la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal ya se contaba con Lotus Notes, por lo que se ahorraría económicamente en la compra de otra herramienta de desarrollo.
- Debido al corto tiempo con el que se contaba, era necesario desarrollar la aplicación con una herramienta que ya se conociera y se tuviera experiencia, ya que no se tendría tiempo ni recursos para capacitar a los desarrolladores en otra herramienta.
- Las aplicaciones creadas con Lotus Notes son confiables por el tipo y niveles de seguridad que maneja y además son de fácil manejo para los usuarios.
- Lotus Notes permite la conexión sencilla de máquinas remotas a través de un modem y una línea telefónica para realizar enlaces, también permite la programación sencilla de las replications de las bases de datos. Este tipo de enlaces se deberán realizar para conectar los Módulos periféricos a la red local de la CGDDF.

4.2 Diseño y Desarrollo

4.2.1 Diagrama General de la Aplicación

El diagrama de flujo general de la aplicación para el Sistema de Atención Ciudadana se muestra a continuación:



La esencia de las aplicaciones en Lotus Notes son las bases de datos ya que cada una de éstas se compone de documentos (registros), formularios, subformularios, campos, vistas (consultas), guías, scripts, etc. En el capítulo 2 se explicaron con más detalle cada uno de estos elementos.

La aplicación para el Sistema de Atención Ciudadana esta formada por tres bases de datos como se muestran en el diagrama anterior y una más que contiene los Catálogos de los Módulos de Atención Ciudadana, las Unidades Competentes y las Personas registradas para acceder la aplicación.

| Bases de Datos | Descripción |
|--|---|
| Quejas y Denuncias | Permite registrar, dar seguimiento o consultar alguna queja o denuncia, así como la emisión automática de los oficios e informes correspondientes. |
| Sugerencias, Demanda de Servicios y Peticiones | Permite registrar, dar seguimiento o consultar alguna sugerencia, demanda de servicios o peticiones, así como la emisión automática de los oficios e informes correspondientes. |
| Reconocimientos | Permite registrar, dar seguimiento o consultar algún reconocimiento, así como la emisión automática de los oficios e informes correspondientes. |
| Catálogos | Permite agregar, modificar o eliminar algún dato de los Módulos de Atención Ciudadana, Unidades Competentes y/o personas que puedan acceder la aplicación. |

En el siguiente punto se profundizará en el diseño y desarrollo del Procedimiento para quejas y denuncias por medio de su base de datos. No se mostrará el diseño y desarrollo de las demás bases de datos ya que son muy similares al que se mostrará a continuación.

4.2.2 Base de Datos para el Procedimiento de Quejas y/o Denuncias

De acuerdo con el Procedimiento General para Quejas y Denuncias descrito en el punto 4.1.2.1, se hizo un análisis de las actividades que se podrían automatizar y dieron como resultado las siguientes:

Recibe y atiende al Ciudadano, llena el formato correspondiente para su firma

Paso 2

- Se llena el formato directamente en la computadora
- Se graba el documento y se imprime
- El ciudadano lo revisa y lo firma
- El asunto toma el estado de Registrado

Turna la queja o denuncia a las Unidades Competentes

↓ Paso 3

- Se elige del catálogo correspondiente, la Unidad Competente a la que se turnará el asunto
- La queja o denuncia toma el estado de Turnado

Turna a la Dirección de Atención Ciudadana los reportes de operación del MAC y la documentación descrita en los diversos procesos

↓ Paso 4

- Los expedientes son turnados automáticamente

Emite y envía el oficio de informe al ciudadano

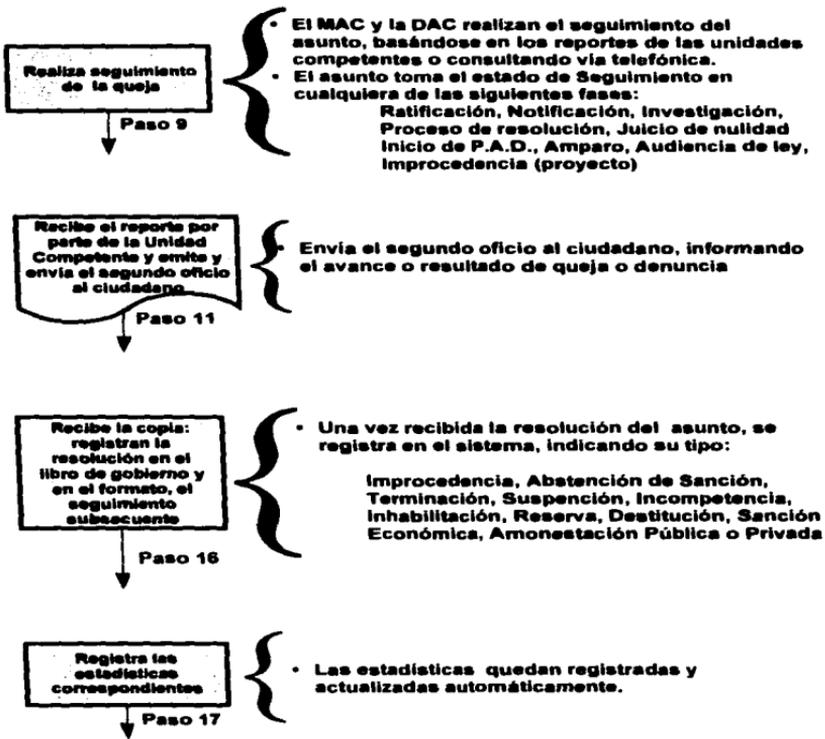
↓ Paso 5

- El oficio de informe al ciudadano se genera automáticamente
- Este oficio puede tener los siguientes estados: Nuevo (únicamente impreso), Enviado (enviado al domicilio del ciudadano) y Recibido (firmado de recibido por el ciudadano)

Recibe la documentación y proceso

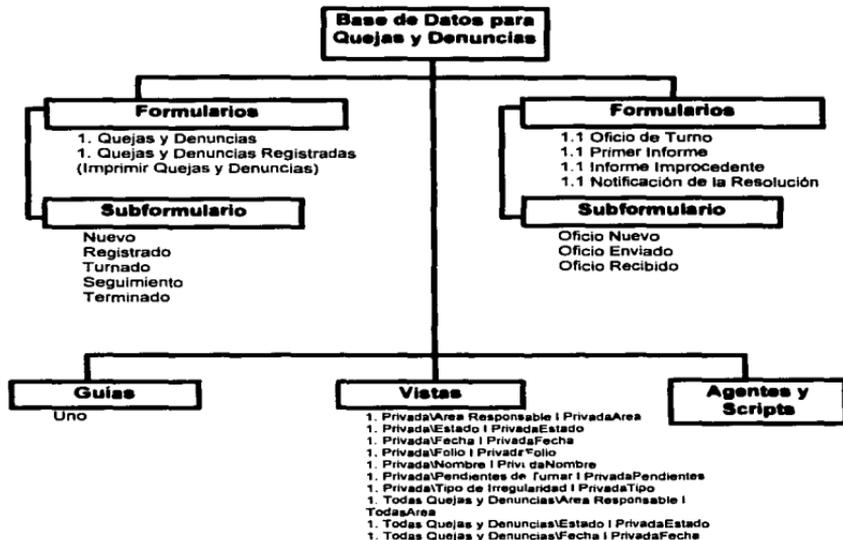
↓ Paso 7

- La DAC recibe la información de manera automática (vía red) para su descarga.



Con base en las actividades que se determinaron automatizar se procedió a realizar el diseño y desarrollo de las mismas por medio de la base de datos de quejas y denuncias que consta de los elementos que se muestran en el siguiente diagrama.

Elementos de la base de datos para quejas y denuncias en Lotus Notes



En las páginas siguientes se muestra con detalle el diseño y desarrollo de cada uno de los elementos que conforman esta base de datos (formularios, subformularios, vistas, etc.).

4.2.2.1 Formularios para el Formato General

Formulario 1. Quejas y Denuncias

Descripción de Campos

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campo |
|----------------------------|----------------|---------------------------------|
| EsteServidor | Texto | Calculado |
| TipoDocumento | Texto | Calculado |
| FolioAnterior | Números | Calculado al crear el documento |
| Folio | Números | Editable |
| TipoQueja | Texto | Calculado |
| Usuario | Texto | Calculado |
| Generador | Texto | Calculado |
| Ver_Folio | Texto | Calculado |
| Año | Fecha/Hora | Calculado |
| FolioExterno | Texto | Editable |
| Estado | Texto | Calculado |
| VerificaFolioEnt | Texto | Editable |
| AsignaFolio | Texto | Editable |
| NombreQuejoso | Texto | Editable |
| ApellidoPaternoQuejoso | Texto | Editable |
| ApellidoMaternoQuejoso | Texto | Editable |
| DomicilioQuejoso | Texto | Editable |
| Telefono | Texto | Editable |
| Entrecalles | Texto | Editable |
| Colonia | Texto | Editable |
| Delegacion | Palabras clave | Editable |
| Municipio | Texto | Editable |
| CP | Texto | Editable |
| EntidadFederativa | Palabras clave | Editable |
| Identificacion | Texto | Editable |
| NombreDenunciado | Texto | Editable |
| CargoDenunciado | Texto | Editable |
| AreaAdscripcionDenunciado | Texto | Editable |
| NombreDenunciado2 | Texto | Editable |
| CargoDenunciado2 | Texto | Editable |
| AreaAdscripcionDenunciado2 | Texto | Editable |
| NombreDenunciado3 | Texto | Editable |
| CargoDenunciado3 | Texto | Editable |

