

01132
44



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE VALIDACIÓN Y
SEGUIMIENTO DOCUMENTAL, COMO PARTE
DEL PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE LA
CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFÍA
EN LA REPÚBLICA MEXICANA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO EN COMPUTACIÓN

P R E S E N T A :

GRACIELA GUERRA GARCÍA

ASESOR: ING. NORMA ELVA CHÁVEZ RODRÍGUEZ



1 **TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MAYO, 2003



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.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme vivir y alcanzar esta meta.

A mis padres Santa y Francisco por existir, por brindarme el apoyo que necesito para lograr todas mis metas, consideren este logro como suyo, porque sin su cariño, amor, dedicación, vitalidad y fortaleza no hubiese llegado hasta aquí. Puedo seguir diciendo muchas cosas bonitas hacia ustedes pero lo más importante es que los quiero mucho y los admiro. Gracias por quererme tanto.

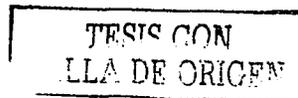
A mi hermano Javier por estar siempre conmigo y quererme como soy, por brindarme siempre un poco de su tiempo y paciencia para escucharme y saber que me acontece, por tener siempre un consejo o una palabra de aliento pero sobre todo por creer en mí.

A ti Oscar por todo tu amor incondicional, porque eres una gran razón para intentar ser mejor persona cada día, por brindarme tu cariño y paciencia, sabes lo importante que eres para mí por ser mi compañero en la vida, por estar en las buenas y en las malas, por siempre tener una solución a cualquier problema, por ser mi amigo, mi apoyo, por cuidarme y compartir conmigo desvelos, preocupaciones, sueños, anhelos, triunfos y derrotas. Gracias por estar siempre a mi lado.

A ti Caro por brindarme siempre, siempre tu apoyo y amistad, gracias porque se que puedo contar contigo.

Finalmente quiero agradecer a mis profesores de la Facultad de Ingeniería, familiares, amigos y a la Universidad Nacional Autónoma de México que han contribuido a mi formación profesional.

Graciela Guerra García
Mayo 2003



PAGINACION DISCONTINUA

Índice

I. Introducción	1
II. Objetivo	3
1 Marco Histórico	5
1.1 Introducción	5
1.2 Descripción de la empresa	5
1.1.1 Identificar los elementos del Instituto Federal Electoral (IFE).	5
1.2.1 Identificar los elementos de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE)	7
1.3 Organización	8
1.3.1 Estructura Orgánica	8
1.3.2 Organigrama del Instituto Federal Electoral (IFE)	9
1.3.3 Organigrama de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE)	13
2 Marco Teórico	19
2.1 Métodos para el desarrollo de la información	19
2.1.1 Ciclo de vida de un proyecto	19
2.1.2 Ciclo de vida clásico	20
2.1.3 Ciclo de vida semiestructurado	21
2.1.4 Ciclo de vida estructurado	23
2.1.5 Ciclo de vida de prototipos	25
2.2 Sistemas Operativos	28
2.2.1 Conceptos Básicos	28
2.2.2 Clasificación de los sistemas operativos.	29
2.2.3 Sistema operativo elegido	33
2.3 Bases de Datos	37
2.3.1 Conceptos básicos	37
2.3.2 Metodología de YOURDON para bases de datos relacionales	40
2.4 Lenguajes de programación	46
2.4.1 Características ventajas y desventajas de visual basic 6.0	46
3 Análisis de la información y planteamiento del problema	49
3.1 Establecer el perfil del Usuario	50
3.2 Evaluando el problema	50
3.3 Entendiendo el ambiente del usuario	52
3.3.1 Levantamiento de información	54
3.3.2 Validación y seguimiento documental	57
3.3.3 Diagrama de secuencia del flujo de información actual	65
3.4 Identificando la problemática y requerimientos con el usuario	66
3.4.1 Atención ciudadana	66
3.4.2 Seguimiento documental	67
3.4.3 Validación de los formatos de credencial y recibo	68
3.5 Evaluando la solución (Si es aplicable)	70
3.5.1 Limitaciones de Hardware y Software	70
3.5.2 Necesidades concretas de las Partes Interesadas	73
3.6 Visión General del producto	76
3.6.1 Perspectiva del producto	76
3.7 Supuestos y precondiciones	79
3.8 Factibilidad del proyecto	79

TESIS CON
 FOLIO DE ORIGEN

3.8.1	Evaluando la Oportunidad	79
3.8.2	Evaluando Confiabilidad, Desempeño y Necesidades de Soporte	80
3.9	Características del producto	80
3.9.1	Monitoreo y Seguimiento Documental en Módulo de Atención Ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal	80
3.9.2	Control de Formatos de credencial y recibo en el Módulo de Atención Ciudadana	86
3.9.3	Impresión y control de Notificación ciudadana en Módulo de Atención Ciudadana	89
3.9.4	Generación e Integración de información en el Módulo de Atención Ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal	90
3.10	Precedencia y Prioridad	90
3.11	Diagramas de flujo de datos	92
3.11.1	Diagrama de contexto del Sistema de Validación y Seguimiento Documental	92
3.11.2	Diagramas de flujo del Sistema de Validación y Seguimiento Documental	93
4	Diseño y Desarrollo del sistema	99
4.1	Diccionario de datos	100
4.2	Diagrama entidad- relación	104
4.3	Diagramas de transición de estados	105
4.4	Elaboración de prototipo del sistema	120
4.5	Diagrama de GANNT del Desarrollo e Implantación del Sistema de Validación y Seguimiento Documental	131
4.6	Programas fuentes por módulo	133
4.7	Pruebas	135
4.7.1	Aplicación de pruebas al Sistema de Validación y Seguimiento Documental	137
4.8	Liberación del sistema	140
4.8.1	Capacitación	140
4.8.2	Liberación	142
4.9	Generación de Reportes	143
III.	Conclusiones	145
IV.	Glosario de Términos	147
V.	Bibliografía	153
VI.	Anexo 1	155

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I. Introducción

El Instituto Federal Electoral (IFE) por medio de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) tiene a su cargo el conservar la integridad y el adecuado mantenimiento del Padrón Electoral Mexicano para que éste sea confiable y se pueda contar con un instrumento verídico que pueda ser utilizado en los procesos electorales. En este sentido, es necesario implementar sistemas, los cuales desarrollen esta función de un modo automatizado.

Además, debido a que se llevan a cabo procesos de elecciones locales y federales, es necesario darles mayor énfasis a los procesos de actualización y depuración al padrón electoral, ya que si esto no ocurre se contaría con un instrumento susceptible a impugnaciones por parte de los partidos políticos, debido a inconsistencias.

Así, los programas que se implementan para el proceso de actualización son: la Campaña Anual Permanente (CAP) y la Campaña Anual Intensa (CAI), que son diferenciadas únicamente por la intensidad en su difusión en los medios de comunicación masiva: radio, prensa y televisión.

En lo que respecta a algunas de las actividades de los procesos correspondientes a la CAI y CAP que son abordadas en el presente trabajo de investigación son: la aplicación de los movimientos de inscripción al padrón, bajas, cambios de domicilio, correcciones de datos, y reposición de credenciales; solicitados por los ciudadanos o por la legislación del Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales (COFIPE).

Las inconsistencias que se presentan y que hacen necesario la aplicación de los procesos de depuración son: que un ciudadano se inscriba más de una vez al padrón electoral proporcionando datos erróneos; el crecimiento demográfico que provoca que la partición geoelectoral rebase los límites establecidos por el COFIPE y sea necesario reubicar geográficamente a los ciudadanos del padrón electoral para un mejor control de la población inscrita en el mismo; que los ciudadanos después de un año de haber solicitado un movimiento al padrón electoral no acudan a recoger su credencial para votar resultado de este movimiento; además, de la aplicación de las notificaciones de defunciones, pérdida de derechos o pérdida de nacionalidad.

Para solucionar lo anterior, actualmente el Registro Federal de Electores cuenta con varios sistemas que llevan a cabo las actividades de actualización del padrón electoral y algunos procedimientos que se implementan para la depuración del mismo, pero el creciente volumen de información que es captado en las campañas CAI, CAP y notificaciones proporcionadas por parte del Registro Civil, Secretaría de Relaciones Exteriores y el Poder Judicial, hace necesario desarrollar un nuevo sistema que permita modernizar el proceso de fotocredencialización del Padrón Electoral Mexicano.

Por lo tanto, el sistema que se propone en este trabajo es parte de un plan maestro del Instituto Federal Electoral y de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores que contempla la modernización del proceso total para el manejo de la documentación electoral de manera automatizada y segura, con el fin de entregar al ciudadano en el menor tiempo posible la credencial para votar con fotografía.

Al mismo tiempo, este sistema permitirá entregar oportunamente información estadística a los partidos políticos sobre los movimientos realizados al padrón electoral, con el fin de darles credibilidad y certidumbre a los procesos electorales, para que los ciudadanos candidatos puedan ocupar puestos de elección popular.

Adicionalmente, el sistema facilitará realizar las siguientes tareas:

- Consultar el estatus de cada solicitud de credencial para votar con fotografía permitiendo así monitorear puntualmente cada una de ellas.

- Verificar y validar que la credencial a entregar al ciudadano sea la que él solicitó por medio de la lectura de las mismas y así apoyar en la identificación de faltantes, duplicadas, sobrantes o mal impresas, previo a la entrega al ciudadano.
- Una vez que la credencial para votar con fotografía este disponible y libre de errores, se llevará el control e impresión de la notificación que se hará llegar al ciudadano para que asista al módulo correspondiente a recoger su credencial para votar con fotografía.
- Identificar situaciones críticas como robos o extravíos de dichas credenciales antes de entregarlas al ciudadano para solicitar su reimpresión.
- Como parte de la depuración se contemplará el proceso a seguir para retirar credenciales para votar con fotografía, que estando listas para entregar se invalide su entrega por las diferentes causas que establece el COFIPE, como defunciones o pérdida de derechos.

A continuación se resumen las actividades que se deben seguir.

En el capítulo 1 se describirá una reseña histórica del porque del surgimiento del Instituto Federal Electoral (IFE) y de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE). sus fines y propósitos, así como una descripción de las áreas y procesos que integran las funciones del IFE. Se marcan las limitaciones técnicas y legales que enmarcarán el desarrollo de los sistemas que se involucren.

En el capítulo II se hará una recopilación de conceptos básicos que formarán el marco teórico del desarrollo de sistemas enfocado al cumplimiento del ciclo de vida de los mismos y que servirán como base para el sistema en cuestión.

En el capítulo III se describirá la problemática en los procedimientos actuales los cuales llevan al planteamiento de la necesidad de automatizarlos, las necesidades del usuario concluyendo con el planteamiento de objetivos generales y particulares que se persiguen o alternativas de solución.

Finalmente en el capítulo IV se presentarán las etapas que deberá cumplir cualquier sistema para llevar a buen fin la implantación del mismo.

II. Objetivo

Implementar un sistema que permita monitorear las diferentes etapas que genera una solicitud de credencial para votar con fotografía hasta la entrega de la misma al ciudadano, así como su validación y seguimiento documental.

1 Marco Histórico

1.1 Introducción

El notable crecimiento, de instituciones gubernamentales, ha requerido que dependencias como el Instituto Federal Electoral (IFE), adquieran mayor importancia gracias a que representan una fuente de información para diversos sectores además, en México el proceso electoral ha tenido una apertura democrática sin precedentes de ahí surge la necesidad de crear organismos que regulen, vigilen y organicen dicho proceso y a su vez se hace necesaria la implementación de sistemas automatizados que mantengan la constante actualización del Padrón de ciudadanos que podrán ejercer el voto mediante su credencial para votar con fotografía.

Así, en el presente capítulo encontraremos una visión general del Instituto Federal Electoral (IFE) y de los organismos en que se divide, siendo uno de ellos la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) en la que se llevan a cabo las actividades que motivo de estudio en este trabajo, adicionalmente se proporcionará una descripción breve de los objetivos, metas, estrategias e historia.

1.2 Descripción de la empresa

1.1.1 Identificar los elementos del Instituto Federal Electoral (IFE).

MISIÓN

El Instituto Federal Electoral (IFE) tiene a su cargo en forma integral y directa todas las actividades relacionadas con la preparación, organización y conducción de los procesos electorales, así como aquellas que resultan consecuentes con los fines que la ley le fija. Entre sus actividades fundamentales se pueden mencionar las siguientes:

- Capacitación y educación cívica.
- Geografía electoral.
- Derechos y prerrogativas de los partidos y agrupaciones políticas.
- Padrón y listas de electores.
- Diseño, impresión y distribución de materiales electorales.
- Preparación de la jornada electoral.
- Cómputo de resultados.
- Declaración de validez y otorgamiento de constancias en la elección de diputados y senadores.
- Regulación de la observación electoral y de las encuestas y sondeos de opinión.

VISION

Difundir la participación ciudadana de la población activa en edad de votar para la elección de diputados, senadores y presidente (municipal y de la república), proporcionando los medios para dicho sufragio y apegándose a la legislación propia

OBJETIVOS

- Contribuir al desarrollo de la vida democrática.
- Preservar el fortalecimiento del régimen de partidos políticos.
- **Integrar el Registro Federal de Electores.**
- Asegurar a los ciudadanos el ejercicio de sus derechos político electorales y vigilar el cumplimiento de sus obligaciones.
- Garantizar la celebración periódica y pacífica de las elecciones para renovar a los integrantes de los Poderes Legislativo y Ejecutivo de la Unión.
- Velar por la autenticidad y efectividad del sufragio y llevar a cabo la promoción del voto y coadyuvar a la difusión de la cultura democrática.

ESTRATEGIAS

- **CERTEZA:** Acciones dotadas de veracidad, certidumbre y apego a los hechos, esto es, que los resultados de sus actividades sean completamente verificables, fidedignos y confiables.
- **LEGALIDAD:** En todo momento y bajo cualquier circunstancia, en el ejercicio de las atribuciones y el desempeño de las funciones que tiene encomendadas el IFE, se debe observar, escrupulosamente, el mandato constitucional que las delimita y las disposiciones legales que las reglamentan.
- **INDEPENDENCIA.** Garantías y atributos de que disponen los órganos y autoridades que conforman la institución para que sus procesos de deliberación y toma de decisiones se den con absoluta libertad y respondan única y exclusivamente al imperio de la ley, afirmándose su total independencia respecto a cualquier poder establecido.
- **IMPARCIALIDAD.** Todos los integrantes del IFE deben reconocer y velar por los valores fundamentales de la democracia, supeditando a éstos, de manera irrestricta, cualquier interés personal o preferencia política.
- **OBJETIVIDAD.** Implica un que hacer institucional y personal fundado en el reconocimiento global, coherente y razonado de la realidad sobre la que se actúa y, consecuentemente, la obligación de percibir e interpretar los hechos por encima de visiones y opiniones parciales o unilaterales de acuerdo con el que hacer institucional.

El mapa mental que refleja la misión visión, objetivos y estrategias de IFE se puede observar en la Fig. 1 que se muestra a continuación.

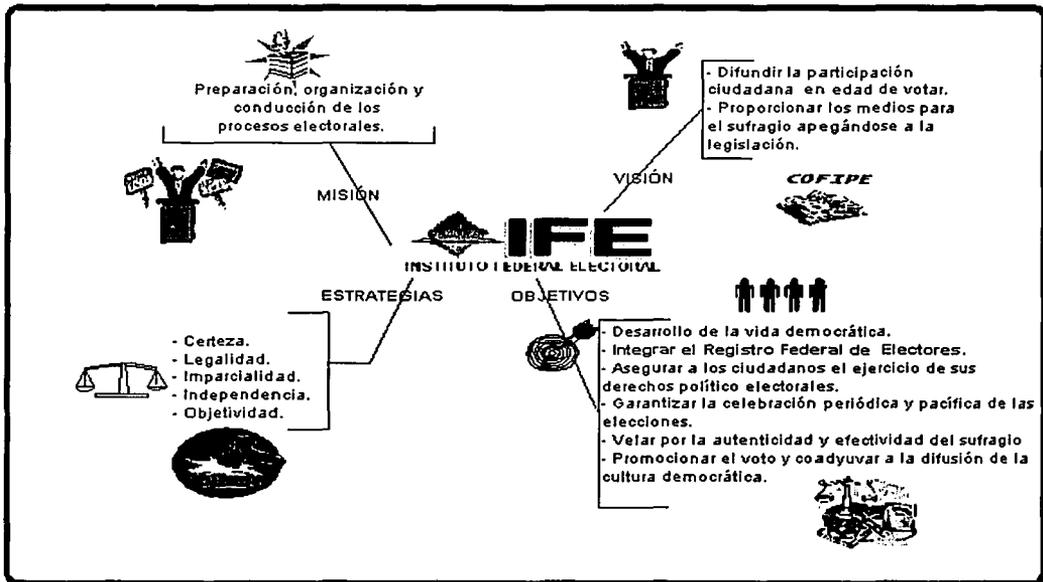


Fig. 1 Misión, visión, objetivos y estrategias del IFE (mapa mental)

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

1.2.1 Identificar los elementos de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE)

MISIÓN

La Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) tiene a su cargo en forma integral y directa todas las actividades relacionadas con la creación y mantenimiento del Padrón Electoral y las Listas Nominales de electores, entregando la credencial para votar con fotografía al ciudadano en los periodos establecidos para tal fin. Entre sus actividades se encuentran:

VISIÓN

Contribuir al desarrollo de la vida democrática credencializando a la totalidad de ciudadanos en edad de votar.

OBJETIVOS

- Integrar el catálogo general de electores.
- Integrar y mantener la geografía electoral.
- Integrar y mantener el padrón electoral.
- Integrar la lista nominal de electores.
- Expedir la credencial para votar con fotografía.
- Depuración integral del padrón electoral.

ESTRATEGIAS

- LEGALIDAD
- CONFIDENCIALIDAD
- DIFUSION

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

El mapa mental que refleja la misión visión, objetivos y estrategias de la DERFE se puede observar en la Fig. 2 que se muestra a continuación.

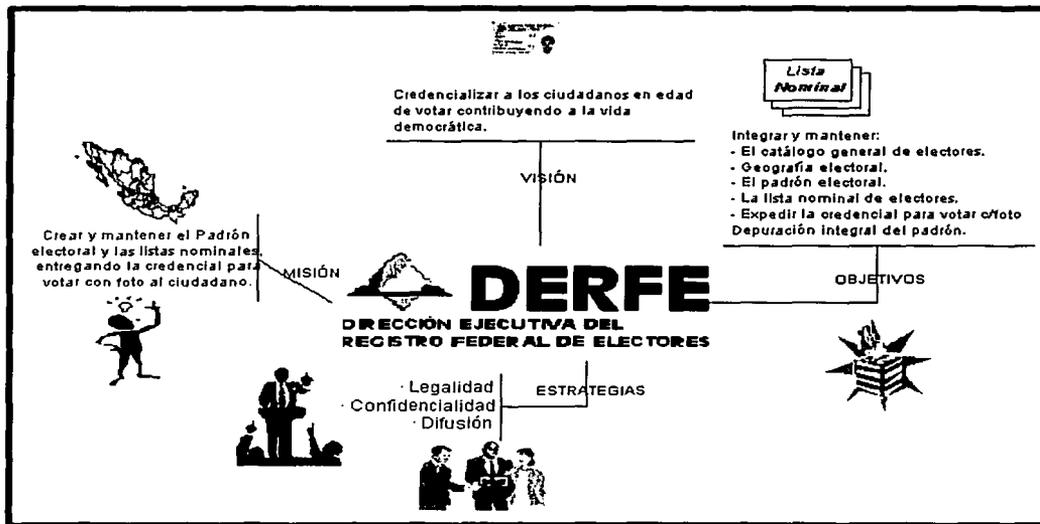


Fig. 2 Misión, visión, objetivos y estrategias de la DERFE (mapa mental)

1.3 Organización

El Instituto Federal Electoral está dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, es independiente en sus decisiones y funcionamiento, profesional en su desempeño. En su integración participan el Poder Legislativo de la Unión, los partidos políticos nacionales y los ciudadanos.

Para el desempeño de sus actividades, el Instituto cuenta con un cuerpo de funcionarios integrados en un Servicio Profesional Electoral.

A diferencia de los organismos electorales anteriores, que sólo funcionaban durante los procesos electorales, el Instituto Federal Electoral se constituye como una institución de carácter permanente.

1.3.1 Estructura Orgánica

En la conformación y funcionamiento del Instituto se distinguen y delimitan claramente las atribuciones de tres tipos de órganos, los cuales se muestran en la Fig. 3:

<p>Directivos Son aquellos que se integran en forma colegiada bajo la figura de consejos.</p>	<p>Se dividen en dos:</p> <p>1) Órganos Centrales: Consejo General Presidencia del Consejo</p> <p>2) Órganos Desconcentrados Temporales: Consejos Locales Consejos Distritales Mesas Directivas de Casilla</p>
<p>Técnico-Ejecutivos Son aquellos que se organizan predominantemente por miembros del Servicio Profesional Electoral, bajo la figura de Juntas Ejecutivas.</p>	<p>Se dividen en dos:</p> <p>1) Órganos Centrales Junta General Ejecutiva Secretaría Ejecutiva</p> <p>2) Organos Desconcentrados Junta Local Ejecutiva Junta Distrital Ejecutiva Oficinas Municipales</p>
<p>Vigilancia Se conforman con representación preponderante y paritaria de los partidos políticos, bajo la figura de comisiones.</p>	<p>Comisión Nacional de Vigilancia Comisiones Locales de Vigilancia Comisiones Distritales de Vigilancia</p>

Fig. 3 Tipo de Organos del Instituto Federal Electoral

Atendiendo al principio de desconcentración en que se sustenta la organización y funcionamiento del Instituto, estos órganos están representados a nivel central, estatal (una delegación en cada una de las 32 entidades federativas), distrital (una subdelegación en cada uno de los 300 distritos uninominales) e incluso, en algunos casos, seccional. A continuación se abordará el tema del Organigrama de Instituto Federal Electoral (ver Fig. 4)

1.3.2 Organigrama del Instituto Federal Electoral (IFE)

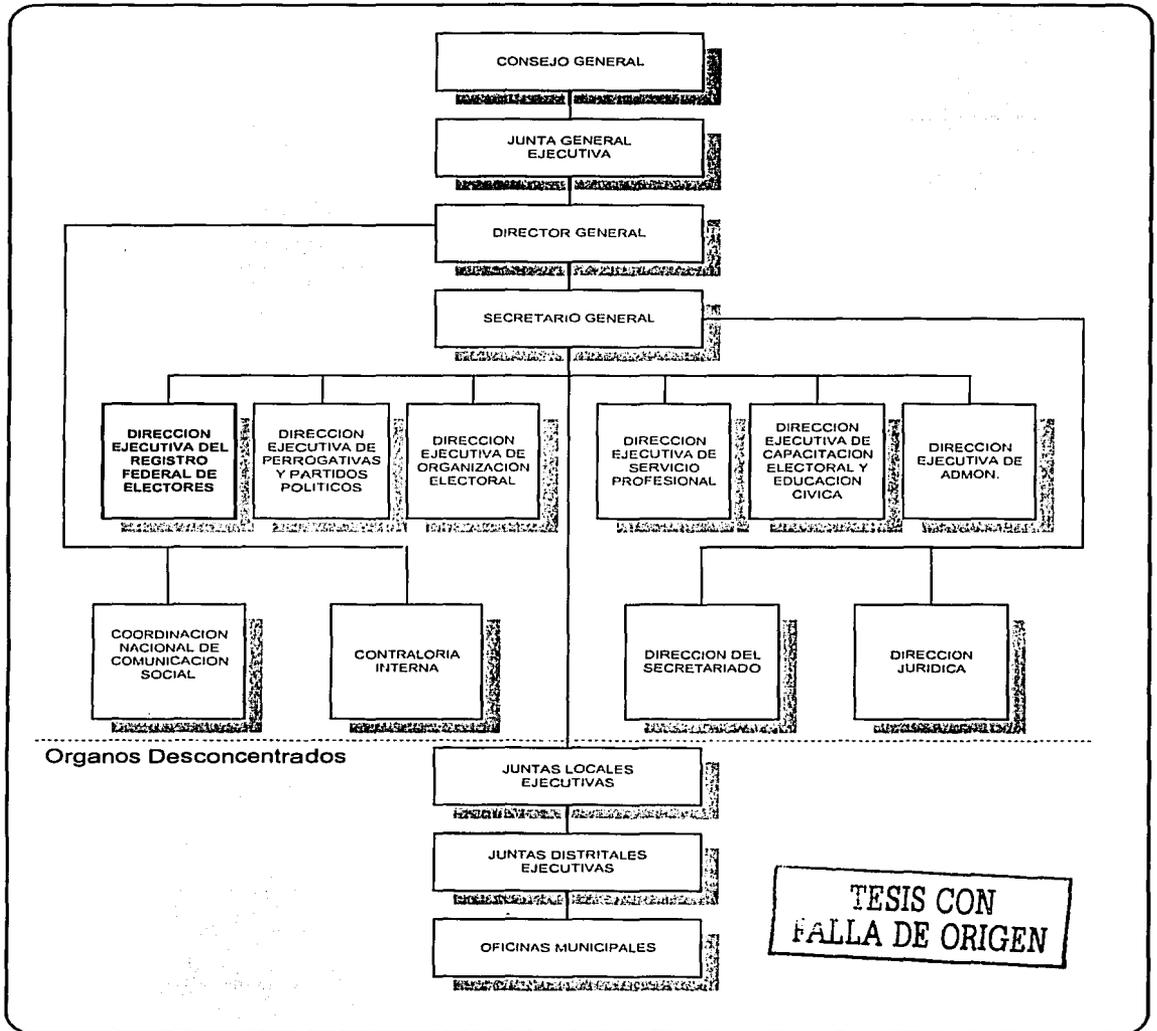


Fig. 4 Organigrama del Instituto Federal Electoral

1.3.2.1 Descripción de unidades

1. ÓRGANOS DE DIRECCIÓN (CONSEJOS DIRECTIVOS)

Son los responsables de velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones constitucionales y legales en la materia, así como de fijar los lineamientos y emitir las resoluciones en todos los ámbitos de competencia del Instituto Federal Electoral.

El órgano superior de dirección del Instituto Federal Electoral es el Consejo General y como órganos desconcentrados de la misma naturaleza existen 32 Consejos Locales (uno en cada entidad federativa) y 300 Consejos Distritales (uno en cada distrito electoral uninominal).

A diferencia del Consejo General, que es una instancia permanente, los Consejos Locales y Distritales se instalan y sesionan únicamente durante periodos electorales.

Se integran de manera colegiada y sólo tienen derecho al voto los consejeros sin filiación partidista o vínculos con los poderes estatales.

Dentro de este tipo de órganos se puede considerar también a las Mesas Directivas de Casilla, que son las instancias facultadas para recibir la votación y realizar el conteo inicial de los sufragios. Se instalan y funcionan únicamente el día de la jornada electoral.

1.1 CONSEJO GENERAL

Es el órgano superior de dirección de todo el Instituto, responsable de vigilar el cumplimiento de las disposiciones constitucionales y legales en materia electoral, así como velar porque los principios de certeza, legalidad, independencia, imparcialidad y objetividad guíen todas las actividades de la institución.

En su integración concurren tanto miembros con derecho a voz y voto (cuyo número fijo es nueve), como miembros con voz pero sin voto (cuyo número actual es de 14).

1.2 CONSEJOS LOCALES

Son los órganos de dirección constituidos en cada una de las 32 entidades federativas y que, a diferencia del Consejo General, únicamente se instalan y sesionan durante los periodos electorales.

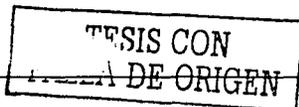
1.3 CONSEJOS DISTRITALES

Son los órganos de dirección constituidos en cada uno de los 300 distritos uninominales en que se divide el territorio nacional para efectos electorales. Dentro de su respectivo ámbito de competencia son los responsables de asegurar el puntual cumplimiento de las disposiciones legales en la materia y de los acuerdos y resoluciones de los órganos electorales superiores, así como de dictar las resoluciones y lineamientos que la ley les confiere.

Al igual que los Consejos Locales, únicamente se instalan y sesionan durante los periodos electorales.

1.4 MESAS DIRECTIVAS DE CASILLAS

Son los órganos electorales formados por ciudadanos y facultados para recibir la votación y realizar el escrutinio y cómputo en cada una de las secciones electorales en que se dividen los 300 distritos uninominales.



De acuerdo con la ley cada distrito se debe dividir en secciones electorales, cada una de las cuales debe comprender un mínimo de 50 y un máximo de 1500 electores. Por cada 750 electores o fracción de una sección electoral se debe instalar una casilla.

En tanto autoridad electoral, las mesas directivas de casilla son responsables de respetar y hacer respetar la libre emisión y efectividad del sufragio, garantizar el secreto del voto y asegurar la autenticidad del escrutinio y cómputo.

Cada mesa directiva de casilla se integra por un presidente, un secretario y dos escrutadores, así como por tres suplentes generales, es decir, siete ciudadanos por casilla, todos los cuales son seleccionados mediante un doble sorteo y reciben un curso de capacitación para el desempeño de tan crucial función.

Adicionalmente, cada partido político o coalición legalmente facultado para contender en las elecciones federales (en el 2000 fueron cuatro partidos y dos coaliciones) puede designar hasta dos representantes titulares y un suplente por cada casilla.

2. ÓRGANOS EJECUTIVOS Y TÉCNICOS

Son los órganos permanentes responsables de ejecutar todas las tareas técnicas y administrativas requeridas para la adecuada preparación, organización y desarrollo de los procesos electorales, así como de dar cumplimiento a todos los acuerdos y resoluciones adoptados por los órganos de dirección. Para tales efectos, los órganos ejecutivos y técnicos cuentan con personal profesional, permanente y remunerado.

El órgano central de esta naturaleza es la Junta General Ejecutiva, que preside el Consejero Presidente del Instituto Federal Electoral y su estructura desconcentrada comprende 32 Juntas Locales Ejecutivas (una por entidad federativa), que representan propiamente las delegaciones estatales del Instituto; 300 Juntas Distritales Ejecutivas, que adoptan la forma de subdelegaciones en cada distrito electoral uninominal y pueden contar, incluso, con oficinas municipales en los lugares en que el Consejo General determine.

Todas las Juntas se integran con personal calificado y permanente que es seleccionado, capacitado y actualizado a través del Servicio Profesional Electoral, que por mandato legal se instauró dentro del Instituto Federal Electoral en 1992.

2.1 JUNTA GENERAL EJECUTIVA

Es el órgano ejecutivo y técnico de mayor jerarquía encargado tanto de instrumentar las políticas y programas generales del Instituto, como de dar cumplimiento a los acuerdos y resoluciones aprobados por el Consejo General.

2.2 JUNTAS LOCALES EJECUTIVAS

Son los órganos permanentes de ejecución y soporte técnico de las actividades del Instituto en cada entidad federativa.

2.3 JUNTAS DISTRITALES EJECUTIVAS

Son los órganos permanentes de ejecución y soporte técnico de las actividades del Instituto en cada uno de los 300 distritos electorales uninominales.

3. ÓRGANOS DE VIGILANCIA.

Son órganos colegiados que existen exclusiva y específicamente en el ámbito del Registro Federal de Electores para coadyuvar y supervisar los trabajos relativos a la integración, depuración y actualización del Padrón Electoral y reciben el nombre de Comisiones de Vigilancia.

La Comisión Nacional de Vigilancia es la instancia superior de estos órganos con representación a nivel nacional, pero no constituye un órgano central del Instituto Federal Electoral, pues cumple con funciones de carácter auxiliar en un ámbito claramente delimitado.

En congruencia con la estructura orgánica desconcentrada del Instituto Federal Electoral (IFE), existe una Comisión Local de Vigilancia en cada una de las 32 entidades federativas, así como una Comisión Distrital en cada uno de los 300 distritos uninominales.

Como ya se comentó uno de los puntos centrales del Instituto Federal Electoral que se ocupa de mantener y actualizar el Padrón Electoral, así como el ente responsable de entregar la credencial para votar con fotografía al ciudadano, así como la impresión de los listados nominales que son el instrumento que permite llevar a cabo las votaciones es la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores.

En los siguientes puntos se revisará el organigrama de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores, por lo tanto en la Fig. 5 podrá observar el mismo.

72515 CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.3 Organigrama de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE)

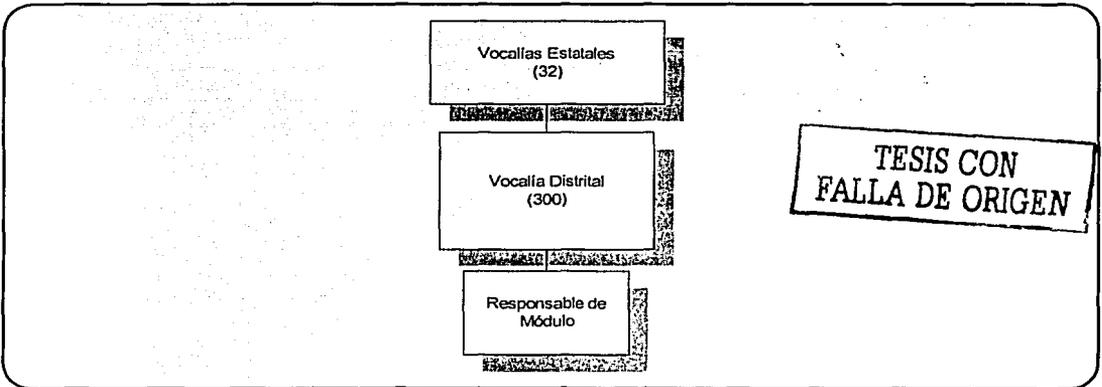
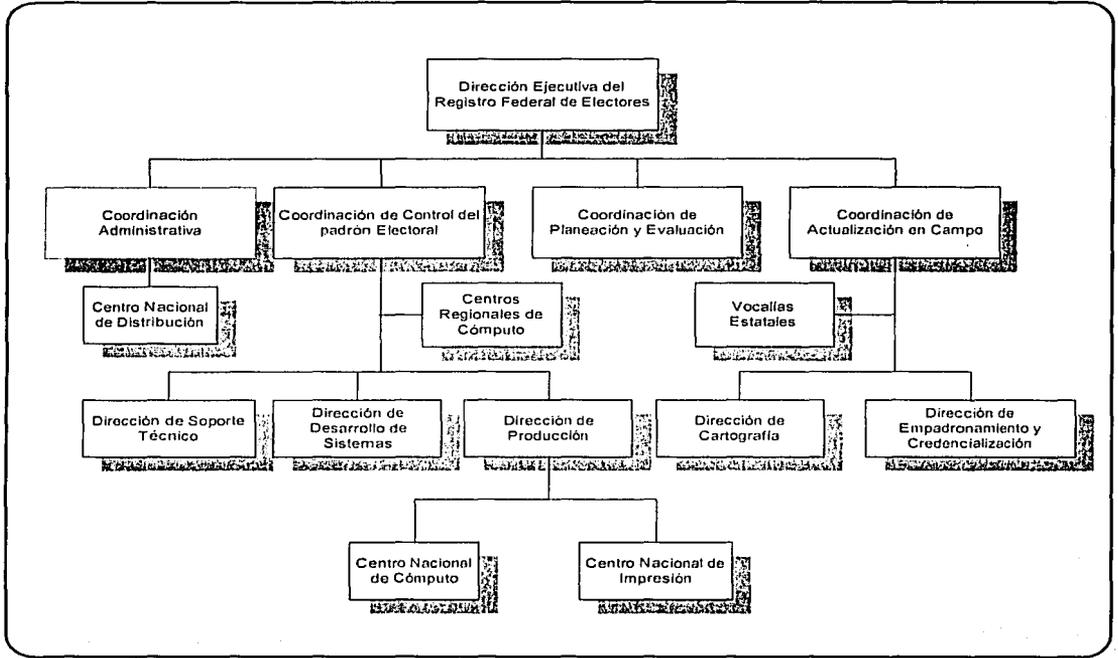


Fig. 5 Organigrama de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores.

1.3.3.1 Descripción de unidades

Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE)

Como ya vimos dentro de los fines u objetivos de IFE es integrar el registro federal de electores, de aquí surge la necesidad de crear la DERFE que dentro de sus atribuciones tiene:

- Formar, revisar y actualizar el Padrón Electoral.
- Expedir la credencial para votar con fotografía; coordinándose con las diversas autoridades a fin de obtener la información sobre las modificaciones a las condiciones ciudadanas.
- Proporcionar a los órganos del Instituto y a los partidos políticos nacionales las listas nominales de electores.
- Mantener actualizada y clasificada la cartografía electoral del país

Por lo tanto se debe permitir registrar a todo mexicano que haya cumplido la edad mínima para ser ciudadano , con el objeto de que pueda ejercer su voto por lo que a continuación se describirán de forma breve las unidades más importantes que de una u otra forma tiene una participación en este trabajo.

- **Coordinación Administrativa:** Se ocupa de la distribución de recursos materiales y humanos para cualquier proyecto de la DERFE.
 - **Centro Nacional de Distribución CND:** Como su nombre lo indica, realiza las actividades necesarias para distribuir todos los materiales inherentes a los productos que genera la DERFE, los más importantes son los formatos de credencial y recibo y las listas nominales.
- **Coordinación de Control del padrón:** Es el área que tiene un contacto directo con la base de datos del padrón electoral supervisando las actividades de soporte técnico, desarrollo de sistemas, integración de cifras y documentos en los centros regionales de cómputo, las actividades del centro nacional de cómputo y centro nacional de impresión.
 - **Centros Regionales de Cómputo (CRC):** Son 17 y se encargan de incorporar a la Base de Datos a todos los ciudadanos que se inscriban al Padrón Electoral así como de realizar los cambios correspondientes que ellos soliciten (Cambios de domicilio, Reposición de credencial, etc.), con el fin de que el ciudadano obtenga su credencial para votar con Fotografía y pueda votar en las elecciones. En la siguiente tabla (Tabla 1) se muestran los CRC existentes, así como su ubicación en la Fig. 6.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 1 Conformación de los diferentes Centros Regionales de Cómputo (CRC)

No.	CRC	Entidades	No.	CRC	Entidades
1	Aguascalientes	Aguascalientes	9	Jalapa	Veracruz
		San Luis Potosí	10	Mérida	Campeche
		Zacatecas			Quintana Roo
2	Conurbado	Edo. México	11	Monterrey	Yucatán
		Hidalgo			Coahuila
3	Cuernavaca	Morelos	12	Morelia	Nuevo León
		Guerrero			Tamaulipas
4	Culiacán	Baja C. Sur	13	Oaxaca	Michoacán
		Sinaloa	14	Puebla	Oaxaca
5	Chihuahua	Chihuahua			15
		Durango	Tlaxcala		
6	DF	DF	16	Toluca	Guanajuato
7	Guadalajara	Colima			17
		Jalisco	Edo. México		
		Nayarit	Chiapas		
8	Hermosillo	BC			Tabasco
		Sonora			

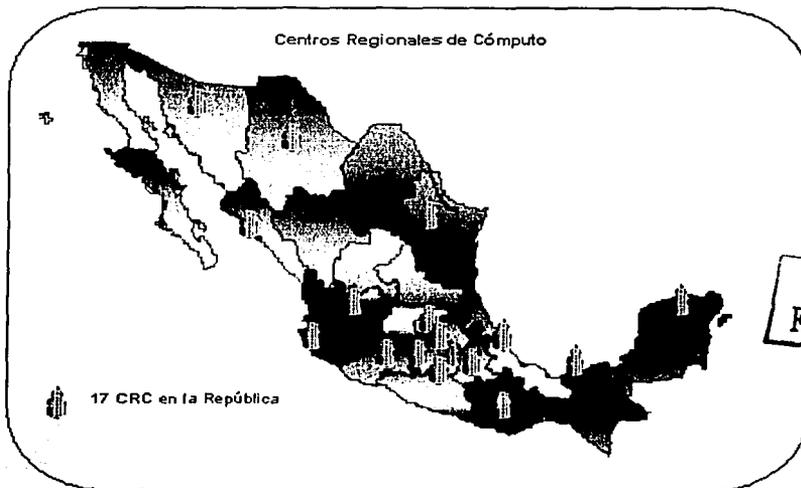


Fig. 6 Distribución de los Centros Regionales de Cómputo (CRC)

- **Dirección de Soporte Técnico:** Es el área que brinda apoyo directo la DERFE en cuanto al hardware y software que se utiliza.
- **Dirección de Desarrollo de Sistemas:** A esta área le corresponde desarrollar, implantar y dar mantenimiento a los sistemas que permiten presentar la información que contiene el padrón electoral, estadísticas para cualquier usuario así como sistemas de mantenimiento de la base de datos e imágenes del padrón electoral.

- **Dirección de Producción:** Esta Dirección se encarga de coordinar a cada uno de los 17 Centros Regionales de Cómputo para así llevar un orden de las actividades a seguir por cada uno de ellos en el Centro Nacional de Cómputo, así como de llevar estadísticos a las actualizaciones (Altas, Bajas, Cambios) a la base de datos del Padrón Electoral Mexicano.
 - **Centro Nacional de Cómputo:** Es el área donde se concentra información de la base de datos que permite definir la integración y validación de cualquier ciudadano al padrón electoral, tiene comunicación vía la red con los 17 centros regionales de cómputo.
 - **Centro Nacional de Impresión:** Aquí se imprimen los listados nominales con fotografía, además de llevar un control de calidad de los formatos que imprime una empresa externa al IFE.
- **Coordinación de actualización en campo:** Se ocupa de todas las actividades alrededor de los módulos de atención ciudadana así como la entrega de cifras del operativo de campo para su presentación semanal a los partidos políticos.
 - **Dirección de Cartografía:** Debido a la movilidad demográfica constante y a las reformas electorales, esta área realiza todos los trabajos cartográficos de campo para mantener dicha cartografía.
 - **Dirección de Empadronamiento y Credencialización (DEC):** Interactúa constantemente con las vocalías estatales ya que debe preparar semanalmente las cifras del operativo, se ocupa además de revisar las necesidades de los módulos con el fin de llevar a buen fin el levantamiento de trámites de los ciudadanos para la obtención de su credencial para votar con fotografía.
 - **Vocalías Estatales (VE):** Son 32 una por cada entidad federativa y es el área encargada de revisar en conjunto con la vocalía distrital el trabajo de los módulos de atención ciudadana, dan atención a partidos políticos atendiendo sus requerimientos, reciben, validan y envían los documentos inmersos en la obtención de la Credencial para votar con fotografía (CPVCF), y concentran las cifras del operativo.
 - **Vocalías Distritales (VD):** Son 300 y se ubican en las cabeceras distritales, se ocupan de los trabajos de campo y tienen a su custodia el personal que opera en los módulos de atención ciudadana, generan cifras del operativo y regulan los insumos de los módulos.
 - **Módulos de Atención Ciudadana (MAC):** Son 659 distribuidos en la República Mexicana y en esta área, el responsable de módulo junto con sus técnicos son quienes levantan las solicitudes de actualización al padrón electoral, registran los diferentes movimientos, realizan visitas domiciliarias para notificar la existencia en módulo de la credencial para votar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.3.2 Diagrama de Funciones de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE)

Con el fin de presentar de forma esquemática las actividades que se llevan a cabo en diferentes puntos de la DERFE, se presentan las siguientes figuras (Fig. 7 y Fig. 8) que permitirán visualizar de forma rápida dichas actividades.

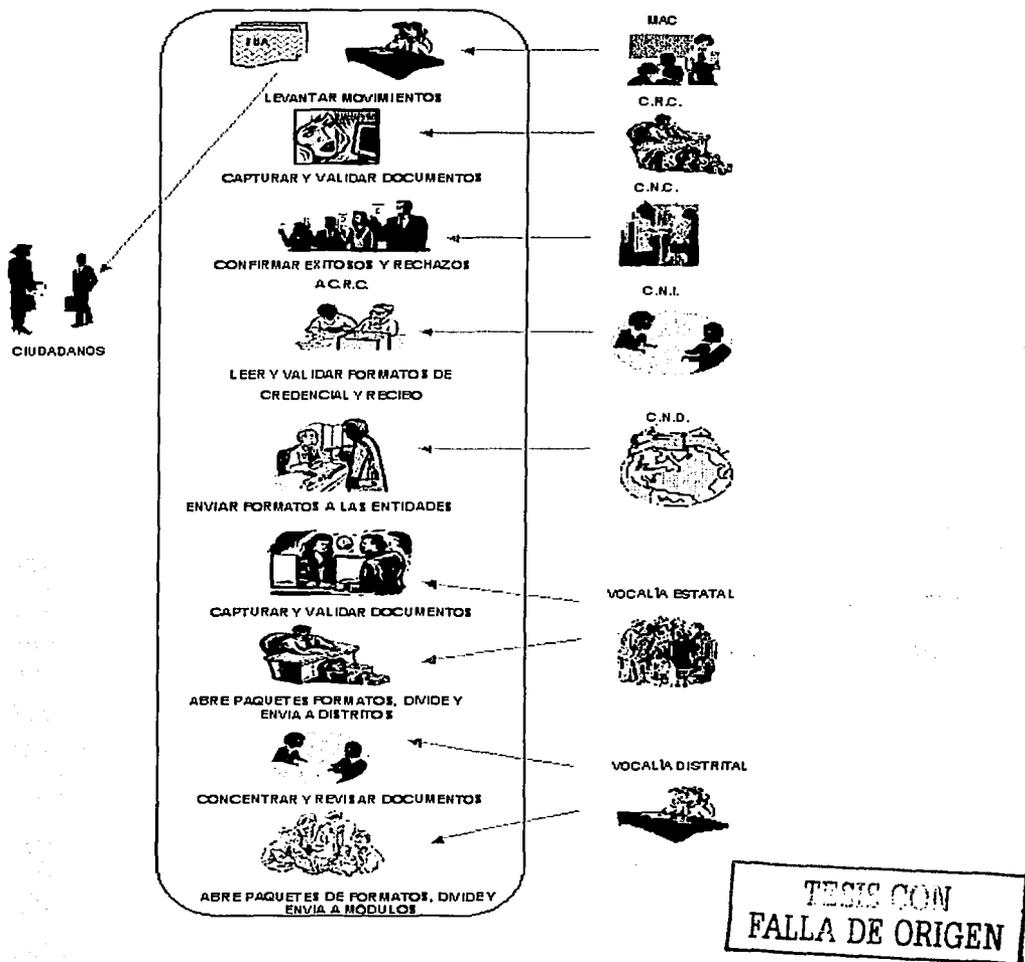


Fig. 7 Diagrama de funciones de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores

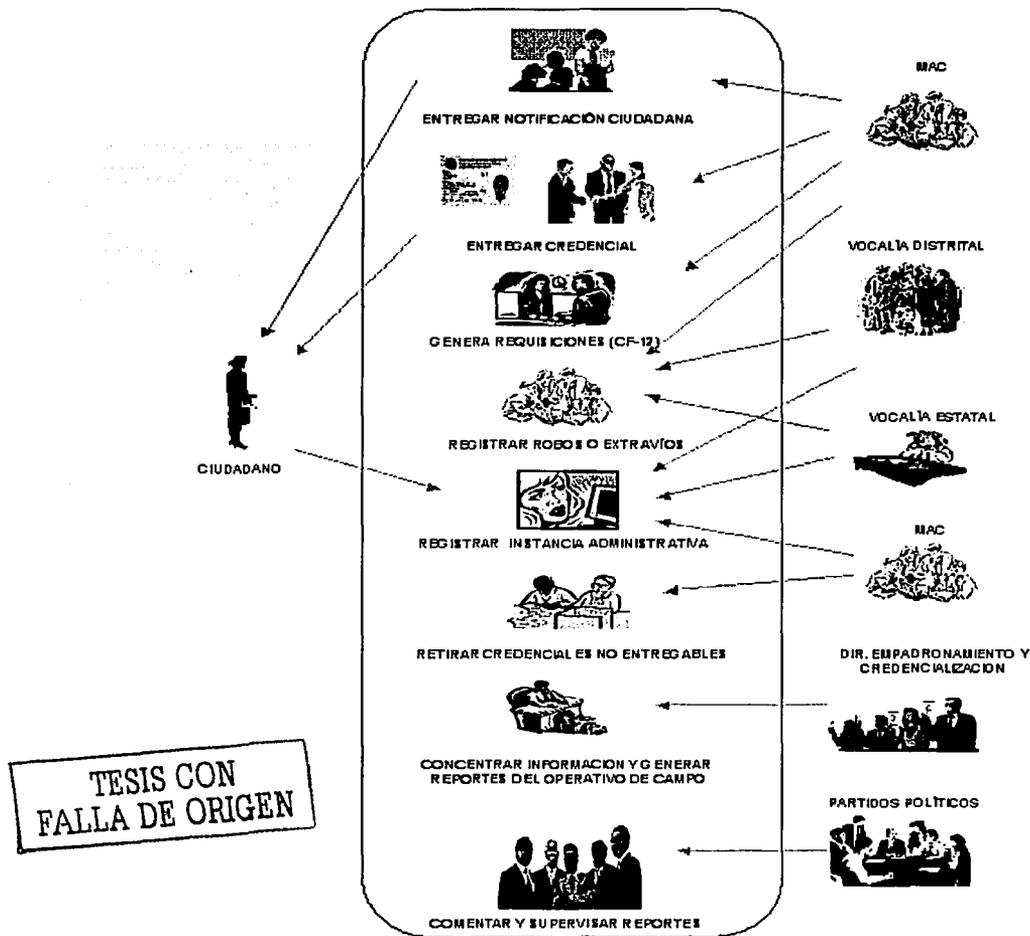


Fig. 8 Diagrama de funciones de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (Continuación)

2 Marco Teórico

2.1 Métodos para el desarrollo de la información

Antes de presentar el ciclo de vida del proyecto estructurado, es importante examinar el ciclo de vida del proyecto clásico que se trata en muchos textos y se utiliza en muchas organizaciones para el desarrollo de sistemas hoy en día, sobre todo para identificar sus limitaciones y puntos débiles. Después de este examen haremos una breve exposición acerca del ciclo de vida del proyecto semiestructurado, que es un ciclo de vida que incluye algunos pero no todos los elementos del desarrollo moderno de sistemas, además se expondrá el ciclo de vida de prototipos que popularizaron Bernard Boar, James Martín y varios vendedores de lenguajes de programación de cuarta generación.

