

872748



UNIVERSIDAD "DON VASCO", A. C. 3

INCORPORACIÓN No. 8727-48 A LA

Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela de Informática

**"Análisis, Diseño e Implementación de un
Sistema Reporteador de Devoluciones
(SIR-DEVO): Caso Servicio de Administración
Tributaria, Administración Local de Recaudación"**

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN INFORMÁTICA

P R E S E N T A :

Vianney Elvira Gil Hidalgo

URUAPAN, MICHOACÁN, 2002



UNIVERSIDAD
DON VASCO, A. C.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 haberme dado la vida y la oportunidad de haber podido realizar esta meta.

A Mis Padres por haberme dado todo lo que estaba en sus manos para hacerme un ser humano responsable y de bien simplemente GRACIAS Héctor y Ma. Enriqueta.

A Diana y Héctor por demostrarme día a día su cariño incondicional y sincero Gracias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*A Mis Amigos y Familiares
Gracias por siempre estar presentes
cuando necesitaba de su apoyo y por
los momentos más felices de mi vida
los cuales se los debo a ellos.*

*Al JSC. Horacio A. Padilla
Magaña por su ayuda, experiencia y
paciencia, Gracias.*

Director General de Bibliotecas •
M a atundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Gil Hidalgo
Vianney Elvira
FECHA: 13-XI-02
FIRMA: F. A. [Signature]

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 Antecedentes históricos	10
1.2 Funciones del departamento de Servicios de Recaudación	11
1.2.1 Objetivos	11
1.2.2 Funciones	11
1.3 Unidad de Devoluciones	12
1.3.1 Funciones	12
1.4 Misión general de la empresa	12
1.5 Estrategias de la empresa	13
1.6 Objetivos de la empresa	13

CAPÍTULO 2

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LAS COMPUTADORAS

2.1 Computadoras	15
2.1.1 Que es una Computadora	15
2.1.2 Ventajas de la computadora	16
2.1.3 Desventajas o limitantes de la computadora	17
2.1.4 Concepto de informática	17
2.2 Concepto de sistema	18
2.3 Concepto de sistema de información	19
2.4 Sistemas de información computarizados.....	19

2.5	Funciones de un sistema de información	20
2.5.1	Recolección de datos	20
2.5.2	Conversión de datos	20
2.5.3	Transmisión de datos	20
2.5.4	Almacenamiento de datos	20
2.5.5	Proceso de datos	21
2.5.6	Recuperación de información	21
2.6	Tipos de sistemas de información	21
2.6.1	Sistema manual	21
2.6.2	Sistema mecánico	21
2.6.3	Sistema electromecánico	22
2.6.4	Sistema electrónico	22
2.7	Ciclo de vida de los sistemas	22
2.7.1	Identificación de problemas, oportunidades y objetivos	22
2.7.2	Determinación de los requerimientos de información	23
2.7.3	Análisis de las necesidades del sistema	23
2.7.4	Diseño del sistema recomendado	24
2.7.5	Desarrollo y documentación del software	24
2.7.6	Prueba y mantenimiento del sistema	24
2.7.7	Implantación y evaluación del sistema	24
CAPÍTULO 3		
ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURADO DE SISTEMAS		
3.1	Análisis de sistemas	26

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.2 Herramientas necesarias para el análisis de sistemas	27
3.2.1 Diagramas de flujo de datos	27
3.2.2 Reglas para la construcción de los diagramas de flujo	29
3.2.3 Diccionario de datos	30
3.3 Diseño	30
3.4 Aspectos importantes para el diseñador	31
3.5 Salidas del sistema	31
3.5.1 Salidas por medio de reportes impresos	32
3.5.2 Salida por medio de la pantalla	32
3.6 Datos de entrada	33
3.7 Diseño de pantallas	33

CAPÍTULO 4

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN VISUAL BASIC

4.1 Historia de Visual Basic	35
4.2 Como programar en Visual Basic	36
4.3 Terminología de Visual Basic	38
4.3.1 Términos comunes en Visual Basic	38
4.3.2 Definición de un procedimiento de evento	40
4.4 La versión más reciente de Visual Basic 6.0	41

CAPÍTULO 5

CASO PRÁCTICO ANÁLISIS Y DISEÑO

5.1 Metodología empleada	46
5.2 Determinación de la problemática del sistema actual	47

W

5.3 Alternativas de solución	48
5.3.1 Descripción general del sistema actual	49
5.3.2 Diagrama de flujo general	50
5.3.3 Ventajas y desventajas del sistema actual	50
5.3.4 Análisis costo-beneficio	51
5.4 Especificaciones del sistema de información propuesto	52
5.4.1 Objetivos del sistema propuesto	52
5.4.2 Alcances del sistema propuesto	52
5.4.2.1 Alcances físicos	52
5.4.2.2 Entradas y salidas del sistema	53
5.4.3 Descripción general del sistema propuesto	54
5.5 Diagramas de flujo de datos	55
5.5.1 Diagrama de flujo de datos Nivel 0	55
5.5.2 Diagrama de flujo de datos Nivel 1	55
5.5.3 Diagrama de flujo de datos Nivel 2	57
5.6 Diccionario de datos	57
5.7 Entradas del sistema	58
5.8 Validación del sistema	58
5.8.1 Validación del sistema por restricción	61
5.9 Procedimientos del sistema	62
5.10 Requerimientos de software y hardware	63
5.11 Pantallas del sistema propuesto	64
CONCLUSIONES	67

BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	71

INTRODUCCIÓN

Los objetivos que se lograrán con este trabajo de investigación es el de mejorar las actividades que se llevan a cabo en el departamento de servicio de recaudación el cual realiza sus actividades en la empresa llamada Servicios de Administración Tributaria (SAT), antes Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Este departamento es el encargado de realizar el cálculo de vencimiento de las fechas de devoluciones de impuestos, que son solicitadas por los contribuyentes en el departamento de recepción de trámites.

El SAT se encuentra ubicado en el domicilio:

Calle: Ocampo No. 2

Colonia: Centro

C.P. 60000

Esta empresa tiene como giro principal la recaudación de impuestos y cuenta con 50 empleados aproximadamente mismos que laboran en diferentes departamentos que se encuentran al servicio del contribuyente de una forma u otra.

El sistema que desarrollaré es parte de otro sistema ya que debe contar con la base de datos que se encuentra en el SAT llamada base de datos SHCP con plataforma en INFORMIX.

Algunos datos que se tienen en la base de datos SHCP se transferirán a una base de datos en Access, solo los datos necesarios para los reportes requeridos, este paso de datos es para tener una mayor libertad de manejarlos teniendo un respaldo en base de datos SHCP.

Los datos que el Sistema Reporteador de Devoluciones (SIR-DEVO) manejará, son los datos que se encuentran en la base de datos en Access.

Cabe mencionar que SIR-DEVO es sólo un sistema reporteador y de consulta ya que por medio de éste sistema no se podrán hacer modificaciones a los datos que se encuentran en la base de datos, ya que éstos son de tipo vital para la empresa y no deben ser modificados o alterados por ningún motivo.

El presente estudio se basa en los métodos de análisis y síntesis, es decir, que se estudió por separado cada una de las actividades del departamento de Servicios de Recaudación y los resultados obtenidos se sintetizaron para dar inciso al diseño del nuevo sistema.

Tanto el análisis como el diseño se sustenta en la metodología estructurada de YOURDON, el objetivo principal es el mejorar las actividades que se llevan a cabo en el departamento de servicios de recaudación, para lograr dicho objetivo utiliza las técnicas de la recaudación de datos: la entrevista y la observación directa.

Este trabajo consta de 5 capítulos los cuales 4 son teóricos y un último práctico en el cual se describe ampliamente el sistema SIR-DEVO.

En el capítulo 1 se redactará brevemente las generalidades de la empresa que en este caso son los objetivos, misión estrategias y una redacción de la historia de manera muy general de la secretaría de hacienda y crédito público.

En el capítulo 2 se mencionarán los conceptos más importantes de lo que se refiere a la computación, así como también mencionaré las ventajas y desventajas que nos ofrece la computadora, también se analizarán los conceptos básicos de los sistemas y la relación tan importante que tienen con la Informática. Este capítulo será de mucha importancia y ayuda tanto para los encargados de realizar un sistema de información como para la persona que lo utiliza ya que al tener un mayor conocimiento del tema será más fácil de realizar un Sistema de Información.

En el capítulo 3 se dará una breve explicación del análisis y diseño que utilizaré para el desarrollo del sistema, se mencionará el autor que se tomará como referencia además de dar una breve explicación de su metodología.

En el capítulo 4 se mencionará una reseña histórica, ventajas y desventajas del lenguaje de programación que se utilizará para la realización del sistema el cual es Visual Basic 6.0.

En el capítulo 5 se lleva a cabo el caso práctico de mi trabajo el cual se encuentra dividido en lo que sería el análisis y el diseño de mi sistema lo cual sería la

documentación, ya que cada que se realiza un sistema es de vital importancia contar con la debida documentación del mismo ya que así tendremos un mejor conocimiento tanto del sistema que se encuentra funcionando como de su realización.

El objetivo principal de la realización de mi sistema es tener una herramienta de consulta para el análisis de los trámites de devolución de impuestos recepcionados en la administración local, en este caso en la ciudad de Uruapan, este sistema pretende obtener los datos necesarios de una manera rápida mediante una interfaz sencilla y amigable para el usuario.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

El sistema que se desarrollará llamado SIR-DEVO será utilizado en el SAT, por lo que considero importante mencionar algunas generalidades de esta institución para que el lector se dé cuenta de qué tipo de empresa estoy hablando.

Algo que mencionaré en el siguiente capítulo será tanto la misión, objetivos y la estrategia que sigue para la realización de los mismos, esto con el fin de darnos una idea de lo que ésta institución busca y a qué se dedica o qué fines persigue.