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CAPÍTULO 4

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campos |
|----------------------------|----------------|----------------|
| AreaAdscripcionDenunciado3 | Texto | Editable |
| Desc_SPD | Palabras clave | Editable |
| SexoDenunciado | Palabras clave | Editable |
| EdadDenunciado | Texto | Editable |
| EstaturaDenunciado | Palabras clave | Editable |
| TezDenunciado | Palabras clave | Editable |
| ComplexionDenunciado | Palabras clave | Editable |
| OjosDenunciado | Palabras clave | Editable |
| OtroColorOjos | Texto | Editable |
| TCabello | Palabras clave | Editable |
| TipoCabello | Palabras clave | Editable |
| ColorCabello | Texto | Editable |
| SeñasParticulares | Texto | Editable |
| SexoDenunciado2 | Palabras clave | Editable |
| EdadDenunciado2 | Texto | Editable |
| EstaturaDenunciado2 | Palabras clave | Editable |
| TezDenunciado2 | Palabras clave | Editable |
| ComplexionDenunciado2 | Palabras clave | Editable |
| OjosDenunciado2 | Palabras clave | Editable |
| OtroColorOjos2 | Texto | Editable |
| Tcabello2 | Palabras clave | Editable |
| TipoCabello2 | Palabras clave | Editable |
| ColorCabello2 | Texto | Editable |
| SeñasParticulares2 | Texto | Editable |
| SexoDenunciado3 | Palabras clave | Editable |
| EdadDenunciado3 | Texto | Editable |
| EstaturaDenunciado3 | Palabras clave | Editable |
| TezDenunciado3 | Palabras clave | Editable |
| ComplexionDenunciado3 | Palabras clave | Editable |
| OjosDenunciado3 | Palabras clave | Editable |
| OtroColorOjos3 | Texto | Editable |
| Tcabello3 | Palabras clave | Editable |
| TipoCabello3 | Palabras clave | Editable |
| ColorCabello3 | Texto | Editable |
| SeñasParticulares3 | Texto | Editable |
| LugarHechos | Texto | Editable |
| DiaHechos | Texto | Editable |
| TramiteOriginoQueja | Texto | Editable |
| ExistenPruebas | Palabras clave | Editable |

Formulario 1. Quejas y Denuncias Registradas**Descripción de Campos**

Los campos son los mismos que en el formulario anterior, pero de tipo calculado, para evitar que una vez registrado el documento, los usuarios puedan cambiar la información.

Formulario (Imprimir Quejas y Denuncias)**Descripción de Campos**

Utiliza los mismos campos que en el formulario 1. Quejas y Denuncias, pero de tipo calculado.

4.2.2.2 Subformularios para el Formato General**Subformularios**

Los estados o etapas por los que puede pasar una queja o denuncia son: Nuevo, Registrado, Turnado, Seguimiento y Terminado.

| Estado | Descripción |
|--------------------|--|
| Nuevo | Primer estado del documento cuando éste es creado. |
| Registrado | Cuando el documento es guardado, el estatus cambia a Registrado. Lo que significa que los datos son correctos y que el documento está listo para su estudio. |
| Turnado | Significa que la queja o denuncia fue turnada a la unidad competente y está siendo estudiada. |
| Seguimiento | La queja o denuncia, fue estudiada y se encuentra en alguna fase de seguimiento: Ratificación, Investigación, Proyecto de improcedencia, Inicio del Procedimiento Administrativo Disciplinario, Audiencia de Ley, Proceso de Resolución, Notificación, Juicio de Nulidad o Amparo. |
| Terminado | Significa que el proceso que sigue la queja o denuncia fue terminado. Una queja o denuncia puede terminar por: Improcedencia, Incompetencia, Terminación, Reserva, Acumulación, Abstención de Sanción, Inhabilitación, Destitución, Sanción Económica, Amonestación Pública, Suspensión o Destitución. |

Para representar estos estados se diseñaron los siguientes Subformularios:

Subformulario Nuevo

| | | | | | |
|-----------------------------|------------------|----------------|------------------------|--|--|
| FolioOficio | | | NUEVO DOCUMENTO | | |
| | | | Tipo | | |
| Registró: | NombreCapturista | | | | |
| Módulo: | NombreModulo | | | | |
| Titular | CargosTitular | AutorizadosVer | | | |
| Fecha de registro: | | | FechaRegistro | | |
| Fecha de la Queja/Denuncia: | | | FechaDenuncia | | |
| Hora de la Queja/Denuncia: | | | HoraDenuncia | | |
| EstadoActual | | | | | |
| Bitacora | | | | | |

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Características |
|------------------|----------------|-----------------|
| FolioOficio | Números | Calculado |
| Tipo | Palabras Clave | Editabile |
| NombreCapturista | Texto | Calculado |
| NombreModulo | Texto | Calculado |
| Titular | Texto | Calculado |
| CargoTitular | Texto | Calculado |
| AutorizadosVer | Texto | Editabile |
| FechaRegistro | Fecha/Hora | Calculado |
| FechaDenuncia | Fecha/Hora | Editabile |
| HoraDenuncia | Fecha/Hora | Calculado |
| EstadoActual | Texto | Calculado |
| Bitacora | Texto | Calculado |

Subformulario Registrado

| Tipo | Estado | Título | Cargo Titular | Autorizados Ver | |
|-------------------------|------------------------|--------|---------------|--------------------|---------------|
| DATOS DE CAPTURA | | | | | |
| Módulo: | NombreModulo | | | Fecha de registro: | FechaRegistro |
| Registró: | NombreCapturista | | | | |
| SEGUIMIENTO | | | | | |
| Fecha de la denuncia: | FechaDenuncia | | | | |
| Nuevo estado: | PosiblesEstados | | | | |
| FechaTurno | | | | | |
| Estado actual: | EstadoActual | | | | |
| Unidad competente: | DependenciaResponsable | | | | |
| Nombre responsable: | NombreResponsable | | | | |
| Cargo: | CargoResponsable | | | | |
| Comentarios: | Comentarios | | | | |
| ▼ Bitacora: | | | | | |
| Bitacora | | | | | |

Los siguientes campos son heredados del Subformulario Nuevo: Tipo, FolioOficio, Titular, CargoTitular, AutorizadosVer, NombreModulo, NombreCapturista, FechaRegistro, FechaDenuncia.

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campo |
|------------------------|----------------|---------------|
| PosiblesEstados | Palabras clave | Editable |
| FechaTurno | Fecha/Hora | Calculado |
| EstadoActual | Texto | Calculado |
| DependenciaResponsable | Palabras clave | Editable |
| NombreResponsable | Texto | Editable |
| CargoResponsable | Texto | Editable |
| Comentarios | Texto | Editable |
| Bitacora | Texto | Calculado |

Subformulario Turnado

| | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| FolioOficio | Titular | CargoTitular | AutorizadosVer |
| DATOS DE CAPTURACIÓN | | | |
| Módulo: | NombreModulo | Fecha de registro: | FechaRegistro |
| Registró: | NombreCapturista | | |
| DATOS DE SEGUIMIENTO | | | |
| Estado actual: | EstadoActual | Unidad competente: | DependenciaResponsable |
| | | Nombre responsable: | NombreResponsable |
| | | Cargo: | CargoResponsable |
| Fecha de la denuncia: | FechaDenuncia | Fecha del turno: | FechaTurno |
| | | Número de radicación: | Radicacion |
| Nuevo estado: | PossibleEstados | | |
| Fase del seguimiento: | Fase | | |
| Tipo de resolución: | TipoResolucion | | |
| Fecha de terminación: | FechaTerminacion | | |
| Conclusión: | Conclusion | | |
| Comentarios: | Comentarios | | |
| ▼ Bitacora: | Bitacora | | |

Los siguientes campos son heredados del Subformulario Registrado.

FolioOficio, Titular, CargoTitular, AutorizadosVer, NombreModulo, NombreCapturista, FechaRegistro, FechaDenuncia, DependenciaResponsable, NombreResponsable, CargoResponsable, FechaTurno.

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Propiedades |
|------------------|----------------|-------------|
| EstadoActual | Texto | Calculado |
| Radicacion | Texto | Editabile |
| PossibleEstados | Palabras clave | Editabile |
| Fase | Palabras clave | Editabile |
| TipoResolucion | Palabras clave | Editabile |
| FechaTerminacion | Fecha/Hora | Calculado |
| Conclusion | Texto | Editabile |
| Comentarios | Texto | Editabile |
| Bitacora | Texto | Calculado |

Subformulario Seguimiento

| | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| DATOS DE CAPTURACIÓN | | | |
| Módulo: | <input type="text"/> | Fecha de registro: | <input type="text"/> |
| Registró: | <input type="text"/> | | |
| DATOS DE SEGUIMIENTO | | | |
| Estado actual: | <input type="text"/> | Unidad competente: | <input type="text"/> |
| | | Nombre responsable: | <input type="text"/> |
| | | Cargo: | <input type="text"/> |
| Fecha de la denuncia: | <input type="text"/> | Fecha del turno: | <input type="text"/> |
| | | Numero de radicación: | <input type="text"/> |
| Fase del seguimiento: | <input type="text"/> | | |
| Nuevo estado: | <input type="text"/> | | |
| Tipo de resolución: | <input type="text"/> | | |
| Fecha de la terminación: | <input type="text"/> | | |
| Conclusión: | <input type="text"/> | | |
| Comentarios: | <input type="text"/> | | |
| ▼ Bitácora: | <input type="text"/> | | |

Los siguientes campos son heredados del Subformulario Turnado.