2.1.1 Ciclo de vida de un proyecto

Como pudiera esperarse, las organizaciones pequeñas de proceso de datos tienden a ser relativamente informales: los proyectos de desarrollo de sistemas nacen de conversaciones entre el usuario y el administrador del proyecto (que puede ser a la vez el analista, el programador, el operador y el conserje), y el proyecto procede desde el análisis hasta el diseño e implantación sin mayor alboroto.

Sin embargo, en las organizaciones más grandes, las cosas se llevan a cabo de manera mucho más formal. La comunicación entre los usuarios, la administración y el equipo del proyecto suele ser por escrito, y todo mundo entiende que el proyecto pasará por diversas fases antes de completarse.

Existen tres objetivos principales:

- Definir las actividades a llevarse a cabo en un proyecto de desarrollo de sistemas.
- Lograr congruencia entre la multitud de proyectos de desarrollo de sistemas en una misma organización.
- Proporcionar puntos de control y revisión administrativos de las decisiones sobre continuar o no con un proyecto.

El primer objetivo es de particular importancia en una organización grande donde constantemente está ingresando personal nuevo a los puestos de administración de proyecto.

El segundo objetivo también es importante en una organización grande. Para los niveles más altos de la administración pudiera ser bastante confuso seguir la pista de cientos de proyectos diferentes, cada uno de los cuales se lleva a cabo de distinta manera.

El tercer objetivo es un ciclo de vida de proyecto normal se refiere a la necesidad de la administración de controlar un proyecto. En los proyectos triviales, el único punto de revisión probablemente esté al final del proyecto: ¿se concluyó a tiempo y dentro de los márgenes del presupuesto acordado? o más simple aún, ¿se concluyó siquiera?) ¿Y cumplió con los requisitos del usuario? Pero, para proyectos más grandes, debería contarse con varios puntos intermedios de revisión, que permitiera determinar si el proyecto se estuviera retrasando o si fueran necesarios recursos adicionales.

Lo anterior nos hace concluir que **el ciclo de vida del proyecto no está a cargo del proyecto**; no le evitará al administrador del proyecto la difícil labor de tomar decisiones, sopesar alternativas, librar batallas políticas, negociar con usuarios, animar a programadores deprimidos, ni ninguna de las demás tribulaciones relacionadas con los proyectos. El administrador del proyecto todavía tiene que administrar. La única ayuda que puede proporcionar el ciclo de vida del proyecto es que pueda

organizar las actividades del administrador, aumentando la probabilidad de que se aborden los problemas pertinentes en el momento adecuado.

2.1.2 Ciclo de vida clásico

- Las fases de exploración y análisis pudieran juntarse en una sola.
- Puede no haber fase de estudio de hardware si se cree que cualquier sistema nuevo pudiera instalarse con las computadoras existentes sin causar mayor problema operacional.
- Las fases de diseño preliminar y de diseño de detalles pudieran juntarse en una sola llamada simplemente de diseño.
- Diversas fases de pruebas pueden juntarse en una sola; de hecho, podrían incluirse con la codificación.

Lo que realmente caracteriza el ciclo de vida de un proyecto como clásico es que se distinguen dos aspectos:

- Una fuerte tendencia a la implantación ascendente del sistema y
- La insistencia en la progresión lineal y secuencial de una fase a la siguiente

Implantación ascendente.

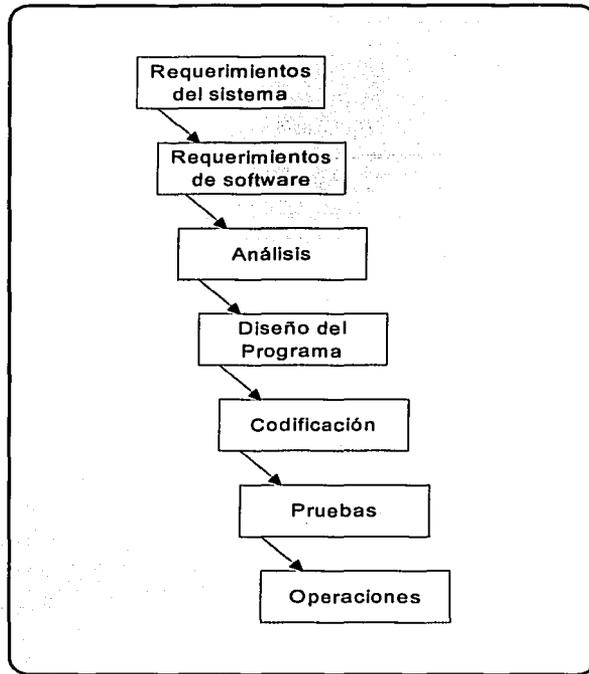
El uso de la implantación ascendente es una de las grandes debilidades del ciclo de vida de los proyectos clásicos. Se espera que los programadores lleven a cabo primero sus pruebas modulares, luego las pruebas del subsistema, y finalmente las pruebas del sistema mismo. Este enfoque también se le conoce como el ciclo de vida de cascada y se muestra en la Fig. 9.

- Nada está hecho hasta que todo esté terminado.
- Las fallas más triviales se encuentran al comienzo del periodo de prueba y las más graves al final.
- La eliminación de fallas suele ser extremadamente difícil durante las últimas etapas de prueba del sistema.
- La necesidad de prueba con la computadora aumenta exponencialmente durante las etapas finales de pruebas.

Progresión Secuencial

La segunda debilidad más importante del ciclo de vida de un proyecto clásico es su insistencia en que las fases se sucedan secuencialmente. Queremos esto es una tendencia natural humana: deseando decir que hemos terminado la fase de análisis del sistema y que nunca tendremos que volver a preocuparnos por ella. De hecho, muchas organizaciones formalizan esto con un ritual conocido como "congelar" la especificación o congelar el documento de diseño.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fig. 9 Modelo de cascada del desarrollo de sistemas

2.1.3 Ciclo de vida semiestructurado

Desde fines de los años 70 y principios de los 80, ha crecido la tendencia a reconocer al diseño estructurado, la programación estructurada y la implantación descendente como parte del ciclo de vida del proyecto.

A continuación se muestran dos detalles obvios no presentes en el enfoque clásico, éstos también pueden observarse en la Fig. 10:

1. La secuencia ascendente de codificación, la prueba de módulos y pruebas del sistema se reemplazan por una implantación de arriba hacia abajo, que es un enfoque en el cual los módulos de alto nivel se codifican y prueban primero, seguidos por los de bajo nivel, más detallado. También hay fuertes indicios de que la programación estructurada debe usarse como método para codificar el sistema.
2. El diseño clásico se reemplaza por el diseño estructurado, que es un enfoque de diseño formal de sistemas.

Aparte de estas diferencias obvias, hay algunos detalles sutiles acerca del ciclo de vida modificado. Por ejemplo, considere que la implantación descendente significa que se pondrán en ejecución paralelamente parte de la codificación y de las pruebas.

A menudo la implantación descendente ofrece retroalimentación entre el proceso de implantación y el de análisis, aunque esto no se muestre específicamente y aunque el usuario y el administrador del proyecto de proceso de datos pudieran negar que esté sucediendo.

Como último punto, tenemos que una gran parte del trabajo que se realiza bajo el nombre de "diseño Estructurado" es en realidad un esfuerzo manual para enmendar especificaciones erróneas.

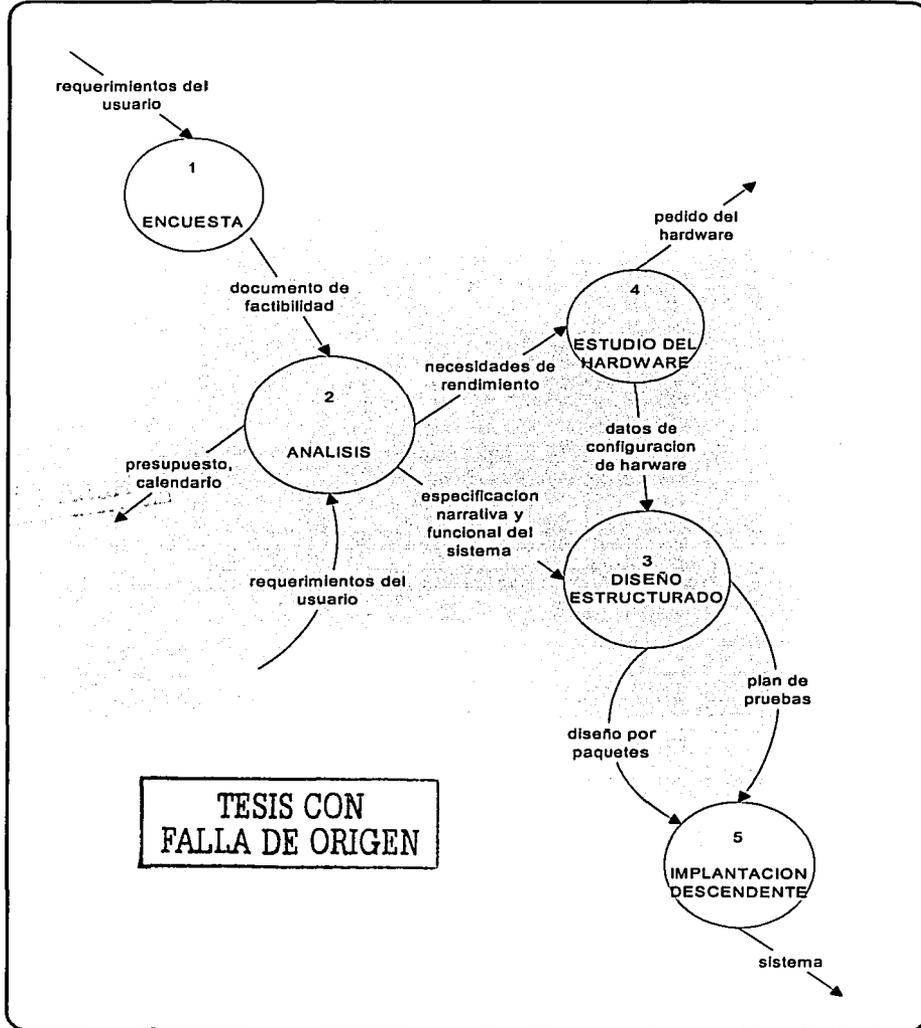


Fig. 10 Ciclo de vida de un proyecto semiestructurado

Los que llevan a cabo el diseño estructurado han supuesto tradicionalmente que se les daría una especificación clásica; en consecuencia, su primera tarea, desde su punto de vista, es transformar la especificación en un paquete de diagrama de flujo de datos, de diccionarios de datos, de diagramas de entidad relación y de especificaciones de procesos.

2.1.4 Ciclo de vida estructurado

En la Fig. 11 se puede observar un ciclo de vida estructurado, a continuación se mostrarán las nueve actividades del ciclo de vida del proyecto y los tres terminadores del mismo.

Los terminadores son los usuarios, los administradores y el personal de operaciones y se trata de individuos o grupos que proporcionan las entradas al equipo del proyecto y son los beneficiados finales del sistema. Ellos interactúan con las nueve actividades que a continuación se resumen.

Actividad 1: La encuesta

Esta actividad también se conoce como el estudio de factibilidad o como el estudio inicial de negocios. Por lo común, empieza cuando el usuario solicita que una o más partes de su sistema se automaticen. Los principales objetivos de las encuestas son los siguientes:

- Identificar a los usuarios responsables y crear un "campo de actividad" inicial del sistema.
- Identificar las deficiencias actuales en el ambiente del usuario.
- Establecer metas y objetivos par un sistema nuevo.
- Determinar si es factible automatizar el sistema y de ser así, sugerir escenarios aceptables.
- Preparar el esquema que se usará para guiar el resto del proyecto.

En general, la encuesta ocupa sólo del 5 al 10 por ciento del tiempo y los recursos de todo el proyecto, y para los proyectos pequeños y sencillo pudieran ni siquiera ser una actividad formal.

Actividad 2: El análisis de sistemas.

El propósito principal de la actividad de análisis es transformar sus dos entradas –o insumos o factores- principales, las políticas del usuario y el esquema del proyecto, en una especificación estructurada. Esto implica modelar el ambiente del usuario con diagramas de flujo de datos, diagrama de entidad- relación, diagramas de transición de estado.

Además del modelo del sistema que describe los requerimientos del usuario, generalmente se prepara un conjunto de presupuestos y cálculos de costos y beneficios más precisos y detallados al final de la actividad del análisis.

Actividad 3: El diseño.

La actividad de diseño se dedica a asignar porciones de la especificación (también conocida como modelo esencial) a procesadores adecuados (sean maquinas o humanos) y a labores apropiadas (o tareas, particiones, etc) dentro de cada procesador. Dentro de cada labor, la actividad de diseño se dedica a la creación de una jerarquía apropiada de módulos de programas y de interfaces entre ellos para implantar la especificación cread en la actividad 2. Además, la actividad de diseño se ocupa de la transformación de modelos de datos de entidad-relación en un diseño de base de datos.

Actividad 4: Implantación.

Esta actividad incluye la codificación y la integración de módulos en un esqueleto progresivamente más completo del sistema final.

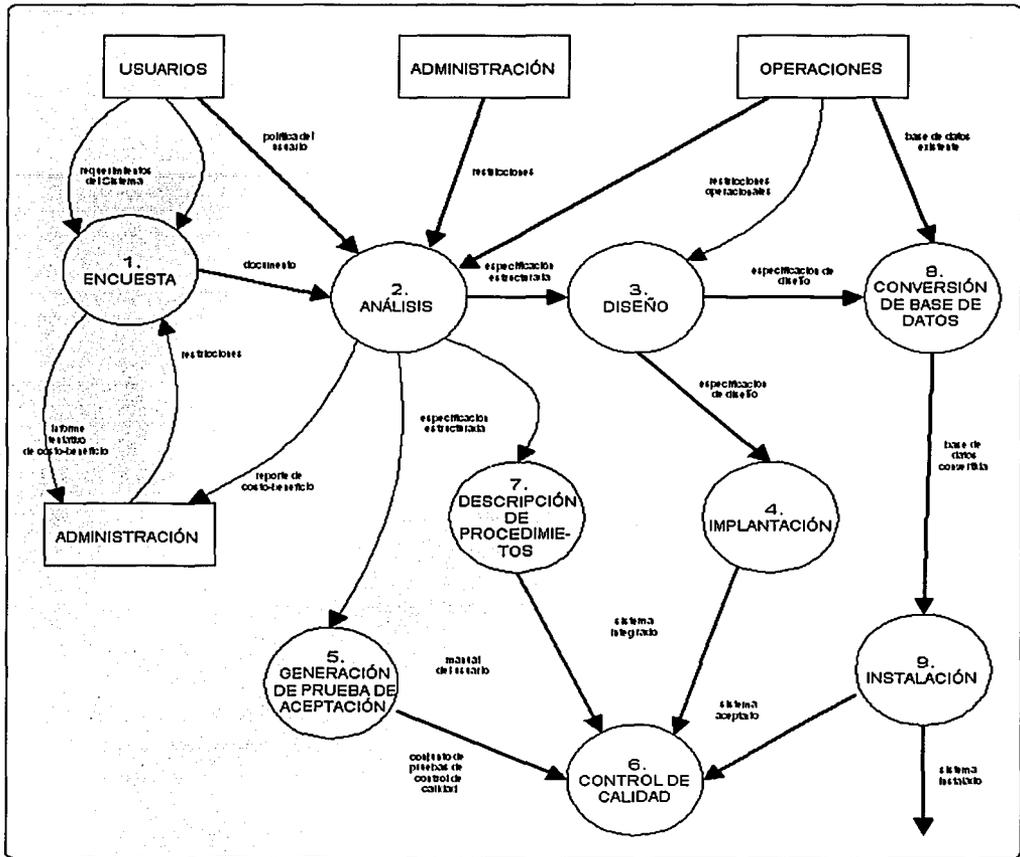


Fig. 11 Ciclo de vida del proyecto estructurado

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Actividad 5: Generación de pruebas de aceptación.

La especificación estructurada debe contener toda la información necesaria para definir un sistema que sea aceptable desde el punto de vista del usuario. Por eso, una vez generada la especificación, puede comenzar la actividad de producir un conjunto de casos de prueba de aceptación desde la especificación estructurada.

Actividad 6: Garantía de calidad.

La garantía de calidad también se conoce como la prueba final o la prueba de aceptación. Esta actividad requiere como entradas los datos de la prueba de aceptación generada en la actividad 5 y el sistema integrado producido en la actividad 4.

Actividad 7: Descripción del procedimiento.

Una de las actividades importantes a realizar es la generación de una descripción formal de las partes del sistema que se harán en forma manual, lo mismo que la descripción de cómo interactuarán los usuarios con la parte automatizada del nuevo sistema. El resultado de la actividad 7 es un manual para el usuario.

Actividad 8: Conversión de bases de datos.

En algunos proyectos, la conversión de bases de datos involucraba más trabajo (y más planeación estratégica) que el desarrollo de programas de computadora para el nuevo sistema. En otros casos, pudiera no haber existido una base de datos que convertir. Esta actividad requiere como entrada la base de datos actual del usuario, al igual que la especificación del diseño producida por medio de la actividad 3.

Actividad 9: Instalación.

La actividad final, desde luego, es la instalación; sus entradas son el manual del usuario producido en la actividad 7, la base de datos convertida que se creó con actividad 8 y el sistema aceptado producido por la actividad 6.

2.1.5 Ciclo de vida de prototipos

La principal diferencia es que el enfoque estructurado supone que tarde o temprano se construirá un modelo en papel completo del sistema (es decir, un juego completo de diagramas de flujo de datos, de diagramas entidad-relación, de diagramas de transición de estados, de especificaciones de procesos, etc.)

El enfoque de prototipos, casi siempre supone que el modelo será *operante*, es decir, una colección de programas de computadora que simularán algunas o todas las funciones que el usuario desea. Pero dado que se pretende que dichos programas sean sólo de modelo, también se supone que al concluirse el modelado, los programas se descartarán y se reemplazarán con programas REALES. Quienes hacen prototipos generalmente usan los siguientes tipos de herramientas de software:

- Un diccionario de datos integrado.
- Un generador de pantallas.
- Un generador de reportes no guiado por procedimientos.
- Un lenguaje de programación de cuarta generación.
- Un lenguaje de consultas no guiado por procedimientos.
- Medios poderosos de administración de bases de datos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El ciclo de vida de prototipos propuesto por Boar, comienza con una actividad de sondeo, similar a la que propone este libro. De esto sigue inmediatamente una determinación de si el proyecto es un buen candidato para un enfoque de prototipos. Los buenos candidatos son aquellos que tienen las siguientes características:

- El usuario no puede o no está dispuesto a examinar modelos abstractos en papel, tales como diagramas de flujo de datos.
- El usuario no puede o no está dispuesto a articular (o "pre-especificar") sus requerimientos de ninguna forma y sólo se pueden determinar sus requerimientos mediante un proceso de tanteo, o ensayo y error. O, como lo dice mi colega Bob Spurgeon, es la situación en la que el usuario dice: "No sé qué es lo que quiero, pero lo reconoceré cuando lo vea".
- Se tiene la intención de que el sistema sea en línea y con operación total por la pantalla, en contraposición con los sistemas de edición, actualización y reportes operados por lotes.

El sistema no requiere la especificación de grandes cantidades de detalles algorítmicos, ni de muchas especificaciones de procesos para describir los algoritmos con los cuales se obtienen los resultados.

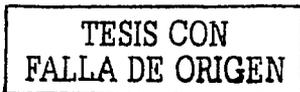
CONCLUSIONES

De acuerdo con la teoría analizada anteriormente, enfocándola al proyecto que es objeto de este trabajo que contempla la modernización del proceso total para el manejo de la documentación electoral de manera automatizada y segura, con el fin de entregar al ciudadano en el menor tiempo posible la credencial para votar con fotografía.

Adicionalmente tomando en cuenta que este sistema permitirá entregar oportunamente información estadística, que ahora se integra de forma manual, a los partidos políticos sobre los movimientos realizados al padrón electoral, con el fin de darles credibilidad y certidumbre a los procesos electorales, a continuación se realiza una comparación de los ciclos de vida con sus ventajas y desventajas con el fin de fundamentar la elección de la metodología adecuada.

Ciclo de vida Clásico

Ventajas



Desventajas

- Puede no haber fase de estudio de hardware.
- Puede no haber un análisis y diseño como tal.
- Implantación ascendente
 - Las pruebas se dividen en tres que son modulares, pruebas del subsistema y pruebas del sistema mismo.
 - Las fallas más triviales se encuentran al inicio del periodo de prueba y las mas graves al final, lo que lleva al extremo de regresar a codificar de nuevo y se pierde tiempo y dinero.
- Progresión secuencial
 - No es realista.
 - Las fases se conciben secuencialmente.

Ciclo de vida semiestructurado

Ventajas

- Diseño estructurado

Desventajas

- Una gran parte del trabajo se realiza bajo el nombre de diseño estructurado pero es en

realidad un esfuerzo manual para enmendar especificaciones erróneas.

- Implantación descendente (permite la ejecución paralela de parte de la codificación y pruebas)
- La programación estructurada se puede usar como método para codificar el sistema.

Ciclo de vida estructurado

Ventajas

- Se lleva a cabo un estudio de factibilidad donde se interactúa con el usuario y se establecen las metas u objetivos.
- Se modela el ambiente del usuario con ayuda de diagramas para un mejor entendimiento.
- Se transforman los modelos en la base de datos que almacenará la información del proyecto.
- Se genera un ambiente de programación estructurada que provoca la implantación descendente.
- Pruebas estructuradas.
- Pruebas de aceptación.
- Se obtiene una descripción formal de cómo interactúa el usuario con el sistema (manual de usuario).
- Instalación exitosa.

Ciclo de vida de prototipos

Ventajas

- Comienza con una actividad de sondeo.
- De la actividad de sondeo sigue inmediatamente una determinación de si el proyecto es un buen candidato a un enfoque de prototipos.
- No se generan modelos abstractos en papel
- Se puede usar si el sistema no requiere la especificación de grandes cantidades de detalles algorítmicos.

Desventajas

TRABAJO CON
FALLA DE ORIGEN

Desventajas

- Casi siempre supone que el modelo será operante.
- Se generan programas que construyen el prototipo pero al final del proyecto dichos programas se descartan y se reemplazan por programas reales.

2.2 Sistemas Operativos

2.2.1 Conceptos Básicos

Un Sistema Operativo es una parte importante de cualquier sistema de computación. Un sistema de computación puede dividirse en cuatro componentes (ver Fig. 12): el *hardware*, el *Sistema Operativo*, los *programas de aplicación* y los *usuarios*. El hardware (Unidad Central de Procesamiento(UCP), memoria y dispositivos de entrada / salida (E/S) proporciona los recursos de computación básicos. Los programas de aplicación (compiladores, sistemas de bases de datos, juegos de video y programas para negocios) definen la forma en que estos recursos se emplean para resolver los problemas de computación de los usuarios.

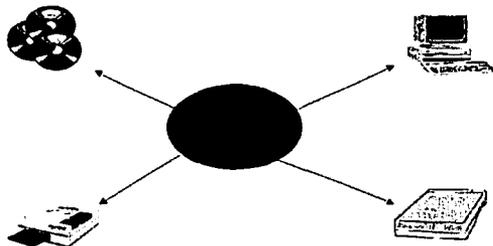


Fig. 12 Algunos recursos que administra el Sistema Operativo

Se podría decir que los Sistemas Operativos son un conjunto de programas que crean la interfaz del hardware con el usuario, y que tiene dos funciones primordiales, que son:

- Gestionar el hardware.- Se refiere al hecho de administrar de una forma más eficiente los recursos de la máquina.
- Facilitar el trabajo al usuario.- Permite una comunicación con los dispositivos de la máquina.

Características de los Sistemas Operativos.

En general, se puede decir que un Sistema Operativo tiene las siguientes características:

- Conveniencia. Un Sistema Operativo hace más conveniente el uso de una computadora.
- Eficiencia. Un Sistema Operativo permite que los recursos de la computadora se usen de la manera más eficiente posible.
- Habilidad para evolucionar. Un Sistema Operativo deberá construirse de manera que permita el desarrollo, prueba o introducción efectiva de nuevas funciones del sistema sin interferir con el servicio.
- Encargado de administrar el hardware. El Sistema Operativo se encarga de manejar de una mejor manera los recursos de la computadora en cuanto a hardware se refiere, esto es, asignar a cada proceso una parte del procesador para poder compartir los recursos.
- Relacionar dispositivos (gestionar a través del kernel). El Sistema Operativo se debe encargar de comunicar a los dispositivos periféricos, cuando el usuario así lo requiera.

En la siguiente figura, Fig. 13, se observa un esquema ejemplo de la comunicación de dispositivos periféricos.

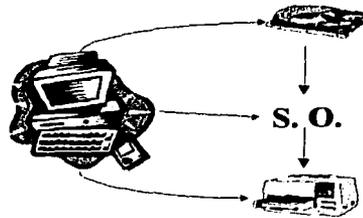


Fig. 13 Comunicación de dispositivos periféricos



- Organizar datos para acceso rápido y seguro.
- Manejar las comunicaciones en red. El Sistema Operativo permite al usuario manejar con alta facilidad todo lo referente a la instalación y uso de las redes de computadoras.
- Procesamiento por bytes de flujo a través del bus de datos.
- Facilitar las entradas y salidas. Un Sistema Operativo debe hacerle fácil al usuario el acceso y manejo de los dispositivos de Entrada / salida de la computadora.
- Técnicas de recuperación de errores.
- Evita que otros usuarios interfieran. El Sistema Operativo evita que los usuarios se bloqueen entre ellos, informándoles si esa aplicación esta siendo ocupada por otro usuario.
- Generación de estadísticas.
- Permite que se puedan compartir el hardware y los datos entre los usuarios.

2.2.2 Clasificación de los sistemas operativos.

Con el paso del tiempo, los Sistemas Operativos fueron clasificándose de diferentes maneras, dependiendo del uso o de la aplicación que se les daba. A continuación se mostrarán diversos tipos de Sistemas Operativos que existen en la actualidad, con algunas de sus características:

2.2.2.1 Sistemas Operativos por lotes.

Los Sistemas Operativos por lotes, procesan una gran cantidad de trabajos con poca o ninguna interacción entre los usuarios y los programas en ejecución. Se reúnen todos los trabajos comunes para realizarlos al mismo tiempo, evitando la espera de dos o más trabajos como sucede en el procesamiento en serie.

Cuando estos sistemas son bien planeados, pueden tener un tiempo de ejecución muy alto, porque el procesador es mejor utilizado y los Sistemas Operativos pueden ser simples, debido a la secuenciabilidad de la ejecución de los trabajos.

Algunas otras características con que cuentan los Sistemas Operativos por lotes son:

- Requiere que el programa, datos y órdenes al sistema sean remitidos todos juntos en forma de lote.
- Permiten poca o ninguna interacción usuario / programa en ejecución.
- Mayor potencial de utilización de recursos que procesamiento serial simple en sistemas multiusuarios.
- No conveniente para desarrollo de programas por bajo tiempo de retorno y depuración fuera de línea.
- Conveniente para programas de largos tiempos de ejecución (ej, análisis estadísticos, nóminas de personal, etc.).

La figura 14 muestra los trabajos más comunes que realiza el sistema operativo por lotes, ejemplos de éstos son el SCOPE, del DC6600 que esta orientado al procesamiento científico pesado, y el EXEC II para el UNIVAC 1107, orientado a procesamiento académico.

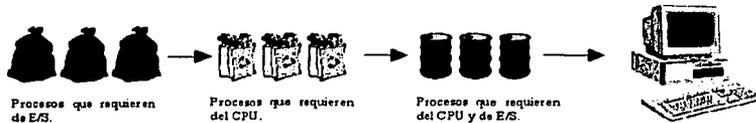


Fig. 14 Trabajos más comunes que realiza el Sistema Operativo por lotes.

2.2.2.2 Sistemas Operativos de tiempo real.

Los Sistemas Operativos de tiempo real son aquellos en los cuales no tiene importancia el usuario, sino los procesos. Por lo general, están subutilizados sus recursos con la finalidad de prestar atención a los procesos en el momento que lo requieran. se utilizan en entornos donde son procesados un gran número de sucesos o eventos.

Muchos Sistemas Operativos de tiempo real son contruidos para aplicaciones muy específicas como control de tráfico aéreo, bolsas de valores, control de refinerías, control de laminadores. También en el ramo automovilístico y de la electrónica de consumo, las aplicaciones de tiempo real están creciendo muy rápidamente. Otros campos de aplicación de los Sistemas Operativos de tiempo real son los siguientes:

- Control de trenes.
- Telecomunicaciones.

Algunos ejemplos de Sistemas Operativos de tiempo real son: VxWorks y Spectra. Los Sistemas Operativos de tiempo real, cuentan con las siguientes características:

- Se dan en entornos en donde deben ser aceptados y procesados gran cantidad de sucesos, la mayoría externos al sistema computacional, en breve tiempo o dentro de ciertos plazos.
- Se utilizan en control industrial, conmutación telefónica, control de vuelo, simulaciones en tiempo real., aplicaciones militares, etc.
- Objetivo es proporcionar rápidos tiempos de respuesta.
- Procesa ráfagas de miles de interrupciones por segundo sin perder un solo suceso.
- Poco movimiento de programas entre almacenamiento secundario y memoria.
- La gestión de archivos se orienta más a velocidad de acceso que a utilización eficiente del recurso.

2.2.2.3 Sistemas Operativos de multiprogramación (o Sistemas Operativos de multitarea).

Se distinguen por sus habilidades para poder soportar la ejecución de dos o más trabajos activos (que se están ejecutando) al mismo tiempo. Esto trae como resultado el CPU siempre tenga alguna tarea que ejecutar, aprovechando al máximo su utilización.

Su objetivo es tener a varias tareas en la memoria principal, de manera que cada uno está usando el procesador, o un procesador distinto, es decir, involucra máquinas con más de una UCP.

Sistemas Operativos como UNIX, Windows 95,98 o NT, MAC-OS, OS/2, soportan la multitarea.

Las características de un Sistema Operativo de multiprogramación o multitarea son las siguientes:

- Mejora productividad del sistema y utilización de recursos.
- Multiplexa recursos entre varios programas.
- Generalmente soportan múltiples usuarios (multiusuarios).
- Proporcionan facilidades para mantener el entorno de usuarios individuales.
- Requieren validación de usuario para seguridad y protección.
- Proporcionan contabilidad del uso de los recursos por parte de los usuarios.
- Multitarea sin soporte multiusuario se encuentra en algunos computadores personales o en sistemas de tiempo real.
- Sistemas multiprocesadores son sistemas multitareas por definición ya que soportan la ejecución simultánea de múltiples tareas sobre diferentes procesadores.
- En general, los sistemas de multiprogramación se caracterizan por tener múltiples programas activos compitiendo por los recursos del sistema: procesador, memoria, dispositivos periféricos.

En la figura siguiente, Fig. 15 se puede observar el esquema que ejemplifica los sistemas operativos multitarea.

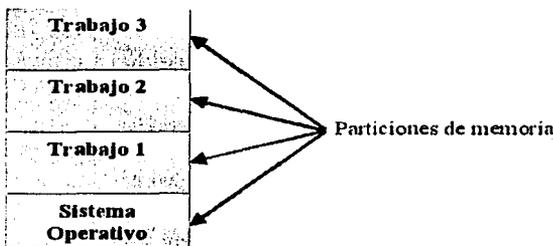


Fig. 15 Sistemas operativos multitarea

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.2.2.4 Sistemas Operativos de tiempo compartido.

Permiten la simulación de que el sistema y sus recursos son todos para cada usuarios. El usuario hace una petición a la computadora, esta la procesa tan pronto como le es posible, y la respuesta aparecerá en la terminal del usuario.

Los principales recursos del sistema, el procesador, la memoria, dispositivos de E/S, son continuamente utilizados entre los diversos usuarios, dando a cada usuario la ilusión de que tiene el sistema dedicado para sí mismo. Esto trae como consecuencia una gran carga de trabajo al Sistema Operativo, principalmente en la administración de memoria principal y secundaria.

Ejemplos de Sistemas Operativos de tiempo compartido son Multics, OS/360 y DEC-10.

Características de los Sistemas Operativos de tiempo compartido:

- Populares representantes de sistemas multiprogramados multiusuario, ej: sistemas de diseño asistido por computadora, procesamiento de texto, etc.
- Dan la ilusión de que cada usuario tiene una máquina para su uso propio.
- Programas se ejecutan con prioridad rotatoria que se incrementa con la espera y disminuye después de concedido el servicio.
- Llevan gestión de archivo ya que debe proporcionar protección y control de acceso debido a que pueden existir múltiples usuarios accedando un mismo archivo.

En la siguiente figura, Fig. 16 podrá observar el esquema que ejemplifica a los sistemas operativos de tiempo compartido.

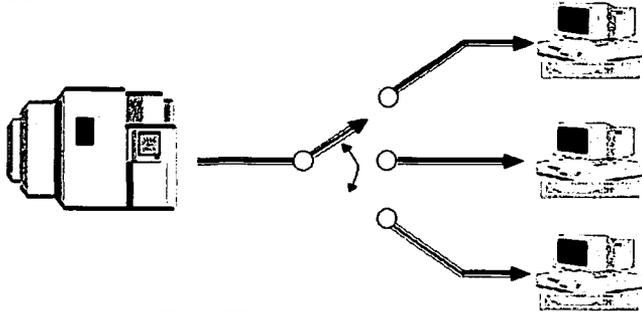


Fig. 16 Sistemas operativos de tiempo compartido

2.2.2.5 Sistemas Operativos distribuidos.

Permiten distribuir trabajos, tareas o procesos, entre un conjunto de procesadores. Puede ser que este conjunto de procesadores esté en un equipo o en diferentes, en este caso es transparente para el usuario. Existen dos esquemas básicos de éstos. Un sistema fuertemente acoplado es a es aquel que comparte la memoria y un reloj global, cuyos tiempos de acceso son similares para todos los procesadores. En un sistema débilmente acoplado los procesadores no comparten ni memoria ni reloj, ya que cada uno cuenta con su memoria local.

Los sistemas distribuidos deben de ser muy confiables, ya que si un componente del sistema se compone otro componente debe de ser capaz de reemplazarlo.

Entré los diferentes Sistemas Operativos distribuidos existen los siguientes: Sprite, Chorus, Spring, Amoeba, Taos, etc.

Características de los Sistemas Operativos distribuidos :

- Colección de sistemas autónomos capaces de comunicación y cooperación mediante interconexiones hardware y software .
- Su objetivo clave es la transparencia.
- Generalmente proporcionan medios para la compartición global de recursos.

En la figura siguiente Fig. 17 se puede observar el esquema que ejemplifica los sistemas operativos distribuidos.

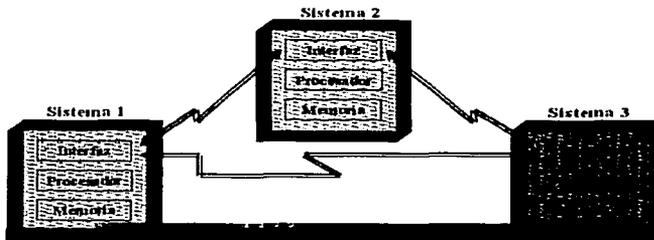


Fig. 17 Sistemas operativos distribuidos

2.2.2.6 Sistemas Operativos de red.

Son aquellos sistemas que mantienen a dos o más computadoras unidas a través de algún medio de comunicación (físico o no), con el objetivo primordial de poder compartir los diferentes recursos y la información del sistema.

El primer Sistema Operativo de red estaba enfocado a equipos con un procesador Motorola 68000, pasando posteriormente a procesadores Intel como Novell Netware.

Los Sistemas Operativos de red mas ampliamente usados son: Novell Netware, Personal Netware, LAN Manager, Windows NT Server, UNIX, LANtastic.

En la siguiente figura, Fig. 18, se muestra el esquema de un sistema operativo en red.

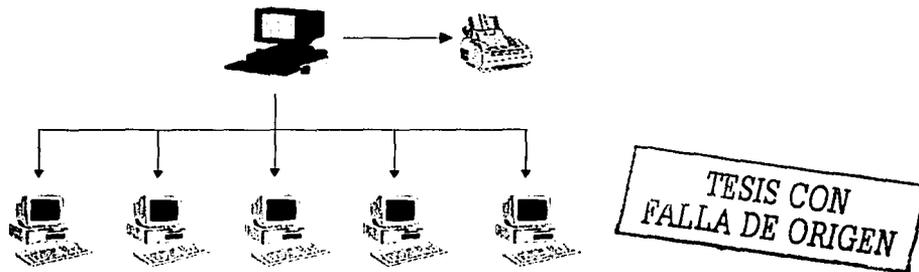


Fig. 18 Sistema Operativo en red.

2.2.2.7 Sistemas Operativos paralelos.

En estos tipos de Sistemas Operativos se pretende que cuando existan dos o más procesos que compitan por algún recurso se puedan realizar o ejecutar al mismo tiempo.

En UNIX existe también la posibilidad de ejecutar programas sin tener que atenderlos en forma interactiva, simulando paralelismo (es decir, atender de manera concurrente varios procesos de un mismo usuario). Así, en lugar de esperar a que el proceso termine de ejecutarse (como lo haría normalmente), regresa a atender al usuario inmediatamente después de haber creado el proceso.

Ejemplos de estos tipos de Sistemas Operativos están: Alpha, PVM, la serie AIX, que es utilizado en los sistemas RS/6000 de IBM.

2.2.3 Sistema operativo elegido

Tomando en cuenta que el Instituto Federal Electoral no cuenta con el presupuesto suficiente para la adquisición de otro software para este proyecto, se puede tomar como premisa o restricción que el sistema operativo que deberá utilizarse en este proyecto es Windows 2000 que es un *sistema operativo de multiprogramación (o Sistema operativo multitarea)*.

Debido a la restricción anterior, ahora nos enfocaremos a la revisión de las características, ventajas y desventajas de Windows 2000.

2.2.3.1 Características ventajas y desventajas de Windows 2000

Windows 2000 representa un esfuerzo por unificar lo que hasta ahora eran dos sistemas operativos distintos, Windows 9x y Windows NT.

Windows 2000 ofrece lo mejor de ambos mundos: la solidez y la seguridad de NT, junto a la facilidad de manejo, soporte de hardware y multimedia de Windows 98.

Entre lo mejor de Windows 98 que ofrece la versión 2000, se encuentra el soporte de hardware y soporte para las nuevas tecnologías como USB, FAT32 Administración Avanzada de energía, etc.

Algunas características del nuevo sistema operativo son: abundancia de herramientas de conectividad, madurez de la interfaz, buen reconocimiento del hardware y estabilidad.

La familia Windows 2000 está integrada por cuatro versiones:

- **Windows 2000 Professional:** windows 2000 Pro, sucesor de NT Workstations, está destinado a ser un cliente de red seguro y una estación de trabajo corporativa. Soporta hasta 2 procesadores y es útil, como sistema operativo autónomo, para corre aplicaciones de alto desempeño, especialmente en diseño gráfico.
- **Windows 2000 Server:** sucesor de NT Server, soporta hasta 4 procesadores y está destinado a ser el servidor de impresión, archivos, aplicaciones e, incluso, Web de una empresa pequeña a mediana.
- **Windows 2000 Advanced Server:** sucesor de NT Server Enterprise Edition, soporta hasta 8 procesadores y será el servidor departamental de aplicaciones en empresas medianas a grandes, con más de un dominio y tareas de misión crítica. Entre otras prestaciones, se incluye soporte para RAID y fault tolerance.
- **Windows 2000 Data Center Server:** soporta hasta 32 procesadores y sólo se entregará sobre pedido. Está destinado a grandes empresas que requieran data warehousing, análisis econométricos, simulaciones cinéticas e ingenieriles a gran escala, etc.

Puesto que se trata de un sistema operativo orientado al trabajo en red y a la compartición de recursos, la familia Windows 2000 ha integrado sólidas tecnologías de seguridad. La intención es que cada usuario pueda comprender como funcionan estas tecnologías y controlarlas de forma cabal. Esta "infraestructura" de seguridad funciona en tres niveles:

1. **Local.** Se refiere a la protección de datos en el ordenador. El sistema está diseñado para evitar que usuarios no autorizados se "salten" el sistema de arranque y, por tanto, también las funciones de seguridad. Algunos fabricantes de hardware integran sistemas de "contraseña", una solución no muy adecuada para entornos de trabajo compartido. La encriptación de los datos en el disco NTFS es un servicio que se basa en la arquitectura CriptoAPI de Windows para implementar el sistema de llaves públicas. Cada archivo (incluyendo sus temporales de trabajo) se encripta a través de una llave generada aleatoriamente, utilizando algoritmos asimétricos. Windows 2000 es el primer sistema operativo que implementa encriptación de 128 bits en un proceso transparente, ya que ENF encripta y desencripta los archivos localizando las llaves del usuario, bien desde el almacén del sistema o desde los dispositivos como los Smart Cards.
2. **Corporativo.** Se refiere a la protección de datos en una red local. Windows 2000 utiliza el protocolo de autenticación Kerberos versión, 5, un estándar de seguridad en redes locales e intranets que verifica y hace un seguimiento de la actividad de cada usuario dentro de la red. Kerberos permite un control del acceso unificado a casi cualquier entorno de red, eliminando la necesidad de obtener permisos y esperar respuesta de cada vez que u cliente desea acceder a un nuevo recurso de la red.
3. **Público.** Windows 2000 utiliza también sistemas de llaves públicas y protocolos de autenticación para mantener la seguridad de las comunicaciones que se realizan por Internet, de forma que verifique la procedencia de mensajes de correo o garantice las fuentes de donde proceden las descargas. Por otra parte, incluye soporte para redes privadas virtuales (VPN), protocolos encapsulados que crean un "canal" de comunicación privado a través de redes públicas. El soporte VPN se realiza a través del protocolo PPTP (Point to Point Tunneling Protocol), Layer 2 Tunneling

Protocol e IPSec, un protocolo que implementa una gama de funciones sobre una capa de red encriptada.

Windows 2000 además incorpora algo llamado Active Directory (AD). El elemento principal de AD es el directorio, que almacena información sobre los recursos de la red y los servicios que hacen disponible la información. Los recursos almacenados en el directorio, como los datos del usuario, impresoras, servidores, bases de datos, grupo de, computadoras y políticas de sistema, se denominan objetos.

AD los organiza jerárquicamente en dominios. Uno dominio (domain) es una agrupación lógica de servidores y otros recursos de red bajo un mismo nombre de dominio.

Cada dominio incluye uno o más controladores de dominio (domain controllers), que son máquinas que almacenan una réplica de un directorio de dominio. Cada vez que se hace algún cambio en alguno de los controladores, el resto se actualiza automáticamente.

Un objeto es un conjunto de atributos particulares, bajo un nombre específico, que representa un recurso individual de la red. Los atributos se refieren a las características del objeto. Así, los atributos de una cuenta de usuario pueden ser el nombre, departamento y dirección de correo electrónico, y los de una impresora, si es láser y si es en color. Algunos objetos funcionan también como contenedores: por ejemplo, un dominio.

Las agrupaciones lógicas de objetos son las clases. Una clase puede estar constituida por todas las cuentas de usuario, las impresoras, los grupos, etc.

Entre las desventajas de Windows 2000 se encuentra su gran demanda de recursos de hardware lo que incrementa notablemente sus costos de implementación. Las versiones Server y Advanced Server requieren procesadores más potentes y más RAM (al menos 256 MB). Se recomienda que si desea instalar Windows 2000 y obtener un nivel aceptable de rendimiento (sobre todo para las versiones Server) se utilice un equipo Pentium III 500 Mhz con 256 Mb de RAM como mínimo.

El sistema operativo Windows 2000 está diseñado para proporcionar a los usuarios finales y a los profesionales de tecnología de la información la poderosa capacidad productiva y un menor costo total de la propiedad (total cost of ownership, TCO) en ambientes con base en el sistema operativo Microsoft Windows NT, Servidor versiones 4.0 y 3.51. Los usuarios de Windows 2000 que cuenten con una red basada en Windows NT disfrutarán las mismas características y capacidades que los usuarios de Windows 2000 en un ambiente Windows 2000 Server. Windows 2000 también brinda soporte para administración, seguridad, comunicaciones y capacidades de red por medio de:

- **Redes y comunicaciones.** Windows 2000 Professional ofrece una carpeta mejorada de Entorno de Red, carpetas fuera de línea y sincronización. Los usuarios de Windows 2000 Professional pueden establecer con mayor facilidad las conexiones, incluyendo Redes Privadas Virtuales (Virtual Private Networks, VPN), a servidores remotos basados en Windows NT 4.0 Windows 2000 también da soporte a un tipo mejorado de conexión de VPN, llamada L2TP Protocolo de Túneles de Capa 2 (Layer-2 Tunneling Protocol). Windows 2000 Professional también es compatible con impresoras basadas en windows NT Server 4.0.
- **Administración e instalación.** Windows 2000 Professional es compatible con las políticas existentes del sistema Windows NT Servidor 4.0, específicamente los archivos *.pol. Tanto Windows NT Servidor 4.0 como el Windows 2000 Server pueden utilizar la Consola de Administración de Microsoft (MMC), un marco extensible para aplicaciones de administración. Windows 2000 Professional también da soporte a herramientas de administración con base en Windows NT Server 4.0 en forma mejorada basado en MMC tales como Event Viewer, Performance Monitor y Server Manager. La mayor parte de las mejoras en la instalación, como el asistente de administración de instalación (Setup Manager Wizard) para crear scripts de instalación automatizadas y copias de imágenes de disco ("clonación") que utilicen la herramienta de Preparación del Sistema son totalmente compatibles en los ambientes con Windows NT Server 4.0. El soporte para la

Administración de Empresas con base en la Red (WBEM) en Windows 2000 Professional o Windows NT 4.0. con Service Pack 4 facilita el manejo de escritorios al emplear una variedad de herramientas de administración, tales como Microsoft's Systems Management Server.

- **Seguridad.** Windows Profesional ofrece compatibilidad con todas las áreas de seguridad con base en el Administrador Windows de NT LAN. Windows 2000 Professional es compatible con la infraestructura de claves públicas (ICP), activado por Windows NT Server 4.0. o el servidor de certificados Windows 2000 Server X.509 Versión 3. Además, Windows 2000 Professional ofrece capacidades de encriptación del sistema de archivos, que son utilizables en ambientes de Windows 2000 Server.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3 Bases de Datos

2.3.1 Conceptos básicos

Dato: Es la unidad mínima de información. Un dato en la base de datos responde a la función : Objeto, Atributo, Valor; por ejemplo: Empleado edad 35 años.

Información: Es un conjunto de datos interrelacionados entre sí, que tienen un significado del cual podemos obtener conocimientos para una futura toma de decisiones.

Sistemas manejadores de Archivos:

Entre sus características se encuentran:

- Datos separados y aislados.
- Exceso de redundancia.
- La estructura física de los datos es la misma que la lógica.
- Las aplicaciones eran dependientes de las estructuras de los archivos.
- Frecuentemente los archivos no eran compatibles con otras aplicaciones.
- Procesamiento por lotes (batch).

Base de datos: Es un conjunto bien organizado de datos que están relacionados de forma significativa y que pueden ser accedados en diferentes órdenes lógicos pero almacenados una sola vez (integrado, estructurado y compartido).