El giro principal de esta empresa es la recaudación y administración de Impuestos que se retiene a los contribuyentes así como devoluciones y compensaciones a los mismos.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El 31 de diciembre de 1925 el Presidente de la República C. Plutarco Elías Calles con vista a mejorar la Administración de la Hacienda Pública Federal se establecieron las oficinas federales de hacienda que asumirían las funciones que las leyes, reglamentos y demás disposiciones vigentes concedían a las Oficinas del Timbre y a las jefaturas de Hacienda.

En el diario oficial del 26 de abril de 1929, se publicó el reglamento para las oficinas de Hacienda.

Por decreto presidencial el 28 de diciembre de 1979 entró en vigor el reglamento interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, publicado en el diario oficial el 31 del mismo mes y año.

1.2 FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DE RECAUDACIÓN

Es necesario mencionar tanto el objetivo como las funciones que desempeña éste departamento ya que es el encargado de realizar las devoluciones de impuestos a los contribuyentes.

1.2.1 Objetivo.

Facilitar y hacer efectiva la función recaudatoria dentro de su circunscripción territorial y promover el cumplimiento voluntario.

1.2.2 Funciones.

- **Recibir y tramitar las solicitudes de autorización de disminución de pagos provisionales formulados por los contribuyentes.**
- **Recibir las solicitudes de pago en parcialidades, devoluciones, compensaciones y otras promociones, tramitatorias y turnar el área de Supervisión de Control de Créditos y Cobro Coactivo, para su seguimiento.**
- **Operar el sistema de control de saldos.**
- **Recibir para su trámite las declaraciones que deban presentarse ante la Administración Local de recaudación, y turnarlos al área correspondiente.**
- **Preparar la certificación de copias a solicitud del contribuyente, en materia de su competencia.**

(SAT Manual de Organización, 1995:145)

1.3 UNIDAD DE DEVOLUCIONES

Es importante conocer las funciones que se tienen definidas en la unidad de devoluciones ya que así tendremos un mayor conocimiento de lo que nos proporciona de ayuda la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en este aspecto.

1.3.1 Funciones.

- Recibir las solicitudes de devolución de impuestos de los contribuyentes.
- Tramitar las solicitudes de devolución de cantidades pagadas indebidamente por los contribuyentes al fisco.
- Tramitar las devoluciones automáticas y realizar los procesos correspondientes, para entregar al contribuyente el importe de la devolución.
- Dictaminar las solicitudes de devolución presentadas por los contribuyentes.
- Retroalimentar el área de control de saldos las resoluciones de devolución.

(SAT Manual de Organización, 1995:147)

1.4 MISIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La misión general de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la siguiente:

Procurar una mejor situación Patrimonial, Económica y Financiera, así como desarrollar una gestión que permita lograr un uso eficiente de los recursos para contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes, con el compromiso de responder rápida y eficazmente a las necesidades de los contribuyentes.

(SAT Manual de Organización, 1995:148)

1.5 ESTRATEGIAS DE LA EMPRESA

Las estrategias de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público son las siguientes:

- **Operar con el criterio de la estrategia de negocios**
- **Cumplir con el precepto de Calidad Total, teniendo en cuenta el concepto de "Cliente Externo" y "Cliente Interno" e implantar el sentido de la organización**
- **Informatizar todos los sectores, en base al estado de situación logrado y coordinando cada una de las acciones**

1.6 OBJETIVOS DE LA EMPRESA

Los Objetivos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público son las siguientes:

1. **Operar sobre la base de una planificación estratégica, a partir de proyectos y programas, con la asignación de partidas, responsables y tiempo de ejecución.**
2. **Ordenar, coordinar y asesorar en las funciones que cumplen los distintos agentes.**
3. **Erradicar la burocracia en cada uno de los trámites que realiza el contribuyente.**
4. **Trabajar en base al presupuesto anual como pieza clave de la gestión para cada una de las áreas del Gobierno Municipal.**
5. **Mejorar continuamente el proceso de gestión.**

El sistema reporteador de devoluciones (SIR-DEVO) ayudará a que se sigan llevando a cabo tanto la misión, objetivos y su estrategia ya que por medio de este sistema se tendrá un mayor control y con una mayor rapidez la fecha de entrega de las devoluciones a los usuarios.

En éste capítulo se observaron las diferentes funciones que realizan los departamentos encargados de calcular las fechas para las devoluciones de impuestos.

Para realizar éste cálculo con una mayor rapidez y exactitud es claro que se deberá de contar con una herramienta, la herramienta que propongo en este trabajo es la computadora, en el siguiente capítulo mencionaré que es una computadora, ventajas, desventajas y conceptos básicos de informática.

CAPÍTULO 2

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LAS COMPUTADORAS.

El desarrollo que hasta hoy alcanzan las organizaciones demanda gran cantidad de información; ya que las empresas en nuestros días están obligadas a tomar decisiones cada vez más precisas y con una mayor rapidez.

Por medio de la Informática se enfrentan problemas y los soluciona, estudiando el mejor modo de proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones.

La informática realiza esto por medio de un estudio claro e implantación del diseño y la utilización de equipos, sistemas y procedimientos que permitan tratar los datos para obtener información útil para la toma de decisiones.

2.1 COMPUTADORAS

El conocimiento básico del uso de las computadoras permitirá al lector adquirir nociones básicas para comprender los temas que posteriormente expondré en mi trabajo.

2.1.1 QUÉ ES UNA COMPUTADORA

Dentro del campo de la administración y la computación electrónica se utilizan los términos computador o computadora, sin convenirse todavía el género femenino o masculino.

(ARECHIGA, 1996:17-19)

En México el término computadora es utilizado para designar a aquellos dispositivos electrónicos que tienen capacidad para procesar datos, mediante mecanismos

sumamente avanzados que permiten el almacenamiento de datos e instrucciones, y su manipulación automática.

Es una máquina universal que es utilizada para el tratamiento automático de la información.

Es un procesador de datos que es capaz de ejecutar cálculos complejos, incluyendo operaciones aritméticas y lógicas sin intervención de un operador humano durante la ejecución.

2.1.2 VENTAJAS DE LA COMPUTADORA.

Por medio de la combinación y uso inteligente del equipo físico y del soporte lógico, la computadora es capaz de realizar cálculos y comparaciones a grandes velocidades.

Dada esta breve explicación podemos concluir las siguientes ventajas más importantes y destacadas que presenta el uso de la computadora:

- Capacidad de manejo de tareas repetitivas.
- Capacidad de almacenamiento.
- Capacidad de comunicarse eficazmente.
- Capacidad de tomar decisiones dependientes.
- Capacidad de desempeñar tareas nuevas y adicionales.
- Capacidad de realizar la corrección de su propio trabajo.

2.1.3 DESVENTAJAS O LIMITACIONES DE LA COMPUTADORA.

Las limitaciones o desventajas que se presenta al usar una computadora se encuentran las siguientes:

- No puede manejar información no programada.
- No puede tomar decisiones independientes.
- Descomposturas ocasionales.
- Uso poco práctico en tareas que no son periódicas ni repetitivas.

2.1.4 CONCEPTO DE INFORMÁTICA.

A lo largo de la historia el ser humano está necesitado de transmitir la información y tratarla. Para poderlo lograr se crearon máquinas para procesarla. Con éste fin surgió la Informática.

La Informática es la ciencia enfocada al estudio de las necesidades de la información, de los mecanismos y sistemas requeridos para producirla y aplicarla, de la existencia de insumos y de la integración coherente de los diversos elementos informativos que se necesitan para comprender una situación.

La Informática es una ciencia aplicada, directamente relacionada con la toma de decisiones, se dice que es una ciencia porque utiliza el método científico para el logro de sus objetivos.

Las principales funciones de la Informática son:

- El desarrollo de nuevas máquinas.
- El desarrollo de nuevos métodos de trabajo.

- La construcción de aplicaciones informáticas.
- Mejorar los métodos y aplicaciones existentes.

(GIL, 1994:75-81)

2.2 CONCEPTO DE SISTEMA.

Sistema se puede definir como un conjunto de elementos y procedimientos íntimamente relacionados, cuyos propósitos principales son lograr determinados objetivos.

Sistema también se puede definir como un conjunto de elementos que forman una actividad o un procedimiento o plan de procesamientos que buscan un objetivo u objetivos comunes, mediante la manipulación de datos, energía o materia, en una referencia de tiempo, para proporcionar información, energía o materia.

También se puede definir más brevemente como: un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común.

Los sistemas pueden variar en diferentes elementos que son:

- Aspecto
- Volumen
- Atributos
- Objetivos Básicos

Características más importantes que definen un sistema:

- Se puede dividir en partes.
- Cada una de las partes tienen objetivos específicos que cumplir.

- Los objetivos específicos de las partes ayudan a alcanzar el objetivo del sistema.
- Las partes interactúan entre sí.

(ARECHIGA, 1996:80)

2.3 CONCEPTO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Un Sistema de Información es una serie de etapas o pasos debidamente organizados para efectuar la presentación formal de datos o informes resumidos, preparados por una persona o grupo de ellas y distribuidos a otras dentro de una empresa.

Estos informes reflejan las acciones del sistema y ayudan a la toma de decisiones en la empresa.

Los Sistemas de Información son considerados analógicamente como el sistema nervioso de cualquier organización ya que estos influyen en la postura que debe tomar la organización en relación a su ambiente operativo.

Su función es considerada como un elemento coordinador de todas las partes que integran a la organización.

2.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPUTARIZADOS.

Este sistema consiste principalmente de aplicaciones que automatizan los documentos necesarios en las operaciones de oficina y decisiones de salida, que con anterioridad eran la naturaleza supervisora y que llevaban a cabo los seres humanos. El objetivo de éste sistema consiste en diseñar un proceso que produzca información para que la computadora tome decisiones automáticamente.

Lo anterior se puede lograr con los siguientes tres pasos:

- 1) Analizar el problema mediante el enfoque de la ciencia administrativa, y diseñar una regla de decisión que sea general.
- 2) Programar la regla de decisión para la computadora.
- 3) Diseñar la entrada y salida del sistema de información de computadora, para prever que ésta tome las decisiones automáticamente.