FolioOficio, Titular, CargoTitular, AutorizadosVer, NombreModulo, NombreCapturista, FechaRegistro, FechaDenuncia, FechaTurno, Radicacion, DependenciaResponsable, NombreResponsable, NombreResponsable.

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campo |
|------------------|----------------|---------------|
| EstadoActual | Texto | Calculado |
| Fase | Palabras clave | Editable |
| PosiblesEstados | Palabras clave | Editable |
| TipoResolucion | Palabras clave | Editable |
| FechaTerminacion | Fecha/Hora | Calculado |
| Conclusion | Texto | Editable |
| Comentarios | Texto | Editable |
| Bitacora | Texto | Calculado |

Subformulario Terminado

| | | |
|------------------------------|------------------------|--------------------|
| Fecha de inicio: | Fecha de: | Fecha de fin: |
| DATOS DE CAPTURA | | |
| Módulo: | NombreModulo | Fecha de registro: |
| Registro: | NombreCapturista | FechaRegistro |
| AutorizadosVer: | | |
| SEGUIMIENTO | | |
| El asunto ha sido declarado: | EstadoActual | |
| Fecha del terminación: | FechaTerminacion | |
| Tipo de resolución: | TipoResolucion | |
| Conclusión: | Conclusion | |
| Unidad competente: | DependenciaResponsable | |
| Nombre responsable: | NombreResponsable | |
| Cargo: | CargoResponsable | |
| Fecha de la denuncia: | FechaDenuncia | |
| Fecha del turno: | FechaTurno | |
| Número de radicación: | Radcacion | |
| ▼ Búsqueda: | | |
| | Búsqueda | |

Todos los campos son heredados del Subformulario Turnado ó Seguimiento.

4.2.2.3 Formularios para los Oficios y Cartas

Formulario 1.1 Oficio de Turno

Los siguientes campos son heredados del documento principal.

TipoDocumento, FechaDenuncia, Folio, Generador, Ver_Folio, Año, NombreModulo, FechaRegistro, AreaAdscripcionDenunciado, NombreDenunciado, NombreQuejoso, Tipo, NombreResponsable, CargoResponsable, DependenciaResponsable, FolioOficio, Titular, CargoTitular, DomicilioQuejoso, Municipio, EntidadFederativa, CP.

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campo |
|------------------------|------------------|---------------|
| Expediente | Texto | Editable |
| FechaOficio | Texto | Calculado |
| Titulo | Texto | Editable |
| Responsable | Texto | Calculado |
| Cargo | Texto | Calculado |
| Dependencia | Texto | Calculado |
| Texto1 | Texto | Editable |
| FolioDoc | Texto | Calculado |
| Texto2 | Texto | Editable |
| FechaRegDenuncia | Texto | Calculado |
| Texto3 | Texto | Editable |
| Modulo | Texto | Calculado |
| Texto4 | Texto | Editable |
| Ciudadano | Texto | Calculado |
| Texto5 | Texto | Editable |
| Texto6 | Texto | Calculado |
| Texto7 | Texto formateado | Editable |
| Texto7_1 | Texto formateado | Editable |
| Texto8 | Texto formateado | Editable |
| DirectorMAC | Texto | Calculado |
| NombreDirectorMAC | Texto | Calculado |
| CCP | Texto | Editable |
| TipoA | Palabras clave | Calculado |
| ApellidoPaternoQuejoso | Texto | Calculado |
| ApellidoMaternoQuejoso | Texto | Calculado |
| Denunciado | Texto | Calculado |
| Texto 5.1 | Texto | Editable |
| NombreDenunciado2 | Texto | Calculado |
| Texto 5.2 | Texto | Editable |
| NombreDenunciado3 | Texto | Editable |
| AreaAdscripción | Texto | Calculado |
| Texto9 | Texto | Editable |
| Texto10 | Texto | Editable |
| Iniciales | Texto | Editable |

Formulario 1.1 Primer Informe

Los siguientes campos son heredados del documento principal:

TipoDocumento, FechaDenuncia, Folio, Generador, Ver_Folio, NombreModulo, FechaRegistro, Tipo, NombreResponsable, CargoResponsable, FolioOficio, Titular, CargoTitular, AreaAdscripcionDenunciado, NombreQuejoso, DomicilioQuejoso, Colonia, Municipio, EntidadFederativa, CP, NombreDenunciado, Delegación.

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Control |
|------------------------|------------------|-----------------|
| Ciudadano | Texto | Calculado |
| Titulo | Texto | Editable |
| ApellidoPaternoQuejoso | Texto | Calculado |
| ApellidoMaternoQuejoso | Texto | Calculado |
| APEPAT | Texto | Calculado |
| Texto 2.1 | Texto | Editable |
| Entrada | Texto | Editable |
| Fecha Oficio | Texto | Calculado |
| Texto1 | Texto | Editable |
| FechaRegDenuncia | Texto | Calculado |
| Texto2 | Texto | Editable |
| Denunciado | Texto | Calculado |
| Texto3 | Texto | Editable |
| Texto4 | Texto | Editable |
| Texto5 | Texto | Editable |
| DatosAreaResponsable | Texto | Editable |
| Texto6 | Texto formateado | Editable |
| Texto7 | Texto formateado | Editable |
| DirectorMAC | Texto | Calculado |
| NombreDirectorMAC | Texto | Calculado |
| CCP | Texto | Editable |
| Denunciado2 | Texto | Calculado |
| Texto 2.2 | Texto | Editable |
| Denunciado3 | Texto | Calculado |
| Texto 2.3 | Texto | Editable |
| FolioDoc | Texto | Calculado |
| DependenciaResponsable | Texto | Calculado |
| Texto8 | Texto | Editable |
| Iniciales | Texto | Editable |

Formulario 1.1 Informe Improcedente

Los siguientes campos son heredados del documento principal.

TipoDocumento, FechaDenuncia, Generador, Ver_Folio, NombreModulo, FechaRegistro, NombreQuejoso, Tipo, NombreResponsable, CargoResponsable, FolioOficio, Titular, CargoTitular, DomicilioQuejoso, Municipio, EntidadFederativa, CP, AreaAdscripcionDenuncia, NombreDenunciado, Año.

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campo |
|------------------------|---------------|---------------|
| Ciudadano | Texto | Calculado |
| Entrada | Texto | Editable |
| FechaOficio | Texto | Calculado |
| Texto1 | Texto | Editable |
| FolioDocumento | Texto | Calculado |
| Texto2 | Texto | Editable |
| FechaRegDenuncia | Texto | Calculado |
| Texto3 | Texto | Editable |
| Texto4 | Texto | Editable |
| Texto5 | Texto | Editable |
| Texto6 | Texto | Editable |
| DirectorMAC | Texto | Calculado |
| NombreDirectorMAC | Texto | Calculado |
| CCP | Texto | Editable |
| Titulo | Texto | Editable |
| ApellidoPaternoQuejoso | Texto | Calculado |
| ApellidoMaternoQuejoso | Texto | Calculado |
| Colonia | Texto | Calculado |
| Delegacion | Texto | Calculado |
| APEPAT | Texto | Calculado |
| Denunciado | Texto | Calculado |
| Texto3.1 | Texto | Editable |
| NombreDenunciado2 | Texto | Calculado |
| Texto3.2 | Texto | Editable |
| NombreDenunciado3 | Texto | Calculado |
| AreaAdscripcion | Texto | Calculado |
| Texto7 | Texto | Editable |
| Iniciales | Texto | Editable |

Formulario 1.1 Notificación de la Resolución

Los siguientes campos son heredados de la queja o denuncia:

TipoDocumento, FechaDenuncia, Generador, Ver_Folio, NombreModulo, FechaRegistro, NombreQuejoso, Tipo, NombreResponsable, CargoResponsable, FolioOficio, Titular, CargoTitular, DomicilioQuejoso, Municipio, EntidadFederativa, CP, Folio, Año.