Sistema de base de datos: Es un sistema computarizado de información para el manejo de datos por medio de paquetes de software llamados sistemas de manejo de bases de datos (DBMS).

DBMS: Database Management System (DBMS) permite almacenar, actualizar y extraer información en términos abstractos por lo que facilita el mantenimiento y extracción de información de la base de datos.

Es sistema de base de datos consiste de:

- La base de datos (datos)
- Un DBMS (Software)
- Un DLL y un DML (Parte del DBMS)
- Programas de aplicación



Desventajas del uso de un DBMS

- Manejo de datos centralizado:
 - Todos los archivos están integrados en un sistema
 - Control centralizado de los datos
- Independencia de datos:
 - Los accesos a los datos es por medio del DBMS
 - Un cambio a la estructura no necesariamente implica un cambio al programa de aplicación
- Integración del sistema
- Se reducen redundancias e inconsistencias:
 - Centraliza la información
- Mejor servicio a los usuarios
 - Proporciona combinación de datos

- Hace más transparente las consultas
- Mejora la flexibilidad del sistema
 - Facilita cambios a los datos almacenados sin impacto en los programas de aplicación
- Menor costo de desarrollo y mantenimiento
 - Aunque el costo inicial es alto, incrementa la productividad de los desarrolladores.
- Se puede establecer estándares
 - Debido a que cualquier acceso a la base es por el DBMS (nombre del dato, formato, estructura, etc.)
- Mejora la seguridad
 - Es más fácil por estar centralizados los datos
 - Controla quien tiene acceso a que parte de la base de datos
- Mejora la integridad
 - Como el dato se almacena una sola vez es más fácil cuidar la integridad
- Debe desarrollarse un modelo de datos
 - Proporciona una vista global de la estructura de datos de la empresa

Desventajas:

Debido al gran número de usuarios implicados por la información centralizada se pueden presentar problemas de:

- Confidencialidad, privacidad y seguridad por estar la información disponible a todos.
- Calidad de datos:
 - Conforme a la cantidad de usuarios se incrementa la posibilidad de daño en la información
- Integridad de datos:
 - Asegurar que los datos permanezcan correctos durante la operación
- Vulnerabilidad de la empresa
 - Por ser centralizada, la base se vuelve un recurso imprescindible
- El costo por usar una DBMS
 - "Entonar" la base para que ejecute sus procesos eficientemente
 - Lo vuelve especializado y posiblemente caro

Evolución de las bases de datos

- 1945 Invención de las cintas magnéticas
- 1957 Instalación del primer computador central
- 1958 McGee propone el concepto de acceso generalizado a datos almacenados electrónicamente
- 1959 IBM presenta el sistema Ramac
- 1960 Bachman diseña el primer SGBD generalizado
- 1965-1970 Muchos proveedores crean sistemas generalizados de manejo de archivos, el almacén de datos
- 1970 Ted Codd, investigador asociado de IBM, desarrolla el modelo relacional
- 1971 Informe del grupo de trabajo sobre base de datos (DBTG) de CODASYL
- 1975 El Special interés Group Management of Data (Grupo de interés especial de la ACM dedicado a gestión de datos).
- 1976 Chen introduce el modelo entidad vínculo (ER)
Proyectos de investigación en los años setenta: (System R, Ingres, System 2000, Proyecto Sócrate, Adabas), Lenguajes de consulta en los años setenta (SQUARE, SEQUEL (sql), QBE, QUEL).
- 1983 Estudio de ANSSI/SPARC revela que se habían implementado más de 100 sistemas relacionales a principios de los 80
- 1984 Se publica la norma preliminar de SQL influencia de los lenguajes de cuarta generación en el mundo de los negocios.

Tendencia de los años 80, sistemas expertos de base de datos, SGBD orientados a objetos, arquitectura cliente servidor - para bases de datos distribuidas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los años noventa:

- Demanda para extender las capacidades de los SGBD para nuevas aplicaciones
- Aparición de SGBD comerciales orientados a objetos
- Demanda de aplicaciones que utilicen datos de diversas fuentes
- Demanda para aprovechar procesadores paralelos masivos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3.2 Metodología de YOURDON para bases de datos relacionales

Dentro de la metodología para el desarrollo de bases de datos, se distinguen tres principales: la francesa, representada por Merisse; la inglesa, de SSADM (Structure System Analysis and Design Method), y la americana, por Yourdon. La existencia de otras metodologías son adaptaciones o variantes de estas tres corrientes.

La metodología para el desarrollo de bases de datos relacionales propuesta por Yourdon consta de los siguientes pasos:

- Diagramas de flujo de datos
- Diccionario de datos
- Modelo Entidad-Relación
- Diagramas de transición de estados
- Diagramas o mapas de estructura
- Diagrama de contexto

2.3.2.1 Diagrama de Flujo de datos

El diagrama de flujo de datos (DFD), se utiliza principalmente para representación de procesos. Esto es, nos muestra gráficamente el sistema desde el punto de vista de las funciones, de la transformación de entradas y salidas y del almacenamiento de los datos. Los elementos utilizados para los DFD, se muestran en la siguiente figura, Fig. 19 y son los siguientes:

Concepto	Representación
Proceso	
Terminador	
Flujo de Datos	
Almacenamiento	

Fig. 19 Elementos del Diagrama de Flujo de Datos

- **Procesos**

Se utiliza un círculo para representar las funciones que se llevan a cabo dentro del sistema y se indica con un número el orden en que se realizan.

- **Flujos de Datos**

Representa el movimiento de datos dentro del sistema y representa por una flecha dirigida de un proceso origen a un proceso destino. Puede etiquetarse con nombre significativo de la información que fluye.

- **Terminador**

Se representan como rectángulos y significan personas o servicios que emiten o reciben información.

- **Almacenamiento de Información**

Son los datos almacenados en el sistema y que intervienen en determinado momento como origen o destino de algún proceso. Se representan con dos líneas paralelas entre las que ponen el nombre del archivo.

2.3.2.2 Diccionario de datos

Es un archivo que define la organización básica de una base de datos. Un diccionario de datos contiene una lista de todos los archivos en la base de datos las restricciones que operan en la BD, el número de registros en cada archivo y los nombres y tipos de cada campo. La mayor parte de los sistemas administradores de base de datos mantienen oculto el diccionario de datos de los usuarios para prevenir la modificación accidental de su contenido.

Como soporte de información del sistema, el diccionario de datos describe los datos manejados por el sistema, incluyendo la estructura y las restricciones que deben operar sobre la base de datos. Se utilizan los siguientes símbolos para la descripción de datos:

=	esta compuesto de
+	para unir campos elementales (y)
()	campos opcionales
[]	selección de una opción entre varias
{}	interacciones
**	comentarios
@	identificación o clave de un almacenamiento
	Separación

2.3.2.3 Modelo Entidad-Relación

Modelo Entidad-Relación tiene como objetivo identificar y representar de forma conceptual las cosas de importancia para el funcionamiento del negocio (entidades), sus propiedades (atributos), y la forma en que estas cosas se relacionan entre sí (relaciones). Este modelo se desarrolló para facilitar el diseño de las bases de datos. La idea de esta metodología de representación de la información es mostrar los datos que contendrá un sistema como un conjunto de objetos con atributos propios, los cuales son capaces de disminuir la redundancia presente en un sistema de archivos tradicionales y ocupar mejor la estructura presente en los datos a almacenar.

• Terminología básica del modelo E-R

- o Entidad
- o Relación
- o Atributo
- o Identificador único
- o Subtipo y Supertipo
- o Dependencia de existencia
- o Entidades fuertes y débiles



Entidad es cualquier cosa de relevancia para el negocio acerca de la cual debe mantenerse información; algo con existencia real o conceptual; algo a lo que se le da nombre; cualquier cosas que se puede identificar claramente; en objeto que existe y es distinguible de otros objetos. Identificación de Entidades. Las entidades se identifican a partir de la descripción del negocio; buscando SUSTANTIVOS de uso común en el negocio; buscando SINÓNIMOS, que representen conceptos generalizables; a partir de los documentos del negocio; buscando agrupaciones de información contenida en éstos y: buscando elementos de información cuyo origen puede esta en entidades no identificadas.

Las entidades se representan gráficamente con un rectángulo de bordes redondeados conteniendo un nombre en singular y mayúsculas como se muestra en la Fig. 20.

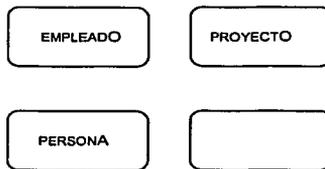


Fig. 20 Representación gráfica de entidades

Atributos

Las entidades poseen cualidades o propiedades conocidas como atributos: una sala de clases tiene, un nombre, una ubicación, un cupo, etc. En la Fig. 21 se observa la representación gráfica de los atributos.

Un atributo, es un dato específico para la entidad que:

- La califica, o (ej.: color)
- La científica, o (ej.: ESFERA)
- La clasifica, o (ej.: grupo)
- La cuantifica, o (ej.: peso)
- Expresa su estado (ej.: pagado, solicitado)

Y tiene las siguientes características:

- Deben llevar nombre en singular, único dentro de la entidad.
- No deben incluir el nombre de la entidad.
- Pueden ser opcionales u obligatorios.
- Su formato, valores por defecto, rangos, validaciones, son comunes para todos los valores posibles del atributo.

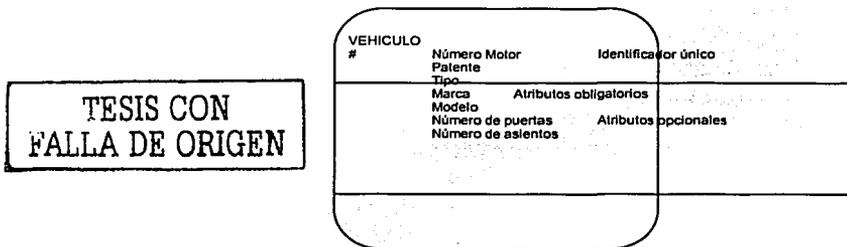


Fig. 21 Representación Gráfica de los atributos

Cada atributo de una entidad posee un TIPO, el que corresponden al tipo de dato del atributo.

Ejemplo: RUT Número
 Nombre String
 Fecha Date

Dominios

Dominio es un conjunto de reglas de validación, restricciones de formato, y otras propiedades que se aplican a un grupo de atributos.

Ejemplos: Lista de valores
 Rangos

Relaciones

Una relación es una asociación significativa entre dos entidades. Por ejemplo, la entidad libro puede estar relacionada con la entidad persona por medio de la relación "préstamo". Una Relación tiene las siguientes características:

- Tiene un nombre, que expresa la asociación entre las entidades
- Tiene grado (o cardinalidad)
- Tiene opcionalidad

Una relación también puede tener atributos, por ejemplo, en la relación "préstamo" el atributo *fecha* podría indicar la fecha en que se devuelve el libro.

Representación Gráfica de las Entidades

Una relación se representa por una línea que une dos entidades. La siguiente figura nos muestra lo anterior. La opcionalidad se representa por un extremo simple (uno) o "pata de gallo" (muchos): El nombre se escribe en los extremos.

Lectura del modelo entidad relación

La lectura debe expresar reglas del negocio. Cada extremo se lee:

Cada (entidad)
Puede o debe nombre relación
Uno o más o
Una y solo una (entidad (es))

Ejemplo: Cada MODELO debe corresponder a una y sólo una MARCA. Cada MARCA puede tener un o más MODELOS.

En la figura siguiente, Fig. 22 se puede observar la representación gráfica de las entidades.

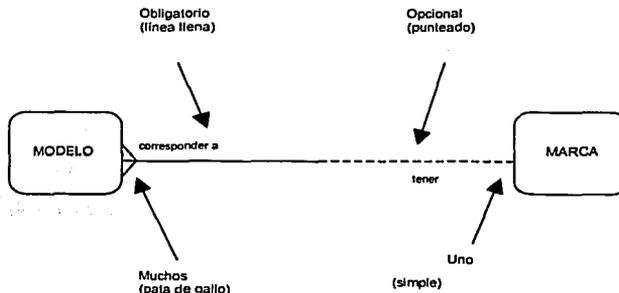


Fig. 22 Representación gráfica de las entidades

Cardinalidad de la relación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es el número de ocurrencias de una entidad en una relación. Para un conjunto binario de relaciones entre los conjuntos de entidades A y B, la cardinalidad puede ser: Una a una: Una y solo una entidad de A está asociada a B y viceversa.

Una a muchas: Una entidad de A está asociada a una o varias entidades en B. En cambio, una entidad de B solo puede estar asociada con una sola entidad de A.

Muchas a Muchas: Una entidad en A esta asociada a cualquier cantidad de entidades en B y; y una entidad en B está asociada a cualquier cantidad de entidades en A.

Subtipos y Supertipos

Un supertipo es una entidad que queda completamente definida como la unión de dos o más entidades. A éstas últimas se les llama subtipos de la entidad supertipo.

Los subtipos modelan exclusividad. Cada ocurrencia de la entidad supertipo debe ser parte de una y sólo una entidad subtipo. Los subtipos son excluyentes. Puede haber anidamiento: un subtipo de una entidad puede ser el supertipo de otras.

Identificador Único UID

Una entidad de identifica dentro del conjunto, por los valores que adquieren sus atributos. Para todo conjunto de entidades del mismo tipo, debe existir uno o más atributos, o una o más relaciones, o una combinación de éstos que permite identificar inequívocamente cada entidad en forma única. Este atributo o combinación de atributos se denomina identificador único.

Modelo Entidad – Relación y Formas Normales

- 1ra F.N.: Todo atributo debe tener valor único en una ocurrencia de la entidad.
- 2da. F.N.: Todo atributo debe depender de la totalidad del UID de la entidad.
- 3ra. F.N.: Ningún atributo que no sea parte del UID de la entidad puede depender de otro atributo que tampoco sea parte de UID.

Mapeo de Modelo E-R a Modelo –Relacional

- | | | |
|--------------|-------------|------------------|
| • Entidades | se mapean a | Tablas |
| • Atributos | se mapean a | Columnas |
| • UIDs | se mapean a | Llaves Primarias |
| • Relaciones | se mapean a | Llaves Foráneas |

2.3.2.4 Diagramas de transición de estados

Estos diagramas se utilizan para representar de forma estructurada los procesos y el orden en que se llevan acabo, así como las condiciones que llevan a la ejecución. Los estados en los diagramas son las situaciones en que el sistema se encuentra esperando que algo suceda. Este suceso es un evento externo que provoca la transición de un proceso al siguiente. El modelo es el Diagrama de Transición de estados.

2.3.2.5 Diagrama de contexto

El diagrama de contexto, es un diagrama de datos que muestra el flujo de datos entre aplicaciones generalizadas dentro del dominio y las otras entidades y abstracciones con las que se comunica. En este diagrama, se representa de forma simple los procesos más relevantes de la situación actual.

En el diagrama de contexto, las flechas representan la información recibida y generada por el dominio, las cajas cerradas representan fuentes y destinos de información; las cajas abiertas representan bases de datos con el que el dominio tiene que interactuar, como en el ejemplo que se muestra en la Fig. 23.

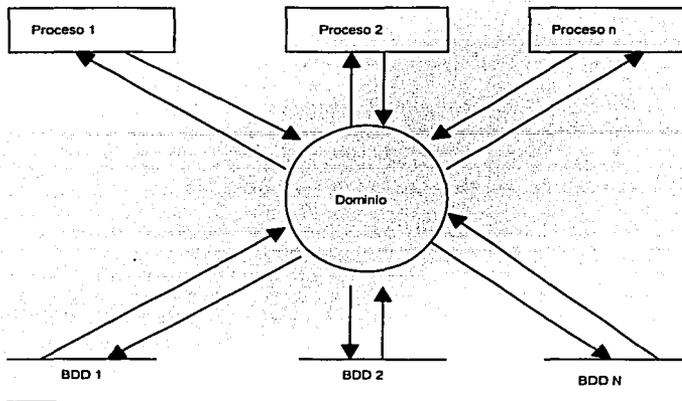


Fig. 23 Diagrama de contexto.

2.3.2.6 Relaciones entre modelos

Cada modelo gráfico se enfoca a un aspecto distinto del sistema, el diagrama de flujo de datos ilustra las funciones, del diagrama entidad-relación resalta las relaciones entre datos y el diagrama de transición de estados resalta el comportamiento dependiente del tiempo del sistema

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.4 Lenguajes de programación

Tomando en cuenta que el Instituto Federal Electoral no cuenta con el presupuesto suficiente para la adquisición de otro software para este proyecto, se puede tomar como premisa o restricción que el lenguaje de programación que deberá utilizarse en este proyecto es Visual Basic 6.0.

Debido a la restricción anterior, ahora nos enfocaremos a la revisión de las características, ventajas y desventajas de Visual basic 6.0.

2.4.1 Características ventajas y desventajas de visual basic 6.0

2.4.1.1 Características

¿Qué es Visual Basic? La palabra "Visual" hace referencia al método que se utiliza para crear la interfaz gráfica de usuario (GUI). En lugar de escribir numerosas líneas de código para describir la apariencia y la ubicación de los elementos de la interfaz, simplemente se pueden agregar objetos prefabricados en su lugar dentro de la pantalla.

La palabra "Basic" hace referencia al lenguaje BASIC (Deginners All-Purpose Symbolic Instruction Code), un lenguaje utilizado por más programadores que ningún otro lenguaje de la historia de la informática o computación. Visual Basic ha evolucionado a partir del lenguaje BASIC original y ahora contiene centenares de instrucciones, funciones y palabras clave, muchas de las cuales están directamente relacionadas con la interfaz gráfica de Windows.

Con Visual Basic, es posible crear una gran variedad de aplicaciones, que van desde un pequeño programa para uso personal o para un grupo de trabajo, un sistema para una empresa o incluso aplicaciones distribuidas de alcance mundial a través de internet.

Las características de acceso a datos permiten crear bases de datos, aplicaciones cliente, y componentes de servidor escalables para los formatos de las bases de datos más conocidas, incluidos Microsoft SQL Server y otras bases de datos de ámbito empresarial.

Las tecnologías ActiveX permiten usar la funcionalidad proporcionada por otras aplicaciones, como el procesador de textos Microsoft Word, la hora de cálculo Microsoft Excel y otras aplicaciones Windows. Se puede incluso automatizar las aplicaciones y los creados con la Edición Profesional o la Edición Empresarial de Visual Basic.

Las capacidades de Internet facilitan el acceso a documentos y aplicaciones a través de Internet o intranet desde una aplicación propia, o la creación de aplicaciones de servidor para Intranet.

La aplicación terminada es un auténtico archivo ejecutable (.exe) que utiliza una máquina virtual de Visual Basic que puede distribuir con toda libertad.

2.4.1.2 Ediciones de Visual Basic

Visual Basic se encuentra disponible en tres versiones, cada una de las cuales está orientada a unos requisitos de programación específicos.

La Edición de Aprendizaje de Visual Basic permite a los programadores crear robustas aplicaciones para Microsoft Windows y Windows NT, incluye todos los controles intrínsecos, además de los controles de cuadrícula, de fichas y los controles enlazados a datos. La documentación proporcionada con esta edición incluye el CD "Aprenda VisualBasic ya" junto con el de la biblioteca de Microsoft Developer Network (MSDN) que contienen documentación completa en pantalla.

La Edición Empresarial permite a los profesionistas crear sólidas aplicaciones distribuidas en un entorno de equipo. Incluye todas las características de la Edición Profesional, así como herramientas de Back Office como SQL Server, Microsoft Transaction Server, Internet Information Server, Visual SourceSafe, SNA Server, etc. La documentación impresa que se proporciona con la Edición Empresarial incluye el libro Características empresariales de Visual Studio más los CD de Microsoft Developer Network que contienen documentación completa en pantalla.

3 Análisis de la información y planteamiento del problema

Debido a que se requiere generar un sistema de validación y seguimiento documental como parte del proceso para la obtención de la credencial para votar con fotografía en la República Mexicana, es necesario levantar los requerimientos solicitados, ubicando los usuarios involucrados; por lo tanto en este documento se establecerá el propósito, los alcances y las referencias necesarias para obtener dichas necesidades.

Es necesario hacer notar que como parte del proceso existirán otros 3 sistemas más que son:

El sistema de captura de Información electoral (SCIE), el sistema de transmisión de información electoral (STIE) el Sistema de actualización permanente (SAP), que forzosamente interactuarán con este sistema y por tanto el sistema de validación y seguimiento documental (SVSD) requerirá de su funcionalidad pero los detalles de dichas funcionalidades no serán objeto de este documento por lo que solo se hará mención de ellas cuando se requiera.

El propósito de este capítulo es el de capturar los principales requerimientos expuestos por los usuarios permitiendo así conocer de manera general la funcionalidad actual y sus necesidades. Adicionalmente ayudará a complementar la información de la visión del proyecto.

Este documento está formado por diferentes secciones, las cuales están enfocadas a obtener los requerimientos principales para el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) desde la perspectiva de las partes interesadas, los cuales son apoyados por los analistas.

En principio se deberá **establecer el perfil del Usuario** por lo tanto se describen todas las partes interesadas que integran las mesas de trabajo para la definición de los requerimientos del Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD).

Se considera la parte de **evaluación del problema** donde se han plasmado algunos problemas con el esquema actual de operación identificados por los usuarios.

Se considera también la sección **Entendiendo el ambiente del usuario** donde se describe de manera general la infraestructura con que se trabaja actualmente.

Se considera la sección **Identificando la problemática del usuario** donde se listan las necesidades o problemas que de alguna manera le conciernen al usuario.

Se provee una sección llamada **Evaluando la solución** donde se narran algunos puntos que se tienen que considerar para la implementación de los requerimientos de las partes interesadas.

En **Visión general del producto** se realiza una breve descripción del producto que será desarrollado, donde se observará entre otras cosas las capacidades y características del sistema.

En la sección de **Supuestos y precondiciones** se enlistan las condiciones que deben darse para el adecuado funcionamiento del Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD).

En la sección **Factibilidad del proyecto** se narran las ventajas que traerá el nuevo desarrollo o solución.

En la sección de **Características del producto** se narran directamente cuales son las necesidades que se cumplirán con el desarrollo de este sistema, visualizando un poco más a detalle de los rubros que serán cubiertos por el mismo.

En **Precedencia y prioridad** se presentan los requerimientos de acuerdo a las prioridades de los usuarios.

Y por último la sección **Diagramas de flujo de datos** donde se presentan los requerimientos del usuario de una forma gráfica.

3.1 Establecer el perfil del Usuario

- Instituto Federal Electoral (IFE). Dirección de Empadronamiento y Credencialización.
Esta área se encarga de regir las actividades operativas de atención ciudadana de los Módulo de Atención Ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal.
El problema que interviene de manera directa con su éxito es el de no contar con un sistema que monitoree los documentos en sus diferentes puntos de revisión y que a su vez provea los estadísticos necesarios del operativo de campo.
- IFE. Subdirección de Normatividad Operativa.
Se encarga del diseño de procedimientos para la operación de módulos, así como la supervisión de las actividades en los mismos.
- IFE. Subdirección de Empadronamiento y Credencialización.
Se encarga de la concentración de cifras a nivel central de las actividades de los módulos para entrega a los partidos políticos.
- Partidos políticos
Es el personal que se ocupa de vigilar y avalar la adecuada actualización del padrón electoral, por lo tanto semanalmente se les entregan reportes estadísticos del operativo de campo.
- Responsable de módulo (RM)
Es el usuario directo que operará el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) a nivel Módulo de Atención Ciudadana.
- Vocal Distrital
Es el usuario directo que operará el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) a nivel Vocalía Distrital.
- Vocal Estatal
Es el usuario directo que operará el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) a nivel Vocalía Estatal.

3.2 Evaluando el problema

Cabe destacar que la información debe fluir desde los módulos de atención ciudadana que son 659, pasar por las vocalías distritales que son 300, después llegar a la vocalía estatal que les corresponde siendo 32 , después integrarse al centro regional correspondiente siendo éstos un total de 17 y así hasta que los movimientos se validan en un centro nacional de cómputo, imprimiendo los formatos de credencial y recibo de forma centralizada y regresar al módulo de atención ciudadana pasando por la vocalía estatal y distrital para su entrega al ciudadano.

- La **existencia de procesos manuales** ha provocado que se tenga un alto porcentaje de errores como:
 - El levantamiento de cifras no concuerda con los documentos físicos.
 - Es muy difícil llegar a conciliar cifras entre el módulo, vocalía distrital y vocalía estatal.
- **Pérdida de veracidad en los datos proporcionados por el ciudadano**, esta situación se genera ya que cuando el formato de credencial es impreso tiene ya sus datos personales,

nombre completo y dirección, no así su foto, por lo tanto su se da el caso de un robo cualquier persona que actúe con dolo podrá suplantar al dueño del formato, poniendo su fotografía, huella y firma.

- **Toma de decisiones por personal no autorizado**, lo anterior se da ya que al no tener un estándar en el seguimiento de la información y más aún el no contar con un sistema automatizado, provoca que la documentación tome diferentes caminos para llegar a un mismo fin y con esto la toma de decisiones incorrecta por personal no autorizado.
- **Sistemas obsoletos en Vocalía Estatal**, en la descripción de procesos actuales se comentó acerca de que en Vocalía Estatal se leían los Formatos únicos de actualización y recibos generando archivos de inventario que se entregan con la documentación al Centro Regional de Cómputo, esto se ha convertido en algo muy costoso ya que se debe tener un periodo de tiempo para la lectura de los folios de los Formatos únicos de actualización y/o recibos situación que se repite en el Centro Regional de Cómputo además de que el sistema que permite dichas actividades fue desarrollado en FOX vs.2 para MSDOS, software obsoleto y difícil de mantener.
- **Seguimiento documental mediante procesos manuales**, Algo que destaca es la situación de que semanalmente se deben entregar cifras a los partidos políticos acerca del levantamiento de movimientos y manejo de documentos derivados de estos, es decir las cifras del operativo de campo, situación que es manejada de forma manual, conteos físicos, lo cual lleva a las siguientes situaciones:
 - Deterioro de los documentos ya que pasan de mano en mano siendo revisados para llenar las cifras.
 - Desgaste del personal.
 - Equivocaciones en las cifras.
 - Pérdida de la documentación.
- Otra situación importante es que la **entrega de cifras es tardía** debido a que el seguimiento se lleva a cabo de forma manual.
- **Reporte y cifras estadísticas basados en sistemas personalizados**, al no contar con un mecanismo adecuado y uniforme para llevar el control y seguimiento documental además de que son 659 módulos, 300 vocalías estatales y 32 vocalías estatales, propicia que cada punto donde se concentra documentación e información genere sus propios controles basados en su experiencia y conocimientos, esto es, existen módulos que consiguen un equipo PC propio y realizan sus cuadros estadísticos en algún editor de texto en el cual plasman determinada información que en otros puntos realizan de forma diferente.

Así mismo, como ya habíamos mencionado en la mayoría de los lugares llevan sus controles de forma manual.
- **Validación tardía de la Credencial para votar con fotografía (CPVCF) que genera tiempos excesivos de entrega al ciudadano**, debido a lo explicado en los puntos anteriores se presentan problemas en el envío, validación y generación de la credencial del ciudadano, lo cual repercute directamente en los tiempos de entrega de la credencial para votar con fotografía al ciudadano.
- **Costos elevados en la generación de notificaciones ciudadanas ya que éstas son generadas por un proveedor y no por el Instituto**, un punto importante que se debe destacar es que como ya se explicó, al llegar el formato de credencial al módulo se debe generar un documento llamado "notificación ciudadana", el cual es solicitado a una empresa externa que por ende genera costos extras para la institución.
- **No se lleva un seguimiento puntual del estatus de la credencial**, cuando se requiere saber cual es el estatus del movimiento levantado por un ciudadano, simplemente no existe un lugar donde consultar dicha información.
- **Acumulación de credenciales no entregadas**, otra situación importante que se genera es que en ocasiones los ciudadanos no recogen su credencial por las siguientes causas:
 - Se crearon nuevas claves geoelectorales y al ciudadano se le generó otra credencial con los datos adecuados.
 - Un ciudadano generó un movimiento posterior y es el entregable al mismo.
 - Se dio de baja por ser un ciudadano que falleció o fue suspendido de derechos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Otra situación que puede darse es que los ciudadanos soliciten una actualización o alta al padrón y no asistan a recoger su credencial al 30 de septiembre del siguiente año por lo tanto deberán ser retirados por dicha causa.

- Por la situación descrita se acumulan los formatos de credencial que no se entregaron y no se retiran, causando la pérdida de los mismos y en ocasiones propiciando el mal uso de los mismos.
- **Robo de formatos de credencial sin que exista un control de éstos**, como ya se comentó el robo de un formato no es situación atribuible al ciudadano, por lo tanto se debe reimprimir dicha credencial llevando un control estricto que cuales reimprimir, además de eliminar de inicio la posibilidad de reutilizar el/los formatos robados o extraviados

3.3 Entendiendo el ambiente del usuario

Usuarios

- En los Módulos de Atención Ciudadana existen usuarios operadores, los cuales no tienen conocimientos sólidos para usar un sistema, esto se debe a que el personal realiza el proceso manualmente. Por lo que se espera proveer de un sistema que en su interfaz sea amigable, además de que deberá ser fácil de usar a través de menús sencillos y mensajes de ayuda.
- En las Vocalías Distritales realizan la concentración de cifras manualmente o en Excel.
- En las Vocalías Estatales se tiene un sistema en FOX vs.2 para MSDOS.
- En los Centros Regionales de Cómputo los programas están desarrollados en Oracle Forms y en PROC.
- En el Centro Nacional de Impresión (CNI) los procesos se encuentran semiautomatizados.
- En el Centro Nacional de Distribución (CND) no hay procesos automatizados.
- En el Centro Nacional de Impresión, Centro Nacional de Distribución y en el Centro de Producción de Credenciales (CPC) se usa Excel para realizar estadísticos y listados. Aun cuando estas tres áreas comparten información, no lo hacen de manera automatizada, lo hacen a través de reportes impresos que tienen que ser recapturados.
- Tomando en cuenta las restricciones ya comentadas en el capítulo 2, donde se especifica el porque la utilización de dicho software, las futuras plataformas que se tendrán son:
 - Módulos de Atención Ciudadana se instalarán (dependiendo del tipo de módulo, fijo, semifijo o móvil), equipos PC de escritorio o laptops con Windows 2000 instalado y una base de datos Access
 - En las 300 Vocalía Distrital se instalará un equipo PC de escritorio con Windows 2000 y base de datos Access.

En las 32 Vocalías Estatales se instalará un equipo PC de escritorio con Windows 2000 y base de datos Access.

Flujo de información

- En la Fig. 24 podrá observar el flujo de información existente, la información debe fluir desde los Módulo de Atención Ciudadana que son 659, pasar por las Vocalías Distritales que son 300, después llegar a la Vocalía Estatal que les corresponde siendo 32, después integrarse al Centro Regional de Cómputo correspondiente siendo éstos un total de 17 y así hasta que los movimientos se validan en un Centro Nacional de Cómputo, imprimiendo los formatos de credencial y recibo de forma centralizada y regresar al Módulo de Atención Ciudadana pasando por el Centro Nacional de Impresión, Centro Nacional de Distribución, la Vocalía Estatal y Vocalía Distrital para su entrega al ciudadano.
- Uno de los productos electorales de mayor importancia es la **Credencial Para Votar con Fotografía**. Para poder comprender el proceso de generación y entrega de dicha credencial es

realmente necesario dar a conocer cual es el flujo de la información desde que un ciudadano hace su solicitud de inscripción o actualización al Padrón Electoral Mexicano, los procesos que de ello se deriven hasta ser dado de alta o realizar una actualización a dicho Padrón.

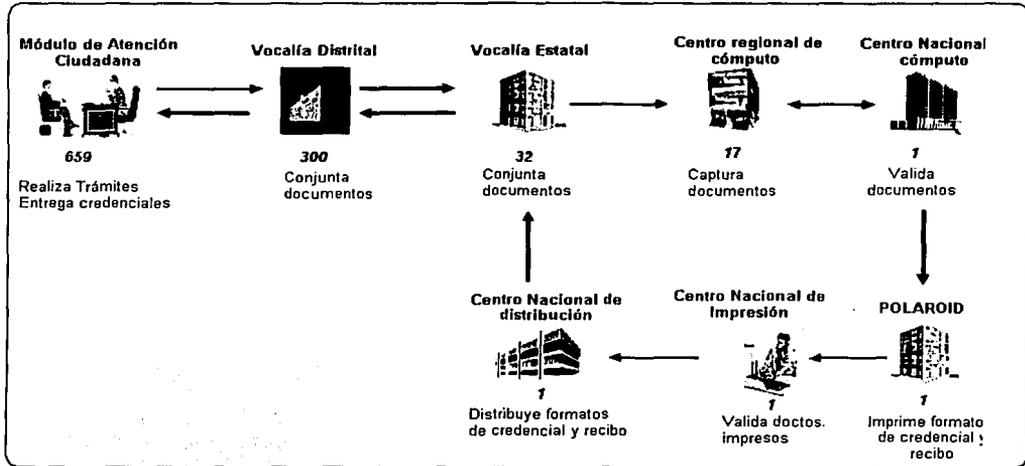


Fig. 24 Flujo de Información básico

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3.1 Levantamiento de información

3.3.1.1 Formato Único de actualización

El proceso inicia en los Módulos de Atención Ciudadana, los cuales proporcionan al ciudadano un **Formato único de actualización** (ver Fig. 26) para que éste realice su solicitud de inscripción o actualización al padrón y así poder obtener la credencial para votar con fotografía, dicho Formato Único de Actualización es preimpreso en el Centro Nacional de Impresión y se le asigna un número único de identificación, el cual no se repite a nivel nacional, en la Fig. 25 se observa un extracto de flujo del trámite que es la realización del trámite.

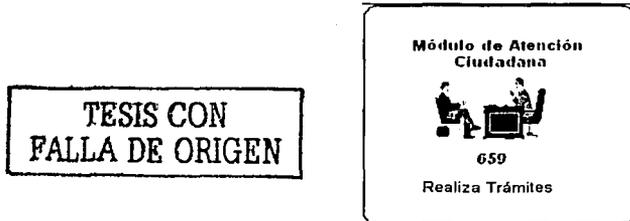


Fig. 25 Levantamiento de Información

Tipos de trámite

Alta al Padrón

Ciudadanos que nunca se habían inscrito al padrón (pueden ser ciudadanos que adquieren la mayoría de edad.

Ciudadanos que suspendidos de sus derechos políticos hubieran sido rehabilitados.

Extranjeros que hayan adquirido la nacionalidad mexicana.

Corrección de datos

Credencial con error en nombre o datos generales (lugar o fecha de nacimiento, sexo).

Cambio de Domicilio

- o Este movimiento de actualización se realiza cuando un ciudadano llega a vivir a un domicilio distinto al que están referenciados en su Credencial para votar con fotografía.

Reposición de Credencial

En la solicitud de reposición de credencial se presentan por:

- o Extravío de Credencial para votar con fotografía.
- o Porque su Credencial para votar con fotografía se encuentra deteriorada.

Los Módulos de Atención Ciudadana pueden ser:

- o fijos (tienen un local establecido),
- o semifijos (que pueden estar unas semanas en un sitio y otras en otro) y
- o móviles (son generalmente camionetas que circulan diariamente por rutas previamente trazadas).

La información se maneja por:

- SEMANAS OPERATIVAS, es decir un rango de días (por lo general 7 de lunes a domingo) que se numeran de la 01 a la n desde la primer semana del año a la última del mismo, éstas dependen de los inicios y finales de las campañas.

- **CAMPAÑAS:** El Instituto Federal Electoral (IFE) maneja el siguiente concepto:

Campaña	Periodo
Campaña Anual Permanente (CAP)	Del 16 de Enero de cada año al 31 de Septiembre del mismo año.
Campaña Anual Intensa (CA)	Del 1º de Octubre al 15 de Enero del siguiente año.

En base a la tabla anterior hay semanas operativas de menos de 7 días.

Características del Formato Único de Actualización (FUA)

Los Formatos únicos de actualización son previamente impresos en el Centro Nacional de Impresión y distribuidos a los Módulo de Atención Ciudadana pasando por medio de la Vocalía Estatal y Vocalía Distrital que le corresponde, se entregan al módulo y éste por medio del Responsable de Módulo (RM) es llenado a mano con los datos del ciudadano. En la siguiente página, en la Fig. 26 se observa el Formato único de actualización.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

01 02 01 2 02 142784794



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
FORMATO ÚNICO DE ACTUALIZACIÓN - RECIBO

FECHA DE TRÁMITE		CLAVE ÚNICA DE ELECTOR		FOLIO NACIONAL	
IDENTIFICACIÓN ELECTORAL					
ESTADO			DISTRITO		
MUNICIPIO			SECCIÓN		
LOCALIDAD			PARA USO EXCLUSIVO DEL IFE		
DOMICILIO ANTERIOR (EXCEPTO EN CIUDADES)					
DOMICILIO ACTUAL					
NOMBRE COMPLETO (SI SE ABRVIATURAS)					
DATOS GENERALES					
C.C.	FECHA DE NACIMIENTO	CLAVE	C.C.	OCUPA	SEXO
F. LA LECCIÓN DE LA FOTOGRAFÍA / FECHA					
SOLICITUD DE TRÁMITE					
FIRMA			HUELLA		
DECLARATORIA DE SITUACIÓN DE LA CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFÍA Y DE LOS DERECHOS Y PREFERENCIAS DEL CIUDADANO CON RESPECTO AL DERECHO DE SUFRAGIO EN EL SUPLENTO DE SU CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFÍA					
MEDIO DE IDENTIFICACIÓN					
ENTREGA DE LA CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFÍA					
DOCUMENTACIÓN ANEXA					
FUNCIONARIO ELECTORAL QUE APLICA FUJAR					



FECHA DE TRÁMITE

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
FORMATO ÚNICO DE ACTUALIZACIÓN

01 02 01 2 02 142784794

<p>¡IMPORTANTE!</p> <p>Si realizó un movimiento de cambio de domicilio corrección de datos o reposición de la credencial, se le notifica que será dado de baja de la Lista Nominal de Electores, por lo cual se le invita a recoger su credencial para votar con fotografía producto de dicho movimiento y con ello incluirlo nuevamente en el Listado Nominal.</p> <p>Llama gratis desde cualquier parte del país IFETEL 01 800 4 7471 (3 747) 2000 www.ife.org.mx</p>	<p>C. [NOMBRE DEL CIUDADANO] de [DÍA] de [MES] de [AÑO] podrá acudir al domicilio a recoger su Credencial para Votar con Fotografía. Es importante al artículo 160 del COFEP, el ciudadano debe recoger su Credencial para Votar con Fotografía a más tardar el 30 de septiembre del año siguiente a aquélla que electores solicitan y en caso contrario, se inscribirá al Padrón Electoral en consecuencia.</p>
--	--

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 26 Formato Único de Actualización

Datos tomados en la entrevista con el ciudadano:

- o Estado, distrito, municipio, sección, localidad y manzana donde vive el ciudadano,
- o Tipo de trámite,
- o Si aplica se levanta el domicilio anterior del ciudadano,
- o Domicilio actual del ciudadano (Calle, número exterior y/o interior, colonia, código postal, y tiempo de residir en ese domicilio,
- o Nombre completo, lugar de nacimiento, fecha de nacimiento, edad, escolaridad, ocupación, sexo y en su caso número y fecha de naturalización del ciudadano,
- o Número telefónico del ciudadano.

Finalmente se le pide al ciudadano firme y ponga su huella en el espacio que le corresponde y se desprende el comprobante respectivo que se entrega a dicho ciudadano y servirá para que éste recoja su credencial.

3.3.2 Validación y seguimiento documental

A continuación hablaremos de las validaciones que se llevan a cabo en los diferentes puntos por donde va pasando el Formato único de actualización, así como los documentos que este formato genera y el seguimiento que actualmente se les da.

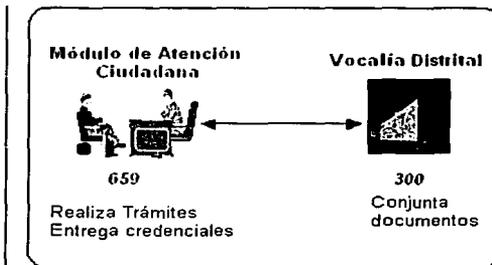
3.3.2.1 Concentración de documentos provenientes de Módulo de Atención Ciudadana en Vocalía Distrital

Los Formatos Únicos de Actualización (FUA) son empaquetados y enviados al a la Vocalía Distrital para su concentración, empaquetamiento y (algo muy importante) la **integración manual** de sus cifras que les permiten llevar el control del operativo de campo (levantamiento de movimientos, exitosos, rechazados, cuantos y de que tipo) de los Módulo de Atención Ciudadana que atiende la Vocalía Distrital.

En este punto se forman paquetes de 50 documentos por tipo de trámite y al interior por sección que son empaquetados en bolsas, a las cuales se les pone una etiqueta prellenada manualmente y se envían una vez por semana a la Vocalía Estatal con sus cifras de trámites levantados.

Otro tipo de documentos que son empaquetados y revisados son los recibos con foto que vienen del módulo y éstos regresan con la fotografía del ciudadano una vez que se le entregó la credencial con el fin de hacerlos llegar al Centro Regional de Cómputo y las instancias administrativas, las cuales se describen al final de esta sección.

En la Fig. 27 se observa parte del flujo de información, específicamente como fluye del Módulo de Atención Ciudadana a la Vocalía Distrital.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 27 Flujo de información del Módulo de Atención Ciudadana a la Vocalía Distrital

3.3.2.2 Concentración de documentos provenientes de Vocalía Distrital en Vocalía Estatal

Al llegar las bolsas con paquetes de Formatos Únicos de Actualización (FUA) a la Vocalía Estatal, el personal de ésta, se encarga de capturar el número de folio de cada Formato único de actualización junto el tipo de movimiento y las claves geoelectorales (estado, distrito, municipio, sección) en un sistema desarrollado en FOX para MSDOS, una vez leídos se empaquetan para su envío al Centro Regional de Cómputo que le corresponda según la entidad junto con un archivo que contiene el inventario de Formatos únicos de actualización capturados por sección electoral.

Además integran las cifras del operativo de forma semi-manual generando reportes que envían a oficinas centrales para su concentración nacional y entrega a partidos políticos.

Los recibos con foto y las instancias administrativas (descritas al final de esta sección) son revisados para su envío a Centro Regional de Cómputo.

En la Fig. 28 se puede observar parte del flujo desde el módulo de atención ciudadana hasta la VE .

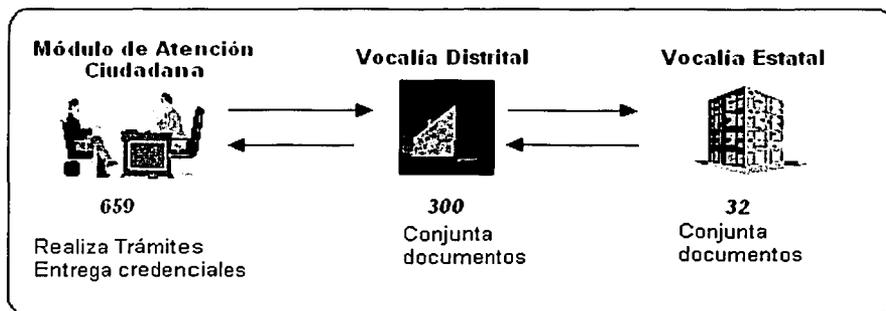


Fig. 28 Flujo de información desde Módulo de Atención ciudadana hasta VE

3.3.2.3 Verificación manual en Centro Regional de Cómputo de los documentos entregados por Vocalía Estatal

El Centro Regional de Cómputo recibe los archivos de inventario y los paquetes con Formato Único de Actualización (FUA) que un propio hace llegar semanalmente para su ingreso al Padrón electoral, para lo cual desarrollan los siguientes pasos manuales:

1. Recepción de solicitudes (Formatos únicos de actualización) que se levantan en los Módulos de Atención Ciudadana.
2. Revisión de que el Formato único de actualización esté correctamente llenado, no le falte firma o huella y si se da el caso se preparan paquetes con rechazos, los cuales se entregarán al propio enviado por la Vocalía Estatal en la próxima semana que traiga paquetes con más Formatos únicos de actualización.
3. Revisión de recibos con foto, conciliación de cifras de forma MANUAL.
4. Revisión de Instancias administrativas (estos documentos se describen detalladamente en el punto 3.3.2.9).

3.3.2.4 Validación de la información en Centro Regional de Cómputo

Una vez que el Centro Regional de Cómputo verificó manualmente la documentación y concilió cifras se realizan las siguientes actividades:

1. Ingresan los archivos de inventario de Formatos únicos de actualización.
2. Se procede a la captura de los datos del ciudadano plasmados en el Formato único de actualización como su nombre, dirección, fecha de nacimiento, datos geoelectorales (estado, distrito, municipio, sección, localidad y manzana) validando que sea una cartografía válida y la no inclusión de caracteres no permitidos. Por lo tanto se realiza la Validación de la información recibida, asignación del tipo de trámite de acuerdo a los criterios definidos y si se da el caso genera rechazos que deben entregarse al personal de la Vocalía Estatal para su recuperación.
3. Realiza los cierres de operaciones que permitirán transmitir información a Centro Nacional de Cómputo y procesarla a través del Sistema de Actualización Permanente (SAP), donde se verifican posibles duplicados, rechazos y se realizan revalorizaciones informáticas.
4. Notificación de trámites rechazados y exitosos a los Módulos de Atención Ciudadana a través de la Vocalía Estatal y Vocalía Distrital.
5. Actualización de la Lista Nominal en el caso de que ya tengan recibos con foto.
6. Conformación de la Base de Imágenes mediante la digitalización de la foto que tiene el recibo.
7. Resguardo del soporte documental (Formatos Únicos de Actualización, recibos de credencial y documentación anexa, Notificación de Defunciones, Suspensión e Inhabilitación de los Derechos Políticos, Instancias Administrativas, Demandas de Juicio, Testimonial, Solicitud de reimpresión de Formatos de Credencial y Recibo, etc.)

En la Fig. 29 se observa el punto hasta donde actualmente hemos revisado en el flujo de la información (desde el Módulo de Atención Ciudadana hasta el Centro Nacional de Cómputo).

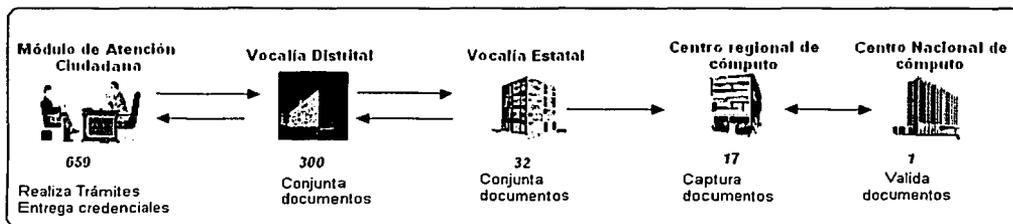


Fig. 29 Flujo de Información desde el Módulo de Atención Ciudadana hasta el Centro Nacional de Cómputo

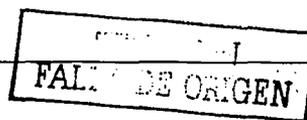
3.3.2.5 Trámites exitosos y rechazados

Cuando un trámite es exitoso en el Centro Nacional de Cómputo, debe afectar el Padrón Electoral de la entidad correspondiente tanto en Centro Nacional de Cómputo como en Centro Regional de Cómputo, para el caso de aquellos registros que resultan rechazados por intento de duplicado, no encontrado, cartografía inválida, etc.; el Centro Regional de Cómputo los envía a la Vocalía Estatal para su recuperación y reproceso.

El Centro Nacional de Cómputo genera los archivos de producción de credenciales, de aquellos movimientos que resultan exitosos.

3.3.2.6 Distribución de formatos de credencial y recibo

Después de manera centralizada, en POLAROID se imprimen los datos del Ciudadano en la credencial y en el respectivo recibo de entrega, y se procede a empaquetar dichos formatos.



En primera instancia, los formatos de credencial y recibo son entregados al Centro Nacional de Impresión que por medio de un sistema y de forma centralizada se ocupa de llevar el control de calidad de cada uno de los formatos verificando sobrantes, faltantes, mal impresos o duplicados.

Una vez que en Centro Nacional de Impresión se han leído los códigos de barras de formato de credencial y formato de recibo se procede a la distribución de los formatos estrictas normas de control y seguridad por medio del Centro Nacional de Distribución, en el momento del embarque y entrega de credenciales en cada una de las entidades federativas, se levantan actas notariales donde se registran la cantidad de credenciales y el número de control de cada caja de las mismas.

La Vocalía Estatal y Vocalía Distrital son solo el enlace para hacer llegar al módulo el formato de la Credencial para votar con fotografía (CPVCF) y recibo de los ciudadanos que solicitaron el movimiento al padrón electoral.