(ARECHIGA, 1996:83-85)

2.5 FUNCIONES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN.

2.5.1 Recolección de Datos.

Recolección de los datos que nos servirán para suministrar información oportuna para una buena Toma de Decisiones.

2.5.2 Conversión de Datos.

Para poder almacenar los datos se deben de convertir a una forma adecuada de código de acuerdo con los medios con que cuenta el sistema.

2.5.3 Transmisión de Datos.

Es cuando los datos se transfieren constantemente de un lugar a otro, físicamente. Es muy importante definir como serán transmitidos los datos.

2.5.4 Almacenamiento de Datos.

Se refiere a como se almacenarán los datos existiendo diferentes tipos de almacenamiento, en la mente del hombre, en un documento o en un dispositivo mecánico.

2.5.5 Proceso de Datos.

Por medio de este proceso se pueden calcular las operaciones matemáticas y lógicas para así poder proporcionar los resultados requeridos por el sistema de información.

2.5.6 Recuperación de Información.

En ésta función se recupera la información que se ha proporcionado con anterioridad en forma aislada y desordenada, para que esta quede en forma utilizable y se utilice para la toma de decisiones.

(ARECHIGA, 1996:85-86)

2.6 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Básicamente se encuentran cuatro diferentes tipos:

2.6.1 Sistema Manual.

En este sistema los datos son registrados manualmente mediante el uso de lápiz o pluma sobre documentos. Utilizando para esto caracteres numéricos y/o alfabéticos.

2.6.2 Sistema Mecánico.

En éste sistema la recopilación de los datos se logra mediante el uso de dispositivos mecánicos, tales como: máquinas de escribir, cajas registradoras, relojes checadores, etc.

2.6.3 Sistema Electromecánico.

En este sistema se emplea una codificación diferente a la escritura normal para manejar información, es decir la información se simboliza mediante marcas sensibles, marcas perforadas o caracteres ópticos o magnéticos.

2.6.4 Sistema Electrónico.

Con el uso de un sistema de cómputo electrónico, clasificar, reproducir, calcular o tabular, se efectuará de una forma rápida y en forma integrada en un solo proceso.

(ARECHIGA, 1996:86-87)

2.7 CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS.

El ciclo de vida de los sistemas varía de seis puntos a siete dependiendo del autor.

Para la realización de este trabajo se tomará como referencia al autor KENDALL el cual maneja siete puntos.

El divide el ciclo de vida de los sistemas en las siguientes etapas:

2.7.1 Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.

En ésta etapa el analista se deberá involucrar en la identificación de los problemas, de las oportunidades y de los objetivos. Esta fase es muy importante ya que realizándola bien obtendremos un sistema exitoso ya que analizaremos el problema correcto y no desperdiciaremos nuestro tiempo en un problema equivocado.

La identificación del problema requiere que el analista observe lo que ocurre en la empresa, para que sepa de los problemas que existen.

Las oportunidades son aquellas situaciones en donde el analista considera que se pueden perfeccionar por medio de sistemas computarizados.

La identificación de los objetivos el analista debe descubrir lo que intenta realizar la empresa.

2.7.2 Determinación de los requerimientos de información.

En esta etapa el analista debe de obtener la información necesaria con los usuarios particularmente involucrados. Para obtener la información necesaria dentro de la empresa se pueden utilizar diferentes instrumentos algunos de los cuales son: el muestreo, los cuestionarios, la observación y el desarrollo de prototipos.

En esta etapa el analista debe identificar qué información requiere el usuario para desempeñar sus tareas.

2.7.3 Análisis de las necesidades del sistema.

En esta etapa el analista de sistemas debe de analizar las necesidades del sistema para esto cuenta con diferentes herramientas y técnicas que le facilitarán su trabajo. Utilizará diagramas de flujo de datos que representará la entrada de datos los procesos y la salida de la información. A partir de este diagrama realizaremos un diccionario de datos que contiene todos los elementos que utiliza el sistema, sus especificaciones y el espacio de impresión que requieren. En ésta fase también el analista de sistemas analiza las decisiones estructuradas por realizar. Existen tres métodos para el análisis de las decisiones estructuradas que son: El lenguaje estructurado, Las tablas de decisiones y los árboles de decisiones.

El analista de sistemas también desarrollará una propuesta del sistema que resume todo lo que se ha encontrado y se realiza un análisis costo/beneficio.

2.7.4 Diseño del sistema recomendado.

En esta etapa el analista diseña procedimientos precisos de captura de datos, también diseña accesos, mediante el uso de las técnicas de diseño de formas y de pantallas.

2.7.5 Desarrollo y documentación del software.

En esta etapa se desarrolla todo el software original que sea necesario. Durante esta fase el analista de sistemas colabora con los usuarios para desarrollar la documentación indispensable del software, incluyendo los manuales de procedimientos.

2.7.6 Prueba y mantenimiento del sistema.

El sistema de información se debe probar antes de ser utilizado. El programador realiza algunas pruebas por su cuenta y otras se realizan con la colaboración del analista de sistemas. El mantenimiento del sistema comienza en esta etapa y seguirá a lo largo de la vida del sistema.

2.7.7 Implantación y evaluación del sistema.

Esta es la última etapa del desarrollo del sistema y es cuando el analista ayuda a implantar el sistema de información.

Al ya tener un conocimiento general pero claro tanto de los sistemas de información como de sus tipos y ciclo de vida, a continuación veremos como se puede analizar y diseñar un sistema según el autor KENDALL.

El siguiente capítulo tratará de que el lector tenga una idea clara de cómo se puede realizar y todo lo que implica el desarrollo de un análisis y un diseño de sistemas de información.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURADO DE SISTEMAS.

En éste capítulo se explicarán brevemente los pasos que hay que seguir para la realización de un análisis y diseño de sistemas.

Este capítulo es muy importante ya que al seguir los pasos que se indica y realizarlo como correctamente obtendremos un análisis correcto

Al tener un análisis correcto tendremos un diseño igual y por lo tanto nuestro sistema funcionará correctamente y tanto el diseñador como el usuario quedarán satisfechos.

Los sistemas de información se desarrollan con diferentes propósito, los cuales dependen de las necesidades de la empresa.

Para que el analista de sistemas pueda analizar y diseñar sistemas adecuados de información, necesita entender las necesidades de su organización.

Para poder explicar el ciclo de vida estructurado del proyecto se tomará como referencia al autor EDWARD YOURDON.

3.1 ANÁLISIS DE SISTEMAS

A finales de los años 70 y principios de los años 80 fue cuando se dieron a conocer las técnicas de modelado gráfico del análisis estructurado en las organizaciones en donde se desarrollaban sistemas.

Fue entonces cuando se observó que existía un gran problema que era la realización de los diferentes diagramas como: diagramas de flujo de datos, diagramas de entidad-relación, diagramas de estructura, etc.

3.2 HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS

Las herramientas para el análisis de sistemas serán de gran utilidad para la construcción de modelos, para así poder estudiar las diferentes entradas, salidas y procesos por los cuales será construido el sistema de información.

Dentro de estas herramientas tendremos comunicación con el usuario, esta comunicación nos será de gran utilidad ya que el analista de sistemas tendrá la oportunidad de saber las necesidades del usuario y así poder cubrirlas de la mejor manera.

También dentro de las herramientas de los sistemas tendremos la realización de modelos los cuales nos serán de gran ayuda ya que por medio de estos el usuario podrá sugerir algunos cambios o ajustes que el crea conveniente para que cubra con sus necesidades.

(YOURDON, 1993:142)

3.2.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS.

El diagrama de flujo de datos es una herramienta que nos será útil para visualizar un sistema como una red que se encuentran conectados entre sí para así representar el flujo de la información.

Estos diagramas tienen unas figuras especiales las cuales tienen una interpretación o un uso especial para así tener una comprensión más sencilla del diagrama.

❖ COMPONENTES DEL DIAGRAMA:

Proceso: en el proceso las entradas del sistema se convertirán en salidas, el proceso se representa gráficamente como un círculo, aunque también se puede utilizar un rectángulo redondeado o un óvalo.

Dentro del círculo debe de ir el nombre al que se refiere el mismo, un buen nombre para un proceso debe de llevar una frase que contenga verbo-objeto.

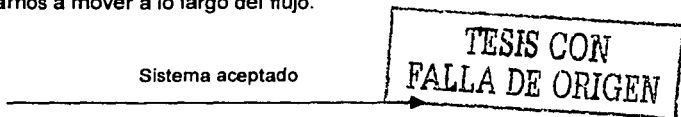
Para la realización de mis diagramas de flujo yo utilizaré el círculo, como a continuación se muestra:



El flujo: el flujo generalmente es usado para describir el movimiento de bloques de información de una parte del sistema a otro.

El flujo está representado gráficamente por una flecha, ya sea que entre o salga del proceso.

El nombre que debe de llevar el flujo debe representar el significado del bloque de información que vamos a mover a lo largo del flujo.



El almacenamiento: el almacén se utiliza para representar la información que se encuentra en reposo, esta información se encuentra lista para cualquier momento en que sea solicitada.

El almacenamiento se encuentra representado gráficamente por dos líneas paralelas.

PEDIDOS

El terminador: los terminadores representan entidades externas con las cuales el sistema se comunica, generalmente los terminadores es una persona o un grupo, como un departamento, una organización, etc.

El terminador en algunas veces también puede ser otro sistema computacional con el que se comunica este sistema.

El terminador se representa gráficamente por un rectángulo.



ADMINISTRACIÓN

3.2.2 Reglas para la construcción de los Diagramas de Flujos:

- 1.- Escoger nombres con significado para los procesos, flujos, almacenes y terminadores.
- 2.- Siempre tener un orden en los procesos enumerándolos.
- 3.- Dibujar el Diagrama de Flujo de Datos las veces que sea necesario para que sean lo mas claros posible.
- 4.- Tratar de que los Diagramas de Flujo de Datos sean lo menos complejos posible.