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campo |
|---------------------------|---------------|---------------|
| Ciudadano | Texto | Calculado |
| Fecha Oficio | Texto | Calculado |
| Texto1 | Texto | Editable |
| FolioDocumento | Texto | Calculado |
| Texto2 | Texto | Editable |
| FechaRegDenuncia | Texto | Calculado |
| Texto3 | Texto | Editable |
| NombreDenunciado | Texto | Calculado |
| Texto4 | Texto | Editable |
| AreaAdscripcionDenunciado | Texto | Calculado |
| Texto5 | Texto | Editable |
| Texto6 | Texto | Editable |
| DirectorMAC | Texto | Calculado |
| NombreDirectorMac | Texto | Calculado |
| CCP | Texto | Editable |
| Titulo | Texto | Editable |
| ApellidoPaternoQuejoso | Texto | Calculado |
| ApellidoMaternoQuejoso | Texto | Calculado |
| Colonia | Texto | Calculado |
| Delegacion | Texto | Calculado |
| Entrada | Texto | Editable |
| APEPAT | Texto | Calculado |
| Texto3.1 | Texto | Editable |
| NombreDenunciado2 | Texto | Calculado |
| Texto3.2 | Texto | Editable |
| NombreDenunciado3 | Texto | Calculado |
| Texto7 | Texto | Editable |
| Texto8 | Texto | Editable |
| Iniciales | Texto | Editable |

4.2.2.4 Subformularios para los Oficios y Cartas

Subformulario Oficio Nuevo

| | | | |
|---------|--------------|--------------------|---------------|
| Estado: | EstadoOficio | Fecha de creación: | FechaCreacion |
| | | Fecha de envío: | FechaEnvio |

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campo |
|------------------|----------------|---------------|
| EstadoOficio | Palabras clave | Editable |
| FechaCreacion | Fecha/Hora | Calculado |
| FechaEnvio | Fecha/Hora | Editable |

Subformulario Oficio Enviado

| | | | |
|---------|--------------|--------------------|---------------|
| Estado: | EstadoOficio | Fecha de creación: | FechaCreacion |
| | | Fecha de envío: | FechaEnvio |
| | | Fecha de recibido: | FechaRecibido |
| | | Recibido por: | Recibio |

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Tipo de Campo |
|------------------|----------------|---------------|
| EstadoOficio | Palabras clave | Editable |
| FechaCreacion | Fecha/Hora | Calculado |
| FechaEnvio | Fecha/Hora | Calculado |
| FechaRecibido | Fecha/Hora | Editable |
| Recibio | Texto | Editable |

Subformulario Oficio Recibido

| | | | |
|---------|--------------|--------------------|---------------|
| Estado: | EstadoOficio | Fecha de creación: | FechaCreacion |
| | | Fecha de envío: | FechaEnvio |
| | | Fecha de recibido: | FechaRecibido |
| | | Recibido por: | Recibio |

| Nombre del Campo | Tipo de Datos | Propiedades |
|------------------|----------------|-------------|
| EstadoOficio | Palabras clave | Editable |
| FechaCreacion | Fecha/Hora | Editable |
| FechaEnvio | Fecha/Hora | Editable |
| FechaRecibido | Fecha/Hora | Editable |
| Recibio | Texto | Editable |

4.2.2.5 Vistas

Vista 1. PrivadaÁrea Responsable I PrivadaArea



| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Total |
| 2 | % |
| 3 | Area responsable |
| 4 | Sin definir |
| 5 | Sin definir |
| 6 | Sin definir |
| 7 | Sin definir |
| 8 | Folio |
| 9 | Fecha denuncia |
| 10 | Ciudadano |

Vista 1. PrivadaEstado | PrivadaEstado

| Y | X | Fase / Tipo de resolución | Folio | Fecha denuncia |
|---|---|---------------------------|-------|----------------|
|---|---|---------------------------|-------|----------------|

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------------|
| 1 | Total |
| 2 | % |
| 3 | Sin definir |
| 4 | Fase/Tipo de resolución |
| 5 | Sin definir |
| 6 | Sin definir |
| 7 | Folio |
| 8 | Fecha denuncia |

Vista 1. PrivadaFecha | PrivadaFecha

| Y | X | Fecha | Folio | Fecha denuncia |
|---|---|-------|-------|----------------|
|---|---|-------|-------|----------------|

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Sin definir |
| 2 | % |
| 3 | Sin definir |
| 4 | Sin definir |
| 5 | Sin definir |
| 6 | Sin definir |
| 7 | Oficios |
| 8 | Fecha |
| 9 | Folio |
| 10 | Naturaleza |

Vista 1. PrivadaFolio | PrivadaFolio

| Y | X | Folio | Fecha denuncia |
|---|---|-------|----------------|
|---|---|-------|----------------|

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Sin definir |
| 2 | Sin definir |
| 3 | Sin definir |
| 4 | Sin definir |
| 5 | Oficios |
| 6 | Folio |
| 7 | Ciudadano |
| 8 | Folio Externo |
| 9 | Fecha de Denuncia |
| 10 | Tipo |

Vista 1. Privada\Nombre I PrivadaNombre

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Sin definir |
| 2 | Ciudadano |
| 3 | Folio |
| 4 | Tipo |

Vista 1. Privada\Pendientes de Turnar I PrivadaPendientes

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Sin definir |
| 2 | Sin definir |
| 3 | Fecha de Denuncia |
| 4 | Sin definir |
| 5 | Folio |
| 6 | Ciudadano |

Vista 1. Privada\Tipo de Irregularidad I PrivadaTipo

| | | | | | | | |
|-------|---|-------------|-------------|-------------|-------|--------|---------|
| Total | % | Sin definir | Sin definir | Sin definir | Fecha | Estado | Oficios |
|-------|---|-------------|-------------|-------------|-------|--------|---------|

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Total |
| 2 | % |
| 3 | Sin definir |
| 4 | Sin definir |
| 5 | Sin definir |
| 6 | Sin definir |
| 7 | Folio |
| 8 | Estado |
| 9 | Oficios |

Vista 1. Todas Quejas y Denuncias\Area Responsable I TodasAreas

| | | | | | | | | |
|-------|---|------------------|-------------|-------------|-------------|-------|------------------|-----------|
| Total | % | Area responsable | Sin definir | Sin definir | Sin definir | Folio | Fecha denunciada | Ciudadano |
|-------|---|------------------|-------------|-------------|-------------|-------|------------------|-----------|

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Total |
| 2 | % |
| 3 | Area responsable |
| 4 | Sin definir |
| 5 | Sin definir |
| 6 | Sin definir |
| 7 | Sin definir |
| 8 | Folio |
| 9 | Fecha denunciada |
| 10 | Ciudadano |

Vista 1. Todas Quejas y Denuncias\Estado I PrivadaEstado

| | | | | | | | | |
|-------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|------------------|-----------|
| Total | % | Sin definir | Sin definir | Sin definir | Sin definir | Folio | Fecha denunciada | Ciudadano |
|-------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|------------------|-----------|

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|--------------------------|
| 1 | Total |
| 2 | % |
| 3 | Sin definir |
| 4 | Fase/ Tipo de resolución |
| 5 | Sin definir |
| 6 | Sin definir |
| 7 | Sin definir |
| 8 | Folio |
| 9 | Fecha denuncia |

Vista 1. Todas Quejas y Denuncias\Fecha | PrivadaFecha

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Sin definir |
| 2 | % |
| 3 | Sin definir |
| 4 | Sin definir |
| 5 | Sin definir |
| 6 | Sin definir |
| 7 | Sin definir |
| 8 | Oficios |
| 9 | Fecha |
| 10 | Folio |
| 11 | Naturaleza |

Vista 1. Todas Quejas y Denuncias\Modulo

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|-------------------|
| 1 | Sin definir |
| 2 | % |
| 3 | Sin definir |
| 4 | Sin definir |
| 5 | Sin definir |
| 6 | Sin definir |
| 7 | Sin definir |
| 8 | Oficios |
| 9 | Fecha |
| 10 | Folio |
| 11 | Naturaleza |

| Número de columna | Título de columna |
|-------------------|---------------------------|
| 1 | Sin definir |
| 2 | Sin definir |
| 3 | Sin definir |
| 4 | Estado |
| 5 | Fase / Tipo de resolución |
| 6 | Folio |
| 7 | Ciudadano |
| 8 | Fecha de denuncia |
| 9 | Tipo |

4.2.2.6 Guía

Guía uno

El guía se diseño para poder manejar una especie de menú de vistas, y poder pasar de una a otra rápidamente. En el ejemplo de abajo se muestra la vista de todas las quejas o denuncias por Estado o Fase.

| QUIJAS Y DENUNCIAS | | | |
|--------------------|--------|---------------------|----------|
| 54 | 22.50% | ▶ REGISTRADO | |
| 98 | 40.83% | ▼ SEGUIMIENTO | |
| 92 | 38.33% | ▶ INVESTIGACION | |
| 1 | 0.42% | ▶ NOTIFICACION | |
| 5 | 2.08% | ▶ RESOLUCION | |
| 87 | 36.25% | ▼ TERMINADO | |
| 2 | 0.83% | ▶ DESTITUCION | |
| 71 | 29.58% | ▶ IMPROCEDENCIA | |
| 7 | 2.92% | ▶ INCOMPETENCIA | |
| 1 | 0.42% | ▶ INHABILITACION | |
| 1 | 0.42% | ▶ SANCION ECONOMICA | |
| 5 | 2.08% | ▶ SUSPENSION | |
| 1 | 0.42% | ▼ TURNADO | |
| 1 | 0.42% | ▼ TURNADO | |
| 240 | | 100.00% | |
| | | MCAC-0240/97 | 14/10/97 |

4.3 Implantación

4.3.1 Instalación y Configuración de Lotus Notes en el Servidor

Antes de instalar Lotus Notes Domino Ver. 4.5 para Windows, se debe instalar el equipo y el software necesario, así como el sistema operativo de la red. Siempre que sea posible, se debe utilizar el equipo recomendado (en lugar del mínimo necesario); de esta forma se mejorará el rendimiento del sistema y se facilitará su mantenimiento.