Si se da el caso de formatos mal impresos se solicita su reimpresión a través del Centro Nacional de Cómputo.

En la figura siguiente, Fig. 30 se observa una vez más el flujo normal de los trámites que desembocan en la entrega de la credencial al ciudadano.

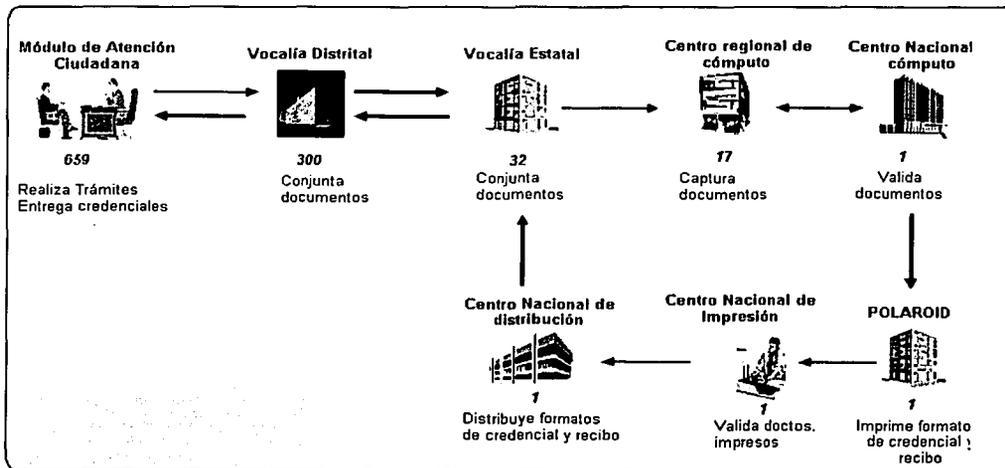


Fig. 30 Flujo del trámite

3.3.2.7 Entrega de la credencial al ciudadano

3.3.2.7.1 Credencial

Generación y entrega de la Notificación ciudadana

Una vez que se tienen los formatos en el módulo se genera una notificación (con ayuda de SEPOMEX) que mediante una visita domiciliar se le hace llegar al ciudadano informándole que su credencial está en el módulo que le corresponde y puede pasar por ella.

El tiempo mínimo que se tarda una credencial en todo el proceso es de 40 días, se dice mínimo, ya que el Formato único de actualización pudo haber sido rechazado por alguna causa (cartografía errónea entre otras, que no permite ingresar el movimiento hasta la verificación de la existencia de las claves geoelectorales adecuada y su inclusión en el catálogo) o el extravío o robo de los formatos de credencial que a pesar de que cuentan con los datos impresos del ciudadano, no así de la fotografía por lo que personas las roban para pegar su foto poniendo su firma y huella y así laminar dicho formato para utilizarlo con fines de lucro. A estos casos también el módulo debe darles trámite mediante la solicitud de reposición de credencial.

Cuando el ciudadano acude al módulo se le toman 4 fotografías de las cuales una se pega en la Credencial para votar con fotografía (CPVCF), otra en el recibo y las otras dos son para el expediente del ciudadano. El ciudadano firma y pone su huella tanto en el formato de la Credencial para votar con fotografía (CPVCF) como en el formato de recibo y así se lamina la credencial y se entrega al ciudadano.

Cabe mencionar que aquí se genera un nuevo tipo de movimiento que para los fines del instituto es llamado requisición.

Requisición

Se da porque al laminar la credencial sufre algún deterioro, ya sea por equivocación del responsable de módulo o por el mismo ciudadano porque firme en otro lugar donde no corresponda.

Características de la Credencial para votar con fotografía (CPVCF)

Hemos estado hablando del fin primordial del Instituto Federal Electoral (IFE) que es entregar a los ciudadanos la credencial para votar con fotografía, es aquí donde nos detendremos un poco para explicar el Concepto de credencial para votar con fotografía:

Es conveniente aclarar que en este momento la credencial es producida por la empresa POLAROID pero producto de la modernización, existirán varios cambios iniciando con la producción de dicha credencial por otra empresa llamada UNISYS.

Credencial producida por POLAROID

El modelo de la credencial para votar con fotografía que se observa en la Fig. 31, integra en ella nueve elementos de seguridad y control:

1. Una trama invisible en el anverso del laminado de la credencial.
2. Dos tramas, una visible y otra invisible en el papel fotográfico.
3. Un sello a manera de holograma con el logotipo del Padrón Electoral que cubre parcialmente la parte inferior izquierda de la fotografía.
4. Fotografía del titular la cual se le toma al ciudadano al momento que se le entrega su credencial.
5. Integración molecular de sus componentes que destruyen la credencial ante cualquier intento de alteración.
6. Firma.
7. Un código de barras cubierto por una banda negra sensible a la luz infrarroja.
8. Un número único consecutivo que sirve como número de control individual para cada credencial.
9. Huella digital.

Además de los nueve elementos de seguridad, la credencial para votar con fotografía contiene los siguientes datos:

- Nombre del ciudadano, sexo, edad y domicilio.
- Folio Nacional.
- Año de emisión.

- Clave de Elector.
- Estado, distrito, municipio, sección y localidad.

A fin de facilitar la redistribución electoral del país, no se imprimió en la credencial el número del distrito electoral correspondiente al domicilio del ciudadano.

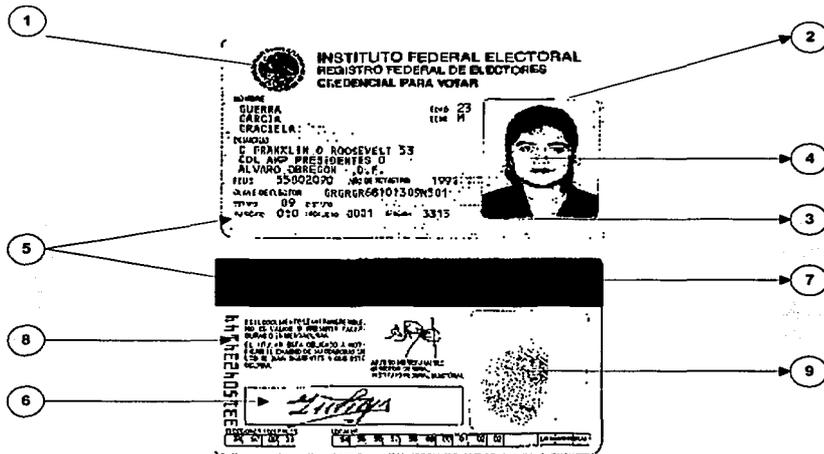


Fig. 31 Componentes de la credencial para votar con fotografía impresa por POLAROID.

Credencial que producirá UNISYS

Debido al proceso de modernización también se tiene contemplado que la credencial contenga además de las tramas de seguridad ya descritas, otras que permitirán llevar un mejor control y evitar los robos de las mismas.

Una de las características principales es que la fotografía se incorporará, ya que en el momento que el ciudadano acuda al módulo se digitalizará dicha imagen junto con su huella y firma, por lo tanto el formato de credencial ya contará con la foto del ciudadano digitalizada.

En la siguiente figura, Fig. 32 se observa una muestra de la credencial con nuevas características.

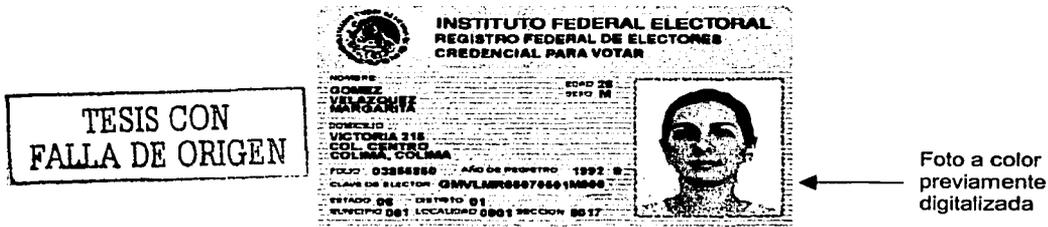


Fig. 32 Credencial para votar con fotografía por el frente(UNISYS)

Otra de las mejoras que tendrá el formato, que se observa en la Fig. 33, es que en su parte posterior debajo de la banda magnética se imprimirán las minucias del ciudadano junto con datos necesarios para

su validación en un código bidimensional, a continuación se describen los componentes que integran dicho código:

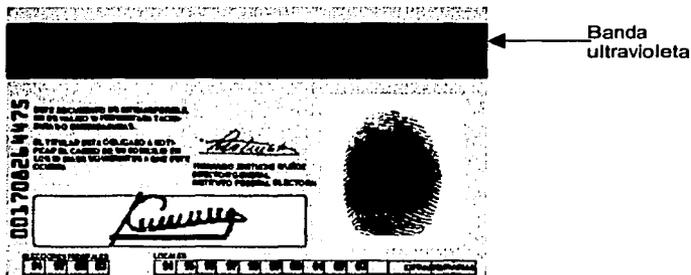


Fig. 33 Vista posterior de la credencial (UNISYS)

Banda ultravioleta, para la protección del código bidimensional integrada por las minucias del ciudadano y 3 bloques de datos en el siguiente orden:

- Número de OCR. En 13 dígitos.
- Código transversal en 24 dígitos:
- clave de elector en 18 dígitos ya descrita líneas arriba.

3.3.2.7.2 Recibo

Ya comentamos que el recibo es un documento en el cual se pega la foto del ciudadano una vez que es entregada la Credencial para votar con fotografía (CPVCF), además que el ciudadano lo firma y pone su huella. El módulo forma paquetes de éstos los cuales envía a Vocalía Distrital (quien anota cifras de control) y a su vez los entrega a la Vocalía Estatal quien lee el código de barras para cerrar el ciclo del Formato único de actualización previamente leído en la Vocalía Estatal, pero además envía los paquetes al Centro Regional de Cómputo.

El Centro Regional de Cómputo vuelve a leer dichos recibos y marca a cada registro como el Lista nominal para cuando se impriman los listados nominales, ya aparezca el ciudadano con la posibilidad de votar.

Características del recibo

El recibo, que se observa en la Fig. 33, es el documento que avala la entrega de la Credencial para votar con fotografía (CPVCF) y se utiliza para integrar a lista nominal a cada ciudadano para que así pueda sufragar en las elecciones y esta formado por:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

245750202125
 INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
 REGISTRO FEDERAL DE ELECCIONES
 RECIBO DE CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFIA

CÓDIGO Y TIPO DE IDENTIFICACION: ()

SE ANOTARA EL FOLIO DE LA IDENTIFICACION: NUM. ACTA O FOLIO

ESTE ESPACIO SE LLENARA UNICAMENTE PARA LAS ACTAS: ENTIDAD FEDERATIVA

SE ANOTARA LA INSTITUCION QUE LA EXPIDE CUANDO NO SE ESPECIFIQUE, REGISTRA SD: MUNICIPIO O DELEGACION: HUWELA

SE ANOTARA EL NOMBRE DEL FUNCIONARIO QUE AUTORIZO LA INSTITUCION: INSTITUCION

SE ANOTARA EL NOMBRE DEL FUNCIONARIO DE MODULO QUE ENTREGA LA CREDENCIAL: FUNCIONARIO QUE AUTORIZA IDENTIFICACION

HOMBRE: RAMIREZ
 NOMBRES DE OCA: NORMA GABRIELA

DOMICILIO: CALZADA MEXA 18 LT 16
 COL. JARDINES DE RIO DE LUZ
 IZTAPALAPA, D.F.

ESTADO: 99
 MUNICIPIO: 87
 SECCION: 2487

2008 01

DIA: 008 AÑO: 2008

FECHA ENTREGA

HOMBRE FUNCIONARIO DE MODULO: RMMNNR80090409M500

0903210110000000245750

Fig. 33 Características del recibo

3.3.2.8 Robados y/o extraviados

Esta situación se da cuando en el transcurso desde su envío de POLAROID hasta su entrega al módulo e incluso en el mismo, son robados los formatos, situación que debe generar una reimpresión de la credencial, este proceso se lleva a cabo manualmente.

3.3.2.9 Instancias administrativas

Existen tres tipos de instancias:

La **solicitud de expedición de credencial** es levantada por un ciudadano porque no le han entregado su Credencial para votar con fotografía (CPVCF) en el tiempo estipulado y el tiene el derecho de pedirla; el tratamiento de estos documentos es manual desde Módulo, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal hasta su llegada al Centro Regional de Cómputo donde se detecta cual es el problema y se procede a acelerar su impresión o en su caso notificar al ciudadano el motivo por el cual no se le puede expedir la credencial (intento de duplicado, por ejemplo).

El otro caso es la **solicitud de inclusión en la lista nominal** que es levantada por un ciudadano cuando teniendo su credencial para votar con fotografía no aparece en la lista nominal de exhibición y por lo tanto no podrá votar el día de las elecciones. Al igual que la instancia anterior su tratamiento es manual desde el Módulo, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal hasta su llegada al Centro Regional de Cómputo donde se detecta cual es el problema y en su caso se reimprime la parte del listado nominal que tuvo el error.

Las **Demandas de juicio** el ciudadano puede interponer una demanda de juicio si después de haber realizado el trámite de expedición de credencial no se le hace entrega de la misma. La demanda viaja directamente (con todo y papel) al vocal y de ahí al tribunal para que este resuelva si la credencial se va a generar ó no. Las credenciales que se generan por esta causa no son producto de un trámite.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3.3 Diagrama de secuencia del flujo de información actual

A continuación en la Fig. 34 se observa el diagrama de secuencia de flujo de información actual.

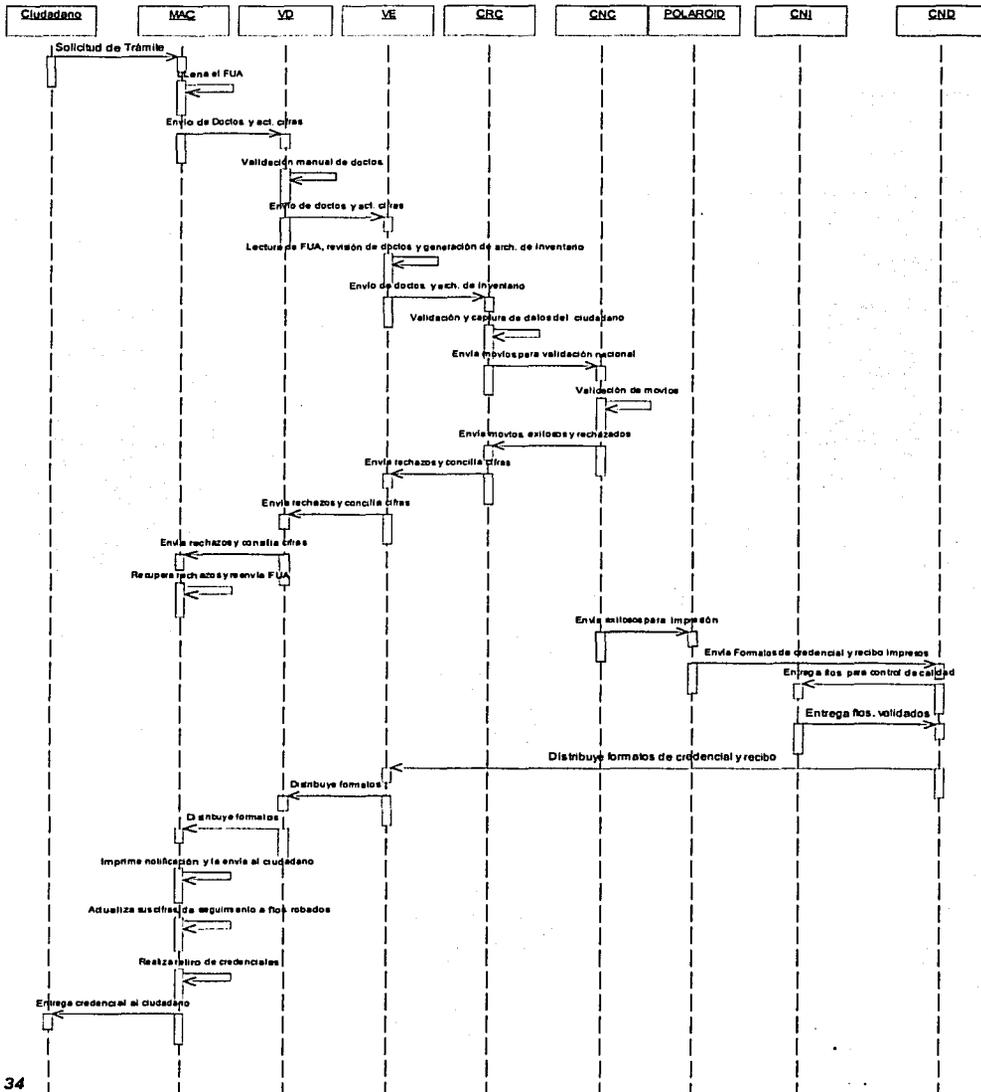


Fig. 34

Diagrama de secuencia del flujo de información actual

3.4 Identificando la problemática y requerimientos con el usuario

3.4.1 Atención ciudadana

3.4.1.1 Generalidades

- La necesidad principal del usuario es modernizar el proceso de captura del instrumento (Formato único de actualización), captando desde el Módulo de Atención Ciudadana (MAC) las imágenes y los datos necesarios del ciudadano (funcionalidad del sistema de captura de Información electoral (SCIE)) con el fin de reducir el tiempo de producción y entrega de la credencial para votar con fotografía.

REQUERIMIENTO 1: *Llevar un seguimiento puntual y estadístico de toda la documentación que se genera a raíz de captar un movimiento ciudadano.*

Entre los beneficios que se esperan se encuentran:

- Al captar las imágenes se evitará la duplicidad de credenciales en un mismo ciudadano.
- Se disminuirán los rechazos por error en captura de datos y así el tiempo de entrega de la credencial.
- Se agilizarán y depurarán los tramos de control.
- Se garantizará que la producción de credenciales sea más ágil.

REQUERIMIENTO 2: *Generar los reportes y consultas necesarias para llevar a cabo el monitoreo del avance del operativo tanto en Módulo de Atención ciudadana, como en Vocalla Distrital y Vocalla Estatal.*

REQUERIMIENTO 3: *Permitir la validación de las credenciales a entregar al ciudadano.*

REQUERIMIENTO 4: *Permitir la captación electrónica de formatos robados o extraviados.*

REQUERIMIENTO 5: *Permitir que el módulo sea independiente en la generación de notificaciones para entrega al ciudadano y éste acuda por su Credencial para votar con fotografía (CPVCF).*

REQUERIMIENTO 6: *Cuando haya necesidad de depurar la base de datos, el sistema debe permitir retirar los formatos que ya no son entregables.*

- Se evitarán al máximo los robos de formatos que permitan suplantar a un ciudadano ya que dicho formato llegará al módulo con la foto preimpresa además de sus datos personales y se adicionará un tramo de control que contenga las minucias del ciudadano.

Será requisito indispensable que el ciudadano se identifique con su huella digital al momento de recoger su credencial (funcionalidad del sistema de captura de Información electoral (SCIE)).

3.4.1.2 Control del instrumento de captación

- Con el fin de llevar un control estricto sobre los Formatos únicos de actualización se deberá llevar a cabo la distribución de rangos de folio de la siguiente manera:

La Dirección de empadronamiento y credencialización, determinarán la asignación de folios a nivel nacional, estatal, distrital y por área de responsabilidad, así mismo determinará el número que aparecerá como folio nacional en el formato de la credencial.

Una vez que la Vocalía Distrital reciba la asignación de folios de 1 a N deberá realizar una asignación por área de responsabilidad (a los módulos que le competen), el módulo recibirá la asignación de Formato único de actualización para las campañas CAI y CAP y deberá ser cargado en la base de datos.

REQUERIMIENTO 7: *Es necesario que se maneje el seguimiento de los rangos de Formatos únicos de actualización asignados en cada Módulo de atención ciudadana.*

3.4.1.3 Atención Ciudadana para la actualización del padrón.

- Cuando el ciudadano acuda al módulo a realizar una inscripción o actualización, el funcionario de módulo verificará si el ciudadano puede realizar el trámite verificando si cartográficamente vive en la geografía electoral que abarca el distrito completo no solo su área de responsabilidad y le entregará una ficha de atención ciudadana, la cual servirá como insumo para la captura de los datos del ciudadano. (funcionalidad del sistema de captura de Información electoral (SCIE))

El sistema de captura de Información electoral (SCIE) permitirá la captura del Formato único de actualización, asignando el folio de forma automática.

El sistema de captura de Información electoral (SCIE) verificará que el ciudadano esté realizando el trámite correcto mediante la consulta de sus datos en el padrón de la entidad como mínimo.

REQUERIMIENTO 8: *El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) deberá permitir llevar el seguimiento de los trámites levantados.*

3.4.2 Seguimiento documental

3.4.2.1 Cifras del Operativo

- Una vez que el funcionario electoral da por terminado el trámite de actualización, será enviado a la Vocalía Distrital en archivo magnético quien mediante la RED-IFE enviará al Centro Regional de Cómputo (funcionalidad del sistema de transmisión de información electoral (STIE)), para de resultar exitosos se produzca la credencial por parte del proveedor.

Cuando el Centro Regional de Cómputo en conjunto con el Centro Nacional de Cómputo determinen qué formatos son exitosos, enviará al proveedor una cinta de producción de credenciales, paralelamente deberá transmitir al módulo la lista de registros exitosos para que se marque a nivel estadístico y nominativo el estatus que guardan los documentos.

- Hoy día el seguimiento de las cifras del operativo de campo se lleva a cabo de forma manual, ya que no se cuentan a nivel Módulo de Atención Ciudadana ni Vocalía Distrital con equipo de cómputo para su automatización.

REQUERIMIENTO 9: *Se requiere que estas actividades se automaticen y se de una solución para poder consultar de forma estadística y nominativa el Formato único de actualización y sus documentos generados en Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal.*

REQUERIMIENTO 10: *Se requiere de un seguimiento de los estatus de la credencial desde que fue exitoso el movimiento en el Centro Regional de Cómputo hasta su entrega al ciudadano, hoy día estos estatus son muy difíciles de obtener ya que se debe destinar al personal que salga de sus actividades normales para obtener los datos requeridos.*

REQUERIMIENTO 11: *Es necesario tener a la mano en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal las cifras de rechazos de Formatos únicos de actualización y sus causas, hoy día estos estatus no se logran tener.*

Existen dos causas principales de rechazos:

- Porque existen dos movimientos de un ciudadano en proceso y no se puede determinar cual fue el último que se realizó.
- Rechazos por error en datos del ciudadano como problemas cartográficos, falta de algún dato en el Formato único de actualización.

Recuperación de rechazos

Los rechazos que se pueden recuperar son los pendientes, que son aquellos que se verifican en campo y posteriormente deben desmarcarse como rechazo para seguir los pasos de un trámite normal.

Se manejarán rechazos definitivos en la funcionalidad del sistema de captura de Información electoral (SCIE) y serán aquellos donde la información enviada al Centro Regional de Cómputo sea inválida y no susceptible a ser recuperada, por lo que el Módulo de Atención Ciudadana deberá proceder con un nuevo trámite.

REQUERIMIENTO 12: Se requiere que se permitan observar los rechazos definitivos y pendientes

3.4.2.2 Instancias administrativas

Como ya se explicó en el punto 3.3.2.9 existen 3 tipos de Instancias administrativas.

REQUERIMIENTO 13: Se requiere llevar el seguimiento de las instancias administrativas que los ciudadanos interpongan.

3.4.3 Validación de los formatos de credencial y recibo

3.4.3.1 Producción de credenciales

En la siguiente imagen, Fig. 35 se observa un diagrama que esquematiza la producción de credenciales.

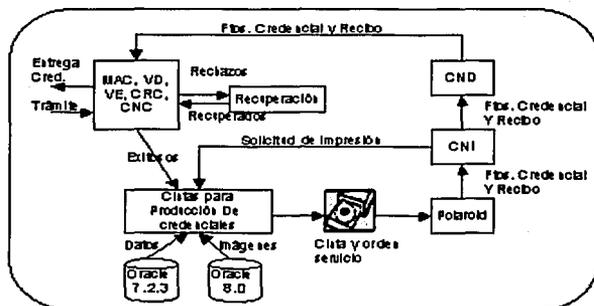


Fig. 35 Producción de credenciales

- Cuando un trámite es exitoso se genera una cinta de producción de credenciales que es entregada a polaroid diariamente.

Se asigna un número de cinta (secuencialmente) por entidad y se realiza una orden de servicio que diariamente es enviada a Polaroid para la impresión de formatos.

Por cada cinta, Polaroid genera un número de pedido o barcode que permite darle seguimiento a los formatos de credencial y recibo.

Hoy día Polaroid retroalimenta al Centro Nacional de Cómputo en cuanto a la notificación de impresión y terminado de los formatos de credencial.

La notificación de terminado permite actualizar al Padrón electoral el número de emisión de credencial y un consecutivo nacional que forma parte del OCR junto con la sección electoral impresos en la parte trasera de la credencial.

El número de emisión se incrementa si se trata de movimientos de actualización y demandas de juicio; la requisición, reimpresión y el reseccionamiento no afectan dicho número.

Una vez impresos los formatos de credencial son entregados al Centro Nacional de Impresión

para su lectura y validación, aquí se verifican formatos mal impresos, sobrantes, faltantes o duplicados

Si la credencial no aprueba el control de calidad se hace una solicitud de reimpresión, donde se manejan diferentes estatus:

- o Actualización (BIS).
- o Reimpresión: mal impresas en el Centro de Producción de Credenciales (FAL), echada a perder en módulo (REI).
- o Robados o extraviados (ROB).
- o Demanda de juicio (DJ)
- o Por reseccionamiento o afectación cartográfica.

Polaroid dejará de ser la empresa que imprimirá los formatos de credencial y recibo, lo hará UNISYS.

REQUERIMIENTO 14: *Se requiere la descentralización de la lectura y validación de los formatos de credencial y recibo, para lo cual se deberá implementar dicha verificación (validación de mal impresos, sobrantes, faltantes y duplicados) en los Módulos de Atención Ciudadana por medio de los códigos de barras o bidimensionales y se permitirá así poner como disponible para su entrega el formato de la Credencial para votar con fotografía (CPVCF).*

3.4.3.2 Distribución de credenciales

- Las credenciales se distribuyen del Centro Nacional de Impresión al Centro Nacional de Distribución, de ahí a las Vocalías Estatales y Vocalías Distritales y finalmente a los Módulos de atención ciudadana.

Se transmite un archivo de producción de credenciales que entrega polaroid junto con el paquete a la Vocalía Estatal para alimentar al sistema de control documental desarrollado en FOX.

Unisys generará el archivo de producción de formatos de credencial y recibo, haciéndolo llegar a los Módulos de Atención Ciudadana vía MODEM o Intranet desde el Centro Nacional de Distribución.

REQUERIMIENTO 15: *Se deberá llevar el control de la fecha en que las credenciales se encuentran disponibles en Módulo de atención ciudadana.*

3.4.3.3 Notificación ciudadana

REQUERIMIENTO 16: *El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) deberá generar las notificaciones al ciudadano para en una visita de campo informarle que su credencial se encuentra en módulo.*

REQUERIMIENTO 17: *Se requiere llevar el seguimiento de la impresión y entrega de dicha notificación.*

3.4.3.4 Credenciales a retirar

- Será necesario contemplar la situación de que haya formatos de credencial que los ciudadanos no recojan por las causas mencionadas en el artículo 163 del COFIPE, o pérdida de derechos, etc, por lo tanto.

REQUERIMIENTO 18: *Se deberá generar lo necesario para permitir el retiro de dichos formatos, mediante la propuesta recibida del Centro Regional de Cómputo, la confirmación en cada módulo de los formatos que se encuentran en ellos, la generación de tramos de control necesarios así como los reportes y la integración de información a los niveles de Vocalía Distrital y Vocalía Estatal.*

3.4.3.5 Robos y extravíos

- Adicionalmente y como se han presentado robos o extravíos,

REQUERIMIENTO 19: *será necesario considerar en el sistema lo necesario para registrar dichos robos/extravíos, generar sus reportes y la actualización requerida para la reimpresión de la credencial, así como la inhabilitación de su entrega por dicha causa.*

3.4.3.6 *Credenciales devueltas por terceros*

- En muchas ocasiones son entregadas en módulo las Credenciales para votar con fotografía (CPVCF) encontradas, por lo tanto

REQUERIMIENTO 20: será necesario registrarlas en módulo para su resguardo y posterior destrucción.

3.5 **Evaluando la solución (Sí es aplicable)**

3.5.1 **Limitaciones de Hardware y Software**

- Al inicio operarán un total de 659 módulos ubicados en el mismo número de áreas de responsabilidad, a través de los cuales se brindará la atención ciudadana, después se irán abriendo o cerrando módulos de acuerdo a la campaña electoral de que se trate (CAP o CAI). En la siguiente tabla, Tabla 2, se observa la distribución de los mismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 2. Total de módulos por entidad, configuración y distribución

ENTIDAD	MÓDULOS DE ACUERDO A CONFIGURACIÓN								TOTAL DE MÓDULOS	TOTAL DE EQUIPOS		
	FIJOS					SEMIFIJOS		MÓVILES		PC (%)	LAPTOP	
	TOTAL	B+1	B+2	B+3	B+4	BÁSICA+1	BÁSICA					
AGUASCALIENTES	3	0	3	0	0	1	1	5	11	1		
BAJA CALIFORNIA	14	11	2	1	0	1	0	15	34	0		
BAJA CALIFORNIA SUR	2	2	0	0	0	0	4	6	4	4		
CAMPECHE	2	2	0	0	0	0	4	6	4	4		
COAHUILA	7	7	0	0	0	0	11	18	14	11		
COLIMA	2	2	0	0	0	2	0	4	8	0		
CHIAPAS	13	13	0	0	0	6	10	29	38	10		
CHIHUAHUA	10	9	1	0	0	4	9	23	29	9		
DISTRITO FEDERAL	32	23	9	0	0	0	0	32	73	1		
DURANGO	5	5	0	0	0	1	10	16	12	10		
GUANAJUATO	17	17	0	0	0	6	5	28	46	5		
GUERRERO	11	11	0	0	0	5	9	25	32	9		
HIDALGO	8	8	0	0	0	7	5	20	30	5		
JALISCO	21	21	0	0	0	5	14	40	52	14		
MEXICO	43	35	8	0	0	11	5	59	116	5		
MICHOACAN	14	14	0	0	0	10	7	31	48	7		
MORELOS	5	3	2	0	0	5	0	10	22	0		
NAYARIT	3	3	0	0	0	2	4	9	10	4		
NUEVO LEON	14	14	0	0	0	4	3	21	36	3		
OAXACA	11	10	1	0	0	2	24	37	27	24		
PUEBLA	18	18	0	0	0	10	9	37	58	9		
QUERETARO	5	5	0	0	0	2	1	8	14	1		
QUINTANA ROO	3	2	0	0	1	0	5	8	9	5		
SAN LUIS POTOSI	9	9	0	0	0	2	8	19	22	8		
SINALOA	8	8	0	0	0	4	5	17	24	5		
SONORA	7	7	0	0	0	3	9	19	20	9		
TABASCO	6	6	0	0	0	3	3	12	18	3		
TAMAULIPAS	8	5	3	0	0	2	8	18	23	8		
TLAXCALA	3	3	0	0	0	5	0	8	16	0		
VERACRUZ	25	25	0	0	0	17	7	49	84	7		
YUCATAN	7	7	0	0	0	0	8	15	14	8		
ZACATECAS	5	5	0	0	0	2	8	15	14	8		
TOTAL NACIONAL	341	310	29	1	1	122	196	659	960	197		

- Los 300 Módulos de Atención Ciudadana fijos se ubicarán en las Vocalías Distritales y se encontrarán conectados a la RED-IFE, los Módulos de Atención Ciudadana semifijos serán apoyados para su traslado por camionetas 4 X 4, en camionetas tipo vanette o remolques diseñadas expreso para la atención ciudadana y los móviles se ubicarán en instalaciones no permanentes.
- Las 300 Vocalías Distritales contarán con un equipo PC que será para concentrar información estadística netamente.
- En función de la planeación establecida por la Dirección de Empadronamiento y Credencialización (DEC) y aprobada en su momento por la Comisión Nacional de Vigilancia, la configuración de cada Módulo de Atención Ciudadana quedará de la siguiente manera:
 - **Configuración básica:** que se compone de un equipo de cómputo PC o laptop y los siguientes periféricos: impresora, unidad zip, pad de firma, escáner de huella, lector de código de barras y cámara fotográfica digital.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **Configuración Básica + 1**, se integra por dos equipos de cómputo PC, una impresora, un lector de códigos de barras, dos escáner de huella, dos pad de firma, una cámara fotográfica digital, un UPS y un micro switch.

Este tipo de composición debe tener una configuración tipo red, en la cual uno de los equipos debe tener las funciones de servidor y el equipo restante como cliente.

- **Configuración Básica + 2**, se conforma de tres equipos PC, tres escáner de huella, 3 pad de firma, una cámara fotográfica digital, una impresora, un lector de código de barras, un UPS y un micro switch.

Este tipo de composición debe tener una configuración tipo red, en la cual uno de los equipos debe tener las funciones de servidor y los dos equipos restantes como cliente.

- Cabe aclarar que existen módulos que tiene una configuración de Básico + 4

En la siguiente figura, Fig. 36 se pueden observar los equipos con que contarán los módulos de atención ciudadana.

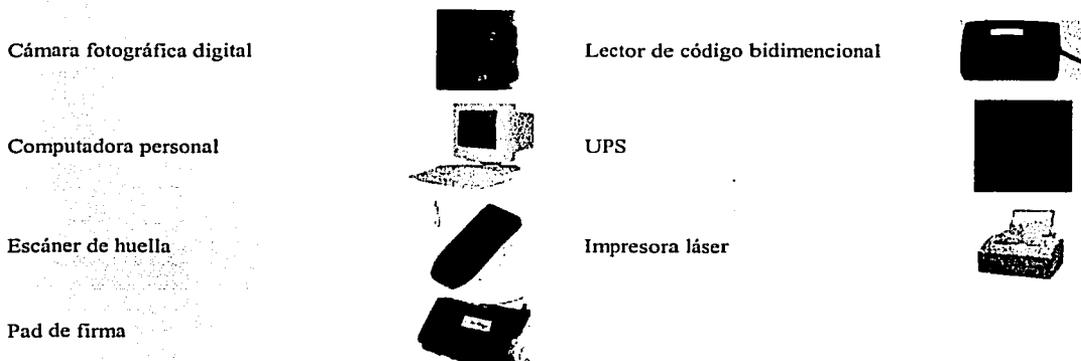


Fig. 36 Equipamiento de módulos

- La infraestructura instalada en los Módulo de Atención Ciudadana a partir del inicio del programa de modernización tecnológica y operativa de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) permitirá alcanzar productividades por módulo en un promedio de atención de 8 minutos para la captación de trámites.
- Las Vocalías Distritales son 300 y contarán con un equipo PC e impresora para uso exclusivo de la Vocalía Distrital y el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD).
- Las Vocalías Estatales son 32 y también contarán con un equipo PC e impresora para uso exclusivo del personal de la vocalía y el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD).
- El software que debe utilizarse debe ser como restricción, como ya lo comentamos en el capítulo anterior, es el siguiente:
 - Sistema Operativo: Windows 2000
 - Manejador de Base de Datos: Access 2000
 - Lenguaje de Programación Visual 6

3.5.2 Necesidades concretas de las Partes Interesadas

En este apartado se describen las principales necesidades de las personas involucradas y los usuarios, para lo cual se revisará la siguiente tabla, Tabla 3.

Tabla 3. Necesidades de las partes interesadas

Necesidades	Prioridad	Concierna a	Solución Actual	Solución Propuesta
Entregar oportunamente información estadística sobre los movimientos realizados al padrón electoral, con el fin de darles credibilidad y certidumbre a los procesos electorales, para que los ciudadanos candidatos puedan ocupar puestos de elección popular.	Alta	Representantes de Partidos Políticos Personal de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) <ul style="list-style-type: none"> Dirección de Empadronamiento y Credencialización. 	Los productos se generan de forma manual o semiautomatizada con un mecanismo ex profeso para tal fin.	El sistema permitirá realizar de forma automatizada las actividades y productos necesarios de acuerdo con los criterios que se establezcan.
Contar con una base de datos de las estadísticas del operativo de campo.	Alta	La DERFE en sus diferentes representaciones como son: <ul style="list-style-type: none"> Módulos de atención ciudadana Vocalía Distrital Vocalía Estatal Dirección de Empadronamiento y credencialización 	Cada una de las instancias involucradas hace lo propio de forma manual o automatizada, y oficinas centrales (Dirección de Empadronamiento y Credencialización) dependen totalmente de ello.	La arquitectura del Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) contemplará la integración de una base de datos que incluya los datos necesarios para la obtención de los productos necesarios, misma que se alimente con los procesos establecidos para el nuevo esquema de operación.
Integrar un mecanismo automatizado para el seguimiento puntual de cualquier trámite de	Alta	La DERFE en: <ul style="list-style-type: none"> Módulos de atención ciudadana 	Se lleva a cabo la investigación entre las diferentes instancias que participan en el proceso a fin	El sistema integrará herramientas que permiten automatizar el flujo del trámite en todo su proceso y ponerlo a disposición de las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Necesidades	Prioridad	Concierno a	Solución Actual	Solución Propuesta
credencialización en Módulo de Atención Ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal.		ciudadana, <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocalía Distrital, ▪ Vocalía Estatal. 	de ubicarlo y poder proporcionar la información a quien la requiere.	diferentes instancias
Minimizar los tiempos de la validación y verificación de los formatos de credencial y recibo y así disminuir los tiempos de entrega de la Credencial para votar con fotografía (CPVCF).	Alta	La Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) en sus funciones primordiales, particularmente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección de Empadronamiento y Credencialización. ▪ Módulos de atención ciudadana. 	Los productos se generan con mecanismos ex profeso para tal fin.	El sistema permitirá realizar de forma automatizada las actividades y productos necesarios de acuerdo con los criterios que se establezcan.
Se requiere contar con la generación de reportes a petición del usuario.	Alta	A la DERFE en sus diferentes áreas y particularmente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulos de atención ciudadana ▪ Vocalía Distrital ▪ Vocalía Estatal 	Se generan extractos específicos a petición de los interesados, lo que obliga a un control exhaustivo del uso de la información.	El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) contará con mecanismos para extraer información de la base de datos estadística.
Una vez que la credencial para votar con fotografía este disponible y libre de errores, se debe llevar el control e impresión de la notificación que se hace llegar al ciudadano para que asista al módulo correspondiente a recoger su credencial	Alta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección de empadronamiento y credencialización ▪ Módulos de atención ciudadana. 	La empresa SEPOMEX genera las notificaciones y la DERFE lleva el control manual de las entregas.	El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) permitirá imprimir los documentos relacionados y el monitoreo y seguimiento de los mismos a petición del usuario.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Necesidades	Prioridad	Concierno a	Solución Actual	Solución Propuesta
para votar con fotografía.				
Identificar situaciones críticas como robos o extravíos de los formatos de credencial antes de entregarlo al ciudadano para solicitar su reimpresión.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La DERFE en sus diferentes áreas. ▪ Módulos de Atención Ciudadana ▪ Dirección de Empadronamiento y credencialización. 	En este momento se llevan procesos manuales y semi-automáticos que permiten a través de oficios la notificación de robos y/o extravíos y su reimpresión respectiva	Mediante el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) se permitirá llevar el control de los robos y/o extravíos, así como los productos necesarios solicitados por los usuarios.
Como parte de la depuración se contempla el proceso para retirar formatos de Credencial para votar con fotografía (CPVCF), que estando listas para entregar se invalida su entrega por las diferentes causas que establece el COFIPE, como defunciones o pérdida de derechos.	Media	<p>La DERFE en sus diferentes representaciones como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulos de atención ciudadana, ▪ Dirección de empadronamiento y credencialización. 	Las actividades se llevan a cabo en las Vocalías Estatales con un sistema en FOX-PRO para MSDOS generando reportes.	El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) proveerá los mecanismos necesarios para llevar a cabo la depuración de la base de datos del padrón electoral.

**TESIS CON
FALIA DE ORIGEN**

3.6 Visión General del producto

En esta sección se realiza una breve descripción del producto que será desarrollado, dónde se observará entre otras cosas las capacidades y características del sistema.

3.6.1 Perspectiva del producto

Inicialmente se presenta una figura, Fig. 37, donde podrá observar los sistemas involucrados y el software involucrado.

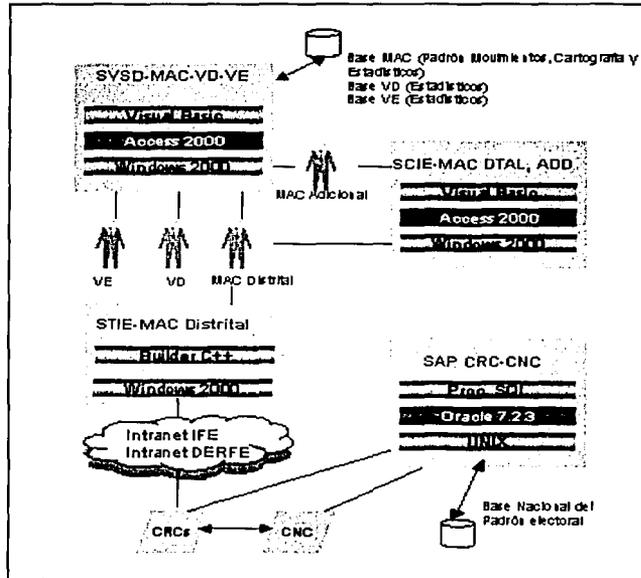


Fig. 37 Relación con otros Sistemas

Es conveniente hacer notar nuevamente que el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) es parte de una solución global que estará formada por otros sistemas como SCIE (Sistema de Captura de Información Electoral) y STIE (Sistema de Transmisión de Información Electoral) que son de nueva creación al igual que el sistema en cuestión que a su vez interactuarán con el SAP (Sistema de actualización permanente) que es el sistema que mantiene al IFE, el cual mantiene actualizado el Padrón Electoral y existe desde 1991.

Continuando con la perspectiva del producto en la figura siguiente, Fig. 38, se puede observar el esquema de comunicación que permitirá realizar el flujo de información entre todos los puntos o instancias que intervienen.

A su vez en la Fig. 39 se puede observar el equipo y configuración de los módulos de atención ciudadana.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

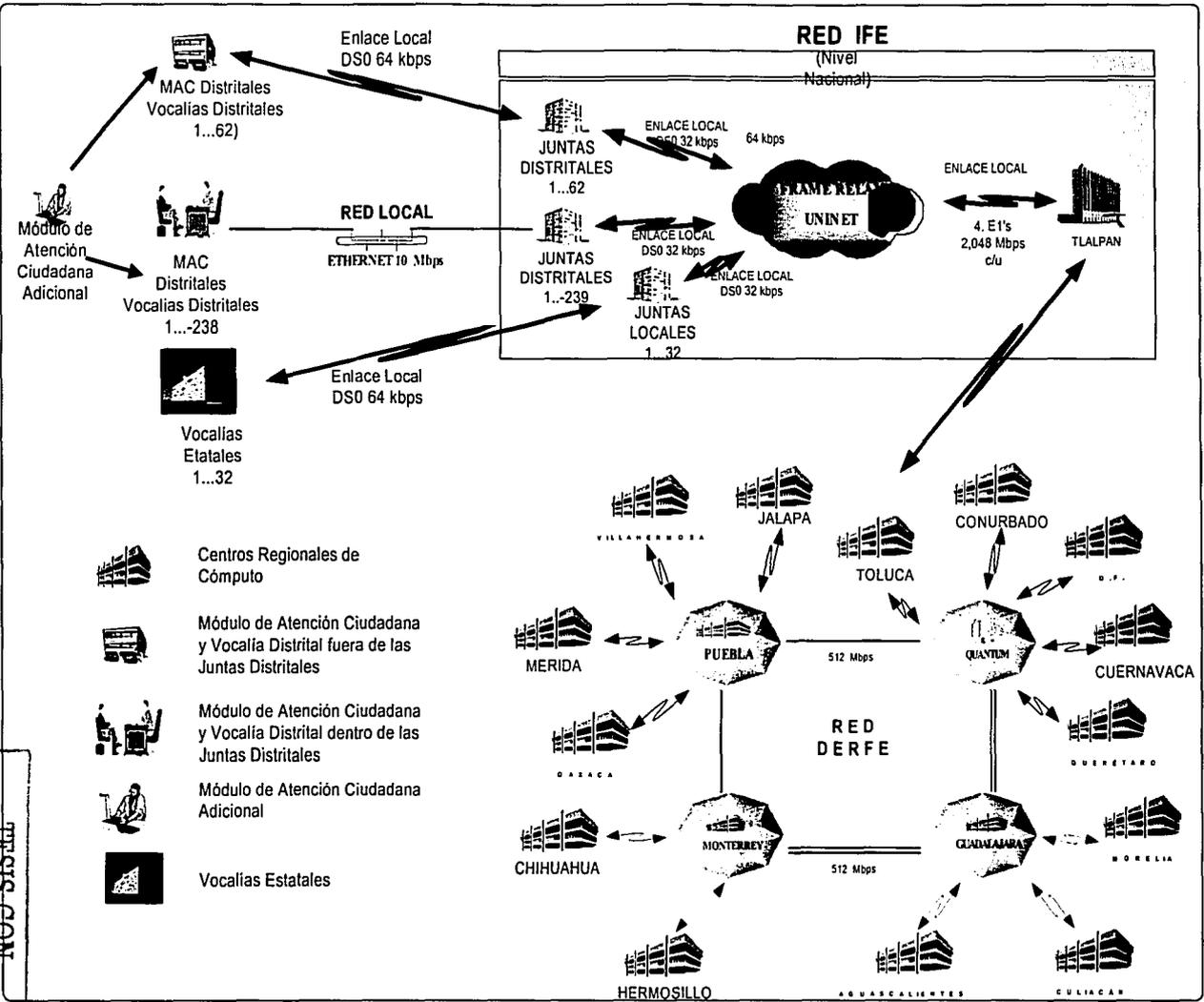


Fig. 38 Comunicación

TESIS CON FALTA DE ORIGEN

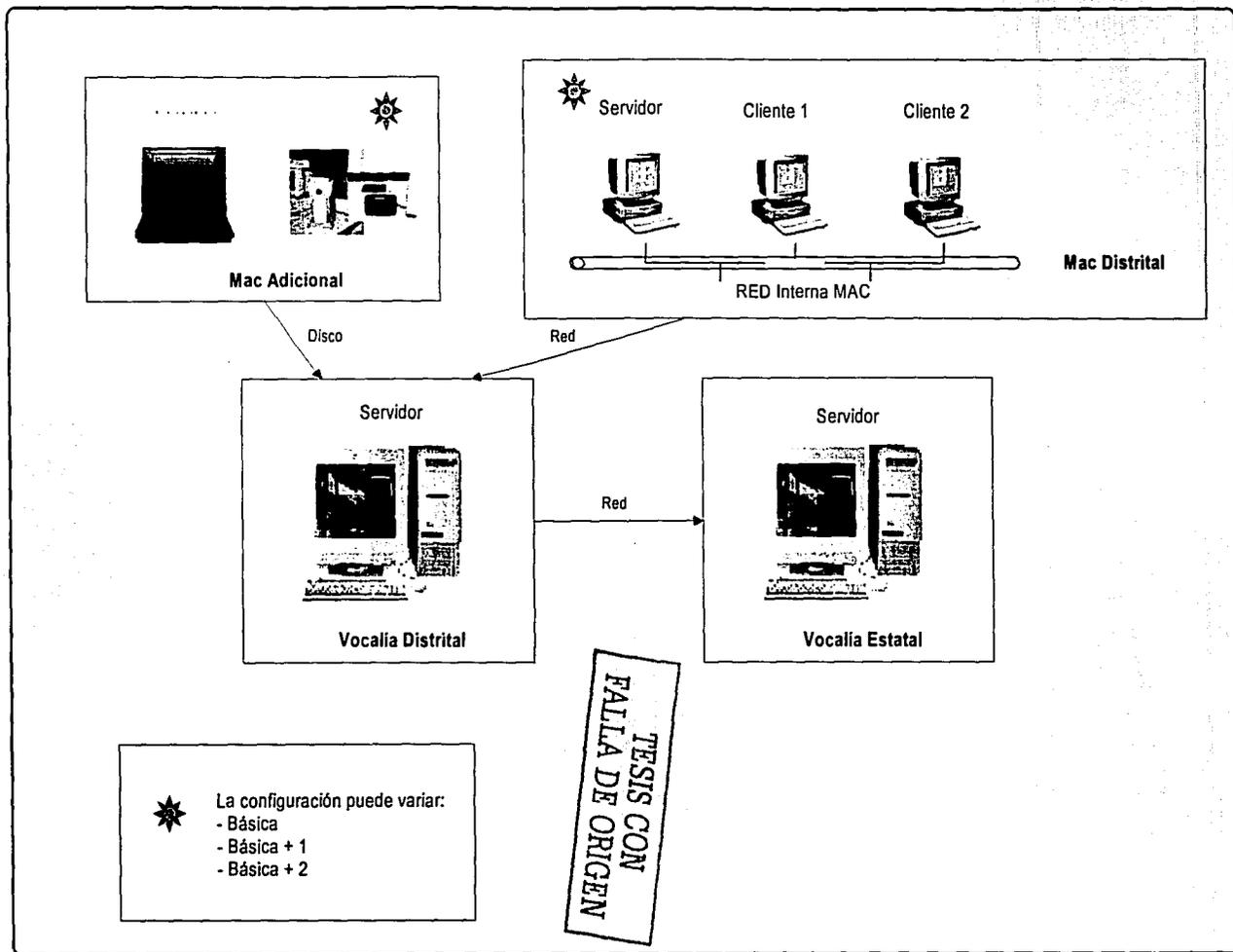


Fig. 39 Equipamiento y configuración

3.7 Supuestos y precondiciones

- El alcance del sistema se suscribe a la funcionalidad necesaria únicamente para la validación y seguimiento documental inmerso para la obtención de la credencial para votar con fotografía en la República Mexicana.
- El software que debe utilizarse debido al recorte de presupuesto en la institución es:
 - Sistema Operativo: Windows 2000
 - Manejador de base de Datos: Access 2000
 - Lenguaje de programación: Visual Basic.
- El intercambio de información entre Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal se llevará a través del sistema de transmisión de información electoral (STIE)
- La información de intercambio deberá estar encriptada con el algoritmo propio del instituto.
- Este sistema depende de que el sistema de captura de Información electoral (SCIE) incorpore toda la información necesaria a ser monitoreada.
- El sistema deberá estar apegado al COFIPE en todo momento.
- Los Módulos de Atención Ciudadana Adicionales por su condición (no tienen conexión a la RED), por lo tanto enviarán su información al Módulo de Atención Ciudadana distrital o en el caso de los móviles, el día que asistan al Módulo de Atención Ciudadana distrital (semanalmente a mas tardar) incorporarán su información estadística a la Vocalía que les corresponde).