(YOURDON, 1993:159-170)

3.2.3 DICCIONARIO DE DATOS.

El diccionario de datos es un listado organizado de todos los datos, con definiciones precisas y rigurosas para que el usuario como el analista tenga un conocimiento de todas las entradas, salidas, componentes y cálculos intermedios.

El diccionario de datos debe de hacer lo siguiente:

- 1.- Describir con detalle el significado de los flujos y almacenes que se muestran en los Diagramas de Flujos de Datos.
- 2.- Describe con detalle los flujos que también se muestran en los Diagramas de Flujos de Datos.
- 3.- Describe los detalles de las relaciones entre almacenes que se enfatizan en un diagrama de entidad-relación.

El diccionario de datos debe de tener la siguiente estructura:

Nombre = título de cortesía + nombre + apellido

(YOURDON, 1993:211)

3.3 DISEÑO

En la etapa del Diseño el analista hace uso de la información que obtuvo en la etapa del análisis.

En esta etapa el analista diseña los procedimientos de entradas al sistema para que los datos que se introduzcan sean los correctos, lo mismo se realiza para las salidas de los datos del sistema de tal manera que le sea más fácil al usuario interpretar la información que obtuvo.

En el Diseño se realizarán todos los diseños de los archivos o bases de datos en donde se almacenará la información que el sistema procese, ya que al tener una

base de datos bien diseñada y organizada será muy importante para la organización en donde se utilizará el sistema.

3.4 Aspectos importantes para el diseñador.

- 1.- Costo: determinar si es más barata la implantación del sistema en un solo procesador o en varias microcomputadoras de bajo costo.
- 2.- Eficiencia: El diseñador de sistemas debe de estudiar varias opciones para tener una mayor rapidez en el tiempo de respuesta de los sistemas.
- 3.- Seguridad: la seguridad es un punto muy importante en desarrollo de sistemas ya que la información que se manejan en los distintos sistemas es confidencial y hay que planear bien como protegerla.
- 4.- Confiabilidad: el usuario final es el que especifica los requerimientos de confiabilidad, este los mide ya sea por términos de tiempo promedio, disponibilidad del sistema, fallas del sistema, etc.
- 5.- Restricciones políticas y operacionales: se deben de tomar en cuenta diferentes restricciones para la configuración del Hardware y Software ya sea como: temperatura, humedad, polvo, tierra, etc.

(YOURDON, 1993:222)

3.5 Salidas del sistema

La actividad principal que realiza un sistema es el arrojar los resultados que el usuario final desea, una vez ya habiendo procesado los datos que le fueron alimentados a la hora de la entrada.

Los resultados que nos da un sistema de información son de muy importantes tanto para la empresa como para los usuarios finales ya que con éstos resultados se tomarán decisiones para obtener un beneficio para la misma.

3.5.1 Salida por medio de reportes impresos

Esta forma de obtener los resultados es una de las más comunes ya que es, en algunos sistemas de información la forma más sencilla de analizar la información que se obtiene.

Cuando se cuenta con demasiada información éste método es muy efectivo ya que se visualizan de una mejor manera que si sólo lo hacemos por medio de la pantalla.

Para poder obtener los reportes impresos se pueden tener de varios dispositivos entre los cuales se encuentran los siguientes:

Impresoras de matriz de puntos

Impresoras de línea de alta velocidad

Impresoras láser

Esto sólo por mencionar algunos ejemplos, en el sistema que desarrollaré personalmente se obtendrán los reportes por medio de impresoras láser ya que la organización que utilizará el sistema cuenta sólo con éste tipo de impresoras.

3.5.2 Salida por medio de la pantalla

Este método de visualizar la salida de información es eficaz cuando se cuenta con poca información o cuando sólo se quiere visualizar mensajes.

Una de las ventajas de éste tipo de salida de información es que muestra gran cantidad de información a una gran velocidad.

3.6 Datos de entrada

La forma de pedir los datos para alimentar el sistema es muy importante, ya que por medio de los datos que se obtienen se tomarán decisiones en la organización.

Algo que es muy importante mencionar es que no es necesario capturar todos los datos que se tienen al sistema de información sino sólo aquellos que cambian en algún procedimiento y que a la hora de obtener los reportes se presentan ya modificados.

Para ingresar los datos al sistema lo más conveniente es por medio del teclado, en caso de que la información sea mucha se recomendarán entonces otro tipo de dispositivos.

Para saber si los datos que se ingresan en el sistema son los correctos se contará con un validador en el sistema de información, éste nos dirá si los datos que ingresamos son los correctos, completos y se encuentran dentro de los límites que anteriormente permitimos.

El uso del validador es de vital importancia ya que por medio de éste encontraremos los datos erróneos antes de ser ingresados al sistema de información.

3.7 Diseño de pantallas

El diseño de las pantallas debe ser de la forma más amigable posible ya que no sólo el creador del sistema va a interactuar con él sino que también personas común y corrientes operarán con él.

Para poder crear pantallas de forma amigable al usuario se deben de tomar en cuenta muchas cuestiones como modo de mencionar algo tenemos los colores de las pantallas ya que éstos no deben de ser colores que cansen rápidamente al usuario. Las pantallas deben de tener sólo los datos necesarios para el usuario y debe de estar dividida en tres partes título, instrucciones y cuerpo.

(YOURDON, 1993:427-439)

En éste capítulo se trató de dar una explicación amplia de cada paso que se debe de seguir para desarrollar tanto un buen análisis como un buen diseño de sistemas de información.

El diseño de sistemas de información variará dependiendo del lenguaje que utilizaremos para desarrollar el programa, en el caso propio el diseño será un diseño estructurado ya que el lenguaje de programación que utilizaré será Visual Basic 6.0. Por medio de este lenguaje de programación nos será más fácil realizar un sistema que tenga base en un análisis y diseño estructurado.

CAPÍTULO 4

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN VISUAL BASIC.

En el siguiente capítulo se redactará de forma breve y sencilla tanto las ventajas, desventajas y conceptos básicos del lenguaje de programación Visual Basic 6.0.

Este capítulo es importante para toda aquella persona que quiera saber conceptos básicos del lenguaje de programación Visual Basic, así como las ventajas e innovaciones que nos ofrece la última versión del mismo lenguaje que es Visual Basic 6.0.

4.1 HISTORIA DE VISUAL BASIC.

En el año de 1964, el programar un ordenador era tedioso y llevaba mucho tiempo. Los profesores Dartmouth, John G. Kemeny y Thomas E. Kurtz, querían hacer la programación más sencilla y divertida, para esto desarrollaron el lenguaje llamado BASIC.

BASIC (Código de Instrucciones Simbólico Multipropósito para Principiantes) fue diseñado para hacer posible una programación sencilla de ordenadores a las personas que no eran científicos especiales.

La diferencia que tenía BASIC con otros lenguajes de su época es que era interactivo lo que significaba que, en el momento en que se tecleaba un comando BASIC en el ordenador, éste obedecía o decía si se había cometido algún error.

En aquella época ver si se había cometido algún error instantáneamente fue una gran revolución de la programación. En comparación, otros lenguajes te obligaban, en primer lugar, a escribir un programa completo. Si se tecleaba algún error, el

ordenador no te la hacía saber hasta que habías terminado. Cuando el programa se negaba a funcionar, había que encontrar el error, lo cual era demasiado difícil.

Como BASIC era tan accesible y fácil de manejar, casi todos los ordenadores ofrecían este lenguaje. Los primeros ordenadores IBM PC venían con una versión denominada BÁSICA. Los ordenadores compatibles IBM PC pronto ofrecieron una versión similar: la GW-BASIC.

Todo esto cambió cuando Microsoft introdujo Microsoft Windows. Los programadores no sólo tenían que escribir programas que funcionaran, sino que dichos programas debían ofrecer menús desplegables, cajas de diálogo y ventanas desplazables. En resumidas cuentas, programar se hizo muy difícil debido al más complicado entorno de Windows.

En 1991, Microsoft lanzó Visual Basic, ahora los programadores podían en primer lugar dibujar el aspecto de su programa y después dedicarse a hacer que funcionara. Ya que diseñar la apariencia de un programa es la mitad de la batalla, Visual Basic hace que esta parte sea fácil, de forma que puedes concentrarte en conseguir que tu programa haga algo útil.

4.2 CÓMO PROGRAMAR EN VISUAL BASIC.

Visual Basic, es un poderoso sistema de programación gráfica que permite crear aplicaciones Windows reales con código BASIC. El sistema de programación Visual Basic hace posible la creación de objetos, llamados controles, establecer y cambiar las propiedades y después asignarles los códigos BASIC funcionales a cada uno de ellos. Visual Basic requiere que se programe de una manera totalmente diferente cuando se elabora código para aplicaciones. Visual Basic utiliza un procedimiento de

evento para estructurar los códigos en donde el procedimiento establece una relación entre un control y un evento. Es esta relación la que hace posible que se invoque un código y se le diga a la aplicación que realice una actividad específica.

La primera impresión que da Visual Basic puede hacer pensar que se pueden adaptar sencillamente programas escritos en otras versiones de BASIC y correrlos como están. Sin embargo, la mayor parte de los programas en BASIC tendrán que adaptarse y modificarse antes de que pueda utilizar el código en las aplicaciones Visual Basic, especialmente si se involucra entrada o salida directa. Si los programas BASIC utilizan procedimientos (lo cual es lo más probable), se tendrán que revisar cuidadosamente para darse cuenta de cómo realizan ciertas operaciones.

Visual Basic hace posible diseñar una interfaz de aplicación, utilizando la interfaz de Windows para darle a los usuarios un método consistente de interacción con la computadora. La consistencia es probablemente la mayor ventaja de la interfaz. Todas las aplicaciones utilizan comandos y controles similares. Cuando se aprende una aplicación de Visual Basic se aprende también mucho acerca de otras aplicaciones.

Finalmente, una persona correrá la aplicación que se ha creado fuera de Visual Basic simplemente como cualquier otra aplicación Windows. Por tanto, la creación de un programa efectivo comienza con un buen diseño y una visión amplia del contenido y el propósito de la aplicación. La forma en que se organice una aplicación depende de la información que ésta contenga y como se espera que la utilicen otras personas. Al avanzar en el proceso de definir las necesidades de los usuarios de una aplicación, se consigue realizarla de manera que cualquiera pueda trabajar con ella.