El servidor Lotus Domino para Windows NT precisa del hardware y software siguientes:

- Un PC basado en un procesador Intel 80486 o Pentium
- Sistema Operativo Microsoft Windows NT Versión 3.5.1 o 4.0
- Memoria mínima de 48 MB de memoria RAM y memoria recomendada de 64 MB
- Espacio mínimo en disco de 300 MB y espacio recomendado de 500 MB
- Espacio para el intercambio en el disco 64 MB
- Un monitor en color soportado por Microsoft Windows (por ejemplo, EGA, VGA, mono VGA, SVGA, IBM 8514A, CGA)
- El mouse es opcional, pero su uso es muy aconsejable
- La impresora es opcional, pero su uso es muy aconsejable
- Un modem (sólo en el caso de conexiones remotas, en este caso para las replicaciones de los módulos periféricos)

El servidor Lotus Notes Domino para Windows puede ejecutarse con los protocolos de red siguientes:

- AppleTalk (no bajo Windows 95)
- Banyan VINES (no bajo Windows 95 ni Windows NT / Alpha)
- NetBIOS
- Novell NetWare SPX
- TCP/IP (éste es el utilizado en la red de la C.G.D.D.F)
- X.PC
- X.25 (no bajo Windows 95)

Lotus Notes Domino ofrece los métodos de instalación siguientes:

- a) Instalación de un servidor. Instala todos los componentes necesarios para ejecutar el servidor Domino para Windows.
- b) Selección de componentes. Instalación manual que permite instalar los componentes que se desea instalar. Como mínimo, se debe seleccionar el servidor Lotus Domino, la estación de trabajo de Notes y los archivos de datos personales para poder ejecutar un servidor Domino.

Los pasos para instalar Lotus Notes Domino para Windows NT en el Servidor son:

- a) Insertar el CD-ROM de Lotus Notes Domino.
- b) Seleccionar el botón Inicio y Ejecutar desde la barra de tareas.
- c) Escribir lo siguiente:

unidad: \ directorio \ install

en donde unidad y directorio hacen referencia a la ubicación del programa de instalación del servidor Lotus Domino para Windows. En el CD-ROM, el directorio es WIN32INTEL.

- d) Escribir el nombre de la persona y el de la empresa, y hacer un clic en Siguiente.
- e) Seleccionar uno de los siguientes métodos de instalación:
 - Instalación de un servidor.
 - Selección de componentes.
- f) Indicar la unidad y los directorios en los que se desea instalar los archivos del programa y los archivos de los datos del servicio Domino.

Configuración de Lotus Notes Domino en el servidor de Windows NT

- a) Seleccionar el botón Inicio, Programas, Aplicaciones Lotus y seleccionar el icono de Lotus Notes. No se selecciona el icono del servidor.
- b) En el cuadro Nombre del servidor, se escribe el nombre para el servidor Domino.
- c) En el cuadro organización, se escribe el nombre de la empresa.
- d) Se escribe el nombre y apellidos en los cuadros correspondientes al administrador.
- e) En el cuadro Contraseña de Administración, se escribe una contraseña compuesta por 8 caracteres como mínimo y 31 como máximo. Esta es la contraseña del administrador.
- f) En el cuadro Tipo de red, se selecciona el protocolo de red que utiliza la Computadora. Si la red ya está instalada y configurada, el protocolo de red aceptará automáticamente dicho campo. En el caso de la red de la Contraloría General ya se encuentra configurada con el protocolo TCP/IP.
- g) Si el servidor utiliza un modem se selecciona un puerto en el cuadro Puerto serie y se selecciona el tipo de modem que se utiliza en el cuadro Tipo de modem.
- h) Se hace clic en aceptar para salir de la configuración del primer servidor.
- i) Se selecciona una zona horaria, y se activa o desactiva la opción. Se debe tener en cuenta el horario de verano.
- j) Se hace clic en aceptar cuando se finaliza el proceso de configuración.

4.3.2 Instalación y Configuración de Lotus Notes en los Clientes

Antes de instalar Notes, se instala el equipo y el software necesario, así como el sistema operativo de la red. Siempre que sea posible, se debe utilizar el equipo recomendado, en lugar del mínimo necesario; de esta forma, se mejorará el rendimiento del sistema y facilitará su mantenimiento.

El cliente de Notes para Windows precisa del hardware y software siguiente:

- Un PC con procesador Intel 80486 o Pentium
- Uno de los siguientes sistemas operativos Microsoft Windows:
- Microsoft Windows versión 3.1, Microsoft Windows para trabajo en grupo versión 3.11, Microsoft Windows 95 o Microsoft Windows NT versión 3.51 o 4.0.
- Memoria mínima de 6MB en RAM para Windows 3.1 y Windows para trabajo en Grupo 3.11 y de 8MB en RAM para Windows 95 y Windows NT 3.51 o 4.0.
- Memoria recomendada de 8MB en RAM para Windows 3.1 y Windows para Trabajo en Grupo 3.11 y de 12 MB en RAM para Windows 95 y Windows NT 3.50 o 4.0.
- Un mínimo de 50 MB de espacio en disco pero se recomiendan 60 MB de espacio en disco.
- Un monitor en color soportado por Microsoft Windows (por ejemplo, EGA, VGA, mono VGA SVGA, IBM 8514A).
- Un mouse (opcional, pero su uso es muy aconsejable).
- La impresora (opcional, pero de uso es muy aconsejable).

Los clientes Notes bajo Windows pueden ejecutarse con los siguientes protocolos de red:

- Banyan Vines
- NovellNetWare SPX
- NetBIOS, NetBEUI
- TCP/ IP

Algunos requisitos adicionales para los usuarios de Notes móvil:

- Si se piensa conectar con un servidor desde una ubicación remota, se necesitará lo siguiente:
 - Un modem
 - EL protocolo X.PC (suministrado junto con los programas de Lotus Notes)

Los pasos para instalar Lotus Notes Domino en los Clientes son:

- a) Introducir el CD-ROM de Lotus Notes en la unidad.

- b) Si se está utilizando Windows 3.1, Windows 3.11 para trabajo en Grupo o Windows NT 3.51, se selecciona Archivo-Ejecutar en el menú del Administrador de programas. Y si se está utilizando Windows 95 o Windows NT 4.0 se selecciona Inicio-Ejecutar en la barra de tareas.
- c) Si se está utilizando Windows 3.1 o Windows 3.11 para Trabajo en Grupo, se escribe:
unidad:\win1@\install
Donde **unidad** indica la ubicación de la unidad de CD-ROM.
Si se está utilizando Windows 95 o Windows NT, se escribe:
unidad:\win32\intl\install
donde **unidad** indica la ubicación de la unidad de CD-ROM.
- d) Escribir el nombre de la persona y el de la empresa.
- e) Si los nombres introducidos son correctos, se hace clic en Sí; de lo contrario, se hace clic en No para escribir de nuevo.
- f) Seleccionar componentes predeterminados-Instalación automática o "Selección de componentes -Instalación manual". Si se está usando Windows 95 o Windows NT, no se seleccione "Instalación en un servidor". Indicar la unidad de disco y el directorio o carpeta donde se desean situar los archivos del programa y los archivos de datos Notes. La unidad y el directorio o carpeta predeterminados son C:\NOTES para los archivos de programas y C:\NOTES\DATA para los archivos de datos.
- g) Seleccionar el grupo de programas o la carpeta de programas donde se desea situar el icono de Notes o escribir un nombre para crear un nuevo grupo de programas.
- h) Hacer clic en Sí para iniciar la instalación.
- i) Una vez finalizada la instalación, se hace clic en Fin.

Configuración de Lotus Notes Domino en los Clientes

- a) Hacer doble clic en el icono de Notes del escritorio.
- b) Seleccionar el tipo de conexión que utiliza el cliente para conectarse con el servidor de Notes o seleccionar No está conectado con ningún servidor. Para las conexiones vía modem se selecciona Conexión remota (por modem) o Conexiones de red y remota.
- c) Indicar la unidad de disco, el directorio y el nombre correctos del archivo ID de usuario.
- d) El sistema pedirá una contraseña, se deberá introducir la del usuario.
- e) Si se seleccionó Conexión de red (LAN) se deberá realizar lo siguiente:
 - Escribir el nombre completo de usuario tal y como lo registró el administrador de Notes.
 - Seleccionar el protocolo de red que se este utilizando en el cliente para conectarse con el servidor. (pasar al punto g).
- f) Si se seleccionó Conexión remota (por modem) se deberá realizar lo siguiente:
 - Escribir el nombre completo del usuario. Si el ID del usuario fue suministrado en un archivo.
 - Escribir el nombre completo del servidor asignado.
 - Escribir el prefijo telefónico (si fuera necesario) seguido del número de teléfono del servidor.
 - Seleccionar el tipo de modem y un puerto para éste.
- g) Seleccionar una zona horaria.
- h) Seleccionar Archivo-Salir, para salir de Notes.
- i) Hacer doble clic en el icono de Notes para volver a arrancar Notes una vez que se haya finalizado el programa de configuración.