3.8 Factibilidad del proyecto

3.8.1 Evaluando la Oportunidad

- ¿Quién y cuantos usuarios necesitan esta aplicación?
 - La aplicación va dirigida a los Responsable de Módulo (659), al Vocal Distrital (300), al JOSA (Jefe de oficina de Seguimiento y Análisis 32) que se encuentra en las Vocalías Estatales y al Vocal Estatal(32).
 - Los usuarios indirectos del sistema también serían el personal de la Dirección de Empadronamiento y Credencialización en oficinas centrales que se ocuparía de verificar la generación de sus reportes estadísticos y Los Partidos Políticos que semanalmente reciben la información estadística del operativo de campo.
- ¿Cómo se valoraría una solución exitosa?
 - Proveer de un sistema que el usuario pueda usar fácilmente a través de menús y pantallas amigables.
 - Contar con un mecanismo de envío y recepción de información estadística.
 - Automatizar el intercambio de información entre Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal.
 - Permitir consultar el estatus de cada solicitud de credencial para votar con fotografía en los Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal; permitiendo así monitorear puntualmente cada una de ellas.
 - Verificar que la credencial a entregar al ciudadano es la que él solicitó por medio de la lectura de las mismas y así apoyar en la identificación de faltantes, duplicadas, sobrantes o mal impresas, previo a su entrega al ciudadano.
 - Llevar el seguimiento de los robos y/o extravíos.
 - Permitir el retiro de credenciales.
 - Permitir la impresión, control y monitoreo de las Notificaciones ciudadanas para que acudan al módulo por su Credencial para votar con fotografía (CPVCF).

3.8.2 Evaluando Confiabilidad, Desempeño y Necesidades de Soporte

- ¿Cuales son sus expectativas de confiabilidad?
 - La información es confidencial por lo tanto deberá realizarse un traslado confiable de la misma.
 - Debido a que no se cuenta en su totalidad con la RED-IFE, deberá pensarse en un envío de información estadística por lotes.
- ¿Cuales son sus expectativas de desempeño?
 - Poder consultar cualquier trámite y ver en que punto del proceso se encuentra, al menos con 10 días de retraso.
 - Permitir obtener los reportes estadísticos del operativo, de forma automatizada.
 - Validar los formatos de credencial y recibo antes de su entrega al ciudadano.
 - Permitir la inmediata impresión de notificaciones ciudadanas (bajo volumen) después de la validación de la credencial.
 - Permitir el intercambio de información de retiros por pérdida de vigencia entre Módulos de Atención Ciudadana distritales y Centro Regional de Cómputo.
 - Permitir la identificación de robos o extravíos, por medio del usuario.
- ¿Usted u otros darán soporte al producto?
 - Existirá personal dedicado a dar soporte al Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y/o Vocalía Estatal. (Centro de Atención a Usuarios).
- ¿Cuales son los requerimientos de seguridad?
 - Encriptamiento de la información que traslade de un lugar a otro.
- ¿Cómo será distribuido el software?
 - A través de la RED –IFE se hará llegar a los Módulos de Atención Ciudadana y de ahí existirán 10 personas de soporte técnico por entidad que permitirán dar soporte Vocalía Distrital y Vocalía Estatal.

3.9 Características del producto

En esta sección se describen las características del Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD), esto es, las capacidades vistas desde una perspectiva de alto nivel que el Sistema debe contener para cubrir satisfactoriamente las necesidades de los usuarios.

La disponibilidad de la información deberá tenerse en tablas de cifras.

3.9.1 Monitoreo y Seguimiento Documental en Módulo de Atención Ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal

En colaboración con el Sistema de Actualización al Padrón, el Sistema de Consulta centra su objetivo en el mantenimiento de un registro estadístico y nominativo de los movimientos solicitados por los ciudadanos (Inscripción, Cambios de Domicilio, Corrección de Datos, Reposiciones) y la entrega de Credenciales para Votar con fotografía. Todo esto ante los Módulos de atención ciudadana, por día, remesa(s) (semana Operativa), campaña(s) a diferentes niveles de desagregación (Nacional, Entidad, Distrito, Municipio, Sección) dependiendo del lugar de la consulta.

Deberá permitir consultar de manera individual el avance en el trámite del ciudadano, lo anterior a través de la consulta de los diferentes documentos que intervienen en el proceso de solicitud de la

Credencial para votar con fotografía (CPVCF), como son los Formatos únicos de actualización, las credenciales, las solicitudes de reimpresión y las Instancias administrativas y demandas de juicio.

La Dirección de empadronamiento y credencialización deberá detectar a través del Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) en el Módulo de Atención Ciudadana los comportamientos atípicos, los retrasos de operación y poder evaluar los tiempos de generación de la credencial para votar con fotografía y, por último permitir realizar análisis descriptivos, comparativos y de evaluación de la operación de los Módulos de atención ciudadana.

En la siguiente tabla, Tabla 4 se realizó el REQUERIMIENTO DETALLADO y funcionalidad requerida que debe incluirse en el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD)

Tabla 4. Requerimientos Detallados del CONCEPTO: Monitoreo y Seguimiento Documental en Módulo de Atención Ciudadana, Vocabla Distrital y Vocabla Estatal

Requerimiento	Descripción
<p>Consulta nominativa</p>	<p>Los niveles de consulta deberán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estatal, • Distrital, • Municipal, • Sección, • Módulo. <p>Lo anterior sobre el entendido de que un nivel inferior necesita la determinación de sus niveles superiores, por ejemplo: El nivel Municipal requiere indicación de las Entidades que contendrá la consulta.</p> <p>El acceso a nominativos tiene su limite en el ámbito geográfico de ejecución. Ejemplo, en la entidad Aguascalientes se accedan nominativos de esa entidad y hacia abajo.</p> <p>Los requerimientos aquí expuestos se deben alinear a los puntos básicos del proceso de credencialización, por semana operativa o campañas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trámites o Formatos únicos de actualización levantados o no utilizados: <ul style="list-style-type: none"> • En blanco, • Cancelados • Requisitados • Rechazos definitivos y pendientes • Consultas por no. De formato 2. Solicitudes de reimpresión <ul style="list-style-type: none"> • De los Formatos únicos de actualización requisitados y • Consultas por no. De formato 3. Credenciales <ul style="list-style-type: none"> • Disponibles, • Entregadas, • Robadas y/o extraviadas, • Retiradas, • Consultas por clave de elector 4. Instancias y Demandas de Juicio <ul style="list-style-type: none"> • Por tipo de movimiento <ul style="list-style-type: none"> ○ Solicitud de expedición de credencial ○ Solicitud de rectificación a lista nominal ○ Demandas de juicio
<p>Consulta estadística</p>	<p>Los niveles de consulta deberán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estatal, • Distrital, • Municipal,

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Requerimiento	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Sección, • Módulo. <p>Lo anterior sobre el entendido de que un nivel inferior necesita la determinación de sus niveles superiores, por ejemplo: El nivel Municipal requiere indicación de las Entidades que contendrá la consulta.</p> <p>Los requerimientos aquí expuestos se deben alinear a los puntos básicos del proceso de credencialización, por semana operativa o campañas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formatos únicos de actualización <ul style="list-style-type: none"> • Inscripciones, • Cambios de Domicilio, • Correcciones de Datos • Reposiciones • Pendientes por cartografía • Enviados al Centro Regional de Cómputo, • Exitosos en Centro Regional de Cómputo, • Rechazos pendientes o definitivos • Movimientos sin respuesta. • Desglose de estadísticos por tipo o causa si así se requiere. 2. Credenciales <ul style="list-style-type: none"> • Recibidas <ul style="list-style-type: none"> ○ Iniciales ○ De la campaña actual ○ De la campaña anterior ○ Por otros tipos de impresión (robos, demandas de juicio, faltantes, requisición, afectación al marco geográfico) • Con Destino <ul style="list-style-type: none"> ○ Entregadas ○ Anexas a algún Formato único de actualización o solicitud de reimpresión ○ Retiradas por causa ○ Disponibles • Pendientes de recibir de algún Formato único de actualización exitoso • Desglose de estadísticos por causa y/o porcentajes si así se requiere. 3. Solicitudes de reimpresión <ul style="list-style-type: none"> • Documentos solicitados • Documentos recibidos 4. Instancias y demandas de juicio (Aplicadas, con respuesta y pendientes) <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de expedición de credencial • Solicitud de rectificación a Lista Nominal • Demanda de Juicio • Desglose por causa y/o porcentajes si así se requiere.
Reportes	<p>Las consultas se deberán obtener por campaña actual (por semana operativa) o anterior (solo deberá consultarse información de una campaña anterior a la actual y deberá ser el rango completo de remesas o semanas operativas que abarcan dicha campaña)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Módulo de atención ciudadana <ul style="list-style-type: none"> • <i>Movimientos aplicados</i> (corte por módulo, municipio, sección), deberá contener dentro de sus columnas: <ol style="list-style-type: none"> i. Módulo ii. Información sobre Formatos únicos de Actualización

Requerimiento	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> a. Aplicados b. Pendientes cartográficos c. Centro Regional de Cómputo (exitosos, rechazados, sin respuesta) iii. Solicitudes de reimpresión iv. Información de formatos de credencial <ul style="list-style-type: none"> a. Iniciales b. Por actualización (de la campaña anterior y actual) c. Otros tipos de impresión (robos, demandas de juicio, faltantes, requisición, afectación al marco geográfico) d. Credenciales anexas a algún Formato único de actualización o solicitudes de reimpresión e. Retiradas por causa f. disponibles v. Documentos anexas a recibos <ul style="list-style-type: none"> a. Credenciales b. Declaratorias de extravío c. Actas testimoniales vi. Credenciales pendientes de recibir de fusa exitosos • <i>Balance de Movimientos aplicados</i> (corte por módulo) <ul style="list-style-type: none"> i. Módulo ii. Folios <ul style="list-style-type: none"> a. Asignados (iniciales, acumulado) b. En existencia iii. Información sobre Formatos únicos de actualización <ul style="list-style-type: none"> a. Aplicados (Inscripciones, Correcciones de Datos, Cambios de Domicilio, Reposiciones) b. Cancelados c. Pendientes de cartografía. Enviados a Centro Regional de Cómputo d. Respuestas de Centro Regional de Cómputo (Exitosos, rechazados, sin respuesta) iv. Información sobre Credenciales <ul style="list-style-type: none"> a. Recibidas por algún trámite de la campaña b. Entregadas c. Anexas (a solicitud de reimpresión o a Formato único de actualización) d. Robadas o extraviadas e. Retiradas por causa f. Disponibles g. Pendientes de recibir de Formatos únicos de actualización exitosos • <i>Reporte de Formatos únicos de actualización aplicados</i> (por semana operativa o acumulativo de todas las semanas): Este reporte debe tener corte por semana operativa, además debe poderse generar como un acumulado desde la primer semana en que inició el operativo en el Módulo de Atención Ciudadana en

Requerimiento	Descripción
	<p>cuestión. Lo que se pretende observar son los rezagos de Formatos únicos de actualización, de los cuales no se ha culminado su ciclo (no se han enviado al Centro Regional de Cómputo, fueron rechazados o no han tenido respuesta entre otros casos). Este reporte deberá presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> v. La semana operativa vi. Información sobre Formatos únicos de actualización <ul style="list-style-type: none"> a. Aplicados b. Exitosos c. Rechazados (definitivamente o pendientes de recuperar por el operativo) d. Enviados al Centro Regional de Cómputo sin respuesta vii. Información sobre formatos de credencial <ul style="list-style-type: none"> a. Entregados b. Anexos (a Formatos únicos de actualización o a solicitud de reimpresión) c. Robados o Extraviados d. Retirados por alguna causa e. Disponibles en el Módulo de Atención Ciudadana para entrega f. Pendientes de recibir de Formatos únicos de actualización exitosos <ul style="list-style-type: none"> • <i>Credenciales devueltas por terceros:</i> Este reporte deberá reflejar aquellas credenciales que un tercero encontró de un ciudadano, puede ser de cualquier ámbito geográfico, por lo tanto el reporte debe reflejar : <ul style="list-style-type: none"> a. La clave del estado y sección de la credencial devuelta, además de la clave de elector y número de emisión de la misma. • <i>Reporte de los rechazos por foto mutilada:</i> Se prevé que pudiesen existir problemas con el equipo que captará la foto de algún ciudadano, por lo tanto será necesario este reporte para ubicar al ciudadano y en visita domiciliaria indicarle que debe asistir al Módulo de Atención Ciudadana que le corresponda para volver levantar su movimiento, explicándole la causa. Los datos que deben existir son: <ul style="list-style-type: none"> i. Remesa ii. Municipio iii. Sección iv. Número de Formato único de actualización del ciudadano v. Nombre, domicilio y teléfono del ciudadano vi. Un espacio para indicar si se le notificó o no y en caso de que sí, un espacio para la fecha de notificación. <p>2. Vocalía Distrital</p> <p>Para el caso de la vocalía distrital la mayoría de los reportes contendrán la misma información que los del módulo, sin embargo los cortes cambiarán ya que la Vocalía Distrital deberá observar la información de todos los Módulos de Atención Ciudadana que le corresponden al distrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Reporte de movimientos aplicados,</i> los cortes deberán ser por: <ul style="list-style-type: none"> i. Distrito, municipio y sección.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Requerimiento	Descripción
	<p>ii. Concentrado por Módulo de atención ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Balance de movimientos aplicados con corte por módulo</i> • <i>Formatos únicos de actualización aplicados por semana operativa con corte por módulo</i> • <i>Credenciales devueltas por terceros</i> • <i>Reporte de formatos de credencial retirados por causa:</i> En este caso debe obtenerse por Módulo de Atención Ciudadana y deberá reportar todas los tipos de retiro existentes: <ul style="list-style-type: none"> i. Geografía inconsistente (puede ser que en su momento se levantó un trámite con un EDMSLM válido, sin embargo por acuerdos oficiales cambia el marco geográfico y se deben reimprimir esos formatos pero los que solicitó el ciudadano ya no concuerdan, por lo tanto se debe retirar dicho formato y entregarle al ciudadano el formato adecuado). ii. Movimiento posterior: Existen muchos casos en los que un ciudadano asiste a varios módulos a la vez (como el padrón de validación que existirá en el Módulo de Atención Ciudadana será estatal y el catálogo cartográfico será a nivel distrito el ciudadano podrá levantar un trámite en cualquier Módulo de Atención Ciudadana de su distrito) y aunque existen validaciones en Módulo de Atención Ciudadana y Centro Regional de Cómputo, puede suceder que el ciudadano tarde un lapso de tiempo considerable entre un trámite y otro por lo tanto el formato producto del primer trámite ya esta impreso o en proceso de impresión. iii. Intento de duplicado iv. Por defunción o pérdida de derechos v. Por ser menor de edad vi. Por perder vigencia, es decir no haber recogido su credencial antes del 30 de Septiembre del año de petición. vii. Por error en el número de emisión de la credencial • <i>Estadístico de existencia de Formatos únicos de actualización asignados (corte por Módulo de atención ciudadana):</i> En este reporte se deberá observar: <ul style="list-style-type: none"> i. El Módulo de Atención Ciudadana en cuestión, ii. Los Folios asignados : donde se deberá contemplar el rango inicial, final, por lo tanto el total de folios asignados y cuantos quedan en existencia; todos estos datos deberán permitir llevar el monitoreo adecuado de oficinas centrales para el envío de un rango de folios antes de que éste se termine. <p>3. Vocabía Estatal</p> <p>En este caso los reportes contendrán la misma información que los de la Vocabía Distrital, lo que cambiará serán los cortes y obviamente el nivel de responsabilidad se alarga a la información de todos los Módulo de Atención Ciudadana de la entidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de movimientos aplicados corte por: <ul style="list-style-type: none"> i. Distrito, municipio, sección ii. Concentrado por módulo iii. Concentrado por distrito • Balance de movimientos aplicados con corte por distrito • Formatos únicos de actualización aplicados por semana operativa corte por:

Requerimiento	Descripción
	i. Módulo ii. Distrito iii. Acumulativo de todas las semanas operativas <ul style="list-style-type: none"> • Credenciales devueltas por terceros • Reporte de formatos de credencial retirados por causa corte por distrito

3.9.2 Control de Formatos de credencial y recibo en el Módulo de Atención Ciudadana

En la tabla siguiente, Tabla 5, se plasman los REQUERIMIENTOS DETALLADOS que tienen que ver con el control de formatos de credencial y recibo.

Tabla 5. Requerimientos Detallados del CONCEPTO: Control de Formatos de credencial y recibo en el Módulo de Atención Ciudadana

Requerimiento	Descripción
Lectura y validación de formatos de credencial y recibo	<p>1. Recepción Física de Credenciales</p> <p>Esta característica solo será presentada en el Módulo de atención ciudadana, ya que a esta instancia llegarán los paquetes o cajas de formatos de credencial que serán impresos por una empresa externa, además llegará un archivo llamado de "producción de credenciales" que contendrá ciertos campos de validación de los formatos que lo acompañan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) deberá permitir el levantamiento de los archivos de producción validando que sean del Módulo de Atención Ciudadana en cuestión, además deberá tomarse en cuenta la nomenclatura de dicho archivo: Entidad(2 dígitos)+distrito(2 dígitos)+módulo(2 dígitos)+envío(1 letra A-Z)+.año(1 dígito)+semana operativa(2 dígitos). <p>El sistema deberá considerar datos de la producción de credenciales como son: número de cinta, antecedente de la impresión y el código transversal que es generado una vez que el movimiento es exitoso e impreso en los formatos de credencial y recibo.</p> <p>El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) deberá emitir las notificaciones necesarias para indicar si todos los folios de dicho archivo están registrados en la base de datos del mismo y en el caso de que no sea así notificarlo al usuario vía un reporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema deberá proveer de la funcionalidad necesaria para realizar la lectura de los formatos de credencial y/o recibo del código transversal que vendrá impreso en los formatos de credencial haciendo uso del CardScan en lo que respecta al código PDF417 impreso en las credenciales donde trae el código transversal y las minucias del ciudadano o hacer uso de pistolas lectoras de código de barras para el caso del recibo y clave de elector de la credencial, además de permitir realizar la captura de dichos códigos en caso de que por algún motivo el Módulo de Atención Ciudadana no cuente con pistolas lectoras. • Con los datos antes citados se realizará la confronta de lo recibido electrónicamente contra lo recibido físicamente realizando así el control de calidad y marcando en la base de datos las inconsistencias

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Requerimiento	Descripción
	<p>encontradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Mal impresos: formatos que tienen mala calidad a simple vista. ii. Sobrantes: formatos que no pertenecen a ese Módulo de atención ciudadana. iii. Faltantes: formatos de los que llegó su notificación de impresión por medio del archivo de producción pero que no llegaron físicamente. iv. Duplicados: el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) permitirá detectar los formatos que por equivocación son leídos por segunda vez o marcar los que efectivamente fueron impresos más de una vez, en la misma cinta o en diferentes. v. Mal conformada la clave de elector: son formatos, como su nombre lo indica, que al leerlos se detecte que tienen mal conformada la clave de elector. <ul style="list-style-type: none"> • Como resultado del proceso mostrará cifras de control y diferencias encontradas: <ol style="list-style-type: none"> i. Lecturas correctas: los formatos de los que se tiene el par credencial y recibo de cada ciudadano. ii. Mal impresos iii. Sobrantes iv. Duplicados (Físicos o entre cintas) v. Mal conformada la clave de elector vi. Credencial con Formato único de actualización no exitoso: Esta situación se puede dar, ya que existen Módulos de Atención Ciudadana que no estarán conectados a la RED-IFE, por lo que deberán incluir la información de confirmación a través de archivos en medio magnético y si esto un sucediera habrá momentos en que a la llegada de los formatos (por error humano) no se hayan incluido los exitosos, sin embargo este será el detonante para que dicha actividad se realice. • Adicionalmente el sistema deberá contar con toda la funcionalidad necesaria a fin de realizar cancelaciones sobre la lectura de los formatos de credencial y recibo, ya sea de forma manual como automática con el CardScan, Slot o pistola, según aplique.
<p>Captura de credenciales devueltas por terceros</p>	<p>El sistema deberá proveer al Módulo de Atención Ciudadana de la funcionalidad para la captación de los datos requeridos sobre las credenciales que en ciertas circunstancias un tercero encuentra y se entregan al Módulo de atención ciudadana, sin importar la responsabilidad geográfica de dicho Módulo de atención ciudadana. La funcionalidad se divide en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Captura de información: Los datos de la credencial encontrada a capturar son la remesa de captura, entidad, sección, clave de elector y número de emisión de la credencial, así como la funcionalidad de borrado si se capturan datos inconsistentes. • Generación del archivo de credenciales devueltas por terceros por rango de semanas operativas, conteniendo los datos siguientes de la credencial devuelta: <ol style="list-style-type: none"> i. Semana operativa en que se entregó. ii. Estado iii. Sección

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Requerimiento	Descripción
	iv. Clave de elector v. Número de la credencial
Control del retiro de formatos de credencial	<p>El Centro Regional de Cómputo generará con determinada periodicidad los archivos de ciudadanos que no recogieron su credencial y que por lo tanto se tienen que retirar de los Módulos de atención ciudadana.</p> <p>Los motivos pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del Artículo 163 del COFIPE - Pérdida de Derechos Ciudadanos - Defunción - Movimientos posteriores - Duplicados - Afectaciones a marco geográfico electoral <ul style="list-style-type: none"> • El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) deberá permitir leer el archivo que contiene la propuesta de retiro enviado por el Centro Regional de Cómputo a través del sistema de transmisión de información electoral (STIE) y depositado en los directorios definidos para tal fin, emitiendo un control para indicar al usuario que información se ha integrado a la base de datos. • Se deberá permitir la lectura de los formatos que si se tienen en el Módulo de atención ciudadana, confirmando así el retiro del formato, ya que habrá algunos que ya se hayan entregado al ciudadano. • Adicionalmente el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) proveerá la funcionalidad que permita cancelar retiros o cambiar la causa de los mismos. • El sistema deberá tener la funcionalidad de manejar consultas o reportes que permitan controlar el retiro de los formatos: <ul style="list-style-type: none"> i. Propuesta de retiros: el sistema presentará los datos de los registros entregados por el Centro Regional de Cómputo de los que tendrá que buscar y ordenar los formatos que se encuentren en el Módulo de Atención Ciudadana para su lectura. La información que debe ser incluida es: <ul style="list-style-type: none"> o Estado, remesa, fecha de impresión, nombre completo del ciudadano al que pertenece el formato, clave electoral, número de emisión de la credencial, causa de retiro y si se encontró credencial y recibo. ii. Se deberán observar los datos de los documentos confirmados como retiros y sus causas. iii. Además se deberán observar los documentos que el Centro regional de Cómputo proponga pero por alguna causa no fuesen retirados. • El sistema deberá asegurar la generación del archivo con la confirmación de retiros, ya que se deberá depositar en el directorio determinado para que por medio del sistema de transmisión de información electoral (STIE) sea notificado el Centro regional de Cómputo con dicho archivo. El archivo deberá contener: <ul style="list-style-type: none"> i. Estado, distrito, municipio, sección ii. Número de Formato único de actualización, clave de elector, OCR, causa del retiro y código transversal.
Control de	Este sistema deberá proveer al Módulo de Atención Ciudadana de toda la

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Requerimiento	Descripción
formatos robados o extraviados	<p>funcionalidad para llevar el control de los formatos que sean extraviados o sustraídos. Los únicos formatos que podrán controlarse electrónicamente serán aquellos de los que previamente se haya integrado a la base de datos el archivo de producción de credenciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) deberá asegurar que automáticamente o de forma manual sean seleccionados los formatos que fueron robados o extraviados, tecleando la fecha del robo o extravío, por lo tanto el sistema deberá mostrar que formatos ya se tienen como disponibles y marcar cuales fueron robados o extraviados o permitirá marcar robo total. • Además el sistema debe permitir cancelar formatos que por equivocación se hayan marcado como robados o extraviados. • El sistema permitir generar un listado nominativo de los formatos que fueron robados o extraviados. • Adicionalmente el sistema deberá asegurar la generación del archivo de los formatos robados o extraviados, ya que deberá ser depositado en el directorio que se determine para que el sistema de transmisión de información electoral (STIE) lo transmita al Centro regional de Cómputo con la notificación de impresión de dichos formatos. El archivo deberá contener: <ol style="list-style-type: none"> i. Estado, distrito, sección y módulo ii. Número de Formato único de actualización, clave de elector, OCR, nombre completo y número de emisión de la credencial iii. Campaña, año y semana operativa

3.9.3 Impresión y control de Notificación ciudadana en Módulo de Atención Ciudadana

En la tabla siguiente, Tabla 6, se plasman los REQUERIMIENTOS DETALLADOS se deben considerar en la impresión y control de la Notificación ciudadana.

Tabla 6. Requerimientos Detallados del CONCEPTO: Impresión y control de Notificación ciudadana en Módulo de Atención Ciudadana

Requerimiento	Descripción
Generación y control de las notificaciones ciudadanas	<p>En los Módulos de atención ciudadana, el sistema permitirá seleccionar a aquellos ciudadanos para los cuales sea necesario imprimir la carta de notificación ciudadana debido a que no han pasado a recoger su credencial al módulo o simplemente se les va a notificar que dicha credencial está en dicho Módulo de atención ciudadana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá imprimir las cartas (ya existe un formato propio) indicando que la credencial ya esta en el módulo, la ubicación de éste y el horario de atención. • Para aquellos ciudadanos para los cuales se registre número telefónico se deberá generar e imprimir un listado con los datos del ciudadano y teléfono. • El sistema debe asegurar la impresión de un reporte y generación de archivo con los datos de los ciudadanos que tienen número telefónico, ya que este será entregado a Centro de Atención ciudadana (IFETEL) quien

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Requerimiento	Descripción
	notificará vía telefónica a los ciudadanos.
Captura de información recabada en visita domiciliaria	<ul style="list-style-type: none"> El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) deberá permitir, una vez que fue realizada la visita domiciliaria, alimentar la base de datos para que por medio del número de Formato único de actualización se capture quien recibió la notificación y cuando.

3.9.4 Generación e Integración de información en el Módulo de Atención Ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal

En la tabla siguiente, Tabla 7, se plasman los REQUERIMIENTOS DETALLADOS se deben considerar en la Generación e Integración de información.

Tabla 7. Requerimientos Detallados del CONCEPTO: Generación e Integración de información en el Módulo de Atención Ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal

Requerimiento	Descripción
Generación y control en el Módulo de atención ciudadana	<p>1. Funcionalidad en el Módulo de atención ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> Se deberán generar, los archivos, en formato texto que contengan toda la información de la base de datos del Módulo de Atención Ciudadana y deberán ser depositados en el directorio destinado para tal fin para que el sistema de transmisión de información electoral (STIE) lo envíe a la Vocalía Distrital. Cabe mencionar que la información deberá estar encriptada.
Generación y control en Vocalía Distrital	<p>2. Funcionalidad en la Vocalía Distrital</p> <ul style="list-style-type: none"> Primero se deberá asegurar la integración de información proveniente del Módulo de Atención Ciudadana en la base de datos de la Vocalía Distrital para poder generar los reportes de monitoreo y seguimiento, así como poder realizar las consultas nominativas respectivas. Se deberán generar los archivos, en formato texto, que contengan toda la información de la base de datos de la Vocalía Distrital y deberán ser depositados en el directorio destinado para tal fin para que el sistema de transmisión de información electoral (STIE) lo envíe a la Vocalía Estatal. La información deberá estar encriptada.
Integración y control en Vocalía Estatal	<p>3. Funcionalidad en la Vocalía Estatal</p> <ul style="list-style-type: none"> SE deberá asegurar la integración de información en la base de datos de la Vocalía Estatal para poder generar los reportes de monitoreo y seguimiento, así como poder realizar las consultas nominativas respectivas.

3.10 Precedencia y Prioridad

Los criterios para establecer las prioridades respecto a las características definidas en el apartado anterior son los siguientes:

1. Indispensable
2. Importante

A continuación se detalla la lista de las características del SIIRFE y requerimientos específicos, mismos que se describen en los documentos de Especificación de Requerimientos de Software.

En la Tabla 8 se observan las características solicitadas por el usuario con cada uno de los requerimientos a cumplir. Cabe mencionar que estos puntos son los que generarán cada uno de los módulos del sistema de validación y seguimiento documental (SVSD) que se está analizando.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 8. Características y Requerimientos (Módulos y Sub-módulos) del Sistema de Validación y Seguimiento Documental.

Ref.	Característica	Requerimiento	Prioridad
3.9.1	Monitoreo y seguimiento documental en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal	Consulta nominativa	1
		Consulta estadística	1
		Reportes	1
3.9.2	Control de formatos de credencial y recibo en el Módulo de atención ciudadana	Lectura y validación de formatos de credencial y recibo	1
		Captura de credenciales devueltas por terceros	2
		Control del retiro de formatos de credencial	1
		Control de formatos robados o extraviados	1
3.9.3	Impresión y control de Notificación ciudadana en el Módulo de atención ciudadana	Generación y control de las notificaciones ciudadanas	1
		Captura de información recabada en visita domiciliaria	2
3.9.4	Generación e integración de información en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal	Generación y control en el Módulo de atención ciudadana	1
		Generación y control en Vocalía Distrital	1
		Integración y control en Vocalía Estatal	1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.11 Diagramas de flujo de datos

3.11.1 Diagrama de contexto del Sistema de Validación y Seguimiento Documental

El primer paso en la construcción de un diagrama de flujo es la creación de un diagrama de contexto, normalmente se le refiere como un diagrama de contexto. A un diagrama de contexto normalmente se le refiere como un diagrama de alcances del sistema. El diagrama de contexto se compone de un proceso o función que representa por completo al sistema y sus agentes externos.

Al mostrar una sola función y los agentes externos, el diagrama de contexto que se observa en la Fig. 40 provee una imagen clara de los elementos que afectan el éxito de la empresa, sobre los cuales no se tiene control alguno.

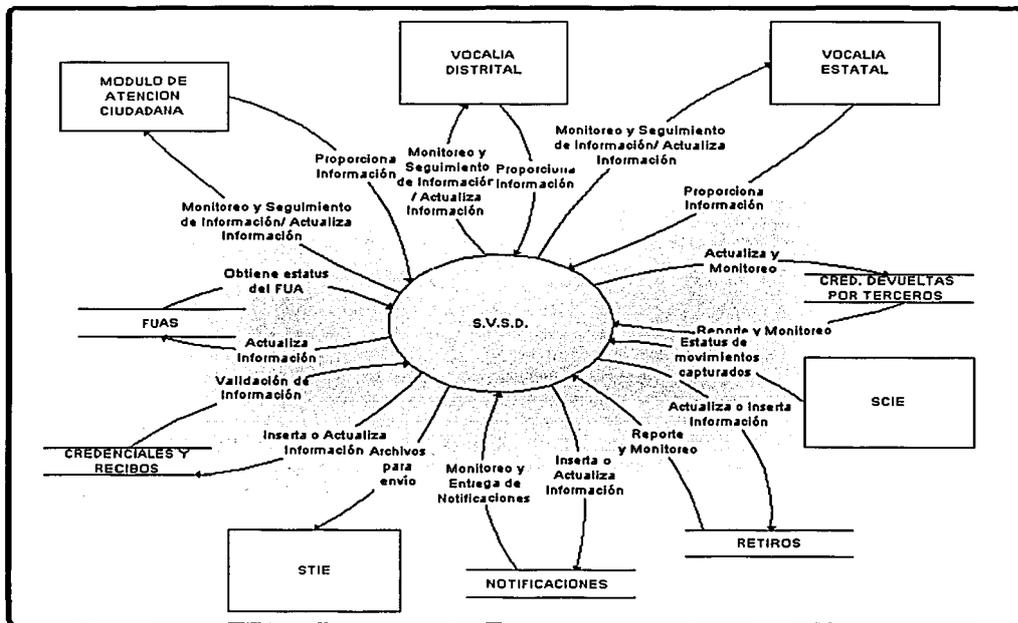


Fig. 40 Diagrama de contexto del Sistema de Validación y Seguimiento Documental.

Descomposición de funciones

Una vez que se ha creado el diagrama de contexto, es posible aumentar el detalle al descomponer éste en varias funciones de menor nivel.

Una serie de diagramas por niveles realizados para el área de negocio específica, describe dicha área en mayor detalle y conforme se aumenta el número de diagramas, mayores niveles de detalle inferiores se alcanzarán. Es conveniente detener la descomposición al llegar a las funciones básicas del sistema que se trata en este caso.

3.11.2 Diagramas de flujo del Sistema de Validación y Seguimiento Documental

Una vez que ya conocemos el diagrama de contexto del Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD), ahora nos ocuparemos en realizar la explotación de los procesos, partiendo del diagrama de contexto aplicando la metodología de YOURDON.

A su vez es conveniente recordar que en el inciso 3.9 se detallaron las características a incluir en el sistema en cuestión por lo tanto el sistema constará de los módulos que se detallan en la Tabla 9:

Tabla 9. Módulos y Sub-Módulos del Sistema de Validación y seguimiento documental

Módulo	Sub-módulo
1. Monitoreo y seguimiento documental en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal	1.1 Consulta nominativa
	1.2 Consulta estadística
	1.3 Reportes
2. Control de formatos de credencial y recibo en el Módulo de atención ciudadana	2.1 Lectura y validación de formatos de credencial y recibo
	2.2 Captura de credenciales devueltas por terceros
	2.3 Control del retito de formatos de credencial
	2.4 Control de formatos robados o extraviados
3. Impresión y control de Notificación ciudadana en el Módulo de atención ciudadana	3.1 Generación y control de las notificaciones ciudadanas
	3.2 Captura de información recabada en visita domiciliaria
4. Generación e integración de información en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal	4.1 Generación y control en Módulo de atención ciudadana
	4.2 Generación y control en Vocalía Distrital
	4.3 Integración y control en Vocalía Estatal

3.11.2.1 Diagramas de flujo de datos de primer nivel

A continuación en las figuras 41 a la 44 se presentarán los diagramas de flujo de primer nivel de cada uno de los módulos definidos anteriormente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

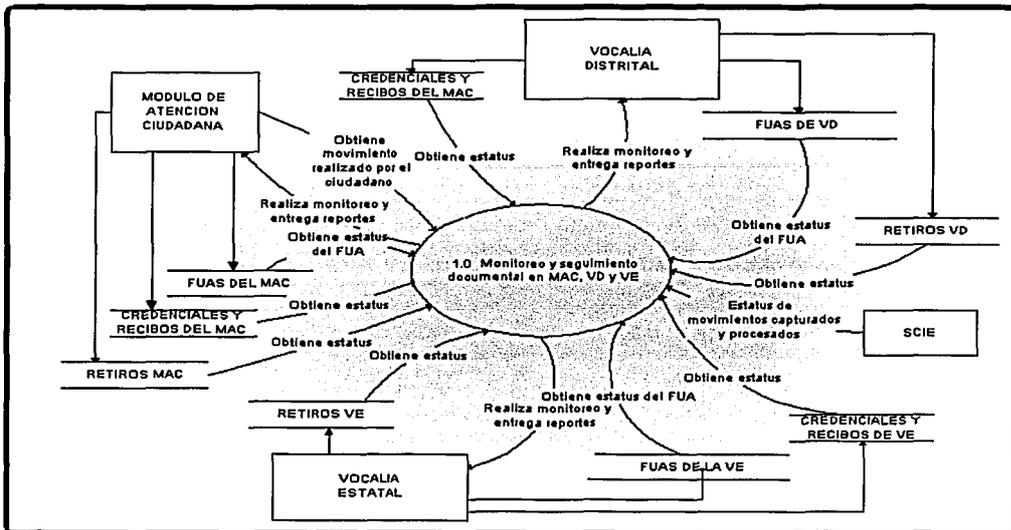


Fig. 41 Diagrama de flujo del módulo de monitoreo y seguimiento documental, nivel 1.

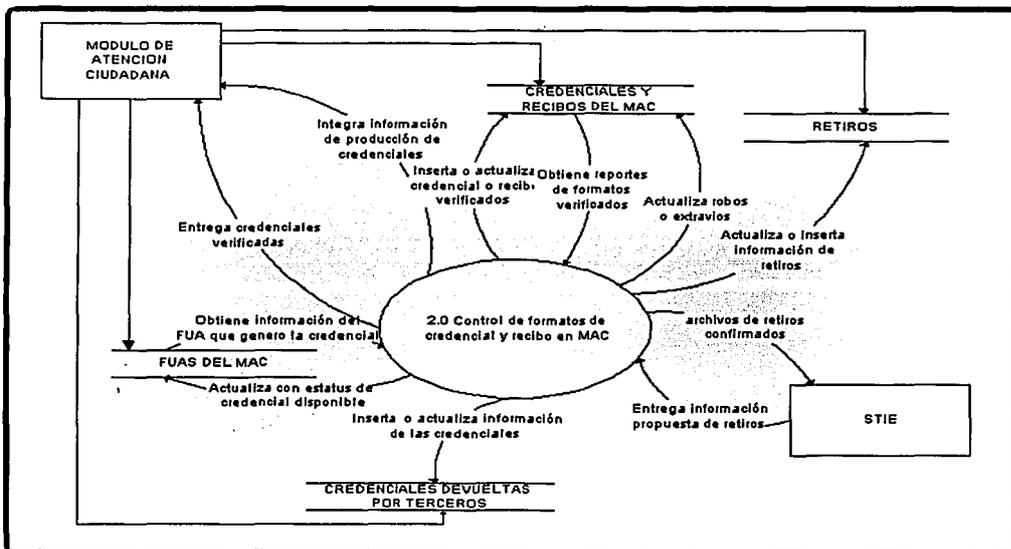


Fig. 42 Diagrama de flujo del módulo de control de formatos de credencial y recibo en Módulo de atención ciudadana, nivel 1.

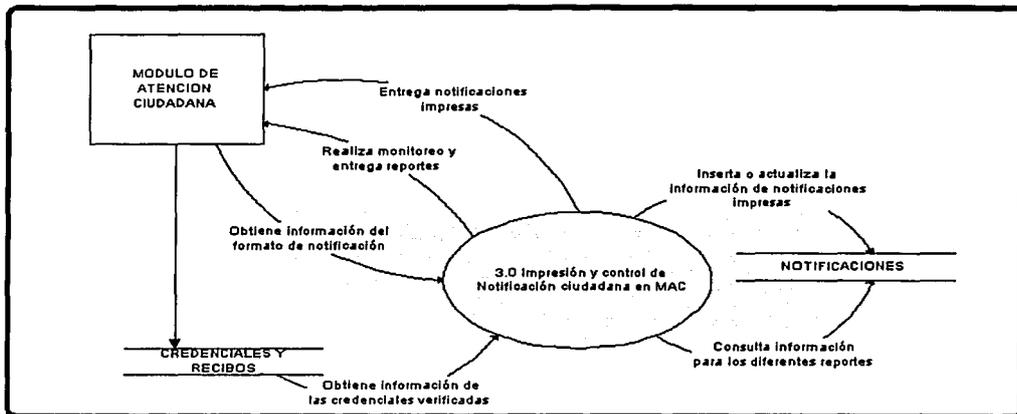


Fig. 43 Diagrama de flujo del módulo de Impresión y control de Notificación ciudadana en el Módulo de atención ciudadana, nivel 1.

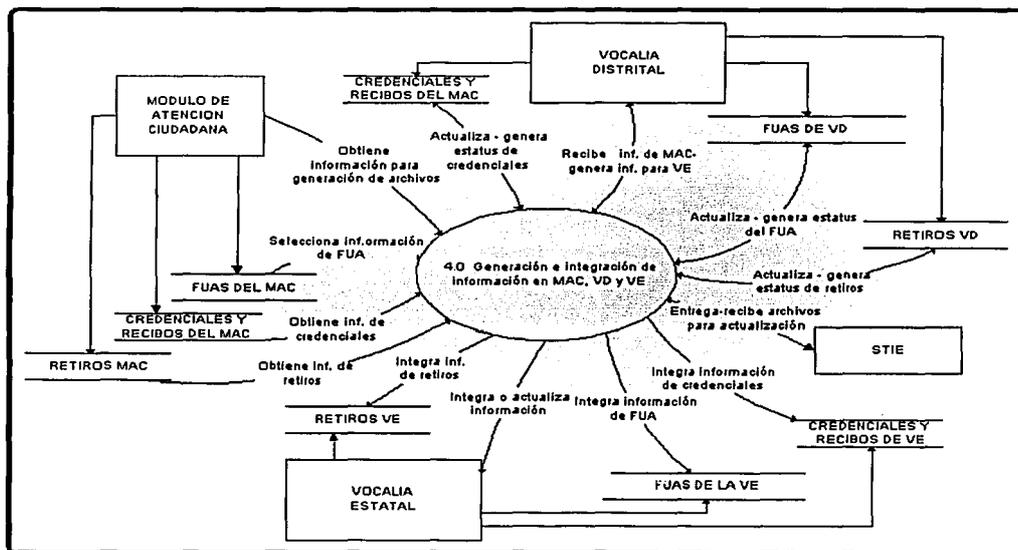


Fig. 44 Diagrama de flujo del módulo de Generación e Integración de información en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal, nivel 1

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

3.11.2.2 Diagramas de flujo de datos de segundo nivel

A continuación se presentarán los diagramas de flujo de segundo nivel de cada uno de los módulos definidos anteriormente.

En el caso del diagrama de flujo del módulo de monitoreo y seguimiento de nivel 2 que se muestra en la Fig. 45, se observa que dicho monitoreo se llevará a cabo tanto en el Módulo de Atención Ciudadana como en la Vocalía Distrital y Vocalía Estatal; solo se deberá tomar en cuenta que la información podrá observarse a diferentes niveles de agregación y con diferentes cortes.

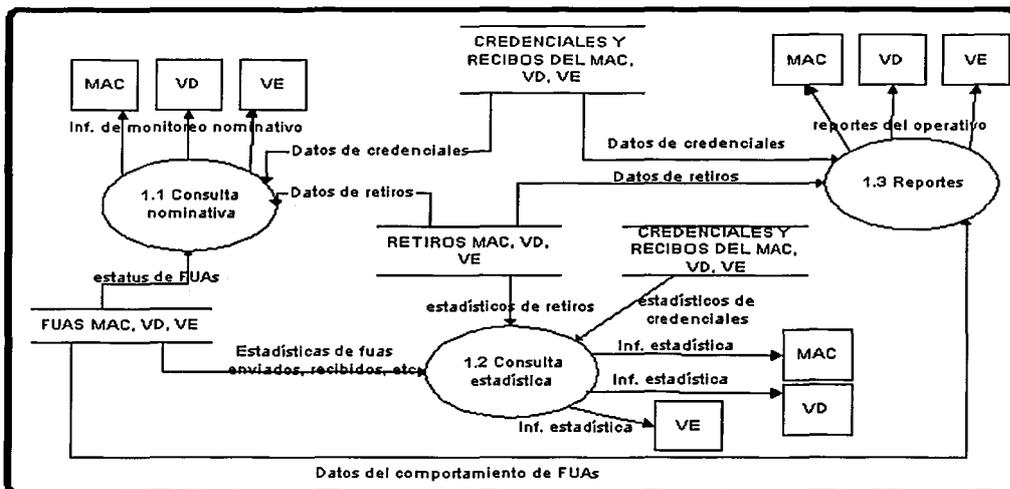


Fig. 45 Diagrama de flujo del módulo de monitoreo y seguimiento documental, nivel 2.

Ahora se presentarán los diagramas de flujo de control de formatos de credencial y recibo en el Módulo de atención ciudadana (Fig. 46), impresión y control de la notificación ciudadana en el Módulo de atención ciudadana (Fig. 47) y la Generación e integración de información en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal (Fig. 48),

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

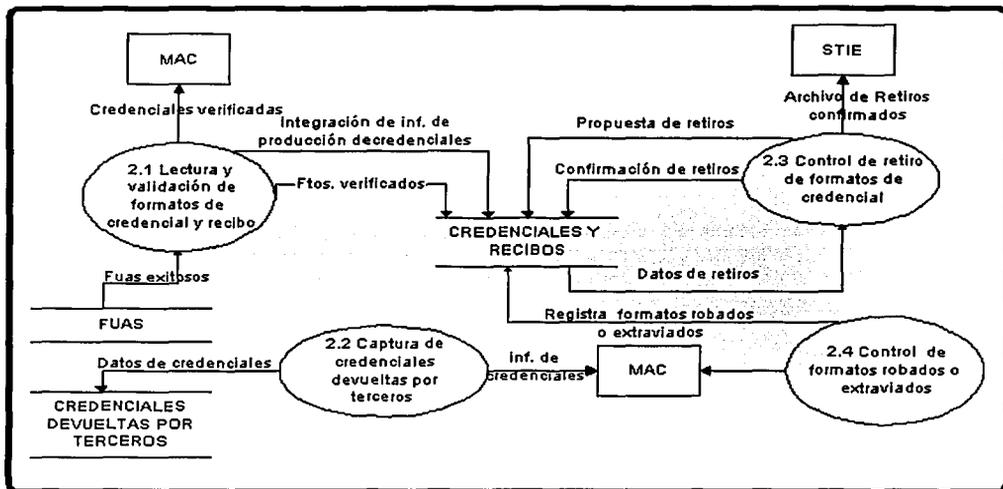


Fig. 46 Diagrama de flujo del módulo de control de formatos de credencial y recibo en el Módulo de atención ciudadana, nivel 2.