4.3 TERMINOLOGÍA DE VISUAL BASIC.

Es necesario familiarizarse con la terminología Visual Basic debido al singular enfoque orientado a los eventos del software para programar aplicaciones. Los siguientes términos se utilizan para describir los elementos de una aplicación de Visual Basic.

4.3.1 TÉRMINOS COMUNES EN VISUAL BASIC.

CONTROL

El Control es utilizado para describir cualquier forma o elemento gráfico que se dibuja sobre una forma, incluyendo cajas de texto, cajas de listados, botones de comandos, etc.

Las únicas operaciones que pueden desarrollarse sobre un control son aquellas definidas como métodos para él.

EVENTO

Un evento es una acción reconocida por un control Visual Basic.

FORMA

Una forma es un evento que se crea y se adapta a las necesidades de la aplicación.

MÉTODO

Un método es una palabra de código Visual Basic que es similar a una función o instrucción, pero que siempre actúa sobre un control en particular. Para cada control, Visual Basic predefine una serie de métodos que se pueden utilizar.

PROCEDIMIENTO

Un término que se refiere tanto a procedimientos Sub y Function. Un procedimiento es sencillamente una secuencia de instrucciones Visual Basic que son ejecutadas en grupo durante la corrida.

Tipos de Procedimientos:

- **Procedimientos de evento:** los procedimientos de evento se limitan a las formas y los controles.
- **Procedimientos generales:** se utilizan durante toda la aplicación y pueden ser requeridos por procedimientos de eventos.

PROYECTO

Un proyecto es un conjunto de todos los archivos que forman su aplicación.

PROPIEDAD

Una característica o atributo de un control. Para cada tipo de control, Visual Basic define una serie de propiedades que se aplican solamente a ese control.

DEFINICIÓN

El valor de una propiedad. El programador puede cambiar la definición de la mayoría de las propiedades mientras está construyendo una aplicación. El código de una aplicación que se corre también puede cambiar las definiciones.

4.3.2 DEFINICIÓN DE UN PROCEDIMIENTO DE EVENTO.

Un procedimiento de evento es la base de cualquier aplicación Visual Basic. Es un código que se invoca cuando una forma o control reconoce que ha ocurrido un evento particular. En otras palabras, un procedimiento de evento le dice a la aplicación que realice una tarea.

DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO GENERAL

Es un código que es invocado cuando cualquier parte de un evento lo llama. Los procedimientos generales y las instrucciones no tienen que asociarse con una forma específica; pueden ser reconocidos en cualquier parte de una aplicación.

EVENTOS Y PROPIEDADES DEL TECLADO Y DEL RATÓN

La mayoría de los eventos y propiedades para el teclado y el ratón pueden elegirse durante el diseño. Al escoger propiedades y cambiar sus definiciones en la barra Properties, el programador prácticamente elimina la necesidad de escribir código para lograr los mismos resultados.

4.4 LA VERSIÓN MÁS RECIENTE DE VISUAL BASIC 6.0

La versión 6.0 del sistema de desarrollo Microsoft Visual Basic es la herramienta más productiva para la creación de componentes y aplicaciones de alto rendimiento. Visual Basic 6.0 ofrece a los desarrolladores la posibilidad de crear aplicaciones robustas que residan en el cliente o en el servidor, o que operen en un entorno distribuido de n-capas. Visual Basic 6.0 es la herramienta de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) disponible tanto como producto independiente como una parte del paquete de herramientas Visual Studio 6.0.

Novedades de Visual Basic 6.0

Las novedades más importantes incluyen las siguientes:

- **Herramientas de bases de datos visuales integradas.** Visual Basic 6.0 aporta un completo juego de herramientas para integrar bases de datos con cualquier aplicación. Las funcionalidades de las bases de datos incluyen herramientas de diseño para crear y modificar bases de datos Microsoft SQL Server, Oracle 7.3.3 o superior y AS/400.
- **Diseñador de entornos de datos.** Crea visualmente objetos de comando recordset reutilizables con funcionalidad arrastrar y soltar. Enlaza a múltiples fuentes de datos para la agregación y manipulación de datos.
- **Creación arrastrar y soltar de los forms e informes ligados a datos.** Utilizando el nuevo diseñador Data Environment, los desarrolladores pueden de manera rápida arrastrar y soltar controles ligados a datos para crear forms; podrán crear informes con el nuevo diseñador de

entorno de datos. La creación de jerarquías de datos es tan sencilla como rellenar un diálogo y arrastrar el comando al form.

- Diseñador WebClass de Visual Basic. Crea aplicaciones y componentes en el lado del servidor que resultan de fácil acceso desde el navegador Web sobre cualquier plataforma.
- Diseñador de páginas HTML dinámicas. Desarrolla aplicaciones con prestaciones multimedia utilizando el modelo de objetos de documento y HTML dinámico como interfaz de usuario.
- Nuevas mejoras en el rendimiento. Utiliza las funciones de cadena y características como "Mantener en memoria" para crear aplicaciones y componentes más escalables de forma más rápida.

Visual Basic 6.0 utilizado con aplicaciones escritas en otros lenguajes

Visual Basic es un excelente creador así como consumidor de componentes basados en COM. Las siguientes herramientas son comunes anfitriones COM: Visual InterDev, Visual C++, Microsoft Access, Visual FoxPro, Powersoft PowerBuilder, Developer 2000, Borland Delphi.

Ediciones de Visual Basic

- La Learning Edition de Visual Basic 6.0, no asume ninguna experiencia de programación previa. Ha sido diseñada para estudiante, aficionado o cualquiera que quiera aprender más acerca del desarrollo de aplicaciones Windows.

- La Professional Edition de Visual Basic 6.0, ha sido diseñada para el profesional o desarrollador corporativo que precisa crear una aplicación para Internet o cliente/servidor.
- La Enterprise Edition de Visual Basic 6.0, ha sido diseñada para equipos de programadores que crean aplicaciones Internet/intranet o cliente/servidor de alto rendimiento.

Otros Puntos de interés.

- Visual Basic 6.0 cumple con la normativa para el año 2000
- El lanzamiento oficial de Visual Studio 6.0 ocurrió el 2 de septiembre de 1998, durante los Developer Days del 98.
- Los "DevDays" del 98 tuvieron lugar en más de 120 lugares del mundo.

Microsoft® Mastering Visual Basic 6.0 Development

Los títulos de la serie Mastering de Microsoft son herramientas de formación interactivas, de abundante contenido, diseñadas para ayudar a dominar rápidamente el desarrollo de aplicaciones con las herramientas y tecnologías de Microsoft. Gracias al enfoque de autoformación de la Serie Mastering de Microsoft, se aprenden exactamente las habilidades que desean. Puede seguirse un curso estructurado, realizar prácticas, ver demostraciones narradas, utilizar códigos de ejemplo, artículos de referencia y más; o bien usar el eficaz motor de búsqueda para ir directamente a la información que se necesita para resolver los problemas inmediatos.

F a l t a

P á g i n a

44 |

En el siguiente capítulo se desarrolla el análisis y diseño del sistema de información SIR-DEVO, los pasos que se seguirán para el desarrollo del mismo son los pasos que ya describí anteriormente en el capítulo 4, la metodología que se utiliza es la metodología que propone EDWARD YOURDON.

CAPÍTULO 5

CASO PRÁCTICO.

El presente capítulo tiene el motivo de mostrar en detalle los resultados obtenidos en el análisis del sistema actual del Servicio de Administración Tributaria, Administración Local de Recaudación en el departamento de Servicios de Recaudación.

Tomando en consideración al objeto principal de investigación, que es, mejorar las actividades que se llevan a cabo en el departamento de Servicios de Recaudación se desarrollaron los incisos de éste apartado y se tomaron como bases teóricas los capítulos desarrollados anteriormente, en consecuencia los resultados obtenidos del estudio son las bases del capítulo "Análisis y diseño estructurado de sistemas".

5.1 METODOLOGÍA EMPLEADA

El presente estudio se basa en los métodos de análisis y síntesis, es decir, que se estudio por separado cada uno de las actividades del departamento de Servicios de Recaudación y los resultados obtenidos se sintetizaron para dar inicio al diseño del nuevo sistema.

Tanto el análisis como el diseño se sustenta en la metodología estructurada de YOURDON, el objetivo principal es el mejorar las actividades que se llevan a cabo en el departamento de servicios de recaudación, para lograr dicho objetivo utiliza las técnicas de la recaudación de datos: la entrevista y la observación directa.

Al finalizar la investigación dará respuesta a la pregunta planteada inicialmente:

Mediante el análisis de las actividades actuales del departamento de servicios de recaudación se podrá diseñar un sistema automatizado funcional, en seguida presenté el guión de entrevista para recabar la información:

- 1.- ¿ Que son las Devoluciones de Impuestos?
- 2.- ¿ Que documentos se requieren para solicitar una Devolución de Impuestos?
- 3.- ¿Cuántos tipos de Devoluciones de Impuestos Existen?
- 4.- ¿Qué proceso se sigue para realizar una devolución de impuestos?
- 5.- ¿Se requiere de más papeleo para tener un depósito en el banco?
- 6.- ¿Tarda más un depósito en el banco que si el contribuyente se presenta a cobrar el monto?
- 7.- ¿Qué departamentos operan en la Devolución de Impuestos?
- 8.- ¿Cuál departamento es el encargado de contabilizar las fechas de la devolución?
- 9.- ¿Que departamento es el encargado de recibir la solicitud de las Devoluciones de Impuestos?
- 10.- ¿Cree que con un sistema automatizado que realice los cálculos de las fechas de Devolución automáticamente, se tendrá un mejor rendimiento?

A continuación muestro en detalle la problemática del sistema actual.