4.3.3 Instalación y Configuración de la Aplicación

Instalación y Configuración en el Servidor

Una vez instalado y configurado Lotus Notes en el Servidor se realizaron los siguientes pasos para instalar y configurar la aplicación en el Servidor:

- a) Se registraron a los usuarios de la Dirección de Atención Ciudadana y de cada uno de los Módulos de Atención Ciudadana para poderles asignar permisos sobre las bases de datos de la Aplicación.
- b) Se creó un directorio con el nombre de Quejas dentro del directorio Notes\Data.
- c) Se copiaron las bases de datos de quejas, peticiones, reconocimientos y catálogos en el directorio Notes\Data\Quejas.
- d) Se incorporaron las bases de datos al espacio de trabajo de Notes.
 - En el menú Archivo\Base de datos\Abrir, se seleccionó el Directorio Quejas, y se seleccionaron cada una de las bases de datos.
- e) Se definió el control de acceso para cada base de datos.
- f) Se generó y verificó la información en la base de datos de catálogos.
 - Se registró en el catálogo a las personas involucradas en el proceso.
 - Se registró a las Unidades Competentes a las que se les puede turnar una queja o denuncia.
 - Se registró a todos los Módulos de Atención Ciudadana.

Instalación y configuración en los Clientes de la Red de Área Local

Una vez instalado y configurado Lotus Notes en los clientes se realizaron los siguientes pasos para instalar y configurar la aplicación en los clientes que están conectados a la Red de Área Local:

- a) Se agregaron en el archivo notes.ini las siguientes variables:

| | |
|---------------|---|
| \$Generador=X | (Siglas del Módulo de Atención) |
| \$Folio=0 | (para que comience con el folio número 1 en el formato de quejas y denuncias) |

- \$FolioSug=0** (para que comience con el folio número 1 en el formato de sugerencias, demanda de servicios y peticiones)
- \$FolioRec=0** (para que comience con el folio número 1 en el formato de reconocimientos)

- b) Se agregó al espacio de trabajo las bases de datos del catálogo, quejas y denuncias, sugerencias, demanda de servicios y peticiones y reconocimientos.
- Seleccionando en el menú: Archivo\Base de Datos\Abrir, el servidor **CONTRALORIA\GDF**, después en el directorio Quejas, las siguientes bases de datos:

```
quejas.nsf
peticiones.nsf
reconoci.nsf
catalogo.nsf
```

Instalación y configuración en los Clientes Remotos

Una vez instalado y configurado Lotus Notes en los clientes se realizaron los siguientes pasos para instalar y configurar la aplicación en los clientes remotos:

- a) Se agregaron en el archivo notes.ini las siguientes variables:

- \$Generador=X** (Siglas del Módulo de Atención)
- \$Folio=0** (para que comience con el folio número 1 en el formato de quejas y denuncias)
- \$FolioSug=0** (para que comience con el folio número 1 en el formato de sugerencias, demanda de servicios y peticiones)
- \$FolioRec=0** (para que comience con el folio número 1 en el formato de reconocimientos)

- b) Se creó una réplica nueva para las bases de datos quejas.nsf, peticiones.nsf, reconoci.nsf y catalogo.nsf.

- En el menú: Archivo\Replicas, se selecciona replica nueva.
- Se selecciona el nombre del servidor, y las base de datos.
- Después, aparece una pantalla, en la que se piden los datos para la nueva réplica:

Servidor=Local

Archivo=Se selecciona el directorio donde se almacenará la base de datos

- En la misma ventana se presiona el botón: Parámetros de réplicas.
- Se selecciona Replicar un subconjunto de documentos y la opción Usando una fórmula.
- Para la base de datos de quejas, peticiones y reconocimientos, se define una fórmula de replicación.

SELECT NombreModulo="nombre del módulo"

- Se seleccionan los iconos que se incorporaron al Cliente.
- Se replican las bases de datos
En el menú: Archivo\Replicas. Se selecciona replicar, después se selecciona replicar con opciones.
- Al terminar la réplica se verifica que las bases de datos se han incorporado correctamente.

4.3.4 Capacitación

Después de la instalación de Lotus Notes y de la aplicación del Sistema de Atención Ciudadana se llevó a cabo la capacitación al personal de la Dirección de Atención Ciudadana y al de todos los Módulos de Atención Ciudadana.

La capacitación se llevó a cabo en las instalaciones de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal. Se dividieron en tres grupos y se les asignó una computadora por persona para su mejor aprovechamiento. Los grupos quedaron compuestos de la siguiente manera:

- b) Si se está utilizando Windows 3.1, Windows 3.11 para trabajo en Grupo o Windows NT 3.51, se selecciona Archivo-Ejecutar en el menú del Administrador de programas. Y si se está utilizando Windows 95 o Windows NT 4.0 se selecciona Inicio-Ejecutar en la barra de tareas.
- c) Si se está utilizando Windows 3.1 o Windows 3.11 para Trabajo en Grupo, se escribe:
unidad:\win16\install
Donde unidad indica la ubicación de la unidad de CD-ROM.
Si se está utilizando Windows 95 o Windows NT, se escribe:
unidad:\win32\intel\install
donde unidad indica la ubicación de la unidad de CD-ROM.
- d) Escribir el nombre de la persona y el de la empresa.
- e) Si los nombre introducidos son correctos, se hace clic en Sí; de lo contrario, se hace clic en No para escribir de nuevo.
- f) Seleccionar componentes predeterminados-Instalación automática o "Selección de componentes -Instalación manual". Si se está usando Windows 95 o Windows NT, no se seleccione "Instalación en un servidor". Indicar la unidad de disco y el directorio o carpeta donde se desean situar los archivos del programa y los archivos de datos Notes. La unidad y el directorio o carpeta predeterminados son C:\NOTES para los archivos de programas y C:\NOTES\DATA para los archivos de datos.
- g) Seleccionar el grupo de programas o la carpeta de programas donde se desea situar el icono de Notes o escribir un nombre para crear un nuevo grupo de programas.
- h) Hacer clic en Sí para iniciar la instalación.
- i) Una vez finalizada la instalación, se hace clic en Fin.

Configuración de Lotus Notes Domino en los Clientes

- a) Hacer doble clic en el icono de Notes del escritorio.
- b) Seleccionar el tipo de conexión que utiliza el cliente para conectarse con el servidor de Notes o seleccionar No está conectado con ningún servidor. Para las conexiones vía modem se selecciona Conexión remota (por modem) o Conexiones de red y remota.
- c) Indicar la unidad de disco, el directorio y el nombre correctos del archivo ID de usuario.
- d) El sistema pedirá una contraseña, se deberá introducir la del usuario.
- e) Si se seleccionó Conexión de red (LAN) se deberá realizar lo siguiente:
 - Escribir el nombre completo de usuario tal y como lo registró el administrador de Notes.
 - Seleccionar el protocolo de red que se este utilizando en el cliente para conectarse con el servidor. (pasar al punto g).
- f) Si se seleccionó Conexión remota (por modem) se deberá realizar lo siguiente:
 - Escribir el nombre completo del usuario. Si el ID del usuario fue suministrado en un archivo.
 - Escribir el nombre completo del servidor asignado.
 - Escribir el prefijo telefónico (si fuera necesario) seguido del número de teléfono del servidor.
 - Seleccionar el tipo de modem y un puerto para éste.
- g) Seleccionar una zona horaria.
- h) Seleccionar Archivo-Salir, para salir de Notes.
- i) Hacer doble clic en el icono de Notes para volver a arrancar Notes una vez que se haya finalizado el programa de configuración.

4.3.3 Instalación y Configuración de la Aplicación

Instalación y Configuración en el Servidor

Una vez instalado y configurado Lotus Notes en el Servidor se realizaron los siguientes pasos para instalar y configurar la aplicación en el Servidor:

- a) Se registraron a los usuarios de la Dirección de Atención Ciudadana y de cada uno de los Módulos de Atención Ciudadana para poderles asignar permisos sobre las bases de datos de la Aplicación.
- b) Se creó un directorio con el nombre de Quejas dentro del directorio Notes\Data.
- c) Se copiaron las bases de datos de quejas, peticiones, reconocimientos y catálogos en el directorio Notes\Data\Quejas.
- d) Se incorporaron las bases de datos al espacio de trabajo de Notes.
 - En el menú Archivo\Base de datos\Abrir, se seleccionó el Directorio Quejas, y se seleccionaron cada una de las bases de datos.
- e) Se definió el control de acceso para cada base de datos.
- f) Se generó y verificó la información en la base de datos de catálogos.
 - Se registró en el catálogo a las personas involucradas en el proceso.
 - Se registró a las Unidades Competentes a las que se les puede turnar una queja o denuncia.
 - Se registró a todos los Módulos de Atención Ciudadana.

Instalación y configuración en los Clientes de la Red de Área Local

Una vez instalado y configurado Lotus Notes en los clientes se realizaron los siguientes pasos para instalar y configurar la aplicación en los clientes que están conectados a la Red de Área Local:

- a) Se agregaron en el archivo notes.ini las siguientes variables:

\$Generador=X (Siglas del Módulo de Atención)
\$Folio=0 (para que comience con el folio número 1 en el
formato de quejas y denuncias)

\$FolioSug=0 (para que comience con el folio número 1 en el formato de sugerencias, demanda de servicios y peticiones)

\$FolioRec=0 (para que comience con el folio número 1 en el formato de reconocimientos)

b) Se agregó al espacio de trabajo las bases de datos del catálogo, quejas y denuncias, sugerencias, demanda de servicios y peticiones y reconocimientos.

- Seleccionando en el menú: Archivo\Base de Datos\Abrir, el servidor CONTRALORIA\GDF, después en el directorio Quejas, las siguientes bases de datos:

quejas.nsf
peticiones.nsf
reconoci.nsf
catalogo.nsf

Instalación y configuración en los Clientes Remotos

Una vez instalado y configurado Lotus Notes en los clientes se realizaron los siguientes pasos para instalar y configurar la aplicación en los clientes remotos:

a) Se agregaron en el archivo notes.ini las siguientes variables:

\$Generador=X (Siglas del Módulo de Atención)
\$Folio=0 (para que comience con el folio número 1 en el formato de quejas y denuncias)

\$FolioSug=0 (para que comience con el folio número 1 en el formato de sugerencias, demanda de servicios y peticiones)

\$FolioRec=0 (para que comience con el folio número 1 en el formato de reconocimientos)

b) Se creó una réplica nueva para las bases de datos quejas.nsf, peticiones.nsf, reconoci.nsf y catalogo.nsf.

- En el menú: Archivo\Replicas, se selecciona replica nueva.
- Se selecciona el nombre del servidor, y las base de datos.
- Después, aparece una pantalla, en la que se piden los datos para la nueva réplica:

Servidor=Local

Archivo=Se selecciona el directorio donde se almacenará la base de datos

- En la misma ventana se presiona el botón: Parámetros de réplicas.
- Se selecciona Replicar un subconjunto de documentos y la opción Usando una fórmula.
- Para la base de datos de quejas, peticiones y reconocimientos, se define una fórmula de replicación.

SELECT NombreModulo="nombre del módulo"

- Se seleccionan los iconos que se incorporaron al Cliente.
- Se replican las bases de datos
En el menú: Archivo\Replicas. Se selecciona replicar, después se selecciona replicar con opciones.
- Al terminar la réplica se verifica que las bases de datos se han incorporado correctamente.

4.3.4 Capacitación

Después de la Instalación de Lotus Notes y de la aplicación del Sistema de Atención Ciudadana se llevó a cabo la capacitación al personal de la Dirección de Atención Ciudadana y al de todos los Módulos de Atención Ciudadana.

La capacitación se llevó a cabo en las instalaciones de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal. Se dividieron en tres grupos y se les asignó una computadora por persona para su mejor aprovechamiento. Los grupos quedaron compuestos de la siguiente manera:

Grupo 1

| Número de personas | Dirección de Atención Ciudadana o Módulo de Atención Ciudadana |
|---------------------------|---|
| 1 | Delegación Gustavo A. Madero |
| 1 | Delegación Venustiano Carranza |
| 1 | Delegación Azcapotzalco |
| 1 | Delegación Benito Juárez |
| 1 | Delegación Iztacalco |
| 1 | Delegación Cuauhtémoc |
| 1 | Delegación Miguel Hidalgo |
| 1 | Delegación Álvaro Obregón |
| 1 | Delegación Coyoacán |
| 1 | Delegación Iztapalapa |

Grupo 2

| Número de personas | Dirección de Atención Ciudadana o Módulo de Atención Ciudadana |
|---------------------------|---|
| 1 | Delegación Tláhuac |
| 1 | Delegación Tlalpan |
| 1 | Delegación Xochimilco |
| 1 | Delegación Magdalena Contreras |
| 1 | Delegación Milpa Alta |
| 1 | Delegación Cuajimalpa de Morelos |
| 1 | Dirección General de Servicios al Transporte-Uxmal |
| 1 | Dirección General de Servicios al Transporte-Popotla |
| 1 | Registro Público de la Propiedad y el Comercio |
| 1 | Registro Civil |

Grupo 3

| Número de personas | Dirección de Atención Ciudadana o Módulo de Atención Ciudadana |
|---------------------------|---|
| 7 | Dirección de Atención Ciudadana |
| 3 | Módulo Central de Atención Ciudadana |

A cada uno de los grupos se les capacitó con 10 horas divididas en 2 días (5 horas por día), de 10:00 a 15:00 horas.

Para la capacitación la Dirección de Informática utilizó como material de apoyo un visualizador para que todas las personas alcanzaran a observar claramente cada uno de los movimientos que se iban realizando dentro de la aplicación. Además se les proporcionó un manual detallado de cada uno de los pasos para el correcto manejo de la aplicación.

En la capacitación se realizaron ejemplos completos de diferentes asuntos como quejas, sugerencias, reconocimientos, etc., se les enseñó a modificar e imprimir los diferentes informes y oficios, así como a realizar las replicaciones de las bases de datos en forma manual por si se llegara a requerir en un momento determinado ya que están programadas para realizarse automáticamente. Finalmente se les hizo una evaluación individual práctica para asegurarse de que realmente aprendieron a manejar la aplicación.

El resultado de la capacitación fue exitoso, todas las personas aprobaron la evaluación y en los comentarios finales todos coincidieron en que la aplicación sería de gran utilidad ya que se llevaría un mejor control de los asuntos, se facilitaría el trabajo para todos y se ayudaría a agilizar los procedimientos logrando con ello una mayor calidad en la atención al ciudadano.

4.4 Seguridad y Mantenimiento

4.4.1 Tipos de Seguridad

Todas las bases de datos de Notes disponen de una lista de control de acceso que el programa utiliza para determinar el nivel de acceso que los usuarios y los servidores tienen a dicha base de datos. Aunque los nombres de los niveles de acceso son los mismos para los usuarios que para los servidores, los asignados a los usuarios determinan las tareas que éstos pueden realizar en la base de datos, mientras que los asignados a los servidores determinan qué información de la base de datos pueden replicar éstos.

El administrador de la aplicación es el que determina los requisitos de la lista de control de acceso de una base de datos determinada. Una vez ésta, Notes permite crear uno o varios roles que posteriormente podrán limitar el acceso a determinadas vistas, formularios, secciones o campos de la base de datos.

En el caso de la aplicación del Sistema de Atención Ciudadana cada uno de los módulos podrá consultar los asuntos que pertenezcan al mismo, pero no podrán consultar los asuntos de otro módulo. Por ejemplo el módulo de la Delegación Coyoacán no podrá consultar las quejas, sugerencias, reconocimientos, etc., captadas por el módulo de la Delegación Xochimilco, se diseñó así por un lado

porque un módulo no necesita conocer los asuntos de los otros módulos y por el otro para tener una mayor seguridad en el manejo de la información, ya que con esto se evita que puedan entrar a modificar información de otro módulo. Para éste caso en particular se tuvo que restringir a los módulos el acceso a las vistas generales.

Al personal de la Dirección de Atención Ciudadana que necesita consultar los asuntos de todos los módulos para visualizar las estadísticas generales y por módulos, si se les asignó el permiso a las vistas generales.

Los niveles de acceso asignados a los usuarios en la lista de control de acceso de una base de datos controlan las tareas que éstos pueden realizar en dicha base de datos. Para poder acceder a las bases de datos de un servidor de Notes, los usuarios deben tener acceso a dicho servidor.

Los niveles de acceso de los usuarios son los siguientes:

- a) Gerente. Los usuarios que tienen asignado este nivel pueden modificar los parámetros de la lista de control de acceso, codificar la base de datos a nivel local, modificar los parámetros de replicación y eliminar la base de datos; tareas todas ellas no permitidas para el resto de los niveles de acceso. Además, los gerentes pueden realizar todas las tareas propias de los demás niveles de acceso. Toda base de datos debe tener al menos un gerente, pero conviene que asigne este nivel a dos personas, por si una de ellas se ausenta temporalmente.
- b) Diseñador. Los usuarios que tienen asignado este nivel pueden modificar todos los elementos del diseño de la base de datos (los campos, los formularios, las vistas, el icono de base de datos, etc.) y las fórmulas de replicación. Los diseñadores pueden, asimismo, llevar a cabo todas aquellas tareas permitidas para los niveles de acceso inferiores.
- c) Editor. Los usuarios que tienen asignado este nivel pueden crear y editar documentos, incluidos los que han sido creados por otros usuarios. Se asigna este nivel, por ejemplo, al usuario responsable del mantenimiento de toda la información de la base de datos.
- d) Autor. Los usuarios que tienen asignado este nivel de acceso pueden crear documentos nuevos y editar los documentos creados por ellos mismos. Se utiliza este nivel cuando se desea que el usuario participe en la base de datos, pero que no edite los documentos creados por otros usuarios.
- e) Lector. Los usuarios que tienen asignado este nivel pueden leer los documentos de la base de datos, pero no pueden crear documentos nuevos ni editar los existentes. Por ejemplo, se asigna este nivel a los

usuarios que necesitan acceder al contenido de una base de datos de referencia, como puede ser una base de datos sobre la estrategia de la empresa.

- f) **Depositante.** Los usuarios que tienen asignado este nivel pueden crear documentos nuevos, pero no pueden consultar ningún documento en las vistas de la base de datos, ni siquiera los documentos que ellos mismos han creado. Se asigna este nivel a aquellos usuarios a los que se desee permitir su participación en una base de datos que acepta correo o en una que hace las veces de buzón de sugerencias.
- g) **Sin acceso.** Los usuarios que tienen asignado este nivel no pueden acceder a la base de datos. Se utiliza este nivel como predeterminado para evitar el acceso generalizado a una base de datos con información de naturaleza confidencial.

Los niveles de acceso a los usuarios para las bases de datos de la Aplicación del Sistema de Atención Ciudadana se definieron de la siguiente manera:

| Usuario | Nivel de acceso a las consultas |
|--|---------------------------------|
| Líder del proyecto | Gerente |
| Desarrolladores | Diseñador |
| Personal de la Dirección de Atención Ciudadana | Editor |
| Personal de los Módulos de Atención Ciudadana | Autor |

4.4.2 Replicaciones

Replicación es el proceso que transfiere información actualizada del servidor a un cliente, de un cliente a un servidor o de un servidor a otro servidor, con la finalidad de mantener las bases de datos actualizadas. El proceso de replicación de las bases de datos en Lotus Notes puede ser manual o se puede programar para realizarse de manera automática.

En el caso de los módulos periféricos de atención ciudadana se realizó la programación de las replicaciones de las bases de datos de manera automática. De acuerdo a las necesidades de la Dirección de Atención Ciudadana se determinó que cada módulo debe replicar las bases de datos una vez al día. Con base en las pruebas realizadas por la Dirección de Informática se demostró que en promedio se

tarda 5 minutos la replicación de las bases de datos por módulo ya que sólo se envía y recibe la información actualizada del día.

La programación de las replications de las bases de datos se lleva a cabo de la siguiente forma:

| Programación de la Replicación Automáticamente | Módulo de Atención Ciudadana |
|--|--|
| 19:10 | Delegación Gustavo A. Madero |
| 19:30 | Delegación Venustiano Carranza |
| 19:50 | Delegación Azcapotzalco |
| 20:10 | Delegación Benito Juárez |
| 20:30 | Delegación Iztacalco |
| 20:50 | Delegación Cuauhtémoc |
| 21:10 | Delegación Miguel Hidalgo |
| 21:30 | Delegación Álvaro Obregón |
| 21:50 | Delegación Coyoacán |
| 22:10 | Delegación Iztapalapa |
| 22:30 | Delegación Tláhuac |
| 22:50 | Delegación Tlalpan |
| 23:10 | Delegación Xochimilco |
| 23:30 | Delegación Magdalena Contreras |
| 23:50 | Delegación Milpa Alta |
| 00:10 | Delegación Cuajimalpa de Morelos |
| 00:30 | Dirección General de Servicios al Transporte-Uxmal |
| 00:50 | Dirección General de Servicios al Transporte-Popotla |
| 01:10 | Registro Público de la Propiedad y el Comercio |
| 01:30 | Registro Civil |

4.4.3 Respaldos

Los respaldos de las bases de datos del Sistema de Atención Ciudadana se llevan a cabo en el servidor de Lotus Notes, cada día se realiza una copia de seguridad compactada en discos flexibles y una más en el disco duro de la computadora que sirve de respaldo del servidor por si existe alguna contingencia y por algún motivo se llega a bloquear el servidor principal.

La herramienta que se utiliza para realizar los respaldos es WinZip ver 6.3 para Windows 95 ya que es un software seguro, veloz y con gran capacidad de compactación de la información.

El responsable de que se lleven a cabo adecuadamente los respaldos de las bases de datos del Sistema de Atención Ciudadana es el líder del proyecto.

Los respaldos se llevarán a cabo todos los días antes de que empiecen a trabajar los módulos y ya que hallan realizado sus replicaciones los módulos periféricos en la noche y madrugada, es decir los respaldos se llevan a cabo entre las 8:00 y las 9:00 de la mañana.

CONCLUSIONES

Por medio de este trabajo nos hemos dado cuenta que el gobierno del Distrito Federal está mostrando interés por mejorar la calidad del servicio de atención al ciudadano, dando soluciones oportunas y eficientes a las demandas de la población, por lo cuál crea el Sistema de Atención Ciudadana.

Para lograr los objetivos de este sistema, fue necesario crear algunas acciones de mejora, entre las que destaca la automatización de los procedimientos generales a través de la adecuación de la red de computadoras de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal y del desarrollo de una aplicación que aprovechara al máximo las ventajas de la red, por lo que se realizó un análisis en el que se determinó que Lotus Notes era la herramienta de software óptima para el desarrollo de la aplicación.

Se ha demostrado que Lotus Notes es una herramienta de software muy confiable (ya que hasta el momento no se han sufrido bloqueos en el sistema y porque maneja diferentes tipos y niveles de seguridad), poderosa (porque se puede utilizar en diferentes ambientes de red) y amigable (porque ofrece ayudas en todo momento). Además de que es una herramienta especializada para desarrollar aplicaciones para flujos de trabajo como la que se desarrollo para el SAC.

Sin embargo, es una realidad que para otro tipo de aplicaciones Lotus Notes no es tan eficiente, al igual que carece de algunas funciones importantes como es la de respaldar la información. Por lo que se recurrió a otra herramienta para cumplir con esta función. No obstante se debería considerar incluirla en versiones futuras. Con esto se demuestra que no hay una herramienta de software mejor que otra, sino que dependiendo de la necesidad que se tenga y en base a un análisis de requerimientos, se podrá determinar cual es la más adecuada para cada situación.

Una vez instalada la red y la aplicación, se ha observado que la productividad y la eficiencia de las personas que atienden los Módulos de Atención Ciudadana se ha incrementado notablemente, lo que se ve reflejado en una mejor atención al ciudadano.

También se comprobó que para la creación de aplicaciones es necesario seguir una metodología que debe incluir por lo menos las fases de análisis, desarrollo y mantenimiento para poder lograr eficientemente los objetivos deseados.

No cabe duda que las tecnologías como Cliente/Servidor, Intranets, Extranets e Internet, tienden a ser cada día más utilizadas por las organizaciones, debido a las grandes ventajas y el impacto que han tenido en los últimos años las redes de computadoras.

Aunque las actividades desarrolladas por la Dirección de Atención Ciudadana han sido automatizadas casi en su totalidad, todavía quedan muchas cosas por realizar como la posibilidad de explotar Internet en beneficio de los ciudadanos, ya que a través de este medio podrían enviar sus quejas, denuncias, demandas, sugerencias, peticiones y reconocimientos, y consultar el seguimiento de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Clive Evans. Client/server: a handbook of modern computer system design. Ed. Prentice Hall. 1995. 285p.

Dixon Rand. Client/Server and Open Systems. Ed. John Wiley & Sons, Inc. México 1996. 303p.

Douglas E. Comer. Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP. Principios Básicos, Protocolos y Arquitectura. Tercera Edición. México. Prentice Hall. 1996. 621p.

Elbert, Bruce R. Client/server computing: architecture, applications, and distributed system management. Ed. Artech House. 1994. 489p.

Fairley Richard. Ingeniería de Software. Ed. McGraw Hill. 1994. 390p.

Fine Leonard H. Seguridad en Centros de Cómputo. Políticas y Procedimientos. Ed. Trillas. México. 567p.

Freedman Alan. Diccionario de Computación. Ed. McGraw Hill. México. 1995. 934p.

Hahn Harley, Stout Rick. Internet Manual de Referencia. Ed. McGraw Hill. México. 1995. 692p.

Hall, Carl L. Technical Foundations of client/server system. Ed. John Wiley & Sons Inc. 1994. 326p.

Kendall Kenneth, Kendall Julie. Análisis y Diseño de Sistemas. Primera Edición. México. Prentice Hall. 1991. 881p.

Orfail Robert, Harkey Dan. Client/Server Survival Guide. Ed. Van Nostrand Reinhold. 1994. 969p.

Pressman Roger. Ingeniería de Software un enfoque práctico. McGraw Hill. México 1992. 628p.

Sanjiv, Purba. Developing client/server systems using Sybase SQL Server. Ed. John Wiley & Sons Inc. 1996. 515p.

Sheldon Tom. Novell Netware 386. Manual de Referencia. Primera edición. España. McGraw-Hill, 1992. 777p.

Smith, Patrick. Client/server computing. Ed. Sams. 1992. 341p.

Tanenbaum Andrew. Sistemas Operativos Modernos. Ed. Prentice Hall. México. 1994. 825p.

Vaughn, Larry T. Client/server system design and implementation. Ed. McGraw Hill New York; México. 1994. 453p.

(Revistas)

Revista Personal Computing México

Periodicidad mensual

Editada por Servicios Editoriales Sayrols S.A. de C.V.

Periódico PC Semanal

Periodicidad mensual

Editada por Servicios Editoriales Sayrols S.A. de C.V.

Periódico ComputerWorld

Periodicidad mensual

Revista Red

Periodicidad mensual

Editada por Intersys S.A. de C.V.

Revista PC Magazine en español

Periodicidad mensual

Editada por Editorial América S.A.

Revista PC Magazine USA

Periodicidad quincenal

Editada por Zift Communication Company

Revista Mundo Ejecutivo

Periodicidad mensual

Editada por Grupo Internacional Editorial S.A. de C.V.

CONSULTAS EN INTERNET

<http://www.ddf.gob.mx/contraloria>

<http://www.tendencias.com>

<http://www.lotus.com.mx>

<http://www.Sunsite.unc.edu/mdw/LDP/nag>