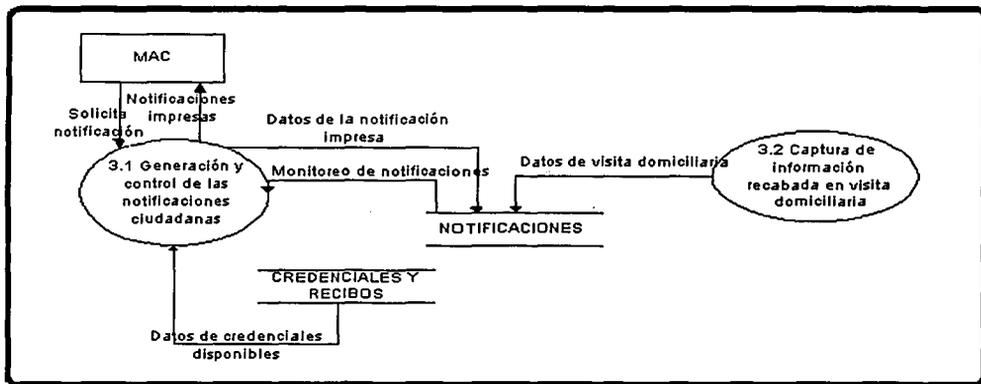


Fig. 47 Diagrama de flujo del módulo de impresión y control de la notificación ciudadana en el Módulo de atención ciudadana, nivel 2.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

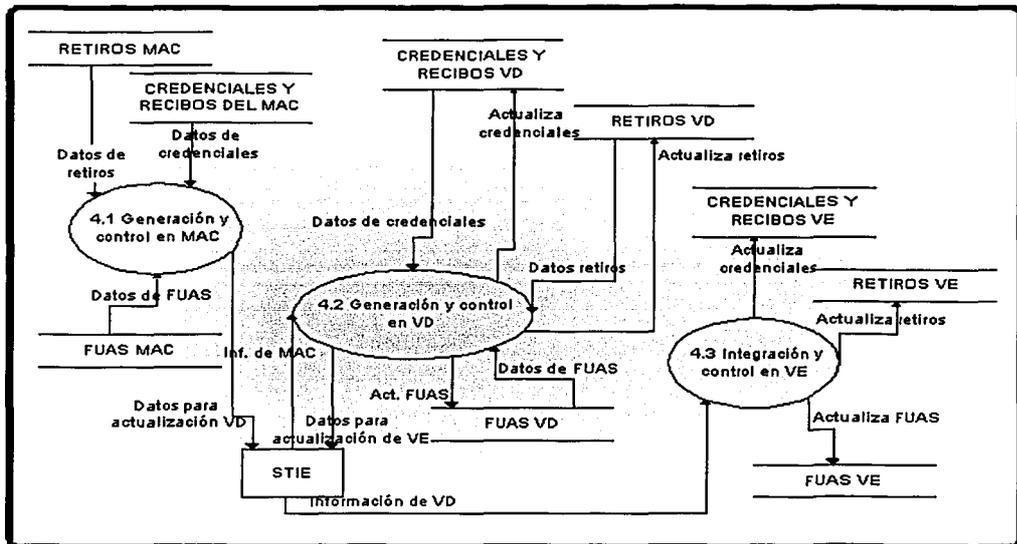


Fig. 48 Diagrama de flujo de Generación e Integración de información en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal, nivel 2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4 Diseño y Desarrollo del sistema

En el caso de nuestro sistema, continuaremos con un diseño estructurado, así como un diseño orientado al flujo de datos.

El diseño es un proceso iterativo que toma el modelo lógico del nuevo sistema junto con los objetivos del mismo y permite producir la especificación del sistema físico que cumpla con esos objetivos.

El diseño estructurado es un conjunto de consideraciones generales y técnicas para el diseño de programas, que facilitan la codificación, depuración y modificación de estos a través de un proceso que reduce la complejidad.

La reducción de la complejidad se obtiene mediante la separación de las funciones de un programa en módulos relativamente independientes.

Adicionalmente es propio comentar que la medida primordial para evaluar entre diseños alternativos es la simplicidad; la simplicidad se puede conseguir dividiendo el sistema en pequeñas porciones; estas porciones deberán poderse implementar y cambiar con un efecto mínimo sobre las demás porciones del sistema; se deberá permitir percibir fácilmente "que" y "como" hace su función cada porción o módulo.

Ventajas del Diseño estructurado

- Posibilidad de reutilizar código.
- Al hacer programas más sencillos e independientes entre sí, se reduce el tiempo de desarrollo.
- Los beneficios aumentan si cada pieza realiza solo una función.
- Los programas resultantes del diseño son más simples.
- Los módulos se pueden codificar independientemente.
- El programa se puede entender pieza por pieza.
- Las pruebas se facilitan.
- Los efectos colaterales de un cambio se reducen.
- Se reduce la cantidad de errores.
- Se podrá contar con archivos de funciones que podrán utilizarse en varios módulos del sistema.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.1 Diccionario de datos

A continuación, en la Tabla 10 se definen los datos que se utilizarán en el sistema:

Tabla 10. Diccionario de Datos	
Folio_documento	= * Es el número de folio único que se asigna a cualquier ciudadano a nivel nacional*
Cve_doc_anexa	= * Es la clave del documento anexo al Formato único de actualización, al recibo o a la solicitud de reimpresión* * [CAF T D C]*
Desc_doc_anexa	= * Es la descripción de la cve_doc_anexa*
Cve_elector_anexa	= * Si se da el caso que se trate de una credencial anexa se debe incluir la cve_elector de dicha credencial*
Num_cred_anexa	= * Si se da el caso que se trate de una credencial anexa se debe incluir en número de credencial*
Remesa	= * Es el año y la semana operativa de actualización de cada documento en el proceso año+semana operativa* * AAAA+SS*
Fecha_inicio_remesa	= * Es la fecha de inicio de la remesa año+mes+día* * AAAA+MM+DD*
Fecha_fin_remesa	= * Es la fecha de fin de la remesa año+mes+día* * AAAA+MM+DD*
Dias	= * Son los días con que cuenta la remesa*
Cve_campaña	= * Es la clave de campaña en que se están levantando los movimientos* [1 2 3]*
Desc_campaña	= * Descripción de la campaña*
Inicio_campaña	= * Mes+Día en el que inicia la campaña*
Fin_campaña	= * Mes+Día en el que termina la campaña*
Estado	= * Estado de la república donde se levanta el trámite* * [1-32]*
Distrito	= * Distrito de la república donde se levanta el trámite *
Municipio	= * Municipio de la república donde se levanta el trámite *
Seccion	= * Sección de la república donde se levanta el trámite *
Modulo	= * Módulo de la república donde se levanta el trámite *
Cve_movto_inicial	= * Es el movimiento inicial del Formato único de actualización * * [P D C W X Y Z]*
Desc_movto_inicial	= * Es la descripción del movimiento inicial*
Cve_rechazo	= * Es la clave con que se identifican los rechazos de Centro regional de Cómputo o del mismo modulo, pueden ser pendientes o definitivos* * [P D]*
Cve_causa	= * Es la clave detallada del rechazo* * [33-80]
Desc_rechazo	= * Descripción de la causa de rechazo*
Status_act	= * Estatus del Formato único de actualización que indica si ya se envió a Centro regional de Cómputo o si fue exitoso el movimiento, trabaja en conjunto con notificación_act*
Notificación_act	= * Estatus del Formato único de actualización que indica su situación en Centro regional de Cómputo, trabaja en conjunto con status_act*
Desc_situación_fua	= * Descripción de la situación del Formato único de actualización *
Nombre	= * Nombre del ciudadano que acudió a realizar su movimiento*
Apellido_paterno	= * Apellido_paterno del ciudadano que acudió a realizar su movimiento*
Apellido_materno	= * Apellido_materno del ciudadano que acudió a realizar su movimiento*
Calle	= * Calle del ciudadano que acudió a realizar su movimiento*
Num_exterior	= * Número exterior del ciudadano que acudió a realizar su movimiento*
Num_interior	= * Número interior del ciudadano que acudió a realizar su movimiento*
Codigo_postal	= * Código Postal del ciudadano que acudió a realizar su movimiento*
Colonia	= * Colonia del ciudadano que acudió a realizar su movimiento*

Cancelado	=	* Estatus de un folio cuado es cancelado por algún motivo*
		* [S N]*
Fecha_cancelado	=	* Fecha de cancelación del Formato único de actualización*
Desc_cancelado	=	* Motivo de la cancelación*
Fecha_movto	=	* Fecha del movimiento de credencial*
Fecha_fua	=	* Fecha de levantamiento del Formato único de actualización inicial*
Movto_crc	=	* Clave del movimiento con que se actualizo el Formato único de actualización en el Centro regional de Cómputo *
		* [P D C W J M]*
Fecha_ingreso_crc_fua	=	* Fecha de ingreso del Formato único de actualización al Centro Regional de Cómputo *
Cred_recibida	=	* Fecha en que se recibió el formato de credencial*
Cierre	=	* Indica si un Formato único de actualización cerró su ciclo*
Envio	=	* Estatus que indica si el Formato único de actualización o CREDENCIAL fue enviado para actualización de la Vocabla Distrital o Vocabla Estatal *
Folio_inicial	=	* Folio inicial asignado al módulo*
Folio_final	=	* Folio final asignado al módulo*
Total_asignado	=	* Total de folios asignados en el rango*
Fecha_asignado	=	* Fecha en que se asignó el rango de folios al módulo*
Num_ocr	=	* Número único a nivel nacional conformado por el número de sección (4 dígitos) y por un consecutivo (9 dígitos). Se imprime en la parte de atrás de la credencial.*
		* Sección+consecutivo*
Num_cinta	=	* Es un número de 6 dígitos que le asigna el proveedor a las credenciales impresas en un lote*
Cve_elector	=	* Clave de elector del ciudadano, la cual es generada en centro nacional*
		* Alfa clave electoral+fecha de nacimiento+lugar de nacimiento+sexo+dígito verificador+clave de homonimia*
Cve_status_impresión	=	* Tipo de impresión de la credencial*
		* [N R J F Q C]*
Desc_cve_status_imp	=	* Descripción de los estatus de impresión*
Cve_identificación	=	* Identificación con la que el ciudadano recoge se credencial*
Desc_identificación	=	* Descripción del documento que utiliza el ciudadano para recoger su Credencial para votar con fotografía *
Fecha_lectura	=	* Fecha de lectura de los formatos de credencial y/o recibo*
Status_lec_credencial	=	* Estatus de consistencia o inconsistencia del formato de la credencial*
Status_lec_recibo	=	* Estatus de consistencia o inconsistencia del formato del recibo*
Movto_credencial	=	* Clave del movimiento de la credencial*
		* [C R CAF CEN I]*
Fecha_movto_cred	=	* Fecha del movimiento de la credencial*
Fecha_carga_produccion	=	* Fecha de carga del archivo de producción de credenciales entregado por UNISYS*
Codigo_transversal	=	* Es el número único registrado en el recibo del formato de la credencial*
		* Entida+Distrito+Módulo+Campaña+Año+ Formato único de actualización +Sección+Número de emisión de credencial*
Status_credencial	=	* Estatus que indica si la notificación del ciudadano fue impres*
Notificación_impresa	=	* [S N]*
Num_acta	=	* Número de acta administrativa*
Fecha_notif_impresa	=	* Fecha en que se imprimió la notificación*
Fecha_rob	=	* Fecha en que se robaron o se extravió un formato de credencial o recibo*
Status_rob	=	* Claves de robo*
		* [C R]*
Folio_nacional	=	* Para los movimientos que no son de inscripción siempre tendrán un folio nacional que se referirá al Formato único de actualización con

Area_de_responsabilidad	=	* que se levantó el movimiento*
Dirección	=	* Tipo de área del Módulo de atención ciudadana *
Horario	=	* Dirección del Módulo de atención ciudadana *
Codigo_postal	=	* Horario del atención del Módulo de atención ciudadana *
Referencia	=	* Código postal del Módulo de atención ciudadana *
Días_funcionando	=	* Referencias para encontrar el Módulo de atención ciudadana *
Cve_reimpresión	=	* Días de labor del Módulo de atención ciudadana *
	=	* Clave asignada cuando se reimprime un documento dependiendo de la causa*
	=	* [RQI RQD RQL RQR RQE CQI CQD CQL CQR CQE]*
Desc_reimpresión	=	* Descripción de los tipos de reimpresión*
Fecha_movto_reimp	=	* Fecha del levantamiento de la reimpresión*
Cve_retiro	=	* Clave del motivo de retiro de un formato*
	=	* [CRC CRP CRD CRE CRB CRT CRA CRN CRI]
Desc_retiro	=	* Descripción de la causa de retiro*
Fecha_ingreso_crc_reimp	=	* Fecha en que ingresó al Centro Regional de Cómputo la reimpresión*
Fecha_propuesta_retiro	=	* Fecha de carga del archivo de propuesta de retiro*
Fecha_confirmacion_retiro	=	* Fecha de confirmación del retiro*
Cve_entrega_notif	=	* Clave de entrega o no de la notificación al ciudadano*
Desc_entrega_notif	=	* Descripción de las claves de entrega*
Recibio	=	* Datos de la persona que recibió la notificación en el domicilio*
Parentesco	=	* Parentesco de la persona que recibió la notificación*
Fecha_notif_recibida	=	* Fecha en que fue recibida la notificación*
Cve_elector_terceros	=	* Clave de elector de la credencial entregada por terceros*
Num_credencial_terceros	=	* Número de credencial entregada por terceros*
Fecha_captura_terceros	=	* Fecha de captura de la credencial devuelta por terceros*

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

A continuación (en la Tabla 11) se definen las tablas del sistema.

Tabla 11. Tablas del sistema

TABLA	DESCRIPCIÓN
Tab_fua	Seguimiento de los Formatos únicos de actualización desde su levantamiento en el Módulo de atención ciudadana.
Tab_cancelado	Folios cancelados
Cat_movimiento	Movimientos iniciales del Formato único de actualización
Doc_anexa_fua	Datos de las credenciales anexas a Formato único de actualización
Cat_doc_anexa	Claves de tipos de documentación anexa al Formato único de actualización
Cat_rechazo	Catálogo de rechazos
Tab_balance	Rango de folios asignados a cada módulo de atención ciudadana en cada campaña.
Tab_remesa	Catálogo de remesas o semanas operativas con que cuenta cada año.
Tab_campaña	Campañas definidas por el Instituto Federal Electoral.
Cat_situación_fua	Estatus que definen el envío y éxito de los Formatos únicos de actualización al Centro Regional de Cómputo
Tab_credencial	Seguimiento de los Formatos únicos de actualización a partir de la llegada de los formatos de credencial y recibo al Módulo de atención ciudadana.
Cat_modulo	Datos específicos del Módulo de atención ciudadana; dirección e identificación del mismo
Tab_notificación	Datos tomados en la visita domiciliaria al entregar la notificación.
Cat_cve_entrega_notif	Catálogo de claves de no entregada la notificación o en su caso de entregada
Cat_estatus_impresion	Catálogo de estatus de impresión de los formatos de credencial y recibo
Doc_anexa_credencial	Claves y tipos de documentación anexa a la credencial
Cat_identificación	Catálogo de claves de identificación del ciudadano cuando entrega su credencial
Tab_reimpresiones	Credenciales a reimprimir.
Cat_reimpresiones	Catálogo de tipos de reimpresión
Tab_retiro	Datos de los formatos de credencial y recibo que se retiraron por diferentes causas.
Cat_retiro	Catálogo de causas de retiro
Tab_terceros	Datos de las credenciales devueltas por terceros.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.3 Diagramas de transición de estados

Como ya dijimos, el modelo es el Diagrama de Transición de estados y en el sistema en cuestión se utilizaran para representar de forma estructurada los procesos y el orden en que se llevarán a cabo, así como las condiciones que llevan a la ejecución. Los estados en los diagramas son las situaciones en que el sistema se encuentra esperando que algo suceda. Este suceso es un evento externo que provoca la transición de un proceso al siguiente.

En las siguientes figuras se observarán los diagramas de transición de estados en el orden presentado en la Tabla 12.:

Tabla 12 Módulos asociados con su diagrama de transición de estados

Módulo	Diagrama de Transición de Estados
1. Monitoreo y seguimiento documental en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal	1.1 Consulta nominativa (Fig. 50, 51, 52 y 53)
	1.2 Consulta estadística (Fig. 54)
	1.3 Reportes (Fig. 55)
2. Control de formatos de credencial y recibo en el Módulo de atención ciudadana	2.1 Lectura y validación de formatos de credencial y recibo (Fig. 56)
	2.2 Captura de credenciales devueltas por terceros (Fig. 57)
	2.3 Control del retito de formatos de credencial (Fig. 58)
	2.4 Control de formatos robados o extraviados (Fig. 59)
3. Impresión y control de Notificación ciudadana en el Módulo de atención ciudadana	3.1 Generación y control de las notificaciones ciudadanas (Fig. 60)
	3.2 Captura de información recabada en visita domiciliaria (Fig. 61)
4. Generación e integración de información en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal	4.1 Generación y control en el Módulo de atención ciudadana (Fig. 62)
	4.2 Generación y control en Vocalía Distrital (Fig. 63)
	4.3 Integración y control en Vocalía Estatal (Fig. 64)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

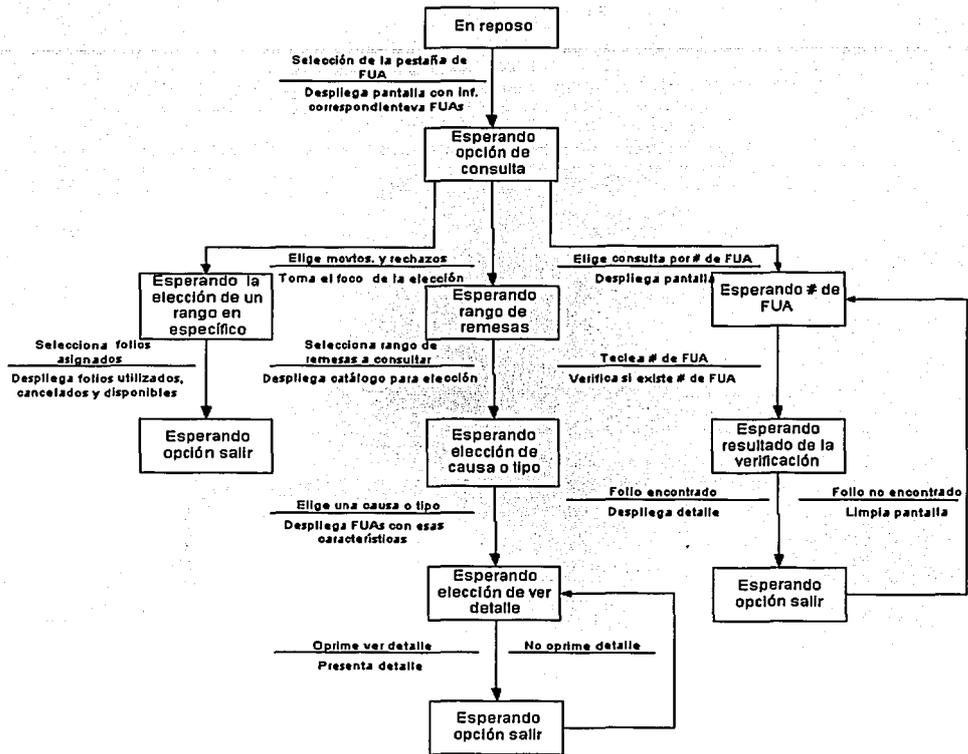


Fig. 50 Diagrama de Transición de Estados particionado de la consulta nominativa – (Consulta de Formatos únicos de actualización)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

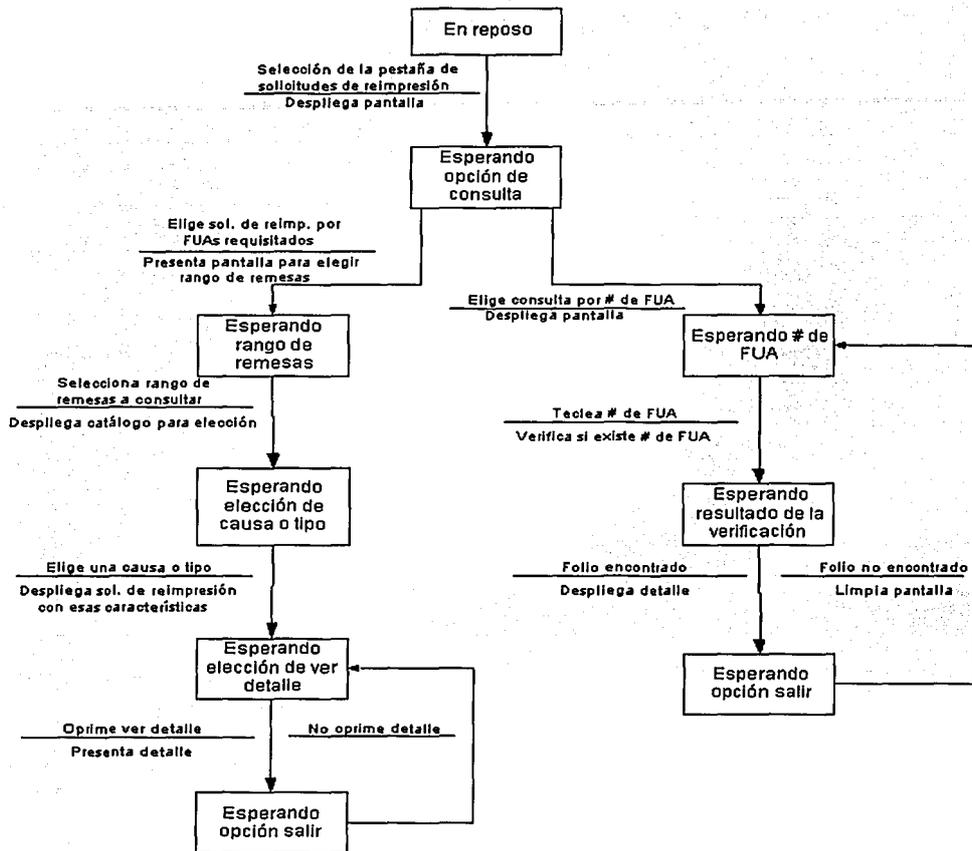


Fig. 51 Diagrama de Transición de Estados particionado de la consulta nominativa – (Consulta de Solicitudes de Reimpresión)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

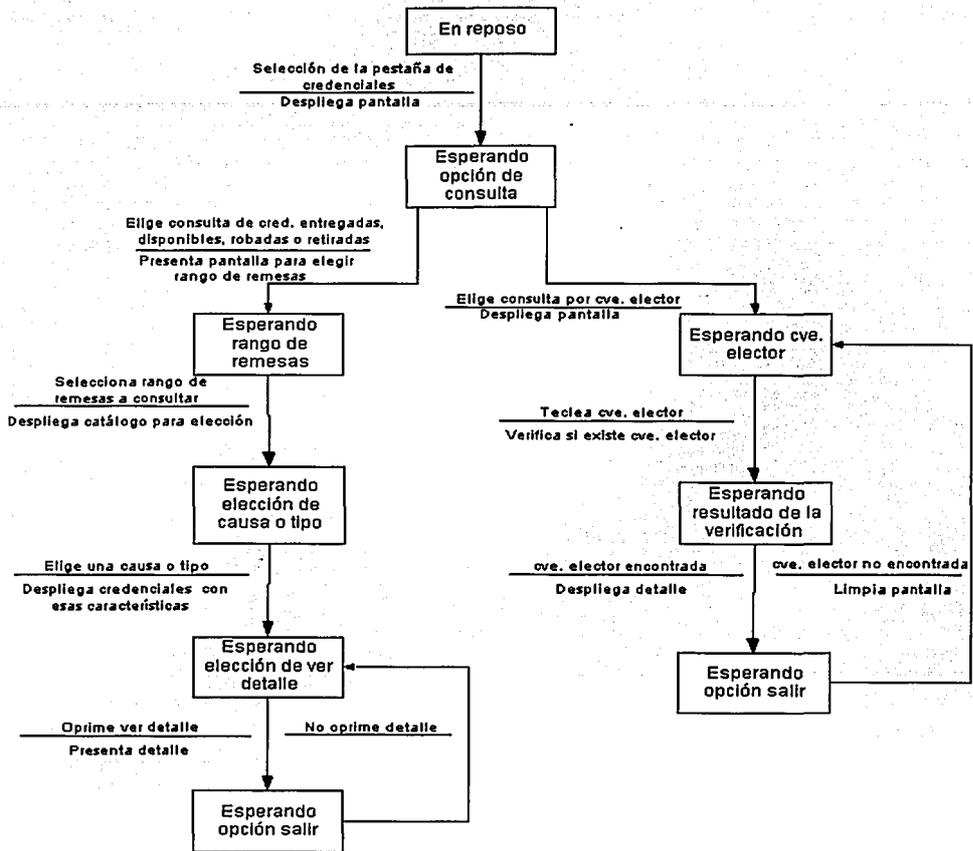


Fig. 52 Diagrama de Transición de Estados particionado de la consulta nominativa -- (Consulta de Credenciales)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

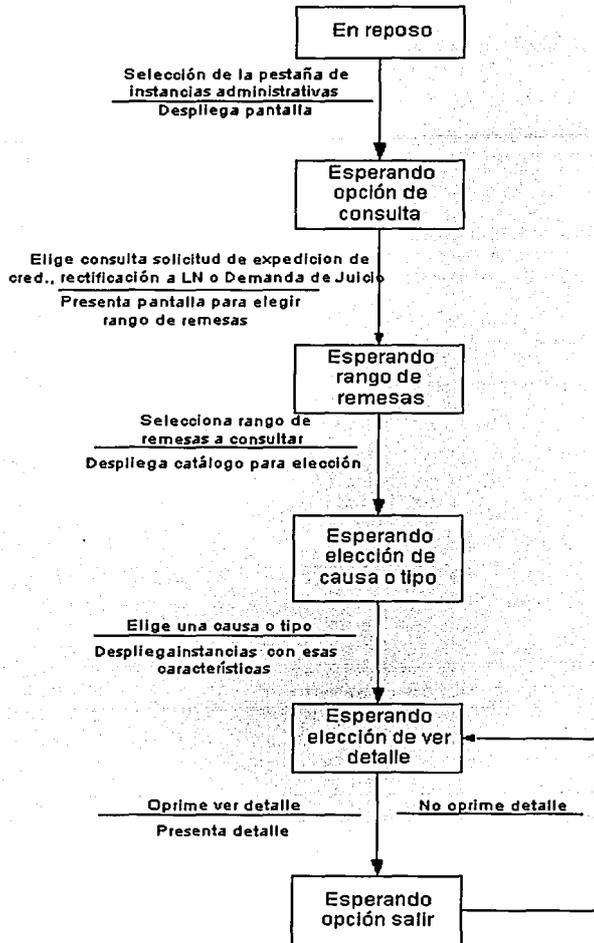


Fig. 53 Diagrama de Transición de Estados particionado de la consulta nominativa – (Consulta de Instancias Administrativas)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

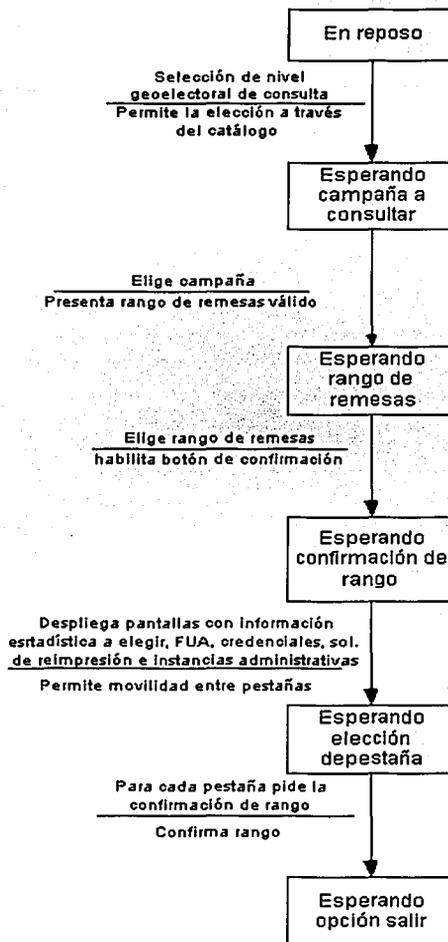


Fig. 54 Diagrama de Transición de Estados de la consulta estadística

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

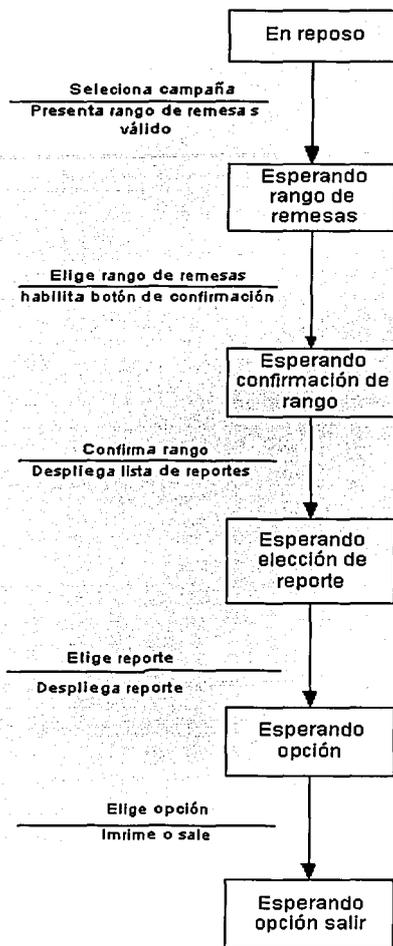
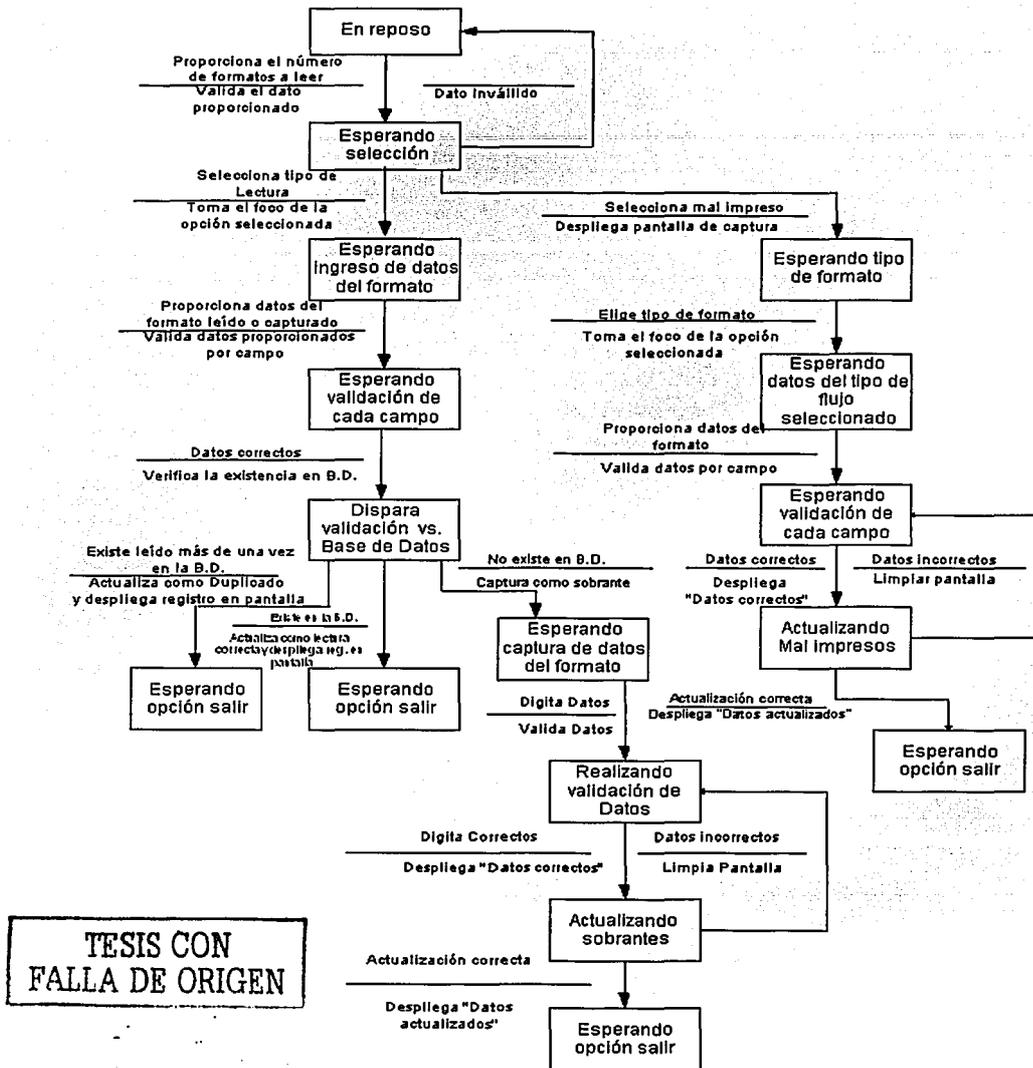


Fig. 55 Diagrama de Transición de Estados de los reportes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fig. 56 Diagrama de Transición de Estados de la lectura y validación de formatos de credencial y recibo.

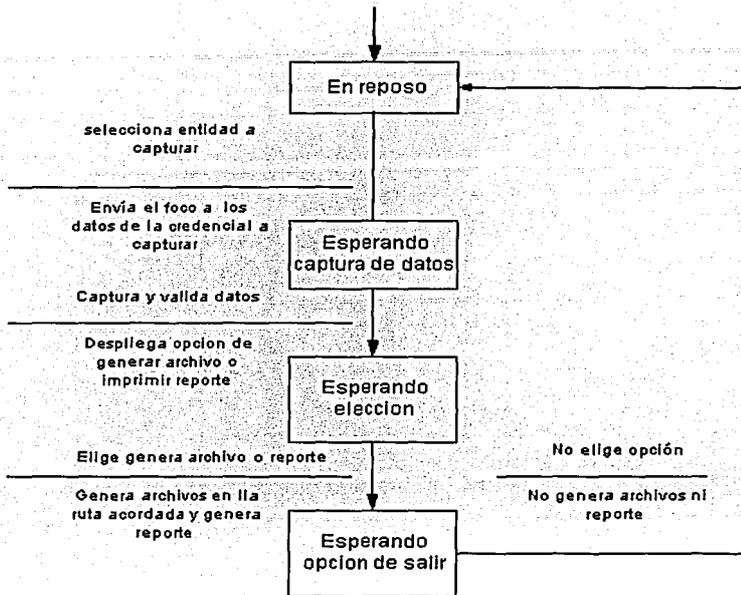


Fig. 57 Diagrama de Transición de Estados de la captura de credenciales devueltas por terceros

TESIS CON
A DE ORIGEN

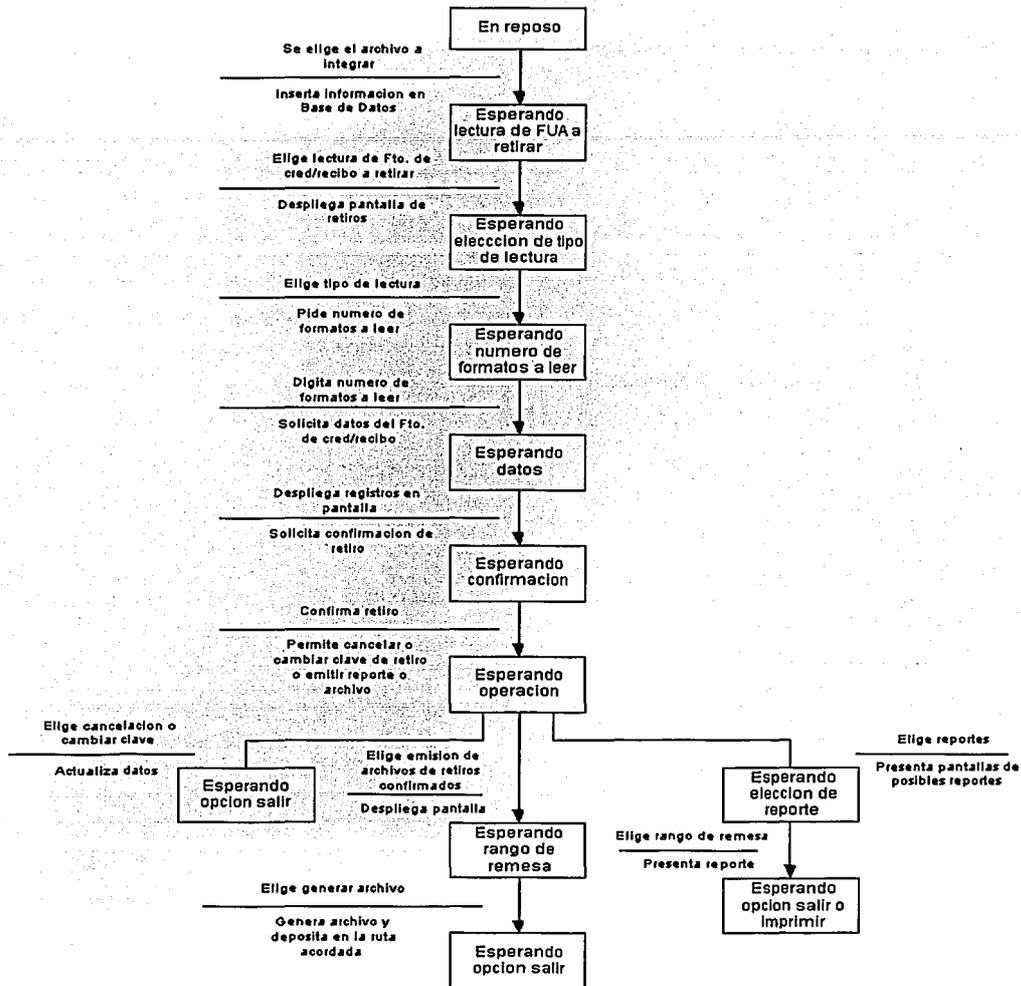


Fig. 58 Diagrama de Transición de Estados del control del retiro de formatos de credencial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

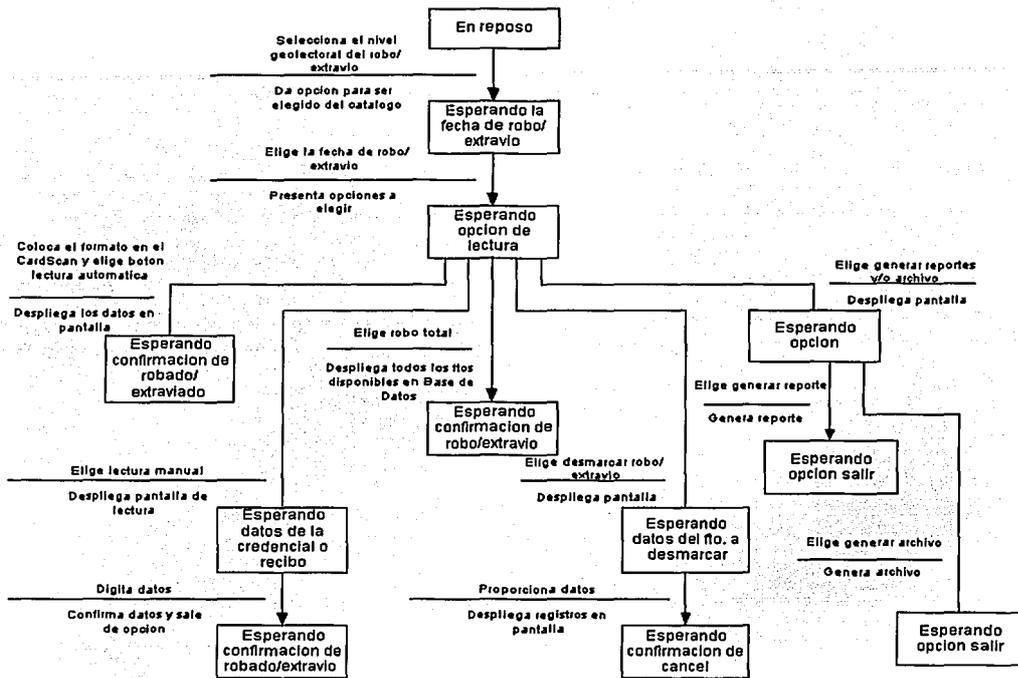


Fig. 59 Diagrama de Transición de Estados del control de formatos robados o extraviados.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

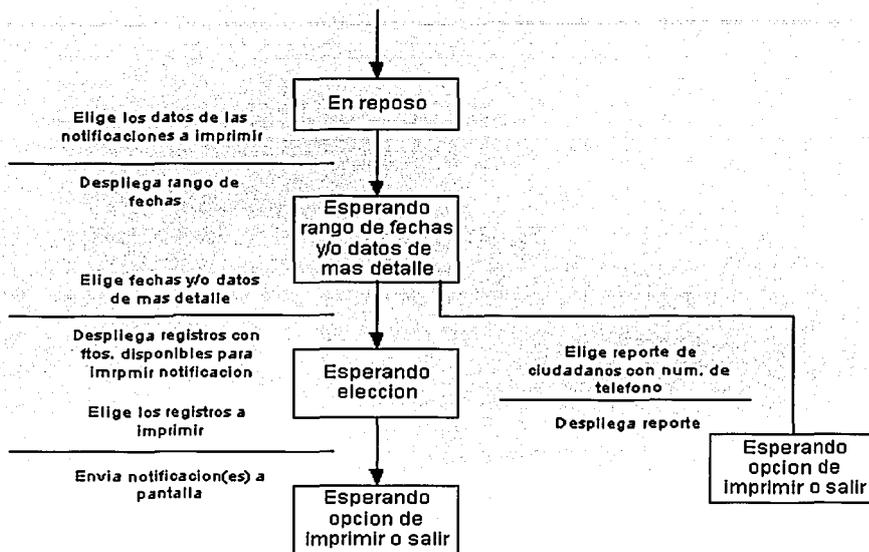


Fig. 60 Diagrama de Transición de Estados de la generación y control de las notificaciones ciudadanas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

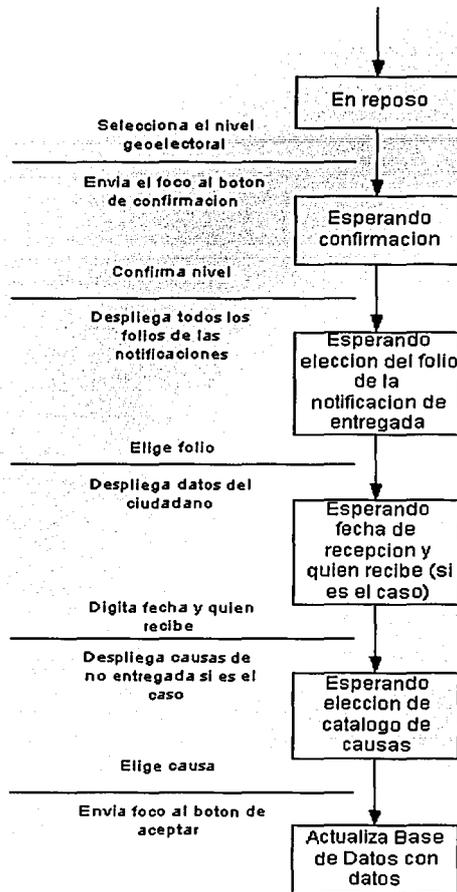


Fig. 61 Diagrama de Transición de Estados de la captura de información recabada en visita domiciliaria.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

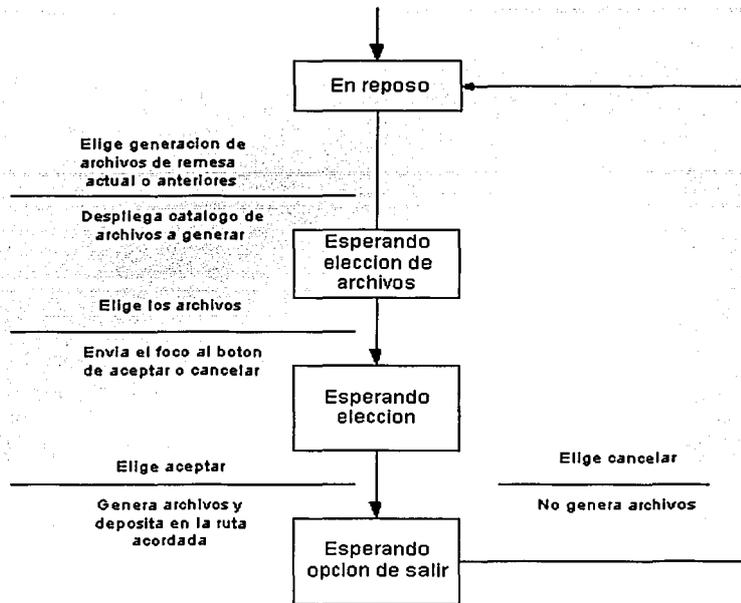


Fig. 62 Diagrama de Transición de Estados de la generación y control en Módulo de atención ciudadana.

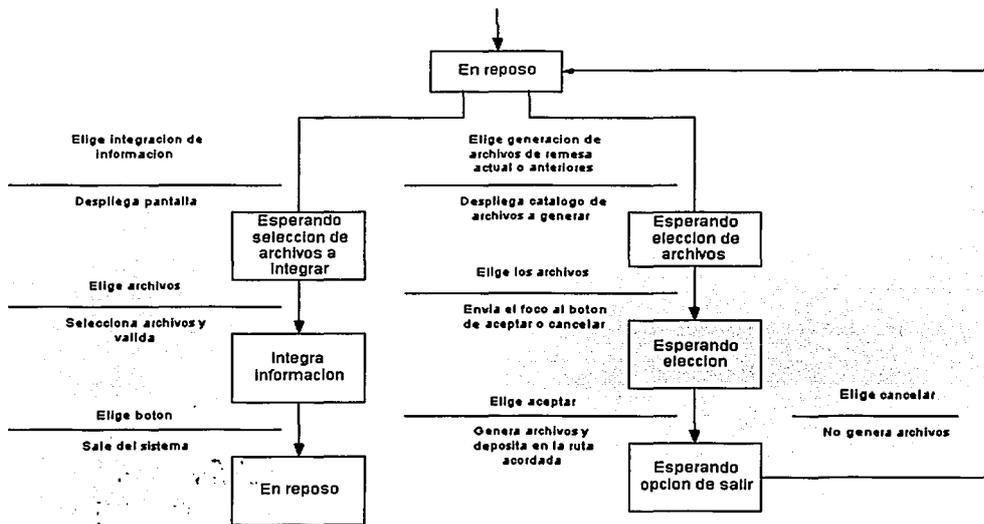


Fig. 63 Diagrama de Transición de Estados de la generación y control en Vocalía Distrital.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

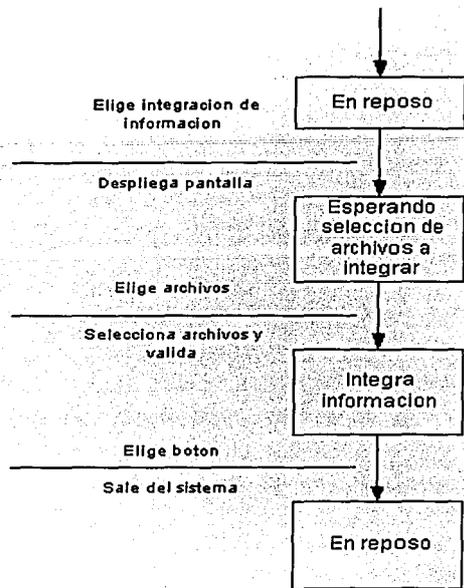


Fig. 64 Diagrama de Transición de Estados de la integración y control en Vocabía Estatal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.4 Elaboración de prototipo del sistema

Con base en los requerimientos recabados de los usuarios, se construye un prototipo para proporcionar un modelo inicial que establezca un inicio sin ambigüedades, los requerimientos del usuario se comparan con los del modelo. Si el modelo no satisface estos requerimientos, entonces el primer prototipo podría desecharse y se construye otro o se realiza una ligera modificación dependiendo de los requerimientos del usuario. Este proceso continua hasta que se llega a un acuerdo y el prototipo es aceptado. Este prototipo de solución se implementa o proporciona las especificaciones para su propio reemplazo.

Este enfoque elimina la mayor parte de las fallas en el diseño antes de que tengan oportunidad de volverse parte del sistema de producción.

El primer paso en el desarrollo de prototipos puede consistir en trazar un plan en papel, posteriormente se pueden crear diagramas de flujo de datos y finalmente se puede trabajar con el usuario una terminal de trabajo para crear ejemplos de las salidas en la pantalla, si un reporte se presenta de una forma, el usuario puede solicitarlo y verlo de otra forma, o se le pueden agregar elementos. De esta forma el usuario puede revisar la aplicación antes de que se le implemente.

A continuación se presenta un diagrama de árbol de los menús utilizados en el sistema.