5.2 DETERMINACION DE LA PROBLEMÁTICA DEL SISTEMA ACTUAL.

El sistema que actualmente se está utilizando para el control de las fechas de las devoluciones en la local de recaudación del SAT se lleva de forma manual, y por lo tanto representa más esfuerzo y lentitud en realizar este trabajo.

Se registran en la base de datos la información que es necesaria para el cálculo de la fecha de vencimiento de las devoluciones contabilizando solamente los días hábiles quitando los sábados, domingos y días festivos.

Los datos necesarios para este cálculo son los siguientes:

RFC, Clave de Trámite, Número de control, Fecha de recepción, Clave del Dictaminador, Importe, Clave Banco, Primer período, Segundo período.

Al tener todos los datos capturados en la base de datos se le pide al encargado del departamento de Informática que se importen a Excel, en este programa se visualizan los datos y entonces ya manualmente se le aumentan los días a la fecha de recepción recordando que solamente se le pueden aumentar días hábiles y que la fecha de vencimiento no debe ser un Sábado, Domingo o día inhábil, también se debe tomar en cuenta si se tiene clave de banco se le aumentarán 35 días y si no se cuenta con una clave de banco se le aumentan solamente 22 días.

Cuando ya se le aumenta los días manualmente se captura en la base de datos la Fecha de Vencimiento.

Un gran problema de este sistema es que es muy lento el estar contando fecha por fecha y al ser este sistema tan lento hay ocasiones en las que no se alcanza a saber cuando se realizarán las devoluciones y se pasan las fechas de las mismas.

5.3 ALTERNATIVA DE SOLUCION.

Como única opción para mejorar este sistema es desarrollar un sistema a la medida, o sea, que se capturen los datos necesarios y el sistema nos de cómo resultado la

fecha de vencimiento ya sea por medio de reportes o que se visualicen en la pantalla de la computadora.

5.3.1 DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA ACTUAL.

El sistema actual básicamente opera de forma manual lo que se hace es lo siguiente:

- ❖ Primero debe de llegar la persona que requiere la devolución con todos los documentos que se requieren, al módulo de atención fiscal.

- ❖ El encargado del módulo entrega los papeles al encargado del departamento de cobranza que es en donde se realiza la captura de datos en la base de datos si el personal al capturar los datos se da cuenta de que no están completos los documentos entonces hasta ahí llega el proceso y se le manda llamar a la persona para que complete los documentos.

- ❖ Si los documentos se encuentran completos entonces se le pide al encargado del departamento de informática que se impriman los datos de la base de datos o que se importen a Excel.

- ❖ Una vez ya con los datos en Excel se tiene una fórmula que aumenta los días dependiendo si se tiene Clave de banco se aumentan 35 días y si no se tiene Clave de Banco se aumenta solamente 22 días; El problema que existe aquí es que se aumentan los días sin tomar en cuenta los sábados, domingos y días festivos lo que nos da una fecha errónea y optamos por contar los días

manualmente, lo que nos implica un trabajo más laborioso y por lo tanto más lento.

- ❖ Se realizan impresiones de los datos que tenemos en Excel una vez calculada la fecha y capturada, estos reportes no cuentan con un formato específico ya que se imprimen en hojas comunes, lo que nos da una mala imagen de la empresa a las personas ajenas a ella.

5.3.2 DIAGRAMA DE FLUJO GENERAL.



5.3.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA ACTUAL.

Las ventajas del sistema actual son:

- ❖ Tener un control de las fechas de vencimiento de las devoluciones.
- ❖ La operación de ese sistema tiene un bajo costo.

Las Desventajas del sistema actual:

- ❖ Lentitud en todos los procesos requeridos.

- ❖ No es adecuado el archivo en donde se almacenan los datos del sistema.
- ❖ Es muy costoso en cuestión de tiempo y mano de obra.
- ❖ Es un mayor trabajo manual

5.3.4 ANALISIS COSTO-BENEFICIO

Los costos que a continuación se mostrarán son calculados de acuerdo al valor que le dan las personas encargadas del departamento tanto de Informática como el departamento de Servicios de Recaudación los cuales son los encargados de obtener las fechas de devolución de impuestos.

Beneficios al implantar el nuevo sistema:

❖ Disminución del costo de operación del sistema	4,000
❖ Disminución de cálculos manuales	2,500
❖ Reportes de acuerdo a la información requerida	<u>1,500</u>
	8,000

Desbeneficios al implantar el nuevo sistema:

❖ Capacitación al usuario	1,000
❖ Incremento en el gasto de papelería	<u>1,500</u>
	2,500
❖ Costo por desarrollo del sistema	4,500

Rentabilidad del sistema = $\frac{8,000 - 2,500}{4,500} = 1.22$

4,500

SISTEMA RENTABLE.

5.4 ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PROPUESTO

5.4.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA PROPUESTO.

❖ OBJETIVO PRINCIPAL

Desarrollar un sistema que cubra las necesidades que actualmente tiene la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para tener un control mas exacto y con una mayor rapidez para el cálculo de las fechas de vencimiento de las devoluciones y compensaciones de impuestos que esta empresa realiza.

❖ OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Supervisar y consultar la información que con anterioridad no era explotada.
- Obtener los datos necesarios de una manera mucho más rápida mediante una interfaz sencilla y amigable.
- Tener la mayor seguridad en los datos que se obtienen por medio del sistema.

5.4.2 ALCANCES DEL SISTEMA PROPUESTO

5.4.2.1 Alcances Físicos

El sistema propuesto, involucra las siguientes áreas:

El contribuyente llega con su solicitud y sus diferentes documentos necesarios para la solicitud de devoluciones este departamento tiene el nombre de Recepción de Trámites, después pasa al departamento llamado Orientación al contribuyente, después al departamento de control de documentos y por último al llamado Servicios de Recaudación.

5.4.2.2 Entradas y Salidas del Sistema.

- ❖ Información de Entrada: Dentro de la información que se utilizará en el sistema propuesto son:

Formato-32 (Anéxo 4)

Declaraciones de la solicitud de la Devolución

Anexos (Los anexos son los comprobantes de la antes mencionado o solicitado en la Declaración de la Solicitud).

- ❖ Información de Salida: La información que proporcionará el sistema una vez procesados los datos de entrada, consistirá en reportes que nos serán útiles para visualizar las fechas de vencimiento de las devoluciones de los impuestos. Estos reportes también nos proporcionarán información referente a las personas que solicitan la Devolución los cuales son: RFC, Importe de la Devolución, Número de contribuyente, etc.

5.4.3 DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema propuesto es un sistema que será utilizado para el análisis de los trámites de Devolución de impuestos. Este sistema solo será de consulta ya que el usuario no podrá modificar la información que ahí se muestra.

El sistema Propuesto consistirá en:

- ❖ Realizar el cálculo de la fecha de vencimiento de las devoluciones, ya que con anterioridad se realizaba éste cálculo de manera manual.
- ❖ El programa estará desarrollado bajo el lenguaje de Visual Basic 6.0 para tener una mayor apreciación y atracción del usuario ya que su manejo será de una manera más sencilla y amigable para cualquier persona que requiera de su utilización.
- ❖ El sistema automatizado generará una Base de Datos obteniendo los datos del SIR los cuales son capturados por la persona encargada del departamento de Orientación al Contribuyente, en la misma Base de Datos también existirá una tabla dedicada a los días hábiles la cual deberá estar actualizada ya que si no es así el sistema no funcionará correctamente ya que arrojará fechas erróneas.
- ❖ En el sistema se visualizarán los reportes necesarios para observar las fechas de vencimiento de las devoluciones.
- ❖ También el sistema será capaz de arrojar los reportes con la información necesaria pero por medio de la impresora, o sea, que por medio del sistema propuesto podremos tener la información necesaria no sólo en la

pantalla sino que también en nuestras manos por medio de reportes impresos.

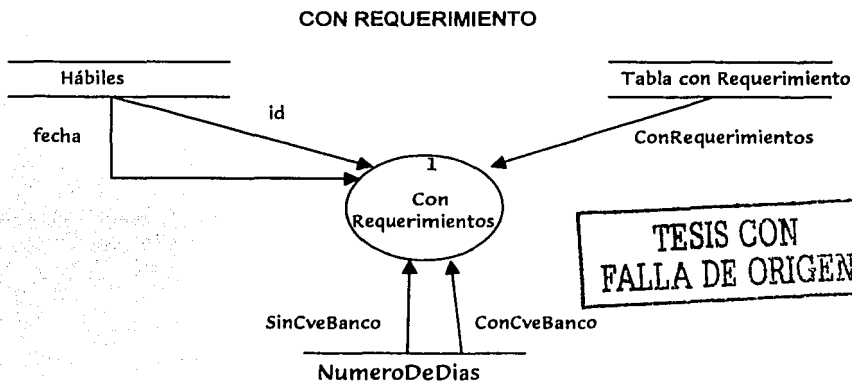
- ❖ El sistema también será capaz de dar de alta a usuarios así como darlos de baja, esto sólo lo podrá realizar el administrador del programa, para sí tener un control de los permisos de cada usuario.

5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS.

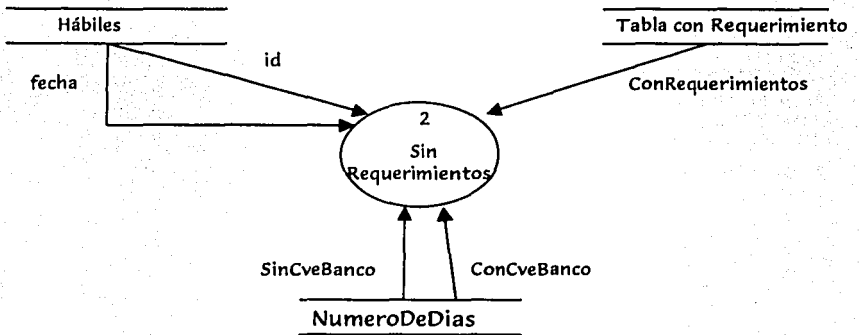
5.5.1 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0



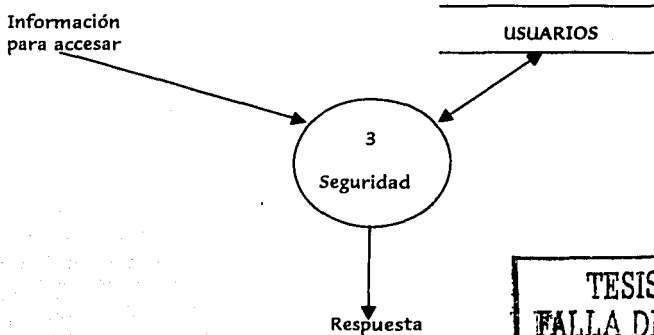
5.5.2 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 1



SIN REQUERIMIENTO

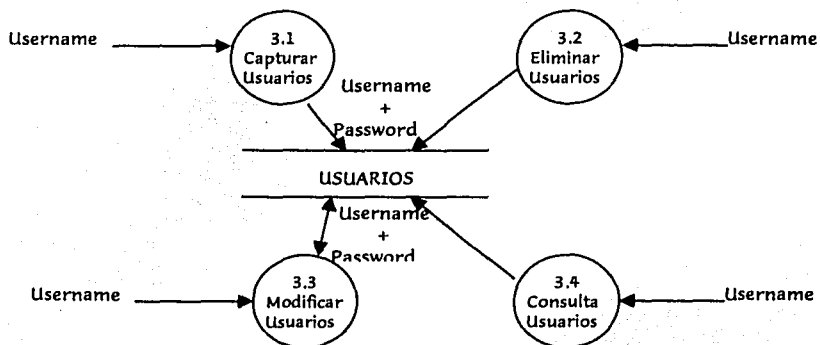


SEGURIDAD



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

5.5.3 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2



5.6 DICCIONARIO DE DATOS

Con Requerimiento = RFC + t_pro + no_cont + f_rec + cve_dic + importe1 + cvebanco + per1 + per2 + f_notif + f_cumpli + f_vencimiento + fecha + id + SinCveBanco + ConCveBanco

Datos contribuyente = RFC + t_pro + no_cont + f_rec + cve_dic + importe1 + cvebanco + per1 + per2 + f_notif + f_cumpli

Sin Requerimiento = RFC + t_pro + no_cont + f_rec + cve_dic + importe1 + cvebanco + per1 + per2 + f_vencimiento + fecha + id + SinCveBanco + ConCveBanco

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.7 ENTRADAS DEL SISTEMA

REPORTE: Formato-32 (Anexo 4)

FRECUENCIA: Cuando el contribuyente acude a solicitar una Devolución de Impuestos a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

RECIBIDA DE: Los Contribuyentes

PROPÓSITO: Obtener los datos necesarios del contribuyente o de su solicitud.

REPORTE: Declaraciones

FRECUENCIA: Cuando el contribuyente acude a solicitar una Devolución de Impuestos a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

RECIBIDA DE: Los Contribuyentes

PROPÓSITO: Declarar con exactitud lo que el contribuyente requiere o está solicitando.

REPORTE: Anexos

FRECUENCIA: Cuando el contribuyente acude a solicitar una Devolución de Impuestos a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

RECIBIDA DE: Los Contribuyentes

PROPÓSITO: Justificar con pruebas lo que con anterioridad nos solicita el contribuyente.

5.8 VALIDACION DEL SISTEMA

A continuación presentaré el diseño de las tablas, así como sus campos y sus respectivas características, de la Base de Datos que utilizaré para éste sistema.

DEVOLUCIONES

NOMBRE	TIPO	TAMANO
Rfc	Texto	13
T_pro	Texto	10
No_cont	Texto	50
F_rec	Fecha/Hora	8
Cve_dic	Texto	3
Importe1	Numero (Doble)	8
Cvebanco	Numero (entero)	2

HABILES

NOMBRE	TIPO	TAMANO
Fecha	Fecha/hora	8
Id	Numero (largo)	4

NUMERO DE DIAS

NOMBRE	TIPO	TAMANO
SinCveBanco	Numero (Byte)	1
ConCveBanco	Numero (Byte)	1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA CON REQUERIMIENTO

NOMBRE	TIPO	TAMANO
Rfc	Texto	13
T_pro	Texto	10
No_cont	Texto	50
F_rec	Fecha/Hora	8
Cve_dic	Texto	3
Importe1	Numero (Doble)	8
Cvebanco	Numero (entero)	2
Per1	Texto	4
Per2	Texto	4
F_notif	Fecha/hora	8
F_cumpli	Fecha/hora	8
F_vencimiento	Fecha/hora	8

TABLA SIN REQUERIMIENTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE	TIPO	TAMANO
Rfc	Texto	13
T_pro	Texto	10

No_cont	Texto	50
F_rec	Fecha/Hora	8
Cve_dic	Texto	3
Importe1	Numero (Doble)	8
Cvebanco	Numero (entero)	2
Per1	Texto	4
Per2	Texto	4
F_vencimiento	Fecha/hora	8

USUARIOS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO
Username	Texto	8
Password	Texto	50

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

5.8.1 Validación del Sistema por Restricción

- ❖ Solamente el administrador del sistema conocerá la contraseña para poder acceder al mismo y tener todos los derechos.
- ❖ Solo el administrador local de Recaudación conocerá y tendrá accesos a todos los módulos del sistema.
- ❖ El departamento de servicios de recaudación es el responsable de la información que se maneja y del respaldo de la misma.

- ❖ Sólo se podrá acceder al sistema en días y horarios establecidos.
- ❖ Si algún administrador local o algún jefe del departamento de Servicio de recaudación, los cuales son usuarios con permisos restringidos, requieren información a la cual no tienen acceso tendrán que pedir permisos al Sub-administrador de Orientación y Servicios o al Supervisor de Informática los cuales son los responsables del sistema.

5.9 PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA

❖ OBJETIVO

Realizar consultas para el análisis de los trámites de devolución de impuestos recepcionados en la Administración Local y así tener un control al máximo de las fechas de vencimiento de las devoluciones así como poder analizar su situación.

❖ ALCANCES

El sistema tendrá como alcance a los siguientes departamentos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público:

- Recepción de Trámites
- Orientación al Contribuyente
- Control de Documentos
- Servicios de Recaudación

❖ POLITICAS

Tener control sobre las fechas de vencimiento de las devoluciones y tener información sobre su situación.

❖ SECUENCIA DE ACTIVIDADES

El primer paso es pasar los datos que son capturados por el departamento de Recepción de Trámites a la Base de Datos en Access para así poder contar con la información necesaria para la realización de los cálculos y reportes necesarios.

❖ PROCEDIMIENTOS

El mantenimiento del sistema la debe realizar el elaborador del mismo, en caso de que el sistema tenga alguna falla será recomendable llamar al elaborador del sistema para que **éste solucione la falla**.

Si el problema es con su uso entonces el Supervisor de Informática o el Sub-administrador de Orientación y Servicios lo podrá solucionar.

5.10 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE Y HARDWARE

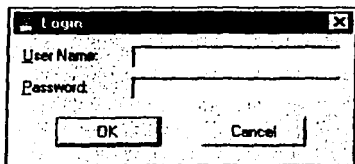
Para que el sistema tenga un desempeño eficiente se recomienda como mínimo tener:

- ❖ Base de Datos SHCP y en especial las tablas de devoluciones para la generación de reportes.
- ❖ Windows 95
- ❖ Cliente de Informix a 32 bits
- ❖ Espacio en disco duro mínimo de 5Mb
- ❖ Memoria RAM de 8Mb
- ❖ Impresora de inyección de tinta

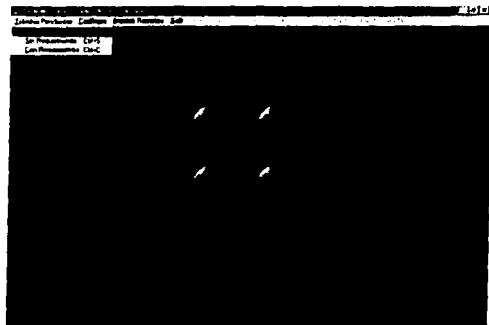
5.11 PANTALLAS DEL SISTEMA PROPUESTO



Pantalla de presentación del sistema SIR-DEVO



Seguridad del sistema SIR-DEVO

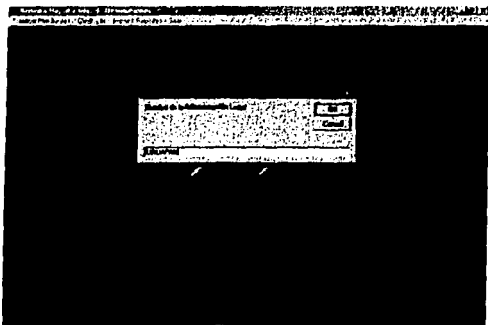


Pantalla principal del SIR-DEVO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Mensajes para preguntar lo que se desea hacer.



Captura del nombre de la Local de Recaudación.

A screenshot of a report table. The table has multiple columns and rows of data. At the top left, there is a logo for "SEAT" and some text. The table content is mostly illegible due to the low resolution and high contrast. The table appears to be a data report with several columns and many rows.

Tipo de reporte que se visualiza tanto en la pantalla como impreso.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

En la actualidad es necesario que toda organización cuente con un sistema de Información diseñado especialmente para sus propias necesidades, ya que teniendo un sistema de información con las características que esta organización requiere se contará con un mejor desempeño y una mayor eficacia en los resultados que obtendremos.

Teniendo un mejor desempeño y una mayor eficacia en la empresa ésta se verá beneficiada en todos los aspectos tanto económicos como de relaciones con los trabajadores y obtendrá una mejor imagen ante los clientes de la misma ya que el cliente siempre estará satisfecho con los resultados que la empresa le ofrece.

En este trabajo de investigación puedo concluir que contando con un sistema reporteador automatizado dentro de la empresa Secretaría de Hacienda y Crédito Público se tendrán mejores resultados ya que el trabajo que con anterioridad se realizaba manualmente ahora el mismo Sistema Reporteador los realiza y con este se tiene una mayor seguridad de que los datos son verídicos y que se obtendrán con un mayor margen de tiempo para así poder ofrecer un mejor servicio a los contribuyentes que han solicitado una devolución.

Otro aspecto que es importante mencionar, es que al realizar este trabajo me di cuenta que para que un sistema funcione correctamente es necesario alimentarlo de los datos que este requiere, ya que si el sistema no cuenta con los datos requeridos

nos ofrecerá información no real, en este caso nos arrojará fechas de vencimiento de las devoluciones erróneas.

También se observó que el contar con un sistema automatizado para las necesidades específicas de la empresa es muy conveniente ya que anteriormente cuando no se contaba con uno no se tenía un control exacto de las fechas de las devoluciones y había ocasiones en las que no se realizaban las devoluciones a su tiempo y esto provocaba una pérdida para la empresa ya que tenía que pagar aparte de la devolución un cargo por no pagarla a tiempo.

Hay que considerar que la empresa en la cual se realizó la investigación tiene tiempo en funcionamiento y que hasta ahora se han logrado los objetivos que tiene la organización y uno de ellos es realizar las Devoluciones en las fechas correctas.

En este trabajo de investigación puedo concluir que el personal que labora en la secretaría de hacienda y crédito público se encuentra en la mejor disposición para realizar el cambio del trabajo manual al que se realiza por métodos automatizados, por lo cual no me fue difícil realizar investigaciones para la elaboración del sistema, así como la implantación del mismo.

Esta disposición se debe a que el encargado del departamento de informática es muy constante en inculcarles, que por medio del uso de la computadora y de los sistemas de automatizados bien planeados, se hace el trabajo menos pesado y de una manera más agradable.

Hay que tomar en cuenta que la empresa en la cual realicé mi investigación tiene tiempo en funcionamiento y siempre ha cumplido sus objetivos y metas que se ha propuesto. Al obtener un sistema automatizado para la realización del cálculo de las fechas de las devoluciones de impuestos se está logrando otro objetivo más que ayudará al cumplimiento de sus metas.

Por lo anterior mencionado puedo concluir que la empresa esta en condiciones favorables ya que se encuentra realizando las devoluciones de impuestos por medio de un sistema reporteador automatizado por medio del cual se obtienen los datos de una manera mas sencilla, rápida y segura.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA.

1. ARECHIGA G., Rafael, "Introducción a la Informática", Edit. Noriega Limusa,
2. GIL, Pechuan Ignacio, "Sistemas y Tecnologías de la Información para la gestión", Edit. Mc Graw-Hill, Madrid 1997, 780 pp.
3. J GOÑI, Miguel, "Enciclopedia Práctica de la Informática", Edit. Nueva/Lente/Ingelek, España 1984, 80 pp, tomo I, volumen 3-4.
4. KENDALL y KENDALL, "Análisis y Diseño de Sistemas", Edit. Prentice Hall Hispanoamericana, 881 pp.
5. MORA, José Luis, "Introducción a la Informática", Edit. Trillas, México 1978, 312 pp.
6. SENN, James A., "Análisis y Diseño de Sistemas de Información", Edit. Mc Graw-Hill, 2da. Edición. México 1994, 942 pp.
7. YOURDON, Edward, "Análisis Estructurado Moderno", Edit. Prentice Hall Hispanoamericana, 735 pp.

ANEXOS

CATÁLOGO DE TIPOS DE DEVOLUCIÓN DE IMPUESTOS (PROMOCIÓN)

CVE	NOMBRE
111	I.V.A. ALTEX
112	I.V.A. OTROS EXPORTADORES (DESAPARECE BOQUE II)
113	I.V.A. CONVENCIONAL
114	I.V.A. CON DECLARATORIA DE C.P. REGISTRADO
121	I.E.P.S. ALTEX
122	I.E.P.S. CONVENCIONAL
123	I.E.P.S. DIESEL
124	I.E.P.S. ALCOHOL
131	IMPUESTO SOBRE LA RENTA
141	IMPUESTO AL ACTIVO
142	IMPUESTO AL ACTIVO A RECUPERAR DE EJERCICIO ANTERIOR
151	CRÉDITO AL SALARIO EFECTIVAMENTE PAGADO
191	OTRAS CONTRIBUCIONES

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CATALOGO DE DOCUMENTOS DE DEVOLUCIÓN A REQUERIR

CVE	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO
01	Forma fiscal 32
02	Forma fiscal 33
03	Anexo 1 de la forma fiscal 32
04	Anexo 2 de la forma fiscal 32
05	Anexo 3 de la forma fiscal 32
06	Testimonio del acta constitutiva y/o poder notarial que acredite la personalidad del promovente
07	Resolución administrativa y/o judicial
08	Dispositivos magnéticos de acuerdo a las características determinadas por la S.H.C.P.
09	Constancia otorgada por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial que lo acredite como Altex.
10	Relación de operaciones de exportación.
11	Papeles de trabajo donde muestre el origen de importe que solicita y/o manifestación escrita en la que exponga la motivación de su solicitud.
12	Documento con sello original donde conste el pago por el que solicita la devolución.
13	Acta de asignación de máquina de comprobación fiscal

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

14	Constancia de percepciones y retenciones del [mes] [año] al [mes] [año]
15	Estados de cuenta bancarios del [mes] [año] al [mes] [año]
16	Pago(s) provisional(es) normal(es) con sello original del [mes] [año] al [mes] [año]
17	Pago(s) provisional(es) complementario(s) con sello original del [mes] [año] al [mes] [año]
18	Declaración del ejercicio normal(es) con sello original del [mes] [año] al [mes] [año]
19	Declaración del ejercicio complementaria(s) con sello original del [mes] [año] al [mes] [año]
20	Resolución autorizada de devolución parcial de I.A. a recuperar del [mes] [año] al [mes] [año]
21	Declaratoria de C.P. registrado en términos del art. 15 a del reglamento de la ley de I.V.A.
22	Facturas donde se consigna el diesel adquirido
23	Poder notarial que acredite la personalidad del promovente
24	Otros

CATALOGO DE DOCUMENTOS DE DEVOLUCIÓN A REQUERIR

CVE	NOMBRE DEL BANCO
01	BANCO DE MEXICO
07	BANCOMER, S.A.
08	BANCA CONFIA, S.A.
09	BANCA SERFIN, S.A.
10	BANCO UNION, S.A.
11	BANCO DEL ATLANTICO, S.A.
13	BANCO INDUSTRIAL, S.A.
14	BANCO SANTANDER MEXICANO, S.A.
15	BANORO, S.A.
16	BANCO INTERESTATAL, S.A.
17	BANCO INTERNACIONAL, S.A.
18	MULTIBANCO MERCANTIL PROBURSA, S.A.
20	BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, S.N.C.
22	BANCO NACIONAL PESQUERO Y PORTUARIO, S.N.C.
23	BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.
24	BANCO NACIONAL DE COMERCIO INTERIOR, S.N.C.
25	BANCO DEL SURESTE, S.A.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

27	CITYBANK, N.A.
28	BANCO CAPITAL, S.A.
29	BANCO OBRERO, S.A.
30	BANCO DEL BAJIO, S.A.
31	BANCO DEL CENTRO, S.A.
32	BANCO IXE, S.A.
36	BANCO INBURSA, S.A.
37	BANCO INTERACCIONES, S.A.
42	BANCA MIFEL, S.A.
43	BANCO NACIONAL DE CREDITO RURAL, S.N.C.
45	BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, S.N.C.
47	BANCO PROMOTOR DEL NORTE, S.A.
55	BANCO DE ORIENTE, S.A.
56	BANCA QUADRUN, S.A.
58	BANCO REGIONAL DE MONTERREY, S.A.
59	BANCO INVEX, S.A.
62	BANCA AFIRME, S.A.
65	BANCO ANAHUAC, S.A.
102	ABN AMOR BANK MEXICO, S.A.
105	BANCO SANTANDER DE MEXICO, S.A.
106	BANK OF AMERICA MEXICO, S.A.
108	BANK OF TOKIO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

109	BANQUE NATIONAL DE PARIS MEXICO, S.A.
110	CHASE MANHATTAN BANK MEXICO, S.A.
111	CHEMICAL BANK MEXICO, S.A.
115	BANK MEXICO, S.A.
117	BANCO J.P. MORGAN, S.A.
119	REPUBLIC NATIONAL BANK OF NEW YORK MEXICO, S.A.
210	INVERLAT, S.A.
215	BANCA CREMI, S.A.
243	BANCO NACIONAL DE CRÉDITO RURAL, S.N.C. FIDUCIARIO
253	BANPAIS, S.A.
261	BANCA PROMEX, S.A.
280	BANCO NACIONAL DEL EJERCITO FUERZA AEREA Y ARMADA SCN.
285	BANCO MERCANTIL DEL NORTE
424	BANCRECER, S.A.
452	FINANCIERA NACIONAL AZUCARERA, S.N.C.
492	NACIONAL FINANCIERA, S.N.C.
701	BANCO CRÉDITO RURAL DEL PACIFICO SUR, S.N.C.
703	BANCO DE CRÉDITO RURAL DEL CENTRO NORTE, S.N.C.

704	BANCO DE CRÉDITO RURAL DEL CENTRO, S.N.C.
705	BANCO DE CRÉDITO RURAL DEL NORTE, S.N.C.
706	BANCO DE CRÉDITO RURAL DEL PACIFICO NORTE, S.N.C.
707	BANCO DE CRÉDITO RURAL DEL NORTE, S.N.C.
708	BANCO DE CRÉDITO RURAL DEL CENTRO SUR, S.N.C.
725	BANCO DE CRÉDITO RURAL DEL GOLFO, S.N.C.
726	BANCO DE CRÉDITO RURAL PENINSULAR, S.N.C.
727	BANCO DE CRÉDITO RURAL DE OCCIDENTE, S.N.C.
728	BANCO DE CRÉDITO RURAL DEL NOROESTE, S.N.C.
993	BANCO DE MEXICO-STOI