La Fig. 65 muestra este diagrama para el caso de los menús del módulo de atención ciudadana, la Fig. 66 muestra el que corresponde a la vocalía distrital y en la Fig. 67 se observa el correspondiente a la vocalía estatal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

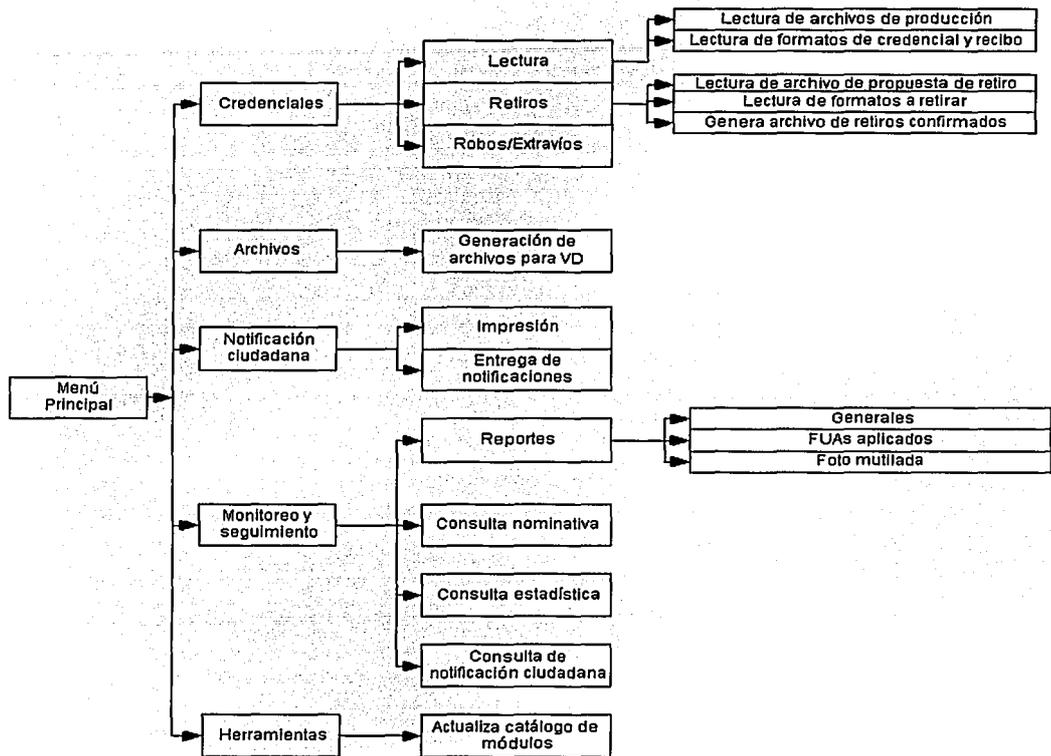


Fig. 65 Diagrama de árbol de los menús utilizados en el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (Módulo de atención ciudadana)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

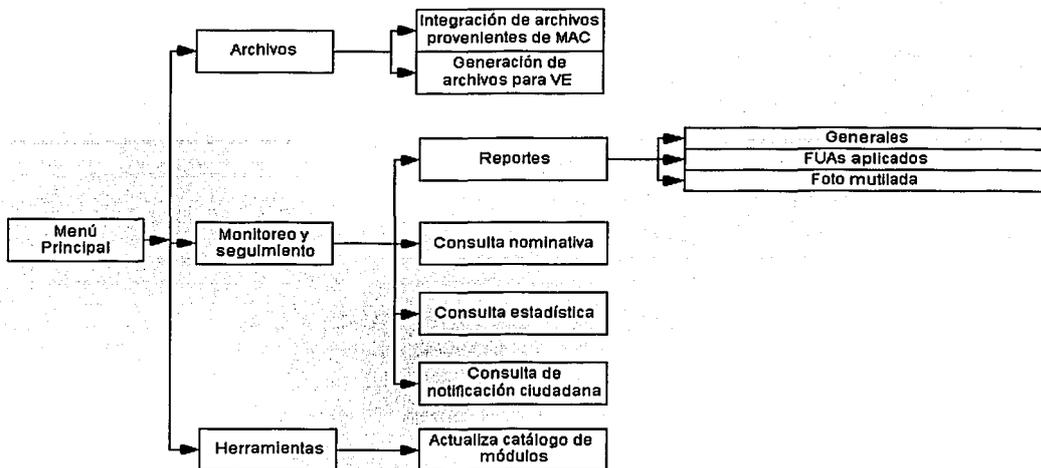


Fig. 66 Diagrama de árbol de los menús utilizados en el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (Vocalía Distrital)

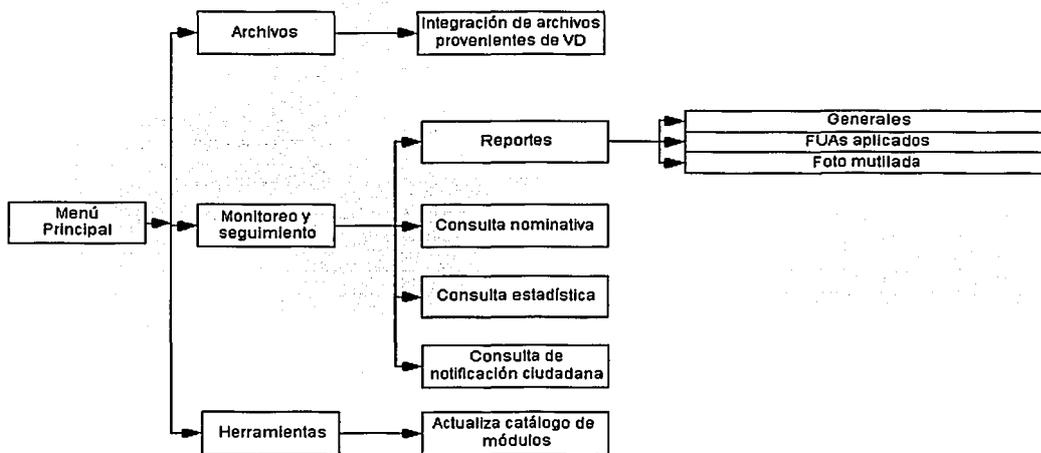


Fig. 67 Diagrama de árbol de los menús utilizados en el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (Vocalía Estatal)

En las próximas páginas se presentan los prototipos de las pantallas que se presentarán a los usuarios para su definición y realización del sistema.

La **pantalla principal** del Sistema de Seguimiento y Validación Documental, es la que se muestra en la Fig. 68 y permite observar los menús que aparecerán según su configuración, en este caso se presenta el menú completo que corresponde a los módulos de atención ciudadana, aquí se podrán observar los conceptos de : credenciales, archivos, notificación ciudadana, monitoreo y seguimiento, herramientas y la versión del sistema.

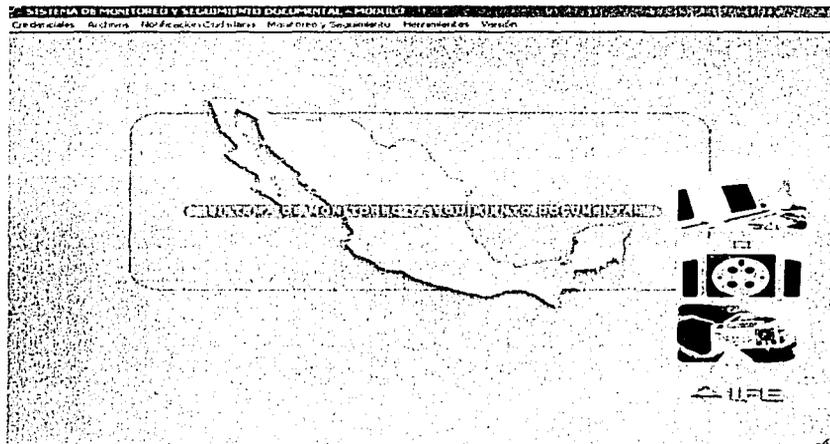


Fig. 68 Pantalla principal

Si se elige del menú la opción :
Credenciales

Lectura

Lectura de Archivos de Producción

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 69 que se presenta a continuación.

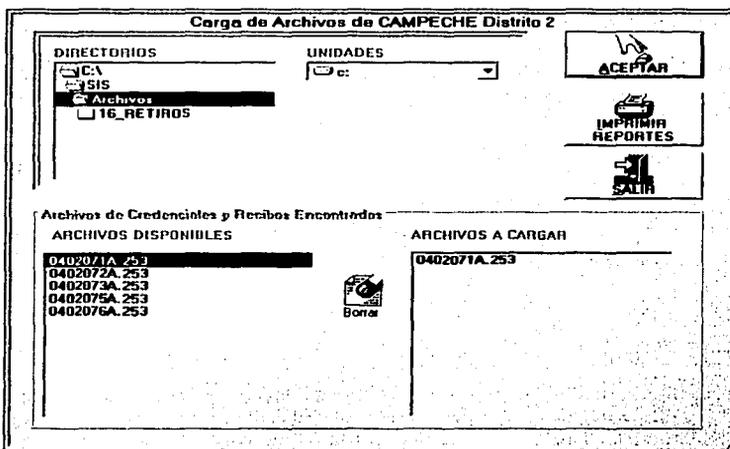


Fig. 69 pantalla que permitirá la lectura de los archivos de producción de credenciales

Si se elige del menú la opción :

Credenciales

Lectura

Lectura de Formatos de Credencial y Recibo

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 70 que se presenta a continuación.

Fig. 70 Pantalla que permitirá la lectura de formatos de credencial y recibo

Si se elige del menú la opción :

Credenciales

Retiros

Lectura de Archivo de Propuesta de Retiro

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 71 que se presenta a continuación.

Fig. 71 Pantalla que muestra como se realizará la lectura del archivo de retiros

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Si se elige del menú la opción :

Credenciales

Retiros

Lectura de Formatos a Retirar

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 72 que se presenta a continuación.

Fig. 72 Pantalla que permitirá la lectura de formatos a Retirar

Si se elige del menú la opción :

Credenciales

Retiros

Genera archivo de retiros confirmados para C. Regional de Cómputo

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 73 que se presenta a continuación.

Fig. 73 Pantalla para la generación de los archivos de retiros confirmados

Si se elige del menú la opción :

Credenciales

Robos / Extravíos

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 74 que permitirá llevar a cabo la gestión y control de los formatos robados o extraviados.

Fig. 74 Pantalla para ingresar o marcar los formatos robados o extraviados

Si se elige del menú la opción :

Archivos

Generación de Archivos para Vocabla Distrital

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 75 que alimentará la base de datos de la vocabla distrital que va a almacenar la información de todos los módulos que le reportan.

Fig. 75 Pantalla para la elección y generación de información para la Vocabla Distrital

Si se elige del menú la opción :

Notificación Ciudadana

Impresión

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 76 que permitirá generar mediante los criterios elegidos, la notificación que se le entregará al ciudadano para que asista al módulo y recoja su credencial.

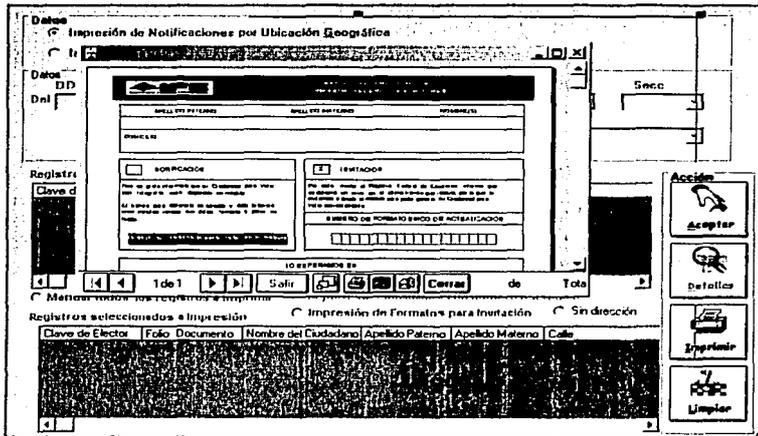


Fig. 76 Pantalla que permitirá la impresión de la Notificaciones ciudadanas

Si se elige del menú la opción :

Notificación Ciudadana

Entrega de Notificaciones

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 77 que permitirá capturar mediante el número de FUA, las notificaciones que fueron entregadas al ciudadano, captando la fecha de captura, quien recibió la notificación y en caso de no encontrar a la persona indicada, el parentesco con el ciudadano.

Distrito	Módulo	Sección	Confirma Certografía
15			
Folio Documento		Nombre	
		Folio Documento	
		Distrito	Municipio
		Sección	Módulo
Fecha			
Recibe			
Entregada / No Entregada			
<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>			

Fig. 77 Pantalla para captura de información de notificaciones entregadas

Si se elige del menú la opción :

Monitoreo y Seguimiento

**Reportes
Generales**

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 78 que permitirá elegir la campaña de la cual requerirá la visualización y/o impresión de los reportes de monitoreo y seguimiento, permitiendo además la elección del rango de remesas (semanas operativas).

Fig. 78 Pantalla de elección de periodos de consulta de los reportes de monitoreo

Si se elige del menú la opción :

Monitoreo y Seguimiento

**Reportes
Foto Mutilada**

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 79 que permitirá visualizar los datos de los ciudadanos que no procedió su movimiento por haber encontrado su archivo de fotografía en mal estado.

Fig. 79. Pantalla que permitirá obtener el reporte de ciudadanos con foto mutilada

Si se elige del menú la opción :

Monitoreo y Seguimiento

Consulta Nominativa

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 80 que permitirá visualizar nominativamente el estatus de los diferentes documentos que se encuentren registrados en la base de datos, el monitoreo se realizará sobre los estatus de los formatos únicos de actualización (FUA), solicitudes de reimpresión,

credenciales y/o instancias administrativas registradas en el mismo; todo lo anterior de forma nominativa, es decir se podrán ver los números del o los formatos únicos involucrados, así como el detalle del ciudadano.

Fig. 80 Pantalla que permitirá la consulta nominativa

Si se elige del menú la opción :

Monitoreo y Seguimiento

Consulta Estadística

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 81 que permitirá visualizar estadísticamente los estatus de los diferentes documentos que se encuentren registrados en la base de datos, el monitoreo se realizará sobre los estatus de los formatos únicos de actualización (FUA), solicitudes de reimpresión, credenciales y/o instancias administrativas registradas en el mismo; todo lo anterior de forma estadística contemplando todos los estatus que permitan realizar el monitoreo de la información.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 81. Consulta estadística

Si se elige del menú la opción :

Monitoreo y Seguimiento

Consulta de Notificación Ciudadana

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 82 que permitirá monitorear las notificaciones ciudadanas entregadas, impresas y pendientes de entregar o en su caso no impresas.

Fig. 82 Consulta y monitoreo de la notificación ciudadana

Si se elige del menú la opción :

Herramientas

Actualiza Catalogo de Módulos

Se observará la pantalla mostrada en la Fig. 83 que permitirá actualizar el catálogo de módulos, esto es, se deberá dar la dirección, horarios y referencias del módulo de atención ciudadana, con el fin de tener esos datos actualizados ya que son los que se imprimirán en la notificación ciudadana.

Fig. 83 Actualización de los datos del módulo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.5 Diagrama de GANNT del Desarrollo e Implantación del Sistema de Validación y Seguimiento Documental

La calendarización es uno de los aspectos más importantes en el desarrollo de sistemas, de ahí que se hallan creado diferentes herramientas para realizarla, a continuación en la Fig. 84 se observa el diagrama de GANNT para las actividades de Desarrollo, pruebas e implantación del sistema en cuestión.

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	☐ Desarrollo e Implantación del SVSD	27 días	vi 01/11/02	lu 09/12/02
2	☐ Desarrollo	25 días	vi 01/11/02	ju 05/12/02
3	☐ Monitoreo y seguimiento documental en MAC, VD y VE	8 días	vi 01/11/02	ma 12/11/02
4	Consulta nominativa	6 días	vi 01/11/02	vi 08/11/02
5	Consulta estadística	6 días	vi 01/11/02	vi 08/11/02
6	Reportes	8 días	vi 01/11/02	ma 12/11/02
7	☐ Control de formatos de credencial y recibo en el MAC	14 días	lu 11/11/02	ju 28/11/02
8	Lectura y validación de formatos de credencial y recibo	8 días	lu 11/11/02	mi 20/11/02
9	Captura de credenciales devueltas por terceros	3 días	lu 11/11/02	mi 13/11/02
10	Control del retiro de formatos de credencial	6 días	mi 13/11/02	mi 20/11/02
11	Control de formatos robados o extraviados	6 días	ju 21/11/02	ju 28/11/02
12	☐ Impresión y control de notificación ciudadana	10 días	ju 14/11/02	mi 27/11/02
13	Generación y control de las notificaciones ciudadanas	7 días	ju 14/11/02	vi 22/11/02
14	Captura de información recabada en visita domiciliaria	5 días	ju 21/11/02	mi 27/11/02
15	☐ Generación e integración de información en MAC, VD y VE	9 días	lu 25/11/02	ju 05/12/02
16	Generación y control en MAC	5 días	vi 29/11/02	ju 05/12/02
17	Generación y control en VD	6 días	lu 25/11/02	lu 02/12/02
18	Integración y control en VE	3 días	ju 28/11/02	lu 02/12/02
19	☐ Pruebas e Implantación	21 días	lu 11/11/02	lu 09/12/02
20	☐ Monitoreo y seguimiento documental en MAC, VD y VE	6 días	lu 11/11/02	lu 18/11/02
21	Consulta nominativa	6 días	lu 11/11/02	lu 18/11/02
22	Consulta estadística	6 días	lu 11/11/02	lu 18/11/02
23	Reportes	4 días	mi 13/11/02	lu 18/11/02
24	☐ Control de formatos de credencial y recibo en el MAC	15 días	ju 14/11/02	mi 04/12/02
25	Lectura y validación de formatos de credencial y recibo	4 días	ju 21/11/02	ma 26/11/02
26	Captura de credenciales devueltas por terceros	1 día	ju 14/11/02	ju 14/11/02
27	Control del retiro de formatos de credencial	4 días	ju 21/11/02	ma 26/11/02
28	Control de formatos robados o extraviados	4 días	vi 29/11/02	mi 04/12/02
29	☐ Impresión y control de notificación ciudadana	6 días	lu 25/11/02	lu 02/12/02
30	Generación y control de las notificaciones ciudadanas	3 días	lu 25/11/02	mi 27/11/02
31	Captura de información recabada en visita domiciliaria	3 días	ju 28/11/02	lu 02/12/02
32	☐ Generación e integración de información en MAC, VD y VE	5 días	ma 03/12/02	lu 09/12/02
33	Generación y control en MAC	2 días	vi 06/12/02	lu 09/12/02
34	Generación y control en VD	2 días	ma 03/12/02	mi 04/12/02
35	Integración y control en VE	2 días	ma 03/12/02	mi 04/12/02

Fig. 84 Calendarización de las tareas de desarrollo y pruebas través de un diagrama de GANNT

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la siguiente figura Fig. 85 se podrán observar los recursos asignados para la realización de las tareas de desarrollo, pruebas e implantación del sistema de validación y seguimiento documental (SVSD).

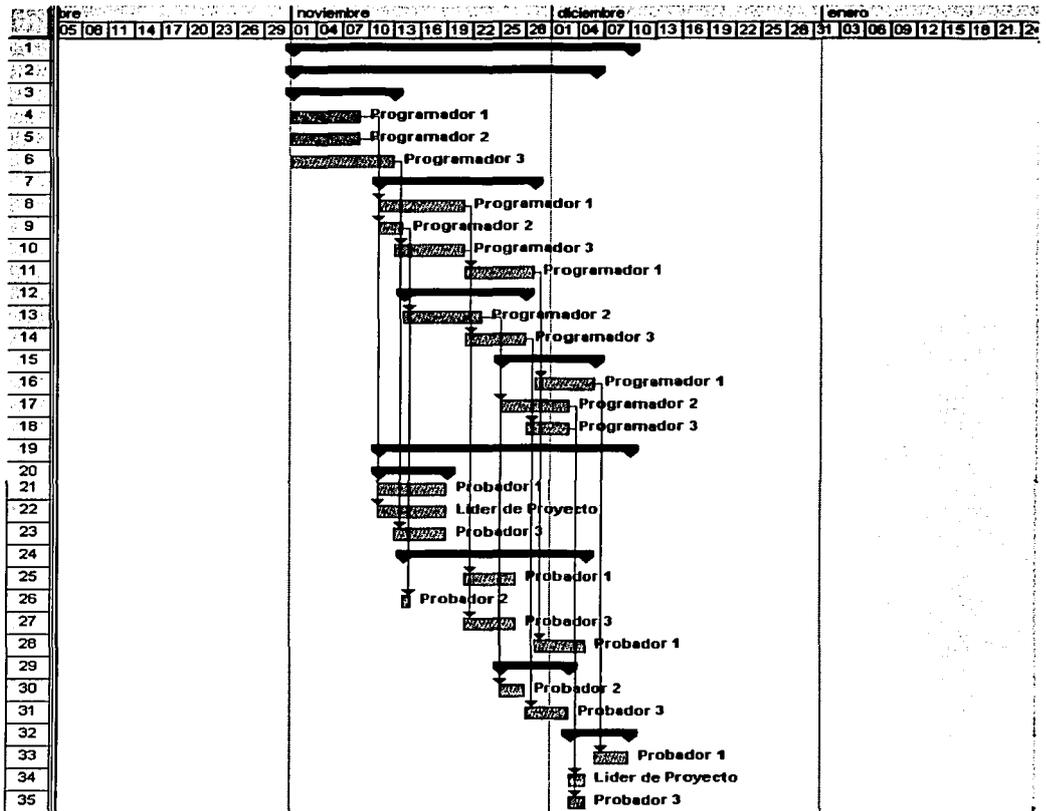


Fig. 85 Recursos asignados para las tareas de desarrollo, pruebas e implantación

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

4.6 Programas fuentes por módulo

Como ya se mencionó el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) se desarrollará en Visual Basic, accediendo a una base de datos Access y sobre un sistema operativo Windows 2000, a continuación en la tabla 13 se enlistan las formas utilizadas en el desarrollo del sistema:

Tabla 13. Nombre de los fuentes utilizados en el desarrollo del sistema de validación y seguimiento documental

Monitoreo y seguimiento documental en el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal
Monitoreo.frm
Mod_reportes.frm
Consulta.frm
Foto_mutilada.frm
Control de formatos de credencial y recibo en Módulo de atención ciudadana
Lectura_archivo.frm
Robados.frm
LFCR.frm
Conf_ret.frm
Respuesta_retiros.frm
Busca_retiros.frm
Cred_dev_terceros.frm
Impresión y control de Notificación ciudadana en el Módulo de atención ciudadana
Imp_notif.frm
Act_catalogo.frm
Cap_notificacion.frm
Generación e integración de información en Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal
Archivos.frm
Módulos o funciones compartidas por las formas del sistema
VAR_GLOB.bas
Catalogo.bas
Carga_arch.bas
Configuración.ini
Remesas.bas
Verifica_inconsistencias.bas
Balance.bas
Rango_fusa.bas
RepMovAppli.bas
RepFuasAplicados.bas

Archivo de configuración

Existirá un archivo de configuración para definir el menú y módulos del sistema que se presentarán dependiendo si se trata de un módulo de atención ciudadana, una vocalía distrital o una vocalía estatal, el contenido del archivo se presenta a continuación.

[CONFIGURACION BASICA]
TIPO_VOCALIA=MODULO
NUMERO_ENTIDAD=09
NUMERO_DISTRITO=15
NOMBRE_BASE=SDCD_MAC
NUMERO_MODULO=01
ACTUALIZA_INI=1
ACTUALIZA_PK=1

Donde MODULO puede cambiar por DISTRITAL o ESTATAL.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.7 Pruebas

Las pruebas del software nos permiten evaluar el grado de integridad en que se procesan y almacenan los datos en el proyecto realizado además permiten revisar las especificaciones del diseño, detectan fallas o errores en los procesos, posteriormente se depura el código para mejorar la calidad del sistema.

Las pruebas nos permiten asegurar y verificar que los requerimientos del usuario fueron adquiridos de forma completa, correcta y consistente, por otra parte se verifican los requerimientos funcionales así como los estructurales.

Las pruebas son esenciales en el desarrollo de cualquier sistema de software, un sistema sin pruebas es únicamente una aplicación sin confirmación y podrá funcionar o no, pero sin pruebas no existe ninguna forma de conocer esto antes de utilizarlo. Los desarrolladores de software tienen que gastar aproximadamente 30 a 40% del costo de desarrollo y tiempo de planeación y diseño de pruebas.

En la Fig. 86 se muestra el flujo de información en las pruebas.

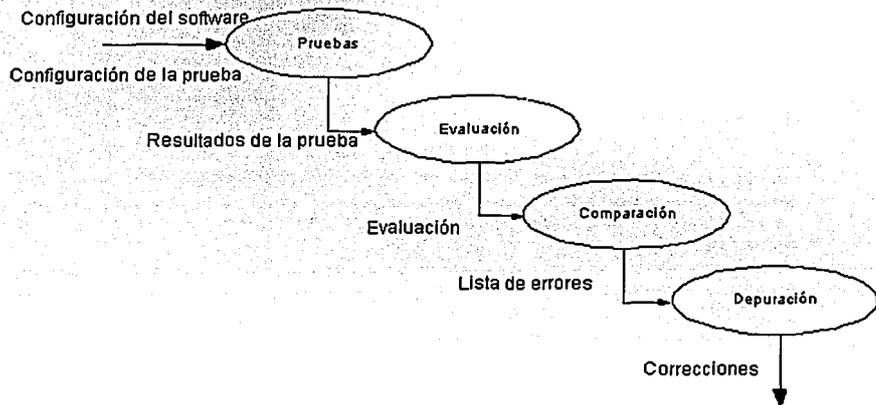


Fig. 86 Flujo de información en las pruebas

Categorías de las pruebas

Las categorías de las pruebas se toman directamente de la lista de requerimientos funcionales y estructurales del plan de pruebas. La especificación de las categorías de pruebas a usar nos sirven para determinar la infraestructura de pruebas requeridas.

- Pruebas unitarias

Tienen que ver con las pruebas que se realizan por módulos, con el fin de encontrar problemas de tipo funcional, lógico o técnico en los programas. Cada módulo es probado según sea su funcionamiento de forma detallada y se requiere limitar su desempeño en el lugar donde se pueda establecer el nivel de aceptación de la prueba, para este fin se pueden realizar las siguientes categorías de prueba.

- Pruebas de caja blanca: basadas en el conocimiento sobre la lógica y estructura interna del sistema, ayudan a detectar errores en las estructuras del programa.
- Pruebas de caja negra: prueba funcional, basada en los requerimientos sin conocimiento sobre como fue construido el sistema y usualmente dirigida a los datos. No es necesario saber que es lo que exactamente lo que debe hacer el proceso, sólo se debe proporcionar la entrada y se deberá obtener un resultado válido de este proceso.

- Pruebas de integración

Estas pruebas se realizan a un grupo de programas para asegurar que los datos y controles sean pasados adecuadamente entre los programas. Esta técnica sistemática ayuda a construir y estabilizar la estructura de un programa, permitiendo al mismo tiempo detectar errores asociados con la interacción entre módulos. Por lo anterior, el objetivo es tomar los módulos del sistema por unidad y construir la estructura de programas que sea congruente con la estructura de diseño.

- Pruebas de regresión

El propósito de estas pruebas es poder detectar las fallas que se pudieran producir al momento de realizar las modificaciones a un sistema o componente, por lo que será necesario verificar que dichas modificaciones no produzcan un impacto negativo y que se cumpla con los requerimientos establecidos.

- Pruebas de volumen

Estas pruebas nos sirven para verificar el comportamiento adecuado de una aplicación bajo condiciones de volúmenes de información, es decir se aplicarán todo tipo de transacciones sobre la base de datos y se verá que tan disponible se encuentra al manejar un volumen considerable de registros a los cuales se afectará con transacciones que se ejecuten de manera simultánea.

- Pruebas de concurrencia

Nos permiten verificar si todos los usuarios del sistema pueden acceder sin problemas al mismo, al estar conectados a éste lo que permitirá detectar errores en el acceso a la información y la autenticidad de los datos.

- Pruebas de aceptación de los usuarios

Una de las pruebas finales a las cuales debe someterse el sistema antes de ser liberado es la aceptación por parte del usuario final, el cual debe asegurarse de que el sistema cumpla con las necesidades presentadas y valida que el desarrollo sea correcto, para esto se pueden aplicar las siguientes pruebas:

- Pruebas alfa: Consisten en que el usuario pueda manipular el sistema bajo la observación del programador y tomar nota de las observaciones que se hagan al sistema en cuestión de funcionalidad y procedimiento.
- Pruebas beta: Esta prueba se realiza de manera similar a la anterior pero el usuario lo debe probar solo y más tarde expondrá sus dudas acerca del funcionamiento del sistema . esto es muy útil para detectar problemas en la manipulación del sistema y puede ayudar a corregir el diseño de la (las) pantalla(s) si esta(s) no es (son) representativa(s) para el usuario.

- Pruebas del sistema
 - Pruebas estructurales: validan que del sistema confirmado que todas sus partes funcionan sincronizadamente y que la tecnología está siendo usada apropiadamente.
 - Pruebas funcionales: Validan los requerimientos de la organización (lo que el sistema debe hacer).
 - Pruebas estáticas: consiste en la revisión y validación de los documentos generados en las distintas fases del ciclo de vida de un proyecto. Verificación realizada sin ejecutar el código del sistema.

4.7.1 Aplicación de pruebas al Sistema de Validación y Seguimiento Documental

Las pruebas que se realizaron al Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) fueron las siguientes:

4.7.1.1 Pruebas realizadas durante el desarrollo del sistema

- Pruebas unitarias: estas pruebas se aplicaron a la generación de formas y módulos de acceso al sistema.
- Prueba de código: Con la estrategia de prueba de código se examinó la lógica de los programas involucrados, siguiendo este método de prueba se desarrollaron casos de prueba que verificarán la ejecución de cada instrucción del programa o módulo; es decir, se probó cada ruta de los programas involucrados. Cabe aclarar que una ruta es una combinación específica de condiciones manejadas por el programa.
A lo largo del desarrollo del sistema se trabajó con la filosofía de asegurarse de que los programas que se iban desarrollando para cada evento, pasarán la prueba de código examinando solamente la lógica del programa, antes de continuar escribiendo otro programa. Si el programa a probar requería datos de entrada, estos eran inventados. De esta manera se aseguró que los programas se ejecutaron correctamente, dejando para después las pruebas de integración de módulos. Para este tipo de pruebas no se requirió más que la intervención del mismo programador.
- Pruebas parciales: Se verificaron los programas que conforman al sistema. Se centraron primero en los módulos independientes localizando los errores, lo anterior permitió detectar errores en el código y lógica contenidos dentro de este único módulo y aquellos errores que resultan de la integración entre los módulos se evitaron desde el inicio.
Los casos de prueba para las pruebas parciales se utilizaron para verificar cada condición u opción programada.
Se realizaron casos de prueba para verificar las entradas y salidas de los módulos programados examinando los rangos de valores esperados incluyendo datos válidos e inválidos.
Las pruebas parciales se llevaron a cabo de forma ascendente, comenzando con los módulos mas pequeños que en este caso fueron los de levantamiento de información a la base de datos, después se probaron los módulos de lectura o captura de información, enseguida los módulos de presentación de cifras nominativas y estadísticas y al final los módulos de reportes y generación de archivos.
- Pruebas de integración: se realizaron en torno a los diferentes niveles de acceso al sistema, con el fin de probar la funcionalidad de cada uno de ellos. Se aplicaron las correcciones al nivel de la creación de formas y módulos compartidos, como este sistema interactúa con el sistema de transmisión de información electoral y con el sistema de captura de información electoral.

- Pruebas manuales: permitieron corregir errores en los módulos presentación, captura, generación o integración de información, validando los datos y mostrando solo la información requerida para cada proceso.
- Pruebas automáticas: en estas pruebas se validó que los cálculos presentados de los reportes y pantallas de monitoreo estadístico y nominativo fueran los requeridos por los usuarios.

Puntos de control para las pruebas unitarias y de integración

Estas pruebas fueron realizadas tomando en cuenta los siguientes puntos:

- De forma modular
- Utilizando datos dentro de las especificaciones
- Utilizando datos fuera de las especificaciones
- Detección y corrección de errores funcionales en la lógica de problemas técnicos
- Verificación y control del flujo
- Detección y corrección de errores en la estructura

Las pruebas descritas anteriormente se realizaron en cada módulo del sistema, basándose en los datos dentro de las especificaciones y fuera de ellas, es decir introduciendo valores correctos válidos e inválidos, con la finalidad de probar que el módulo realiza con datos correctos las operaciones para las que fue creado y en el caso contrario, detectar posibles errores funcionales, de lógica o técnicos en el código, para posteriormente realizar los cambios pertinentes corrigiendo los errores encontrados y que éstos no se presenten nuevamente permitiendo así mejorar la funcionalidad del sistema.

4.7.1.2 Pruebas realizadas previas a la liberación del sistema

Preparación del ambiente de pruebas

Antes de realizar cualquier prueba con el usuario, se debe establecer un ambiente de pruebas que permita trabajar como si el sistema ya estuviera totalmente liberado, así se podrán corregir, antes los problemas que se pudiesen presentar ya sea a nivel de configuración del equipo o conexión con los otros sistemas.

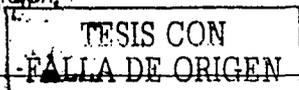
También se requiere haber generado un manual muy genérico del sistema que le permita al usuario conocer lo que se debe realizar en cada proceso.

Para la prueba del sistema se realizó la instalación en un laboratorio que consistió de una configuración básica + 2 (3 equipos PC con los periféricos necesarios) con conexión en red y a la Red-IFE, además se instalaron también los sistemas con que interactúa el sistema motivo de este trabajo que son el sistema de transmisión de información electoral (STIE) y el sistema de captura de información electoral (SCIE).

Con el fin de realizar pruebas reales se generó una base de datos con información correspondiente a la campañas anteriores.

Se revisó la configuración del sistema verificando la configuración de servidor y clientes y acceso apropiado a la base de datos.

Se generaron:



- Archivos de producción de credenciales con 100, 500 y 1500 registros de diferentes remesas y con diferentes estatus de impresión.
- Se generaron códigos bidimensionales (400) obteniendo así una simulación de formatos de credencial, a los documentos de prueba generados se les imprimió también datos necesarios como la clave de elector del ciudadano y el código transversal, lo anterior con el fin de probar la captura manual. También se imprimieron 400 documentos con código de barras que simulaban los formatos de recibo.
- Archivos de propuesta de retiros con abarcando las diferentes causas y de entidades varias.
- Se marcaron los documentos que simulaban los formatos de credencial y recibo para que una vez leídos los correctos se leyeran duplicados, mal impresos y sobrantes.
- También se marcaron formatos que permitirían simular robos y retiros.

Una vez levantado el ambiente de pruebas se procedió a realizar las siguientes pruebas:

- Pruebas de concurrencia: se probó que el sistema respondiera a cada conexión y que éste no presentara problemas al realizar los diferentes procesos en paralelo.
 - Pruebas de volumen: se aplicaron todo tipo de transacciones sobre la base de datos observándose un buen rendimiento y disponibilidad al manejar un volumen considerable de registros a los cuales se afectaron con transacciones ejecutadas de manera simultánea.
 - Pruebas del sistema: se realizaron las pruebas estructurales validando todas las partes del sistema, observando que funcionaran sincronizadamente. Se verificó que los requerimientos solicitados estaban contemplados en el sistema (pruebas funcionales) y por último se verificaron todos los documentos generados sean los solicitados por el usuario.
 - Pruebas de aceptación del usuario: Estas pruebas al igual que las demás fueron de gran utilidad para validar que el desempeño del sistema fuera el adecuado y corregir la presentación de los módulos de pantalla. También ayudó para detallar aún más los procesos y verificar que se apegaran a las reglas establecidas. Durante estas pruebas el usuario verificó que en cada proceso, los resultados fueran siempre los esperados al generar las salidas del sistema.
1. Pruebas alfa: se separó una versión del sistema, para lo cual se simuló el ambiente de trabajo como ya previamente se explicó, el usuario estuvo verificando, mientras se estuvo observando y tomando nota de los errores en que incurrió el sistema durante la ejecución, así como las reacciones del usuario ante el programa.
 - Cuando el usuario cometía un error en ocasiones no aparecía ningún mensaje que se lo indicara, con esto se vió la necesidad de agregar mensajes sonoros.
 - En los módulos donde existe carga de información se detectó que no se mostraban ciertos mensajes de error en caso de que se hubiese seleccionado un archivo incorrecto. Se controló para observar los registros integrados y los que no por que causas
 - Se detectó que algunas estadísticas no eran congruentes con la información almacenada en la base de datos por lo que se revisaron las fórmulas utilizadas en la programación.
 2. Pruebas beta: Se preparó una versión beta del sistema para ser probada por los usuarios, bajo condiciones reales y con datos no ficticios y estos fueron los errores que se encontraron.
 - En ciertas ventanas el botón salir, detenía la ejecución del sistema y no simplemente regresaba a la ventana anterior y se tenía que reiniciar el sistema. Se modificó el botón salir a regresar y ahora obviamente regresa solo a la pantalla anterior o menú principal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Se presentaron incongruencias en los reportes por lo que se realizaron las modificaciones pertinentes para obtener los reportes con la información real.
- También se probó la integración entre el sistema de validación y seguimiento documental (SVSD), sistema de transmisión de información electoral (STIE) y el sistema de captura de información electoral (SCIE).

Todas las pruebas se realizaron tanto con datos dentro de especificaciones, como con datos fuera de ellas para garantizar la integridad y validez de la información procesada.

Las pruebas que se le aplicaron al sistema fueron exitosas, es decir encontraron errores que fueron corregidos.

Las pruebas descritas anteriormente no llevaron un orden sucesivo estricto, muchas se realizaron en paralelo y otras fue necesario volverlas a realizar regresándose al nivel que se requiriera.

4.8 Liberación del sistema

El objetivo del proceso de liberación es administrar los cambios y la entrada del nuevo sistema, los cuales se integran a la infraestructura de la empresa. Esto se debe realizar minimizando el impacto en la integridad y niveles de servicio ya establecidos en las aplicaciones en operación.

4.8.1 Capacitación

Cualquier sistema puede tener éxito o fracasar debido a la forma en que se operen o utilicen, por lo tanto, la calidad de la capacitación del personal involucrado con el sistema en varias de sus facetas, ayuda o dificulta y puede hasta obstaculizar por entero el éxito de la implantación de un sistema de información. Las personas que operarán el sistema de validación y seguimiento documental deben conocer a detalle las funciones que desempeñarán y como utilizarán el sistema para su buen funcionamiento.

4.8.1.1 Estrategia de capacitación

De principio en la tabla 14 se presentan los usuarios del sistema de validación y seguimiento documental y su ubicación.

Tabla 14. Usuarios del sistema de validación y seguimiento documental

Usuario	Ubicación
Responsable de Módulo (RM), 659 operadores.	Habrà uno por cada módulo de atención ciudadana y habrá de principio 659 módulos
Vocal Distrital (VD), 300 operadores.	Habrà uno por cada vocalía distrital y serán 300.
Vocal Estatal (VE), 32 operadores	Habrà uno por cada vocalía estatal y serán en total 32
El total de usuarios será de inicio de 991	

De principio existen tres vertientes que son las mostradas en la Fig. 87 y son:

- Procedimientos operativos: donde se capacitará al personal de módulos , vocalías distritales y vocalías estatales en todas las cuestiones operativas que deberán realizar para llevar a buen fin su trabajo, ahí se les explicará desde la atención ciudadana, y los documentos que deberán generar a través del sistema.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- Procedimientos técnico informáticos: Aquí se llevará a cabo una capacitación exhaustiva pasando iniciando con la configuración del sistema, pasando por una a una de las pantallas del mismo y culminando con una serie de exámenes que permitirán reforzar la capacitación.
- Calidad en el servicio: este punto fue considerado en la capacitación sin embargo es otra área la encargada de comentar los puntos involucrados para la adecuada atención ciudadana.

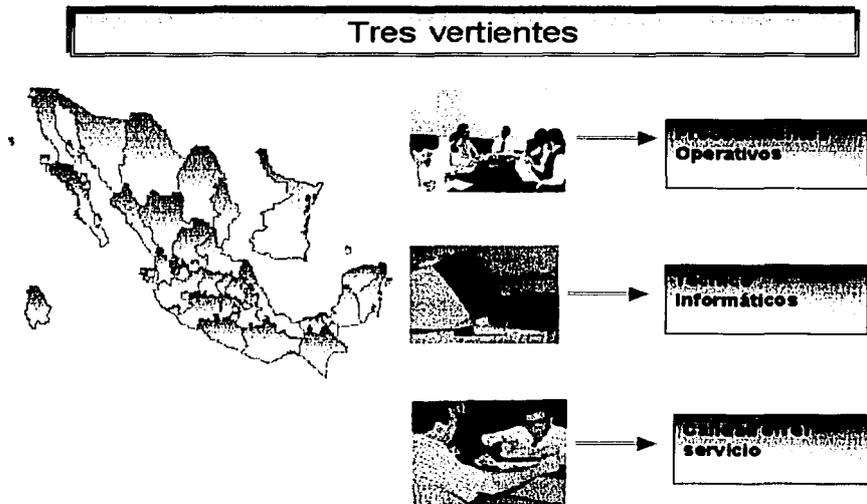


Fig. 87 Estrategia de Capacitación

Debido al número de usuarios habrá tres fases de capacitación, ver Fig. 88, que se llevarán a cabo por entidades, primeramente estarán las entidades de Baja California Sur, Hidalgo y Quintana Roo debido a que tienen próximo su proceso local de elecciones. En seguida se instruirá al personal de las 29 entidades restantes, Estas tres etapas estarán subdivididas en dos niveles :

- Primer nivel: Se contempla a los Vocales estatales
- Segundo nivel : Se contempla a los vocales distritales y responsables de módulo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

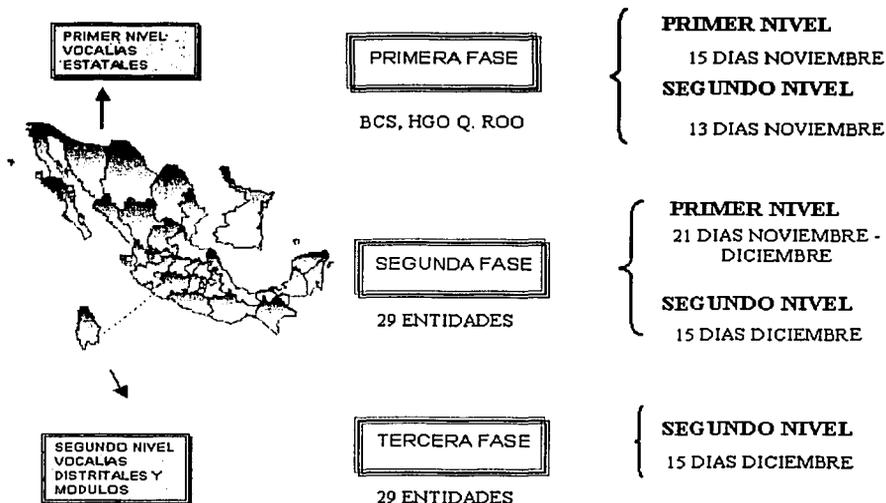


Fig. 88. Fases de capacitación.

4.8.2 Liberación

Una vez que el sistema fue revisado y probado por el área usuaria y se realizó la capacitación, el sistema de validación y seguimiento documental fue instalado junto con los otros sistemas involucrados por lapso de una semana operativa (7 días) en un módulo de atención ciudadana (ver la Fig. 89), la semana posterior se siguió trabajando con él pero se realizaron varias sesiones en el módulo con el fin de evaluar no solo el desempeño del mismo sino el conjunto de todos los sistemas involucrados y el rendimiento de la red.

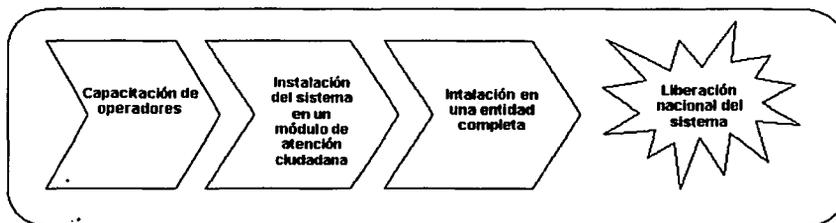


Fig. 89 Método de liberación del sistema de validación y seguimiento documental (SVSD)

Una vez que transcurrieron esas 2 semanas de pruebas intensas y reales se liberó el conjunto de sistemas que forman parte de la modernización entre ellos el sistema en cuestión se continuó con la siguiente etapa que es la instalación en una entidad completa, esto es, trabajaran alrededor de 40 módulos de atención ciudadana, 3 vocaldas distritales y una vocalía estatal.

Dos semanas después se liberó el sistema a nivel nacional.

4.9 Generación de Reportes

A continuación se provee una lista de los reportes que el sistema genera, estos se pueden obtener tanto en pantalla como de manera impresa.

Solo es conveniente precisar que para la generación de los reportes es necesario proporcionar la campaña que se desea consultar y el rango de semanas operativas.

- **Módulo:**
 1. Movimientos aplicados corte (módulo, municipio y sección)
 2. Balance de movimientos aplicados (módulo)
 3. Credenciales devueltas por terceros
 4. Formatos únicos de actualización aplicados corte por semana operativa
 5. Rechazo por Foto mutilada.
 6. Formatos únicos de actualización Aplicados corte por semana operativa (Acumulativo)
- **Distrital:**
 1. Movimientos aplicados corte (distrito, municipio y sección)
 2. Movimientos aplicados concentrado por módulo.
 3. Balance de movimientos aplicados (módulo)
 4. Formatos únicos de actualización aplicados por semana operativa corte por módulo.
 5. Estadístico de Existencia de Formatos únicos de actualización. Asignados corte por módulo.
 6. Credenciales devueltas por terceros
 7. Formatos de credencial retirados por causa.
 8. Formatos únicos de actualización Aplicados corte por semana operativa (Acumulativo).
- **Estatad:**
 1. Movimientos aplicados (corte distrito, municipio, sección)
 2. Movimientos aplicados (concentrados por módulo)
 3. Movimientos aplicados (concentrado por distrito)
 4. Balance de movimientos aplicados (corte distrito)
 5. Formatos únicos de actualización aplicados por semana operativa (corte módulo)
 6. Formatos únicos de actualización aplicados por semana operativa (corte distrito)
 7. Estadístico de Existencia de Formatos únicos de actualización asignados corte por Distrito.
 8. Credenciales devueltas por terceros.
 9. Formatos de credencial retirados por causa (corte por distrito)
 10. Formatos únicos de actualización Aplicados corte por semana operativa (Acumulativo).

A su vez en el ANEXO 1 podrá observar lo formatos de reporte (Fig. 90 a 97) y notificación que el sistema entrega al usuario.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III. Conclusiones

Los sistemas en la actualidad son de gran ayuda, y se necesita que estos sean lo más amigable posible, ya que en particular para nuestro sistema los usuarios a los que está dirigido son personal que carece de conocimientos sobre los temas computacionales, por lo tanto se creo con un ambiente de pantallas y menús fáciles de acceder.

Las etapas de análisis y diseño dentro de el desarrollo informático son de gran relevancia para disminuir el tiempo de desarrollo, reducir el mantenimiento, definir los requerimientos implícitos, etc, por lo que los sistemas deben estar basados en modelos y metodologías de manejo de información.

En este caso la metodología estuvo basada obviamente en el objetivo de la empresa, tomando en cuenta la infraestructura, las herramientas, los recursos de software y hardware de la misma, además hoy día existen una gran variedad de metodologías que pueden mezclarse para obtener una propia, para este trabajo se ha utilizado la metodología de YOURDON con un poco de la metodología de prototipos, las cuales han sido aplicadas en cada rubro según los requerimientos del usuario, con el fin de obtener un mejor entendimiento del sistema en cuestión.

Es importante comentar que la documentación que se genera a partir de la conceptualización del sistema debe ser lo más específica, clara y concisa, la entrega del manual técnico y de usuario son indispensables para robustecer el sistema informático.

No debe perderse de vista que la información que se maneja manualmente tiende a presentar un índice de errores mayor que en un sistema de información automatizado. En un sistema donde la intervención humana es simplificada y reducida, se tiene un control más preciso permitiendo la reducción de errores, la reducción de tiempos de búsqueda, la actualización en línea de las bases de datos y la disponibilidad de información sin necesidad de recurrir a una cadena humana sujeta a horarios.

El conocimiento adquirido en la Facultad de Ingeniería nos permite la solución de una gran variedad de problemas y nos prepara para la asimilación de nuevas tecnologías, lo que nos permite aportar soluciones como la presentada que es parte de un programa maestro del Instituto Federal Electoral (IFE) y la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) y tiene un gran impacto en la modernización del proceso total para el manejo de la documentación electoral de manera automatizada y segura, con el fin de entregar al ciudadano en el menor tiempo posible la credencial para votar con fotografía.

La automatización de este sistema también permitirá ahora entregar oportunamente información estadística a los partidos políticos sobre los movimientos realizados al padrón electoral, con el fin de darles credibilidad y certidumbre a los procesos electorales, para que los ciudadanos candidatos puedan ocupar puestos de elección popular.

Con el sistema que se proporciona se eliminarán al máximo los procesos manuales que permitirán que el levantamiento de cifras del operativo concuerde con los documentos físicos, adicionalmente permitirá que la conciliación de cifras entre el Módulo de atención ciudadana, Vocalía Distrital y Vocalía Estatal se realice de forma rápida y estandarizada.

Teniendo un estándar en el seguimiento de la información, provisto por el Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD), la documentación se realizará de forma adecuada y no tomará diferentes caminos, lo que no permitirá que personal no autorizado tome decisiones sobre la entrega o interpretación de las cifras del operativo de campo.

La creación del Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) evitará al máximo el seguimiento documental mediante procesos manuales que a su vez evitará el deterioro de los documentos, desgaste del personal, equivocaciones en las cifras y pérdida de la documentación.

Este sistema permitirá la validación y verificación oportuna de los formatos de credencial y recibo por medio de la lectura del código bidimensional del formato de credencial, del código de barras del formato de recibo o manualmente, situación que evitará equivocaciones y sobre todo el tiempo de entrega de la Credencial para votar con fotografía será puesta a disposición del ciudadano a tiempo.

Adicionalmente con este sistema se evitará el gasto en la impresión de notificaciones ciudadanas pagadas a un proveedor, ya que el Instituto será quien las genere e imprima permitiendo así el seguimiento de las notificaciones entregadas a los ciudadanos.

El Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) permitirá la depuración tanto de la base de datos como de los formatos de credencial y recibo que no fueron entregados al ciudadano y que por algún motivo deberán ser retirados, por medio de los controles necesarios para su destrucción y/o resguardo.

Adicionalmente se permitirá llevar un control estricto de los formatos robados o extraviados con el fin principal de que no sean utilizados por ningún individuo y sean reimpresos para su pronta entrega al ciudadano.

Y finalmente, por medio del Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD) se permitirá el seguimiento puntual de los estatus por los que pasa el Formato único de actualización desde su levantamiento hasta la entrega de la Credencial para votar con fotografía al ciudadano, emitiendo los reportes necesarios para tal fin.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV. Glosario de Términos

Concepto	Definición												
Alfa clave electoral	Se conforma con la primer letra del apellido paterno y la primer consonante, La primer letra del apellido materno y la primer consonante, La primer letra del nombre y la primer consonante. Si los apellidos o el nombre no tiene segunda consonante se utiliza la primera vocal. No se utilizan los nombres comunes cuando se trata de nombres compuestos (más de un nombre).												
CAI	Campaña de Actualización Intensa, inicia el 1 de octubre y termina el 15 de enero del año siguiente.												
CAP	Campaña de Actualización Permanente.												
Carta de naturalización	Constancia de Ciudadanía Mexicana que expide la S R E a personas que adquieren la ciudadanía mexicana.												
Catálogo general de electores	En el Catálogo General de Electores se consigna la información básica de los varones y mujeres mexicanos mayores de 18 años, recabada a través de la técnica censal total. Se ha integrado una sola vez, con este catálogo inicio el registro de ciudadanos al Padrón Electoral.												
CF12	Concepto utilizado para referirse a reimpresión de credenciales.												
Certificado de naturalización	Constancia de Ciudadanía Mexicana que expide la S R E a personas hijos de padres extranjeros nacidas en México o personas hijos de Mexicanos nacidos en el extranjero.												
Ciudadano mal referenciado	Aquél que una vez inscrito al Padrón Electoral cuenta con una clave geoelectoral correcto y que a consecuencia de un proceso de reseccionamiento pierde la validez de dicha referencia.												
Ciudadano sin referencia geoelectoral	Aquél que durante el proceso de inscripción al padrón electoral no cuenta con la referencia geoelectoral correcta lo que impide su incorporación al padrón en tanto no se resuelva la situación de actualización cartográfica correspondiente.												
Clave de elector	Es la clave que sirve para distinguir a cada ciudadano y se encuentra en la cara frontal de la credencial y en la parte inferior del recibo, se conforma de la siguiente manera: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Alfa clave electoral</td> <td>6 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Fecha de nacimiento</td> <td>6 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Entidad de origen</td> <td>2 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Sexo</td> <td>1 dígito</td> </tr> <tr> <td>Dígito verificador</td> <td>1 dígito</td> </tr> <tr> <td>Clave homonimia</td> <td>2 dígitos</td> </tr> </table>	Alfa clave electoral	6 dígitos	Fecha de nacimiento	6 dígitos	Entidad de origen	2 dígitos	Sexo	1 dígito	Dígito verificador	1 dígito	Clave homonimia	2 dígitos
Alfa clave electoral	6 dígitos												
Fecha de nacimiento	6 dígitos												
Entidad de origen	2 dígitos												
Sexo	1 dígito												
Dígito verificador	1 dígito												
Clave homonimia	2 dígitos												
Clave o referencia geoelectoral	Se compone de el estado, distrito, municipio, sección, localidad y manzana del ciudadano.												
CMR	Ciudadanos Mal Referenciados.												
Centro Nacional de Cómputo (CNC)	Centro Nacional de Cómputo. Centro donde se revisan, validan y aplican las operaciones relacionadas con el Padrón Electoral a nivel nacional.												
Centro Nacional de Impresión (CNI)	Centro Nacional de Impresión.												
Centro Nacional de Distribución (CND)	Centro Nacional de Distribución												
Código Federal de Instituciones y Procesos Electorales	También se le denomina de esta forma al COFIPE, Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales.												

Concepto	Definición																
Código transversal	Es el número único registrado en el recibo del formato de la credencial, este se conforma de la siguiente manera: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Entidad</td> <td>2 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Distrito</td> <td>2 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Módulo</td> <td>2 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Campaña</td> <td>1 dígito</td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td>2 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Folio del documento</td> <td>9 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Sección</td> <td>4 dígitos</td> </tr> <tr> <td>Número de emisión</td> <td>2 dígitos</td> </tr> </table>	Entidad	2 dígitos	Distrito	2 dígitos	Módulo	2 dígitos	Campaña	1 dígito	Año	2 dígitos	Folio del documento	9 dígitos	Sección	4 dígitos	Número de emisión	2 dígitos
Entidad	2 dígitos																
Distrito	2 dígitos																
Módulo	2 dígitos																
Campaña	1 dígito																
Año	2 dígitos																
Folio del documento	9 dígitos																
Sección	4 dígitos																
Número de emisión	2 dígitos																
CONASE	Comité Nacional de Supervisión y Evaluación.																
Centro de Producción de Credenciales (CPC)	Centro de Producción de Credenciales. Es el intermediario entre el IFE y Unisys, ésta última es la empresa que actualmente imprime las credenciales.																
Credencial para votar con fotografía (CPVCF)	Credencial Para Votar Con Fotografía.																
Centro Regional de Cómputo (CRC)	Centro Regional de Cómputo. Existen 17 CRCs ubicados en distintas entidades del país donde se realiza actualmente el procesamiento de información para la emisión de credenciales de elector.																
Credencial para votar con fotografía	La credencial para votar con fotografía es el instrumento mediante el cual los ciudadanos podrán ejercer su derecho al voto en los diferentes procesos electorales estipulados en la ley; además se ha constituido en la identificación oficial de mayor aceptación en México. Cuenta con nuevos elementos de seguridad que garantizan la originalidad de la misma, así como su buen uso en la jornada electoral. Actualmente el proceso de elaboración y distribución es de 30 días.																
Centro Nacional de Cómputo (CNC)	Centro Nacional de Cómputo																
Dirección de Empadronamiento y Credencialización (DEC)	Dirección de Empadronamiento y Credencialización.																
Demanda de juicio	La resolución que declare improcedente la instancia administrativa para obtener la credencial o de rectificación o la falta de respuesta en tiempo, serán impugnables ante el Tribunal Electoral, esto se conoce como Demanda de Juicio. Para tal efecto, los ciudadanos interesados tendrán a su disposición en las oficinas del Registro Federal de Electores los formatos necesarios para la interposición del medio de impugnación respectivo. <i>Art. 151, inciso 6 del COFIPE.</i>																
DERFE	Dirección Ejecutiva de Registro Federal de Electores. Dirección responsable de llevar a cabo las actividades que el Artículo 92 del COFIPE establece, entre las que destacan: Formar el Padrón Electoral y Expedir y Entregar la Credencial para Votar.																
DP	Dirección de Producción.																
DUPLICADO	Formato de credencial o recibo emitido más de una vez.																
EDMS	Estado, Distrito, Municipio, Sección.																
EDMSLM	Entidad, Distrito, Municipio, Sección, Localidad, Manzana.																
Formato de credencial	Es la Credencial para Votar con Fotografía con los datos del ciudadano impresos pero SIN huella ni firma.																
Formato de credencial no entregable	Son los formatos de credencial que tiene en su poder el Módulo de Atención Ciudadana y que por alguna causa no debe entregar:																

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Concepto	Definición
	aplicación del artículo 163 del COFIPE, movimiento posterior, dañada en módulo, entre otros.
Formato único de actualización (FUA)	Formato Único de Actualización. Formato en donde se especifican los movimientos que el Ciudadano solicita realizar. Por ejemplo: Expedición de Credencial para Votar, Cambio de domicilio, Cambio de datos generales, etc. Este documento es el soporte de las operaciones que se llevan a cabo sobre el Padrón Electoral.
Forms	Herramienta de Oracle que permite programar con lenguaje PL/SQL y hacer pantallas de captura.
FOX	Lenguaje de programación en el que se encuentra el sistema de control documental de la vocalía estatal.
Homónimo	Ciudadanos diferentes cuya clave de elector es igual de la posición 1 a la 15.
Identificación geoelectoral	Clave de la entidad de residencia conformada por: Distrito Electoral, Municipio, Sección, Localidad y Manzana.
IFETEL	Centro de Información Ciudadana.
Información cartográfica	Se refiere a la información de catálogos cartográficos así como las imágenes cartográficas que se manipulan como una sola unidad.
Instancias administrativas	Se refiere a dos tipos de trámites que el ciudadano puede realizar en el Módulo de atención ciudadana: solicitud de expedición de Credencial para Votar con fotografía y rectificación ante la oficina del Instituto Federal Electoral responsable de la inscripción, cuando se encuentre bajo los siguientes supuestos: a) Habiendo cumplido con los requisitos y trámites correspondientes no hubieren obtenido oportunamente su Credencial para Votar con fotografía; b) Habiendo obtenido oportunamente su Credencial para Votar con fotografía, no aparezcan incluidos en la lista nominal de electores de la sección correspondiente a su domicilio; o c) Consideren haber sido indebidamente excluidos de la lista nominal de electores de la sección correspondiente a su domicilio. <i>Art. 151, inciso 1 del COFIPE.</i>
JDE	Las Juntas Distritales Ejecutivas son los órganos permanentes que se integran por: el Vocal Ejecutivo, los Vocales de Organización Electoral, del Registro Federal de Electores, de Capacitación Electoral y Educación Cívica y un Vocal Secretario.
Lista nominal	Relación de ciudadanos inscritos en el Padrón Electoral que tienen derecho a ejercer sus derechos político electorales a través del voto, dado que ya tienen su credencial para votar vigente y en su poder.
Módulo de Atención Ciudadana (MAC)	Módulo de Atención Ciudadana. Módulo donde se atienden directamente a los Ciudadanos en lo que a Credencialización se refiere.
Módulo de atención ciudadana fijo	Módulo de atención que está instalado en un local que el Instituto federal electoral renta para los fines de atención.
Módulo de atención ciudadana semifijo	Módulo de atención que se instala en diferentes lugares, por lo regular son camionetas que están acondicionadas para ubicar el equipo necesario en la atención ciudadana.
Módulo de atención ciudadana móvil	Módulo de atención que por lo regular realiza determinados recorridos y están equipados con laptops, regularmente son de mucha utilidad en la sierra.
MGE	Marco Geográfico Electoral.
Minucia	Es el vector de las huellas digitales de los dos dedos índices que se imprime en la credencial (donde aparentemente tiene una banda

Concepto	Definición
	magnética). Se imprime en formato PDF 417.
OCR	Número único a nivel nacional conformado por el número de sección (4 dígitos) y por un consecutivo (9 dígitos). Se imprime en la parte de atrás de la credencial.
Oficina municipal	En los lugares en que el Consejo General determine su instalación.
Padrón Electoral	En el Padrón se encuentran todos los ciudadanos mexicanos que solicitaron su inscripción al mismo, con la finalidad de obtener su credencial para votar con fotografía y así ejercer sus derechos electorales. En el Padrón Electoral constarán los nombres de los ciudadanos consignados en el Catálogo General de Electores y de quienes han presentado la solicitud a que se refiere el párrafo 1 del artículo 143 del COFIPE.
PP	Partidos Políticos.
PROC	Lenguaje de programación muy poderoso, ya que combina el lenguaje de programación C y las sentencias de acceso a base de datos de en SQL (Structured Query Language).
Proceso electoral	El proceso electoral es el conjunto de actos ordenados por la Constitución y este Código, realizados por las autoridades electorales, los partidos políticos nacionales y los ciudadanos, que tiene por objeto la renovación periódica de los integrantes de los Poderes Legislativo y Ejecutivo de la Unión.
Proceso federal electoral	Proceso Electoral de carácter Federal (Diputados, Senadores y Presidente de la República).
Proceso local electoral	Proceso electoral de carácter local (Estatal o Municipal).
Recibo	Es el documento en el cual se pone la foto del ciudadano junto con firma y huella al calce y sirve para acreditar que se entregó la Credencial para votar con fotografía al ciudadano.
Responsable de módulo (RM)	Responsable del módulo de atención ciudadana.
Sistema de actualización permanente (SAP)	Sistema de Actualización Permanente.
sistema de captura de Información electoral (SCIE)	Sistema de Captura de Información Electoral.
Sección electoral	La sección electoral es la fracción territorial de los distritos electorales uninominales para la inscripción de los ciudadanos en el Padrón Electoral y en las listas nominales de electores.
sistema de transmisión de información electoral (STIE)	Sistema de Transmisión de Información Electoral.
Sistema de Validación y Seguimiento Documental (SVSD)	Sistema de Validación y Seguimiento documental.
TRIFE	Tribunal Federal Electoral.
UNICOM	Unidad Técnica de Servicios de Informática (Aquella que se encarga de los aspectos técnicos relacionados con informática, establecen los lineamientos informáticos). Serán participantes en proporcionar el Bo. Vo. Del desarrollo de sistemas.
Vocalía Distrital (VD)	Vocalía Distrital.
Vocalía Estatal (VE)	Vocalía Estatal.

Concepto	Definición
Vocalía distrital	Sinónimo de Junta Distrital Ejecutiva.
Vocalía estatal	Sinónimo de Junta Local Ejecutiva.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V. Bibliografía

- Date, C. J., *Introducción a los sistemas de bases de datos*, Séptima edición, 2001, Prentice-Hall.
- Instituto Federal Electoral, *Código Federal de Instituciones y Procedimientos electorales*, 2002
- Gerald A. Silver, Myna L. Silver, *Systems Analysis and Design*, Prentice Hall, 1995.
- Jud Ostle, *Information Systems Analysis and Design*, Editorial Burgess, 1990
- E. Kendall, Kennet & E. Kendall, Julie, *Análisis y Diseño de Sistemas*, Prentice Hall, Tercera Edición.
- S. Pressman, Roger, *Ingeniería de Software*, Mc Graw Hill, Cuarta Edición.
- Yourdon, Edward, *Análisis Estructurado Moderno*, Prentice Hall, 1996.
- Kort, Henry F Silberschatz Abraham, *Análisis y Diseño de Sistemas*, McGraw-Hill, Segunda Edición.
- Leffingwell, Dean/Widring, Don, *Maging Software Requeriments*, Addison-Wesley.
- Gail, Linda / Christie, Jonh, *Enciclopedia de términos de Computación*, Prentice Hall.
- Fairley, R., *Ingeniería de Software*, McGraw-Hill, México, 2000.
- Ullman J. D., *Principles of Database Systems*, Computer Science Press, Inc., Second Edition.
- Ramírez Elmasit, Shamkant B. Navathe, *Sistemas de Bases de Datos*, Prentice Hall.
- Alice Y. H. Tsai, *Sistemas de Bases de Datos*, Prentice Hall.

- <http://www.monografias.com>
- <http://www.google.com>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VI. Anexo 1

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO ESTATAL
REPORTE DE MOVIMIENTOS APLICADOS, ENVIADOS A C.R.C. PENDIENTES DE CARTOGRAFIA Y CREDENCIALES RECIBIDAS Y ENTREGADAS
REPORTE DE LA REMESA 2011/9 A LA REMESA 2011/9

ENTIDAD QUERETARO		FORMATOS UNICOS DE ACTUALIZACION													SOLICITUD DE REIMPRESION				FORMATOS DE CREDENCIAL										DOCTOS ANEXOS A RECIBOS			CRED PEND DE RECIBIR (EXITOSOS)
MOO	INSCRIP	APLICADOS					PEND CARTOGRAFIA	ENVIADOS A CRC	RESPUESTA DE CRC				FCYR	R	POR ACTUALIZACION		OTROS TIPOS DE AMP	ENTREGAS	ROBADOS O EXTR	ANEAS		RETRADAS POR CAUSA	DISPONIBLES	CREDENCIAL	DECLAR DE EXTRAVO	ACTA TESTIMONIAL						
		CORREC DE DATOS	CAMBIO DE DOMIC	REPOSICION	TOTAL	EXITOSOS			RECHAZOS	SIN RESPUESTA	ANTERIOR	ACTUAL			F U A	SOLIC REIMP																
		3	4	5	6	9			10	11	12	13			14	15				16	17						18	19	20	21	22	
20101	2342	1454	858	311	5005	81	4222	4100	9	2	4111	2	2	15583	2365	2620	2	4736	2	2	2	1	13223	414	32	220	2488					
200102	200	100	50	43	390	10	382	330	2	0	78	1	1	1430	500	220	0	1150	0	0	0	0	3220	80	10	60	80					
220201	300	700	200	130	1350	20	1320	1300	0	0	30	1	0	2100	400	300	0	1200	0	0	0	0	1800	72	5	50	1000					
220202	270	850	222	115	1473	40	1263	1220	0	0	143	0	0	2200	495	298	0	954	0	0	0	0	2289	60	7	35	822					
220203	570	252	185	168	1155	22	1123	1020	1	1	21	0	0	2107	388	320	0	1815	0	0	0	0	1001	15	3	25	770					
220401	670	190	370	82	1330	50	1440	1200	5	2	273	0	0	2200	50	800	0	1190	2	1	1	0	2366	20	2	15	400					
4332	3566	1923	814	10833	233	10630	9610	17	5	668	4	3	2656	4129	3658	2	11945	4	3	2	1	23619	721	50	415	5632						

COLUMNA 1: CLAVE DE MODULO (ENTIDAD-DISTRITO-MODULO)
FORMATO UNICO DE ACTUALIZACION
 COLUMNA 2: TOTAL DE TRAMITES APLICADOS POR INSCRIPCION.
 COLUMNA 3: TOTAL DE TRAMITES APLICADOS POR CORRECCION DE DATOS.
 COLUMNA 4: TOTAL DE TRAMITES APLICADOS POR CAMBIO DE DOMICILIO
 COLUMNA 5: TOTAL DE TRAMITES APLICADOS POR REPOSICION.
 COLUMNA 6: TOTAL DE LOS DIFERENTES TRAMITES DE ACTUALIZACION APLICADOS POR EL OPERATIVO COLUMNA 6 = COLUMNAS 2 (+)3 (+)4 (+)5.
 COLUMNA 7: TOTAL DE FUA QUE NO INGRESARON A C.R.C. POR FALTA DE ALGUN DATO GEOLECTORAL, QUEDANDO COMO PENDIENTES DE CARTOGRAFIA.
 COLUMNA 8: TOTAL DE FUA APLICADOS, CON EL STATUS DE ENVIADOS A C.R.C.
 COLUMNA 9: TOTAL DE FUA EXITOSOS PREVIA RESPUESTA DE C.R.C.
 COLUMNA 10: TOTAL DE FUA RECHAZADOS DEFINITIVAMENTE DE C.R.C. POR NO CUMPLIR CON LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS.
 COLUMNA 11: TOTAL DE FUA RECHAZADO POR C.R.C. PENDIENTES DE RECUPERAR POR EL OPERATIVO
 COLUMNA 12: TOTAL DE FUA ENVIADOS A C.R.C. PARA SU PROCESO DE LOS CUALES NO SE HA RECIBIDO RESPUESTA DE C.R.C.
 COLUMNA 13: TOTAL DE FCYR SOLICITADOS POR REIMPRESION.
 COLUMNA 14: TOTAL DE R SOLICITADOS POR REIMPRESION.
FORMATOS DE CREDENCIAL
 COLUMNA 15: TOTAL DE F.C. DISPONIBLES PARA SU ENTREGA A LA CIUDADANIA AL INICIO DE LA CAMPAÑA.
 COLUMNA 16: TOTAL DE F.C. RECIBIDOS PRODUCTO DE LOS TRAMITES DE ACTUALIZACION APLICADOS EN LA CAMPAÑA ANTERIOR.
 COLUMNA 17: TOTAL DE F.C. RECIBIDOS PRODUCTO DE LOS TRAMITES DE ACTUALIZACION APLICADOS EN LA CAMPAÑA ACTUAL.
 COLUMNA 18: TOTAL DE F.C. RECIBIDOS PRODUCTO DE UNA REIMPRESION POR ROBO Y/O EXTRAVO, MAL IMPRESO, DETERIORADO, ETC.
 COLUMNA 19: TOTAL DE CREDENCIALES ENTREGADAS A LA CIUDADANIA.
 COLUMNA 20: TOTAL DE F.C. ROBADOS Y/O EXTRAVADOS DURANTE EL OPERATIVO
 COLUMNA 21: TOTAL DE F.C. ANEXAS A FUA.
 COLUMNA 22: TOTAL DE F.C. ANEXAS A SOLICITUD DE REIMPRESION.
 COLUMNA 23: TOTAL DE F.C. RETIRADOS DEL MODULO POR ALGUN CAUSA DE NO ENTREGABLE (MOV. POST., CAMB. DOMIC., ART. 163, M.S.C., ETC.).
 COLUMNA 24: TOTAL DE F.C. DISPONIBLES EN MODULO PARA SU ENTREGA A LA CIUDADANIA.
 COLUMNA 15 F.C. INICIALES (+) RECIBIDAS CAMPAÑA ANTERIOR (+) RECIBIDAS CAMPAÑA ACTUAL (+) OTROS TIPOS (+) ENTREGADAS (+) ROB. Y/O EXT. (+) ANEXAS A FUA (+) ANEXAS A SOLICITUD DE REIMPRESION (+) RETIRADAS POR CAUSA
 COLUMNAS 15 + 16 + 17 + 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23.
 COLUMNA 25: TOTAL DE CREDENCIALES DEVUELTAS POR LA CIUDADANIA ANEXAS A RECIBO.
 COLUMNA 26: TOTAL DE DECLARATORIAS DE EXTRAVO DE CREDENCIAL APLICADAS DURANTE EL OPERATIVO ANEXAS A RECIBO.
 COLUMNA 27: TOTAL DE TESTIMONIAL APLICADAS ANEXAS A RECIBO
 COLUMNA 28: TOTAL DE F.C. PENDIENTES DE RECIBIR PRODUCTO DE LOS TRAMITES EXITOSOS DE C.R.C. = TOTAL DE FUA EXITOSOS (-) CREDENCIALES RECIBIDAS POR ACTUALIZACION DE LA CAMPAÑA ACTUAL COLUMNAS 9 (-) 17

Fig. 90 Reporte de Movimientos aplicados (Estatal)

TRAMITE CON FALLA DE ORIGEN

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DISTRITAL (CORTE DISTRITO - MUNICIPIO - SECCION)
REPORTE DE MOVIMIENTOS APLICADOS, ENVIADOS A C.R.C. PENDIENTES DE CARTOGRAFIA Y CREDENCIALES RECIBIDAS Y ENTREGADAS.
REPORTE DE LA REMESA 200119 A LA REMESA 200119

ENTIDAD QUERETARO		DISTRITO 01		MUNICIPIO 002		FORMATOS UNICOS DE ACTUALIZACION										SOLICITUD DE REIMPRESION		FORMATOS DE CREDENCIAL										DOCTOS ANEXOS A RECIBOS			CRED PEND DE RECIBIR (EXITOSOS)
SECC	APLICADOS					PEND CARTOGRAFIA	ENVIADOS A C.R.C.	RESPUESTA DE C.R.C.				S/N RESPUESTA	F C Y R	R	INICIALES	POR ACTUALIZACION		OTROS TIPOS DE REP.				ANEXAS		RETRASADAS POR CAUSA	DISPONIBLES	CREDENCIAL	DECLAR DE EXTRAVO	ACTA TESTIMONIAL	CRED PEND DE RECIBIR (EXITOSOS)		
	INSCRIP	CORREC DE DATOS	CAMBIO DE DOMIC	REPOSICION	TOTAL			EXITOSOS	RECHAZOS		DEF					PEND	ANTERIOR	ACTUAL	ROBOSOS O EXTR	ROBOSOS O EXTR	FUA	SOLIC REP									
									DEF	PEND													15							16	17
35	827	444	278	91	1735	3	1732	1770	2	0	30	1	0	4839	1415	700	2	1196	0	1	1	1	5757	302	302	15	105	1000			
36	200	100	50	40	390	10	380	300	2	0	78	1	1	3450	500	220	0	1150	0	0	0	0	3020	80	10	80	80				
37	250	750	200	100	1350	23	1320	1300	0	0	30	1	0	2150	450	300	0	1200	0	0	0	0	1800	72	5	50	1000				
38	600	370	370	80	1530	50	1480	1200	5	2	273	0	0	3200	500	800	0	1190	2	1	1	0	2856	20	2	15	400				
39	827	444	278	91	1735	3	1732	1770	2	0	30	1	0	4839	1415	700	2	1196	0	1	1	1	5757	302	15	105	1000				
42	250	100	50	40	350	10	340	300	2	0	78	1	1	3450	500	220	0	1150	0	0	0	0	3020	80	10	80	80				
41	350	750	200	100	1350	23	1320	1300	0	0	30	1	0	2150	450	300	0	1200	0	0	0	0	1800	72	5	50	1000				
42	600	370	370	80	1530	50	1480	1200	5	2	273	0	0	3200	500	800	0	1190	2	1	1	0	2856	20	2	15	400				
43	827	444	278	91	1735	3	1732	1770	2	0	30	1	0	4839	1415	700	2	1196	0	1	1	1	5757	302	15	105	1000				
44	200	100	50	40	390	10	380	300	2	0	78	2	0	3450	500	220	0	1150	0	0	0	0	3020	80	10	80	80				
45	360	750	200	100	1350	23	1320	1300	0	0	30	1	0	2150	450	300	0	1200	0	0	0	0	1800	72	5	50	1000				
6108		4272	7214	853	13163	159	12706	12300	22	4	660	10	2	37567	7045	5290	8	13018	4	5	5	3	36843	1402	94	875	7040				

COLUMNA 1: CLAVE DE SECCION.

FORMATO UNICO DE ACTUALIZACION

COLUMNA 2: TOTAL DE TRAMITES APLICADOS POR INSCRIPCION.

COLUMNA 3: TOTAL DE TRAMITES APLICADOS POR CORRECCION DE DATOS.

COLUMNA 4: TOTAL DE TRAMITES APLICADOS POR CAMBIO DE DOMICILIO.

COLUMNA 5: TOTAL DE TRAMITES APLICADOS POR REPOSICION.

COLUMNA 6: TOTAL DE LOS DIFERENTES TRAMITES DE ACTUALIZACION APLICADOS POR EL OPERATIVO COLUMNA 6 + COLUMNAS 2 (+) 3 (+) 4 (+) 5.

COLUMNA 7: TOTAL DE FUA QUE NO INGRESARON A C.R.C. POR FALTA DE ALGUN DATO GEODELECTORAL, QUEDANDO COMO PENDIENTES DE CARTOGRAFIA.

COLUMNA 8: TOTAL DE FUA APLICADOS, CON EL STATUS DE ENVIADOS A C.R.C.

COLUMNA 9: TOTAL DE FUA EXITOSOS PREVIA RESPUESTA DE C.R.C.

COLUMNA 10: TOTAL DE FUA RECHAZADOS DEFINITIVAMENTE DE C.R.C. POR NO CUMPLIR CON LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS.

COLUMNA 11: TOTAL DE FUA RECHAZADO POR C.R.C. PENDIENTES DE RECUPERAR POR EL OPERATIVO

COLUMNA 12: TOTAL DE FUA ENVIADOS A C.R.C. PARA SU PROCESO DE LOS CUALES NO SE HA RECIBIDO RESPUESTA DE C.R.C.

COLUMNA 12 SIN RESPUESTA + TOTAL DE FUA ENVIADOS A C.R.C. PARA SU PROCESO (-) EXITOSOS (-) RECHAZOS DEFINITIVOS (-) RECHAZOS PENDIENTES COLUMNAS 8 (-) 9 (-) 10 (-) 11

COLUMNA 13: TOTAL DE FUA RECHAZADOS POR REIMPRESION.

COLUMNA 14: TOTAL DE R SOLICITADOS POR REIMPRESION.

FORMATOS DE CREDENCIAL

COLUMNA 15: TOTAL DE F.C. DISPONIBLES PARA SU ENTREGA A LA CIUDADANIA AL INICIO DE LA CAMPAÑA.

COLUMNA 16: TOTAL DE F.C. RECIBIDOS PRODUCTO DE LOS TRAMITES DE ACTUALIZACION APLICADOS EN LA CAMPAÑA ANTERIOR.

COLUMNA 17: TOTAL DE F.C. RECIBIDOS PRODUCTO DE LOS TRAMITES DE ACTUALIZACION APLICADOS EN LA CAMPAÑA ACTUAL.

COLUMNA 18: TOTAL DE F.C. RECIBIDOS PRODUCTO DE UNA REIMPRESION POR ROBO Y/O EXTRAVO, MAL IMPRESO, DETERIORADO, ETC.

COLUMNA 19: TOTAL DE CREDENCIALES ENTREGADAS A LA CIUDADANIA.

COLUMNA 20: TOTAL DE F.C. ROBADOS Y/O EXTRAVIADOS DURANTE EL OPERATIVO.

COLUMNA 21: TOTAL DE F.C. ANEXAS A FUA.

COLUMNA 22: TOTAL DE F.C. ANEXAS A SOLICITUD DE REIMPRESION.

COLUMNA 23: TOTAL DE F.C. RETRASADAS DEL MODULO POR ALGUNA CAUSA DE NO ENTREGABLE (MOV. POST., CAMB. DOMIC., ART. 163, M.S.C., ETC.).

COLUMNA 24: TOTAL DE F.C. DISPONIBLES EN MODULO PARA SU ENTREGA A LA CIUDADANIA

COLUMNA 15 F.C. INICIALES (+) RECIBIDAS CAMPAÑA ANTERIOR (+) RECIBIDAS CAMPAÑA ACTUAL (+) OTROS TIPOS (-) ENTREGADAS (+) ROB. Y/O EXT. (-) ANEXAS A FUA (+) ANEXAS A SOLICITUD DE REIMPRESION (+) RETRASADAS POR CAUSA

COLUMNAS 15 + 16 + 17 + 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23

COLUMNA 25: TOTAL DE CREDENCIALES DEVUELTAS POR LA CIUDADANIA ANEXAS A RECIBO.

COLUMNA 16: TOTAL DE REGULATORIAS DE EXTRAVO DE CREDENCIAL APLICADAS DURANTE EL OPERATIVO ANEXAS A RECIBO.

COLUMNA 27: TOTAL DE TESTIMONIAL APLICADAS ANEXAS A RECIBO.

COLUMNA 28: TOTAL DE F.C. PENDIENTES DE RECIBIR PRODUCTO DE LOS TRAMITES EXITOSOS DE C.R.C. = TOTAL DE FUA EXITOSOS (-) CREDENCIALES RECIBIDAS POR ACTUALIZACION DE LA CAMPAÑA ACTUAL COLUMNAS 9 (-) 17

Fig. 91 Reporte de Movimientos aplicados (corte distrito, municipio, seccion)

ORIGINAL
 FOLIO DE ORIGEN

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DISTRITAL
BALANCE DE MOVIMIENTOS APLICADOS, ENVIADOS A CRC, PENDIENTES DE CARTOGRAFIA Y CREDENCIALES RECIBIDAS Y ENTREGADAS POR C
REPORTE DE LA REMESA 200119 A LA 200119

ENTIDAD QUERETARO

MODULO	FOLIOS			FORMATOS UNICODS DE ACTUALIZACION										FORMATOS DE CREDENCIAL									
	ASIGNADOS		EN EXISTENCIA	APLICADOS					CANCELADOS	PENDIENTES DE CARTOGRAFIA	ENVIADOS A CRC	RESPUESTA DE CRC			RECIBIDAS TRAMITE DE CAMPAÑA	ENTREGADAS	ANEJAS		ROBADAS O EXTRAVIADAS	RETRADAS POR CAUSA	DISPONIBLES	CRED. PEND. DE RECIBIR (EXITOS)	
	INICIALES	ACUMULADO		INSCRIPCIONES	CORRECCION DE DATOS	CAMBIO DE DOMICILIO	REPOSICION	TOTAL				EXITOSOS	RECHAZOS				SPY RESPUESTA	SOLIC. REMPA					FUJA
	1	2	3						4	5	6		7	8	9	10			11	12	13	14	
220101	10000	20000	18255	922	444	278	91	1735	1	2	1732	1700	2	0	30	700	400	10	10	1	8	270	1000
220102	10000	20000	18165	947	469	303	118	1835	2	3	1830	1581	3	0	245	600	500	9	5	2	8	76	981
220103	10000	20000	18065	972	494	328	141	1935	0	1	1934	1829	0	0	105	1000	888	6	9	0	6	91	829
220104	10000	20000	17965	997	519	353	166	2035	0	2	2033	1955	2	0	76	1569	1200	2	8	5	2	251	986
	40000	80000	72460	3838	1928	1262	514	7540	3	8	7529	7065	7	0	457	3669	2988	27	32	8	26	788	3196

- COLUMNA 1: CLAVE DE MODULO (ENTIDAD-DISTRITO-MODULO)
 COLUMNA 2: TOTAL DE FOLIOS DE FUA ASIGNADOS CON LOS QUE INICIA EL OPERATIVO.
 COLUMNA 3: TOTAL DE FOLIO DE FUA ASIGNADOS Y ACUMULADOS A LA FECHA DE CORTE O SEMANA OPERATIVA.
 COLUMNA 4: FOLIOS EN EXISTENCIA O DISPONIBLES A LA FECHA DE CORTE O SEMANA OPERATIVA.
 COLUMNA 5: FUA APLICADOS POR INSCRIPCION AL PADRON.
 COLUMNA 6: FUA APLICADOS POR CORRECCION DE DATOS
 COLUMNA 7: FUA APLICADOS POR CAMBIO DE DOMICILIO
 COLUMNA 8: FUA APLICADOS POR REPOSICION DE CREDENCIAL
 COLUMNA 9: TOTAL DE FUA APLICADOS = COLUMNAS 5 + 6 + 7 + 8
 COLUMNA 10: TOTAL DE FUA CANCELADOS
 COLUMNA 11: FUA APLICADOS PENDIENTES DE COMPLEMENTAR INFORMACION GEOGRAFICA ELECTORAL
 COLUMNA 12: TOTAL DE REGISTRO DE FUA ENVIADOS A C.R.C. A TRAVES DE LA RED INFORMATICA.
 COLUMNA 13: RESPUESTA DE REGISTROS EXITOSOS POR C.R.C.
 COLUMNA 14: TOTAL DE FUA CON RECHAZO DEFINITIVO DEL C.R.C.
 COLUMNA 15: TOTAL DE FUA RECHAZADOS POR C.R.C. PENDIENTES DE RECUPERAR POR EL OPERATIVO DE CAMPO.
 COLUMNA 16: TOTAL DE FUA ENVIADOS POR LA RED INFORMATICA SIN RESPUESTA ALGUNA POR PARTE DEL C.R.C.
 COLUMNA 17: TOTAL DE FORMATOS DE CREDENCIAL RECIBIDOS POR FUA APLICADOS DURANTE LA CAMPAÑA DE ACTUALIZACION.
 COLUMNA 18: TOTAL DE FORMATOS DE CREDENCIAL ENTREGADOS PRODUCTO DE FUA APLICADOS DURANTE LA CAMPAÑA DE ACTUALIZACION.
 COLUMNA 19: CREDENCIALES ANEXAS A SOLICITUD DE REIMPRESION POR ERROR EN PROCESO O POR MALA IMPRESION O DETERIORO.
 COLUMNA 20: FORMATOS DE CREDENCIAL ANEXAS A FUA
 COLUMNA 21: FORMATOS DE CREDENCIAL ROBADOS Y/O EXTRAVIADOS.
 COLUMNA 22: TOTAL DE FORMATOS DE CREDENCIAL RETIRADOS POR CAUSA DE NO ENTREGABLE (M.S.C., MOV. POST., MENOR DE EDAD, ETC).
 COLUMNA 23: TOTAL DE FORMATOS DE CREDENCIAL DISPONIBLES + CREDENCIALES RECIBIDAS DE TRAMITES DE CAMPAÑA (H) ENTREGADAS (H) ANEXAS A SOLICITUD DE REIMPRESION (H) ANEXAS A FUA (H) ROBADAS O EXTRAVIADAS (H) RETRADAS POR CAUSA C
 COLUMNA 24: CREDENCIALES PENDIENTES DE RECIBIR DE FUA EXITOSOS + TOTAL DE FUA EXITOSOS 1-11 CREDENCIALES RECIBIDAS POR ACTUALIZACION COLUMNAS 13 (-) 17.

Fig. 92 Balance de Movimientos aplicados (Distrital)

IMPRESION CON FALLA DE ORIGEN

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DISTRITAL
REPORTE DE FUA APLICADOS Y CREDENCIALES RECIBIDAS POR SEMANA OPERATIVA (CORTE:DTTO- MODULO)
REPORTE DE LA REMESA 200119 A LA REMESA 200120

ENTIDAD: QUERETARO

SEMANA OPERATIVA	FORMATO UNICO DE ACTUALIZACION						FORMATOS DE CREDENCIAL							
	ENVIADOS A C.R.C.	EXITOSOS	RECHAZOS		MOV. SIN RESP.	RECIBIDOS	ENTREGADAS	ANEXOS A		ROBADOS	RETIROS POR CAUSA	DISPONIBLES	NO RECIBIDAS DE FUAS EXITOSOS	
			DEF.	PEND.				FUA	SOLIC. REIMP.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
MODULO: 220101														
200119	405	380	3	7	15	300	10	0	0	0	0	290	80	
200120	256	249	2	5	0	200	50	2	0	0	0	148	49	
TOTAL	661	629	5	12	15	500	60	2	0	0	0	438	129	
MODULO: 220102														
200119	790	760	6	14	10	600	20	0	0	0	0	580	160	
200120	500	498	1	1	0	400	100	4	0	0	0	296	98	
TOTAL	1290	1258	7	15	10	1000	120	4	0	0	0	876	258	
MODULO: 220103														
200119	1185	1140	40	2	3	900	30	0	0	0	0	870	240	
200120	750	747	1	0	2	600	150	6	0	0	0	444	147	
TOTAL	1935	1887	41	2	5	1500	180	6	0	0	0	1314	387	
MODULO: 220104														
200119	1580	1520	15	10	35	1200	40	0	0	0	0	1160	320	
200120	1000	996	1	3	0	800	200	8	0	0	0	592	196	
TOTAL	2580	2516	16	13	35	2000	240	8	0	0	0	1752	516	

COLUMNA	DESCRIPCION
1	CORRESPONDE AL DATO DE LA SEMANA OPERATIVA.
2	FORMATO UNICO DE ACTUALIZACION TOTAL DE FUA APLICADOS CON EL STATUS DE ENVIADOS A C.R.C
3	RESPUESTA DE C.R.C. DE FUA EXITOSOS.
4	TOTAL DE FUA RECHAZADOS DEFINITIVAMENTE POR C.R.C. POR NO CUMPLIR CON LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS.
5	TOTAL DE FUA RECHAZADOS POR C.R.C. PENDIENTES DE RECUPERAR POR EL OPERATIVO.
6	TOTAL DE FUA ENVIADOS POR LA RED INFORMATICA SIN RESPUESTA ALGUNA POR PARTE DEL C.R.C.
7	FORMATOS DE CREDENCIAL TOTAL DE F.C. RECIBIDOS PRODUCTO DE LOS TRAMITES DE ACTUALIZACION APLICADOS EN LA CAMPAÑA ACTUAL.
8	TOTAL DE CREDENCIALES ENTREGADAS A LA CIUDADANIA PRODUCTO DE LOS TRAMITES EXITOSOS DE LA CAMPAÑA ACTUAL (DE LOS QUE SE RECIBIO CREDENCIAL).
9	TOTAL DE F.C. ANEXOS A FUA.
10	TOTAL DE F.C. ANEXOS A CF-12.
11	TOTAL DE F.C. ROBADOS Y/O EXTRAVIADOS EN EL OPERATIVO.
12	TOTAL DE F.C. RETIRADOS DE MODULO POR ALGUNA CAUSA DE NO ENTREGABLE (MOV. POST., CAMB. DOMIC., ART. 163, M.S.C., ETC.)
13	TOTAL DE F.C. DISPONIBLES EN MODULO PARA SU ENTREGA A LA CIUDADANIA COLUMNA 13 DISPONIBLES = F.C. RECIBIDOS (-) ENTREGADOS (-) ANEXOS A FUA (-) ANEXOS A SOLIC. REIMP. (-) ROBADOS Y/O EXT. (-) RETIRADOS POR CAUSA, COLUMNAS 7(-)8(-)9(-)10(-)11(-)12
14	TOTAL DE F.C. PENDIENTES DE RECIBIR PRODUCTO DE LOS TRAMITES EXITOSOS DE C.R.C. = TOTAL DE FUA EXITOSOS (-) CREDENCIALES RECIBIDAS POR ACTUALIZACION, COLUMNAS 3 (-) 7.

Fig. 93 Reporte de movimientos aplicados

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO ESTATAL (CORTE: MODULO)
REPORTE DE FORMATOS DE CREDENCIAL RETIRADOS POR CAUSA
REPORTE DE LA REMESA 200119 A LA 200122

ENTIDAD: QUERETARO

MOD	GEOGRAFIA INCONS	MOV POST	DUPLICADO	M.S.C.	MENOR DE EDAD	CRED TRIFE	ARTI 163	ERROR EN No. DE EMISION	OTROS	TOTAL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
220101	0	4	0	6	0	10	0	6	0	26
220102	0	2	0	2	0	2	0	2	0	8
220103	0	1	0	1	0	2	0	2	0	6
220104	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3
TOTAL	0	8	0	10	0	15	0	10	0	43

Fig. 94 Reporte de formatos de credencial retirados por causa

TESIS COM
FALLA DE ORIGEN

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO ESTATAL
ESTADISTICO DE EXISTENCIA DE FOLIOS DE FUA
REPORTE DE LA REMESA 200119 A LA REMESA 200119

DISTRITO	FOLIOS ASIGNADOS			
	INICIAL	FINAL	TOTAL	EN EXISTENCIA
1	0001	80000	80000	32460
2	80001	100000	20000	2360
3	100001	120000	20000	2260
4	120001	140000	20000	2160
TOTAL			140000	109240

Fig. 95 Estadístico de existencia de folios

TESTIS CON
FALTA DE ORIGEN

OBJETIVO:

CON EL PROPOSITO DE LLEVAR A CABO EL CONTROL DE LAS CREDENCIALES DEVUELTAS POR TERCEROS E INFORMAR DE MANERA OPORTUNA EL DESTINO DE ESTAS A LOS DIFERENTES ORC VIGILANCIA, SE CREA LA NECESIDAD DE INCORPORAR AL S.C.D. DISTRITAL LOS DATOS DE ENTIDAD, SECCION Y CLAVE DE ELECTOR DE LOS DOCUMENTOS EN CUESTION PARA LO CUAL SE DEBI CAPTURAR DE MANERA MANUAL LOS DATOS DE ENTIDAD Y SECCION, ASIMISMO Y POR MEDIO DEL LECTOR OPTICO SE LEERA LA CLAVE DE ELECTOR, GENERANDOSE UN REPORTE NOMINATI INVENTARIO EN MEDIOS MAGNETICOS PARA SU ENTREGA AL C.R.C.

INSTITUTO FEDERAL DE ELECTORES
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO ESTATAL
REPORTE DE CREDENCIALES DEVUELTAS POR TERCEROS
REPORTE DE LA REMESA 200119 A LA 200125

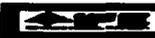
A ENTIDAD: DISTRITO FEDERAL B DISTRITO: 01 C REMESA: _____

D	E	F	G
ENTIDAD	SECCION	CLAVE DE ELECTOR	No. EMISION
09	0341	NILGRM700213M700	00
09	0349	JISAMA641110M700	01
09	0400	SAROSO650806M000	02
H SUBTOTAL		3	
15	2143	VRMLRB690513H700	00
15	1201	DISAJU680610M100	02
SUBTOTAL		2	
I TOTAL		5	

**Terceros
CON
FALTA DE
ORIGEN**

- A. ANOTAR NOMBRE DE LA ENTIDAD.
- B. CLAVE DEL DISTRITO.
- C. ANOTAR EL NUMERO DE LA REMESA.
- D. ANOTAR LA CLAVE DE LA ENTIDAD.
- E. ANOTAR CLAVE DE LA SECCION.
- F. ANOTAR CLAVE DE ELECTOR.
- G. ANOTAR EL NUMERO DE EMISION.
- H. ANOTAR EL SUBTOTAL DE LAS CREDENCIALES LEIDAS POR ENTIDAD.
- I. ANOTAR EL TOTAL DE LAS CREDENCIALES LEIDAS.

Fig. 96 Reporte de credenciales devueltas por terceros



INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
SECRETARÍA FEDERAL DE ELECTORADO

APELLIDO PATERNO ROBAS	APELLIDO MATERNO JIMENEZ	NOMBRE(S) MARIA ALEJANDRA
DOMICILIO, CALLE O ENRIQUEO REBBAMEN Colonia: COL. BARUARTE	No. Ext. 523	No. Int. 12 Codigo Postal: 33323

NOTIFICACION

Para su parte personal que su Ciudadanía para votar con "seguro" está asegurada en modo.

El libro que debe de ser consultado y solo se lleva una vez revisa sus datos, firma y pone su sello.

No debe ser consultado con otros en el registro

INVITACION

Por esta parte de Registro Federal de Ciudadanía se ha asegurado un que en el día de hoy que usted, por lo que se garantiza a su parte personal que su Ciudadanía para votar con "seguro".

NÚMERO DE FORMATO UNICO DE ACTUALIZACION

09150110112709115

LO ESPERAMOS EN

PLAZAS 46 COL DEL VALLE
ENTRE CAPULÍN Y RAFAEL ALDUCÍN

CON HORARIO DE ATENCION DE

9:00 A 17:00 Y 9:00 A 15:00
LUNES A VIERNES Y SABADOS

¿Tiene o tiene su Ciudadanía asegurada? ¿Puede o puede de votar en las elecciones?

<p>A. Asegurada y puede votar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A. Asegurada y puede votar. • A. Asegurada y puede votar. • A. Cambio del nombre familiar. • A. Cambio de sexo. • A. Cambio de estado civil. • A. Cambio de domicilio. • A. Cambio de identificación personal. • A. Cambio de identificación profesional. 	<p>B. Ciudadanía no asegurada y puede votar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A. Ciudadanía no asegurada y puede votar. • A. Ciudadanía asegurada por medio de un certificado público. • A. Ciudadanía del extranjero. • A. "Tramite". • A. Cambio de domicilio y estado civil por medio de un certificado público. • A. Cambio de nombre, apellido o sexo. • A. Cambio de domicilio y estado civil. • A. Ciudadanía por haber sido extranjero.
--	--

En los casos en que alguno de estos documentos, pueden llevar a 2 lugares en forma de "B" para que presenten su Ciudadanía para votar y que cuando exista uno de ellos se usen en forma de "B" para que presenten su Ciudadanía para votar.

Para mayor información llame al 01-800-11-1111 de cualquier parte del país, en caso, al 01-1111-1111.

CONT. [] INV. [] INV. []

CIVILIDAD





INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES

FOLIO: 142709116

FECHA: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

DE 145 480

<input checked="" type="checkbox"/> NOTIFICACION	ESTADO	DISTRITO	MUNICIPIO	CÁRTEL DE NO	ESTATUS
<input type="checkbox"/> INVITACION	CD	15	016	ENTRADA	

CIVILIDAD ROBAS JIMENEZ MARIA ALEJANDRA

IDENTIFICACION IDENTIFICACION IDENTIFICACION

FECHA _____

IDENTIFICACION

A. CAMBIO DE DOMICILIO.
A. CAMBIO DE SEXO.
A. CAMBIO DE ESTADO CIVIL.
A. CAMBIO DE IDENTIFICACION PROFESIONAL.
A. CAMBIO DE IDENTIFICACION PERSONAL.
A. CAMBIO DE IDENTIFICACION PROFESIONAL.
A. CAMBIO DE IDENTIFICACION PERSONAL.

Fig. 97 Notificación Ciudadana

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN