AAR7671

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICE-RECTORADO ACADEMICO
ESTUDIO DE POSTGRADO
AREA DE INGENIERIA
POSTGRADO DE SISTEMAS DE INFORMACION

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS

Caso de estudio: Dirección de Investigaciones Financieras de la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela

Presentado por
Edwin A. Franco Garcia
Como requisito parcial para obtener el titulo de
Especialista en Sistemas de Información

Asesor
Ing.Omar Vivas

Caracas, Diciembre 2008

#3315

DEDICATORIA

- A Dios por ser mi fuente de fe y de esperanza.
- A mis Padres Antonia y Cristóbal por siempre darme la fuerza para seguir adelante para la obtención de tan apreciada meta.
- A mis hijos Christopher, Pierina y Diego este logro es por ustedes ya que son el norte de todas mis acciones.
- A mi esposa Liliana por soportar tantas horas de lucha.
- A mis hermanos Engelber y Eddison por su apoyo moral.

Edwin Alexander Franco Garcia

AGRADECIMIENTOS

Quiero a través de este Trabajo Especial de Grado hacer llegar nuestras eternas palabras de agradecimiento, muy especialmente a:

- A la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela por brindarnos esta valiosa oportunidad, en particular al Cnel (GNBV) Vizcaya Director de Informática.
- A la UCAB, alma mater de la excelencia educativa, personal administrativo, docente y obrero ya que todos aportaron parte de su dedicación y tiempo en nuestra formación académica.
- A todo el personal de la Dirección de Informática de la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, ya que sin su desinteresada colaboración no hubiese sido posible la culminación de este sistema.
- A la Cap (GNBV). Sayago, Dirección de Investigaciones Financieras, una persona que me brindo un apoyo incondicional para la realización de este proyecto. Gracias por tu apoyo.
- Al Dgdo (GNBV) Lic. Guzmán, hombre de mil batallas ya que sin tu apoyo este proyecto no se hubiese concretado. Gracias por tu apoyo.
- Al May (GNBV) Marín dispuesto a tendernos siempre la mano.
- Al Ing. Omar Vivas por la gran paciencia y apoyo demostrado para la realización de este proyecto.

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICE-RECTORADO ACADEMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE INGERIERIA
POSTGRADO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

RESUMEN

DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS

Autor: Edwin Franco
Asesor: Omar Vivas
Fecha: Diciembre 2008

El presente trabajo tiene como finalidad el desarrollo de un **sistema de información** automatizado que optimice los procesos, registro y control de los expedientes de investigación financiera que se evalúan en la Dirección de Investigaciones Financiera de la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, por parte de los peritos financieros. Para lograr este propósito se siguió la **Metodología Orientada a Objetos**, específicamente del autor Roger Preesman iniciándose con un mesurado levantamiento de información para determinar un estudio sustentado que logrará efectuar un análisis de factibilidad de este proyecto, finalizando con la entrega e implementación del Sistema a la Dirección de **Investigaciones Financieras**.

Se ha hecho especial énfasis en efectuar una completa documentación respaldada por manuales de sistemas y usuario, que permitan su adaptación con nuevas aplicaciones que se generen posteriormente, y que por su naturaleza modular facilita el mantenimiento y sirve de soporte en cualquiera de sus tipos a los administradores de sistemas, así mismo sienta la bases para una posterior migración a los estándares gubernamentales en materia de sistemas como lo es el software libre. El sistema implementado reduce los tiempos de respuesta de los procesos y reportes involucrados en la consulta de cada una de los datos almacenados en las **Bases de Datos** existente en la Dirección de Informática de la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, así como también los archivos planos enviados por los entes involucrados en el proceso de investigación Superintendencia Nacional de Banco, Oficina de Identificación y Extranjería, Cuerpo de Investigaciones Científica Penales y Criminalísticas, Fiscalía del Ministerio Público, Oficina Nacional Antidrogas, lo cual refleja una información precisa que satisfaga los requerimientos inmediatos de sus usuarios.

INDICE

DEDICATORIA ..... **III**

AGRADECIMIENTOS ..... **IV**

RESUMEN ..... **VI**

INDICE ..... **VII**

INDICE DE ILUSTRACIONES ..... **XI**

INDICE DE ANEXOS ..... **XIII**

INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I **5**

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 5
1.1 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL 5
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 6
1.3 OBJETIVO GENERAL 7
1.3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS 7
1.4 JUSTIFICACIÓN 9
1.5 LIMITACIONES 10

CAPITULO II **12**

2. MARCO TEORICO 12
2.1. ANTECEDENTES 12
2.1.1 RESEÑA DE LA GUARDIA NACIONAL 12
2.1.2 RESEÑA DIRECCION DE INVES.FINANCIERAS 13
2.2 BASES TEÓRICAS 14
2.2.1 BASES TEORICA DEL NEGOCIO 14
2.2.1.1 LEGITIMACION DE CAPITALES 19
2.2.1.2 BANCA VIRTUAL 20
2.2.2 BASE TEORICA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN 21
2.2.2.1 TEORIA DE SISTEMAS 21
2.2.2.2 ENFOQUE DE SISTEMAS 22
2.2.2.3 CICLO DE VIDA 23
2.2.2.4 SISTEMAS DE INFORMACION 24
2.3 METODOLOGIA ORIENTADA A OBJETOS (MOO) 25

2.3.1 ANALISIS ORIENTADO A OBJETOS 26
2.3.2 DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.....26
2.3.3 PROGRAMACION ORIETADA A OBJETOS 26
2.3.4 ATRIBUTOS.....27

CAPITULO III 29

MARCO METODOLOGICO.....29

3.1 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION 29
3.2 METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS.....30
3.3 ETAPAS DEL DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....32
3.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....34
3.5 RECURSOS DE INVESTIGACION.....34
3.5.1 RECURSO HUMANO.....34
3.5.2 RECURSO MATERIALES.....35
3.5.3 RECURSO TECNOLOGICO.....35
3.5.4 RECURSO TECNICO.....36

CAPITULO IV 37

ANALISIS DEL SISTEMA 37

4.1 DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS.....37
4.2 ANALISIS ORIENTADO A OBJETOS.....38
4.2.1 IDENTIFICACION DE OBJETOS.....38
4.2.1.1 ENTIDADES EXTERNAS.....40
4.2.1.2 COSAS 40
4.2.1.3 OCURRENCIA.....40
4.2.1.4 PAPELES O ROLES.....40
4.2.1.5 LUGARES 40
4.2.1.6 ESTRUCTURAS.....40
4.2.1.7 UNIDADES ORGANIZATIVA.....40
4.2.2 EXPLICACION DE LOS MODULOS DEL SISTEMA.....42
4.2.3 ANALISIS DEL MODULO DATOS BASICOS.....44
4.2.3.1 ESPECIFICACION DE LOS ATRIBUTOS.....45
4.2.3.2 DEFINICION DE LAS OPERACIONES.....46
4.2.3.3 COMUCACIÓN ENTRE LOS OBJETOS.....47
4.2.3.4 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION.....49
4.2.4 ANALISIS DEL MODULO EXPEDIENTES DE INVESTIGACION.....50
4.2.4.1 ESPECIFICACION DE LOS ATRIBUTOS.....50
4.2.4.2 DEFINICION DE LAS OPERACIONES.....52
4.2.4.3 COMUNICACIÓN ENTRE OBJETOS.....52
4.2.4.4 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION.....53
4.2.5 ANALISIS DEL MODULO ANALISIS DE VALOR NETO.....53

4.2.5.1 IDENTIFICACION DE LOS OBJETOS.....53
4.2.5.2 ESPECIFICACION DE LOS ATRIBUTOS.....54
4.2.4.3 DEFINICION DE LAS OPERACIONES.....55
4.2.4.4 COMUNICACIÓN ENTRE OBJETOS.....55
4.3 CONSIDERACIONES SOBRE LA INTEGRACION DE LOS MODULOS DEL SISTEMA.....56

4.4 CONSIDERACIONES FINALES DEL ANALISIS ORIENTADO A OBJETOS 56
4.5 PERFIL DE USUARIO 56
4.5.1 NIVEL ESTRATEGICO.....56
4.5.2 NIVEL TACTICO 57
4.5.3 NIVEL OPERATIVO.....57
4.5.4 NIVEL USUARIO INDIRECTO.....58
4.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDADES.....58
4.6.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL.....59
4.6.2 FACTIBILIDAD TECNICA.....60
4.6.3 FACTIBILIDAD ECONOMICA 61
4.6.4 FACTIBILIDAD PSICOSOCIAL.....61
4.6.5 FACTIBILIDAD LEGAL.....61

CAPITULO V..... 63

DISEÑO 63

5.1 DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS 63
5.2 DEFINICION DEL SOFTWARE DE DESARROLLO..... 63
5.3 DESCOMPOSICION DEL SISTEMA.....64
5.3.1 DISEÑO DEL MODULO DATOS BASICOS.....65
5.3.2 DISEÑO DEL MODULO EXPEDIENTES DE INVESTIGACION..... 66
5.3.3 DISEÑO DEL MODULO ANALISIS DEL VALOR NETO.....67
5.4 DESARROLLO DE LAS FUNCIONES BASICAS 68
5.4.1 FORMATOS DE ENTRADA.....69
5.4.2 FORMATOS DE PROCESOS.....70
5.4.3 FORMATOS DE SALIDAS 70
5.4.4 MENUS DEL SISTEMA 71

CAPITULO VI 73

PROGRAMACION..... 73

6.1 PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS 73
6.2 SEGURIDAD Y RESPALDO.....74
6.2.1 SEGURIDAD LÓGICA.....75

6.2.2 SEGURIDAD FÍSICA 76

CAPITULO VII 77

IMPLEMENTACIÓN 77

7.1 PRUEBA DEL SISTEMA 77
7.2 MANUAL DEL USUARIO 78
7.3 ENTRENAMIENTO 78

CONCLUSIONES 80

RECOMENDACIONES 82

BIBLIOGRAFIA 84

ANEXOS 86

GLOSARIO 97

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: "Diagrama de especificación de Atributos" 28

Ilustración 2. "Diagrama de Manifestación de Objetos" 39

Ilustración 3: "Tabla de los Objetos utilizados en el Sistema" 41

Ilustración 4: "Estructura de los Modulos del sistema SICOFI" 44

Ilustración 5: "Tabla de los atributos de objeto Datos Básicos " 45

Ilustración 6: "Tabla de los atributos objeto Empresas" 45

Ilustración 7: "Tabla de los atributos objeto Direcciones" 46

Ilustración 8: "Tabla de los atributos objeto Telefono" 46

Ilustración 9: "Diagrama de comunicación de objeto:Modulo D.Basicos" 48

Ilustración 10: "Esquema de Eventos modulo Datos Básicos" 48

Ilustración 11: "Esquema de Eventos Sub-Modulo Realizar Operación" 49

Ilustración 12: "Diagrama Entidad-Relación Modulo Datos Basicos" 49

Ilustración 13: "Tabla de los atributos objeto Casos" 50

Ilustración 14: "Tabla de los atributos objeto Fiscales" 51

Ilustración 15: "Tabla de los atributos objeto Militares" 51

Ilustración 16: "Tabla de los atributos objeto Empresa" 51

Ilustración 17: "Tabla de los atributos objeto Personas" 52

Ilustración 18: "Diagrama de comunicación de objeto Modulo Expedientes" 52

Ilustración 19: "Diagrama Entidad-Relación Mod.Expedientes" 53

Ilustración 20: "Tabla de los atributos objeto Activos".....54

Ilustración 21: "Tabla de los atributos objeto Pasivos".....54

Ilustración 22: "Tabla de los atributos objeto Valor Neto".....55

Ilustración 23: "Comunicación entre objeto Modulo Valor Neto".....55

Ilustración 24: "Esquema de especificación de los módulos del SICOFI"..... 64

Ilustración 25: "Diagrama de Procesos del SICOFI".....65

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Organigrama de la Guardia Nacional.....88

Anexo 2: "Organigrama de la Dirección de Investigaciones Financieras" 90

Anexo 3: " Organigrama de Integración Interinstitucional".....92

Anexo 4: "Cronograma de Actividades (Diagrama)" 93

Anexo 5: " Manual del Sistema".....94

Anexo 6: "Manual de Usuario ".....95

INTRODUCCIÓN

El recurso de la información se ha convertido hoy día en un factor preponderante y de gran relevancia para las diferentes organizaciones que conforman el sector industrial y gubernamental en nuestro país. Es por ello, que el manejo eficiente y eficaz de la información, por parte de los entes involucrados en el desarrollo de las investigaciones financieras, puede ser el causante del éxito o fracaso de las mismas.

La legitimación de capitales y malversación de fondos se encuentran como los procedimientos a la cual accedan las organizaciones delictivas nacionales o extranjeras, qué ingresan su capital por sofisticados métodos al sistema financiero nacional y compiten en forma desleal con los capitales de licita procedencia y ponen en peligro la estabilidad de la nación y sus instituciones.

El estado venezolano en respuesta a tales delitos se ha centrado en organizar la red nacional contra la legitimación de capitales, la misma esta conformada por la Oficina Nacional Antidrogas (ONA) anteriormente identificada como la Comisión Nacional contra el uso ilícito de las Drogas (Conacuid), Superintendencia de Seguros y Reaseguros, Comisión Nacional de Valores y Superintendencia Nacional de Bancos (Sudeban); órganos integrantes del sistema financiero nacional, que tiene entre sus responsabilidades la lucha incansable contra la delincuencia organizada con el apoyo de la Guardia Nacional, específicamente con la Dirección de Investigaciones Financieras, ente encargado de realizar investigaciones de orden económicos y financieros; mediante el estudio y seguimiento sistemático de los orígenes, destino y legalidad de los

flujos de capitales así como también la identificación de los elementos que puedan presumir la comisión del delito de legitimación de capitales o cualquier otro del ámbito económico y financiero, con el propósito de apoyar a las unidades operativas u otras dependencias de las Fuerzas Armadas Nacionales y otros organismos públicos y privados de carácter nacional e internacional, a fin de determinar los objetivos activos y pasivos del delito y pasarlos a la orden de las autoridades competentes.

Actualmente la Dirección de Investigaciones Financieras no dispone de un sistema automatizado que soporte eficazmente el manejo de grandes volúmenes de información, los cuales son procesados en forma manual y no permiten cumplir con las necesidades de información que exigen estas funciones de seguridad financiera.

Por esta razón se ha enfocado en un proyecto que permitirá la integración de toda la información relevante para la Guardia Nacional la cual se encuentra en algunos organismos gubernamentales de seguridad (Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalisticas (CICPC), Oficina Nacional de Identificación y Extranjería (ONIDEX), SUDEBAN, etc.), así como la que se maneja internamente con respecto a infracciones y delitos del ente financiero, esta información es la columna vertebral para el éxito operacional de la dirección ya que con un buen manejo de la información los responsables de la toma de decisiones podrán actuar de forma precisa, rápida y oportuna.

El lenguaje de programación que se utilizara para el desarrollo del Sistema de Investigaciones Financieras es SQL+, y como base de datos el

ORACLE 8i las cuales son herramientas muy poderosa cuando se procesa gran cantidad de información.

Como resultado se establece el desarrollo de un nuevo sistema automatizado, capaz de asociar en una sola aplicación toda la información de las bases de datos requerida por la Dirección de Investigaciones Financieras de la Guardia Nacional, que satisfaga las exigencias inmediatas con amplitud y criterio, es por ello que se inició la evaluación y estudio de las necesidades puestas de manifiesto por los usuarios, para garantizar el cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos y se ajuste a los cambios propios de la institución.

La limitación primordial del proyecto la constituye el acceso a los datos emitidos por otros organismos requeridos por el sistema ya que por problemas de conexión no se podrá tener los mismos en tiempo real, esto se traduce en que los datos se obtuvieron por medio de unidades de almacenamiento (pen driver), existiendo la posibilidad que en un futuro se prevea una interconexión entre todos los entes que interactúan con el sistema.

El presente Trabajo Especial de Grado se dividirá en siete (07) capítulos los cuales serán desglosados por pasos durante su desarrollo.

CAPITULO I : Planteamiento del Problema
CAPITULO II : Marco Teórico
CAPITULO III : Marco Metodológico
CAPITULO IV : Análisis del Sistema
CAPITULO V : Diseño del Sistema
CAPITULO VI : Programación
CAPITULO VII : Implantación

La toma de conciencia con respecto a la responsabilidad que tienen los organismos del Estado en avanzar cada día más en la idealización de sus misiones, es el primer paso que se debe realizar para conseguir la culminación ideal de este proyecto y cualquier otro que ayude a los organismos del estado a enfrentar la legitimación de capitales de forma ilícita, que se refleja en todos los aspectos, especialmente la seguridad financiera.

La consecución total del proyecto sería un gran paso a la automatización de uno de los procesos que se ejecutan en la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, el avance del país desde el punto de vista tecnológico y a disminuir el clima de tensión que vive Venezuela haciendo más eficiente el desenvolvimiento de sus instituciones.

CAPITULO I. Planteamiento del Problema

1.1 Análisis de la situación actual

La situación que actualmente se refleja en la Dirección de Investigaciones Financieras, unidad adscrita a la Guardia Nacional de Venezuela, es la falta de estandarización de los métodos en el análisis de los expedientes, materia prima en la ejecución de los procesos de la dirección, falta de un mecanismo de asociación de las investigaciones, problemas de identificación en tiempo real; los cuales generan gastos innecesarios para el control de la información tales como: (transporte, escritorios, armarios, etc.) Todos los procesos que se ejecutan en la dirección se realizan en forma manual, lo que se traduce en una difícil capacidad de asimilación a la hora de un incremento, además con el actual sistema no se garantiza el procesamiento de la información en tiempo real.

La Dirección de Investigaciones Financieras no posee una herramienta de registro y consulta en tiempo real, sólo se dispone de una hoja de cálculo que les permite el ingreso de los datos más importantes de los casos evaluados por los peritos financieros. El manejo de esta información no satisface las necesidades de estado en la toma de decisiones en cualquier situación de contingencia ya que no se llevan estadísticas que permitan evaluar el desempeño de la Dirección.

La identificación rápida de cualquier persona involucrada en un expediente se hace casi imposible ya que no se cuenta con información a la mano y de inmediata respuesta a los usuarios del sistema. La investigación de una persona y/o empresa es totalmente restringida y se necesita de días para llegar con

aproximación a los datos necesarios para proceder a realizar los análisis que requiere cada caso.

1.2 Planteamiento del problema

La falta de controles económicos y financieros ha permitido que las bandas delictivas ingresen el dinero proveniente de actividades ilícitas al Sistema Financiero Nacional. Esta situación ha obligado al Estado a diseñar y desarrollar un plan operativo que contenga las medidas preventivas que eviten, en el ámbito nacional, la utilización del Sistema Bancario e Instituciones Financieras con el propósito de legitimar capitales y bienes económicos provenientes de la comisión de los delitos establecidos en la Ley Orgánica sobre Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas.

Para el diseño de estos planes la Guardia Nacional por medio de la Dirección de Investigaciones Financieras asume estas funciones una vez que se le asigna la responsabilidad de "Constituir la inspección y fiscalización de los capitales"(Ley Orgánica sobre Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas,1996) realizando actividades de investigación financiera lo que obliga durante la instrucción de los expedientes a consultar información necesaria de los organismos involucrados (Ministerio Publico, Cicpc-Ptj, Onidex, Superintendencia de Bancos, Etc.), para llevar un registro sobre los presuntos infractores. Para la obtención de información es necesario el traslado constante de los efectivos a los diferentes organismos consumiendo tiempo, generando gastos operativos y minimizando el rendimiento operativo del personal.

El periodo de instrucción de los expedientes esta limitado legalmente, lo que hace imperativo reducir el tiempo de respuesta con el propósito de hacer efectiva la acción de la Dirección de Investigaciones Financieras en el control de los ilícitos económicos y financieros a fin de disminuir y/o controlar a la delincuencia organizada.

1.3 Objetivo General

Desarrollar un Sistema de Información de Control de Investigaciones Financieras para la Guardia Nacional de Venezuela que permita tener acceso en forma organizada y clasificada de la información básica relativa a los expedientes que se investiguen en la Dirección de Investigaciones Financieras.

1.3.1 Objetivos Específicos

- ✓ Permitir al usuario acceder a la información en forma rápida y veraz.
- ✓ Contribuir a la aceleración del manejo de expedientes en la dirección.
- ✓ Reducir al máximo el trabajo físico que se viene realizando para mantener el flujo de información.
- ✓ Establecer procesos de análisis que permitan, a través de reportes estadísticos, concluir y recomendar acciones de investigación económica y financiera a ser consideradas por la Dirección de Investigaciones Financieras.
- ✓ Reducir los gastos añadidos al manejo de la información manual por parte de la Guardia Nacional de Venezuela.
- ✓ Centralizar los datos que se necesitan para el análisis de los expedientes.

- ✓ Lograr un sistema que permita incrementar la capacidad a cambios tecnológicos, así como también la integración con los organismos de seguridad de estado.
- ✓ Elaborar los manuales de usuario y sistemas que documenten el mismo.

1.4 Justificación

La justificación principal del sistema propuesto está reflejada en la necesidad existente de utilizar procedimientos que permitan obtener información en tiempo real mediante la aplicación de procesos eficaces y sólidos a la hora de administrar la información.

Adicionalmente, se encuentra el brindar un aporte a la Guardia Nacional de Venezuela lo que redundará en el fortalecimiento del uso tecnológico para brindar un servicio óptimo a la Superintendencia Nacional de Bancos (SUDEBAN) y al Ministerio Público, conservando un control organizado de las operaciones ejecutadas.

Por otra parte la Dirección de Investigaciones Financieras no tiene un sistema automatizado que le permita procesar oportunamente la información y así cumplir cabalmente con los objetivos por la cual fue creada.

1.5 Limitaciones

La elaboración del nuevo sistema de control de investigaciones financieras requiere el estudio de múltiples factores, tales como: disponibilidad de tiempo para realizar funciones programadas en el área de trabajo y disposición del personal para involucrarse con los procedimientos y tareas inherentes a la administración de las funciones correspondientes al control de los expedientes. Sin embargo, estos elementos pueden ser superados si se toman a tiempo las medidas pertinentes. Adicionalmente se tiene:

- La Dirección de Investigaciones Financieras es una dependencia relativamente nueva lo que induce que su estructura organizativa está en plena evolución.
- El acceso a la información fue limitado dado su carácter de confidencialidad.
- No se cuenta con un entorno informático acorde con la realidad de las investigaciones.
- La información con la cual se labora es obtenida en la Onidex, CICPC y Sudeban, en archivo planos (CD, diskette ó pen driver) los cuales son actualizadas con poca frecuencia.
- Pensando en la migración futura del sistema a "Software Libre", entendiéndose el mismo como:"La libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software: La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0). La

libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto. La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (libertad 2).La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. (libertad 3). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto (http://www.gnu.org/licenses/license-list.html), todo ello por ser la Guardia Nacional de Venezuela un ente público, podemos destacar que el sistema será desarrollado por módulos lo que facilitará su transferencia.

CAPITULO II. Marco Teórico

2.1 Antecedente

2.1.1 Reseña histórica de la Guardia Nacional

La Guardia Nacional es creada en la época en que Venezuela atravesaba uno de los períodos más difíciles de su historia, como lo fue la dictadura de 30 años ejercida por el General Juan Vicente Gómez, acompañada de una serie de guerras civiles que abarcaron desde el año 1830 hasta el año 1910; razones éstas que no permitieron en ningún momento la existencia de un cuerpo con mística, disciplina, organización y dotación para combatir el delito. Con el decreto del 04 de agosto de 1937 que crea el Servicio Nacional de Seguridad, nace en Venezuela la Guardia Nacional como un cuerpo destinado a llenar los vacíos existentes en diversas áreas de la vida nacional, urgidas de los servicios de una policía especial que intervinieron en un campo delictivo distinto al común.

La Guardia Nacional vivió un periodo de dictadura con el General Marcos Pérez Jiménez en donde sé continuo con las funciones asignadas cubriendo todo el territorio nacional. Después del derrocamiento de la dictadura, las Fuerzas Armadas de Cooperación siguieron su proceso evolutivo en la democracia venezolana y ha mantenido su identidad con el país, con efectivos capacitados para enfrentar problemas de cualquier orden y en cualquier parte del país.

Con el auge que a través del tiempo que ha tenido la delincuencia organizada específicamente en los delitos relacionados con ilícitos económicos y financieros, la Guardia Nacional decidió la creación del Centro de Investigaciones Financieras un órgano encargado de realizar investigaciones de

orden económico y financiero, mediante el estudio y seguimiento automático y sistemático de los orígenes, destinos y legalidad de los flujos de capitales, y la identificación de los elementos que puedan constituir indicios que permitan presumir la comisión del delito de Legitimación de Capitales o cualquier otro del ámbito financiero, con el propósito de apoyar a las unidades operativas u otras dependencias de la Fuerzas y otros organismos públicos y privados de carácter nacional e internacional, a fin de determinar los objetivos activos y pasivos del delito y pasarlos a la orden de las autoridades competentes.

2.1.2 Reseña histórica Dirección de Investigaciones Financieras

El 29 de Junio de 1998 fue creado el Centro de Investigaciones Financieras de la Guardia Nacional, según resuelto interno Nro.G-4601, adscrita al Comando de Operaciones, con la finalidad de iniciar en el país, una dependencia técnica especializada en la lucha contra el delito económico, inspirada en la Guarda de Finanzas de Italia, la cual desde un principio obtuvo excelentes resultados en el campo operacional.

Posteriormente, el 10 de Agosto de 1998 se desafecta el Centro de Investigaciones Financieras del Comando de Operaciones y se adscribe al Comando Antidrogas según resuelto interno Nro.CG-4699, sin embargo, la adscripción al Comando Antidrogas produjo serias limitaciones en el desarrollo de sus funciones, desvirtuando su propósito, minimizando su campo de acción y causando su virtual inactivación, dicha situación llevo ha elaborar un Punto de Cuenta Nro.CG-1406 de fecha 30 de Agosto de 1999, del Jefe del Comando de Operaciones al Ciudadano Comandante General de la Guardia Nacional, donde se

expuso que el Comando de Operaciones por su amplio espectro funcional, esta en capacidad de brindarle mejores posibilidades al Centro de Investigaciones Financieras, eliminando las limitaciones, facilitando el enlace con los diferentes entes del Sistema Financieros Nacional (Sudeban, Comisión Nacional de Valores, Superintendencia de Seguros) Dar respuesta a las múltiples exigencias de sus procesos especializados de investigación, haciendo más factibles y expedita su comunicación y apoyo, equiparando su eficiencia a la de otras agencias de carácter internacional dedicadas a la lucha contra la Legitimación de Capitales y delitos del orden económico y financiero, solicitando a su vez la posibilidad de que el Centro de Investigaciones Financieras sea elevado a Dirección, adscrita al Comando de Operaciones de la Guardia Nacional

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Bases Teóricas en el área del negocio

Una vez analizado el contexto de la investigación es necesario definir una serie de termino los cuales son parte integral del proyecto en estudio, el cual esta regulado por una serie de leyes.

Antes de profundizar es necesario establecer el origen de la identificación de la Legitimación de Capitales como delito, es así como lo explica Luiciani Gutiérrez, Jorge (1995)

"La tipificación del delito de Legitimación de Capitales es el resultado de muchos años de estudio legislativos, los cuales tienen su origen con la percepción de la necesidad de definir el tipo penal que servirá de instrumento para castigar los delitos relacionados con él trafico ilícito de sustancias estupefacientes y

psicotrópicas, para luego al cabo de muchos años, entender la necesidad adicional de consagrar en una ley especial la definición de un tipo que se constituya en instrumento idóneo para sancionar a las personas naturales o jurídicas que manejan importantes sumas de dinero provenientes del ilícito comercial".(CONACUID Marco legal para la prevención del delito de legitimación de capitales, Nro. 99, Caracas 1996, pp.349-374).

El comienzo viene dado por una reforma a nuestro código penal la cual se concreta en el año 1964, luego de 20 años en 1984 se promulga la Ley Orgánica sobre Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas donde se define el delito de Legitimación de Capitales y las obligaciones legales que se impone a las Instituciones Bancarias y Financieras para prevenir, detectar y sancionar este delito, no obstante se debe tener en cuenta que la tipificación de delito es un proceso evolutivo, en el cual lo importante era determinar el delito penal que permitiera sancionar las múltiples facetas del narcotráfico. Estos cambios en la legislación Venezolana no fueron solos producto del análisis de los legisladores, sino que obedecieron también a una serie de reconsideraciones de ámbito mundial.

Para comprender el proceso evolutivo del concepto, se revisaron los principales tratados y convenios internacionales en los cuales cabe mencionar que en Diciembre del año 1988, las Naciones Unidas en consenso realizaron una tratado, también llamado Convención de Viena el cual produjo la firma de más de 100 países donde se destacan artículos que abordan temas tales como: lavado

de dinero, extradición, confiscación de bienes, ayuda legal mutua, cooperación entre agencias de autoridad policial, control de químicos esenciales y precursores y erradicación de cosechas.

Posteriormente el comité de Basilea año 1996 establece regulaciones bancarias y prácticas de supervisión, en el cual los gobernadores y representantes de los bancos centrales mundiales redactaron una declaración dirigida a los bancos, contentiva de una serie de recomendaciones tendientes a estimular el conocimiento de la clientela, establecer procesos y controles con miras a detectar transacciones sospechosas y a cooperar plenamente con las autoridades policiales. Uno de los principales propulsores de la lucha contra los Ilícitos Económicos y Financieros con capitales provenientes de la droga fue el Presidente de los Estados Unidos, el cual impulsa la utilización de un destacamento de fuerzas de acción financiera en los países donde funcionan los centros financieros más importantes, con el fin de establecer un consenso legal sobre acciones legislativas y de carácter administrativo tendientes a aminorar el influjo de las ganancias provenientes del trafico de drogas.

En Venezuela se crea las Unidades de Inteligencia Financiera la cual constituyen uno de los elementos fundamentales de las estrategias estatales en la lucha contra la legitimación de capitales (lavado de dinero), el financiamiento del terrorismo y demás delitos económicos. Su importancia se remonta al final de la década de los ochenta cuando la comunidad internacional suscribió la Convención de Viena y se emitió la Declaración de Principios del Comité de Basilea.

Seguidamente, se creó el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), en la reunión cumbre del grupo de los siete celebrada en París en 1999, a fin de dar una respuesta internacional al problema que suscitaba la legitimación de capitales. Entre sus primeras tareas, se le asigna formular las medidas que los Gobiernos Nacionales deberían adoptar para aplicar programas eficaces en la lucha global contra la legitimación de capitales. A este grupo se le atribuye el desarrollo de las "40 Recomendaciones" que proporcionaron el marco básico, con un enfoque universal orientado a la lucha en contra de la legitimación de capitales y con el tiempo estas recomendaciones se han venido actualizando y adecuado a las nuevas tendencias del problema.

Venezuela adoptó las medidas legislativas pertinentes y recogió en la Ley Orgánica Sobre Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas las acciones necesarias a ser aplicadas por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras en las Instituciones Financieras bajo su supervisión.

En 1993, la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras con fundamento en los principios de la política "Conozca su Cliente" emitió su primera norma prudencial sobre el tema, identificada con el N° 204-03, y crea la Oficina de Prevención de Legitimación de Capitales (OPLC) para supervisar su cumplimiento.

Posteriormente, tras revisar su estrategia en contra de la legitimación de capitales, reforma la OPLC y crea la Unidad Contra la Legitimación de Capitales (UCLC) a través de la cual desarrolla la Resolución N° 333-97 "Normas sobre Prevención, Control y Fiscalización de las Operaciones de Legitimación de

Capitales Aplicables a los Entes Regulados por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras". Con esta norma Sudeban logra adecuar los procedimientos de prevención y control a los estándares internacionales establecidos en las "40 Recomendaciones del GAFI".

La UCLC cumplió un importante papel como órgano de apoyo en las investigaciones realizadas por las autoridades nacionales e internacionales en la lucha global contra estos delitos y desarrolló una estructura de información que incluía los sistemas de reportes de transacciones financieras y operaciones sospechosas, los cuales estaban adecuados a los requisitos exigidos por el Grupo Egmont (EG) para crear una Unidad de Inteligencia Financiera.

La Sudeban inició los trámites para que esta UCLC se desempeñara como el organismo nacional, central del país (Unidad de Inteligencia Financiera), para satisfacer los estándares internacionales. En junio de 1998 la Unidad asume el rol de la "Unidad Nacional de Inteligencia Financiera (UNIF)". Sus sistemas de información fueron evaluados por misiones del FinCen de los Estados Unidos de América y del SEPBLAC de España, quienes promovieron la candidatura de Venezuela para su ingreso al Grupo Egmont en la Reunión Plenaria de los Grupos de Trabajos celebrada en Bratislava, Eslovaquia, en mayo de 1999.

En octubre de 2001, la UNIF actualiza las normas a través de la Resolución 185-01, "Normas sobre Prevención, Control y Fiscalización de las Operaciones de Legitimación de Capitales Aplicables a los Entes Regulados por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras" y en noviembre de este mismo año, fue creada con rango de Ley, según Decreto 1.526 con Fuerza

de Ley de Reforma de la Ley General de Bancos y Otras Instituciones Financieras.

2.2.1.1 Legitimación de capitales

"El proceso de esconder o disimular la existencia, origen, movimiento, destino o uso de bienes o fondos que tienen una fuente ilícita, para hacerlos aparentar como provenientes de una actividad licita" (Sudeban, (2001), Resolución 185-01, Caracas, DF: Superintendencia de bancos y otras instituciones financieras).

A través de la legitimación de capitales el criminal transforma las ganancias monetarias derivadas de una actividad ilícita en fondos provenientes aparentemente de una fuente legal.

Toda actividad de legitimación de capitales cae en una de dos categorías: la conversión y el movimiento. La conversión tiene lugar cuando un producto financiero cambia de una forma a otra (compra de un vehículo) con ganancias ilícitas y el movimiento se produce cuando los mismos productos financieros cambian de localidad, cuando los fondos son transferidos electrónicamente a otra ciudad.

La legitimación de capitales tiene tres etapas la primera es la etapa de colocación: I.- el legitimador inserta en el sistema financiero nacional el producto, II.- la segunda etapa es la estratificación: ejecuta innumerables transacciones para que sea imposible de detectar, III.- la tercera etapa es la integración: el legitimador crea la justificación de los fondos.

2.2.1.2 Banca Virtual

"Es el conjunto de servicios financieros prestados por los Bancos, Entidades de Ahorro y Préstamo y demás Instituciones Financieras en general a diferentes mercado, beneficiándose de las bondades y ventajas del intercambio de dato, por medios electrónicos, magnéticos o mecanismos similares, para realizar de manera directa y en tiempo real, las operaciones financieras que tradicionalmente suponen la realización de llamadas telefónicas o movilizaciones de los usuarios a las oficinas, sucursales o agencias de la Institución" (Sudeban . (2001). Resolución 185-01, Caracas, DF: Superintendencia de bancos y otras instituciones financieras).

2.2.2 Bases Teóricas de los Sistemas de Información

2.2.2.1 Teoría de Sistemas

La Teoría General de Sistemas (T.G.S) surgió con los trabajos del biólogo alemán Ludwing Bertalanffy, esta teoría afirma que las propiedades de los sistemas no pueden ser descritas en términos de sus elementos separados. La comprensión de los sistemas solamente se presenta cuando se estudian en forma global, involucrando las interdependencias de sus subsistemas. Según Idalberto Chiavenato en su obra: "Introducción a la Teoría General de la Administración", la Teoría General de los Sistemas se fundamenta principalmente en tres (03) premisas:

1. Los sistemas existen dentro de sistemas: cada sistema contiene diversos subsistemas y estos a su vez están contenidos en un sistema mayor.
2. Los sistemas son abiertos: esa premisa es una consecuencia de la anterior, cada sistema que sea examinado, excepto el mayor o menor (dependiendo del nivel de abstracción), recibe o descarga en otros sistemas, generalmente en aquellos que le sean contiguos, los sistemas son así necesariamente abiertos por estar constantemente en intercambio con su medio ambiente que esta constituido por otros sistemas.
3. Las funciones de un sistema dependen de su estructura: para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación resulta intuitiva. Los tejidos musculares, por ejemplo, se contraen porque están constituidos por una estructura celular que permite la contracción, así un sistema está en capacidad de realizar ciertas funciones según lo permita la estructura que lo conforma.

2.2.2.2. Enfoque de Sistema

Thome & Willard:

Los autores describen el enfoque de sistemas en los términos siguientes:

El enfoque de sistemas es una forma ordenada de evaluar una necesidad humana de índole compleja y consiste en observar la situación desde todos los ángulos (perspectivas). El enfoque de sistemas de dirigirse de la TGS se basa en los conceptos: emergencia, jerarquía, comunicación y control y para su aplicación (enfoque) es necesario preguntarse: ¿Cuantos elementos distinguibles hay en el problema aparente? ¿Que relación causa efecto existe entre ellos? ¿Que funciones son preciso cumplir en cada caso? ¿Que intercambios se requerirán entre los recursos una vez que se definan?.

"Los sistemas computacionales se pueden describir en términos de herramientas matemáticas altamente desarrolladas que pueden ayudar a la administración a pensar en sus sistemas" (CHURSCHMAN, 1992, pp. 27.) "Los sistemas se integran de un conjunto de elementos que trabajan agrupadamente para el objetivo general del todo, el enfoque de sistemas es simplemente una manera de pensar acerca de estos sistemas totales y sus componentes" (CHURSCHMAN,1992, pp. 28)

"Por lo expresado anteriormente se aplica el enfoque de sistemas para obtener mayores y más permanentes conocimientos de la estructura y funcionamiento de los sistemas de interés". (UNA, Introducción a la Ingeniería de Sistemas, 1998, pp.14)

Según Churschman, la Teoría General de Sistemas "Es el funcionamiento del Enfoque de Sistemas y trata de explicar el funcionamiento y comportamiento de cualquier sistema, cuyo fin último consiste en describir y englobar es un formalismo matemático el conjunto de los sistemas concentrados en la naturaleza."

Según John Burch "es un conjunto formal de componentes capaz de realizar operaciones de procesamiento de datos" (BURCH, 1.986 ,pp. 99).

De acuerdo con los objetivos de la investigación, su resultado permitió encontrar soluciones concretas a problemas de información descentralizadas que permiten medir el rendimiento óptimo de las funciones del Servio de Resguardo Nacional, además de garantizar el uso racional de los recursos hombre-trabajo-tiempo.

2.2.2.3 Ciclo de vida de un sistema

"También llamado Ciclo SDLC: (System Development Life Cicle) es un enfoque por etapas de análisis y diseños que postula que el desarrollo de los sistemas mejora cuando existe un ciclo efectivo de actividades del analista y de los usuarios" (KENDALL, 1991, Pág. 10.)

Las etapas más relevantes del ciclo de vida de cualquier sistema de información son:

- Surgimiento de una necesidad.
- Análisis y diseño de sistemas.
- Implantación.
- Mantenimiento o anulación del sistema.

2.2.2.4. Sistema de Información

La definición más general de sistemas lo trata como un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo, este objetivo es la razón fundamental de los sistemas cualquiera que sea su tipo. Una organización es un sistema cuyos componentes interactúan para el logro de un fin establecido. Las organizaciones dependen de un concepto abstracto: sistemas de información que proporciona, como su nombre lo indica, información a los demás sistemas y logra enlazar sus componentes para que estos logren eficiencia en el logro del mismo objetivo.

Las aplicaciones de los sistemas de información tienen relación con todas y cada una de las áreas en las organizaciones y tienen incidencia directa en los problemas de estas, las organizaciones en sí resultan ser sistemas de información que interactúan con el medio a fin de alcanzar objetivos específicos. James Senn (1998), en su obra Análisis y Diseños de Sistemas de Información lo define como "Un sistema (basado en el computador) que procesa datos, en forma tal que pueden ser utilizados por quien los recibe para fines de toma de decisiones"(J. SENN, 1988, pp.254-258).

Al referirse al termino Ingeniería de Sistemas, Llorens (1991), lo define como "la aplicación de conocimientos y principios de ingeniería a actividades de diseño y construcción de sistemas"(Llórense,1991,pp.3)

2.3 Metodología orientada a objeto

Se presentan a continuación una serie de conceptos que resumen la Metodología Orientada a Objeto y las características que cumplen la misma en el desarrollo de un sistema. Se puede hacer referencia a algunos conceptos básicos en que se fundamenta esta metodología: "Un objeto es cualquier cosa, real o abstracta, de la cual almacenan datos y los métodos que controlan dichos datos "(Martín-Odell, 1993, pp.18).

Los objetos según Martín y Odell (1993), poseen métodos específicos los cuales son activados por mensajes que actúan como eventos de donde los datos están encapsulados proporcionando integridad a la información.

Es de hacer notar que esta metodología, dentro de los conceptos que evalúa hay que hacer referencia a los términos Clases y Herencias. "Una Clase es la implantación en software de un tipo de objeto especificando una estructura de datos y los métodos operativos permisibles que se aplicara a cada objeto, mientras que la Herencia la podemos definir como la posibilidad que una características de una clase este disponible para ser reutilizable por una sub-clase"(Pressman, 1998, pp.254).

Para Pressman (1998), él término Orientado a Objeto contiene:

"Orientado a objeto = objeto + clasificación + herencia + comunicación" (Pressman, 1998, pp.254)

Un encapsulado es el resultado de ocultar los detalles de implantación de un objeto respecto de su usuario.

Se puede definir como un evento como el cambio del estado de un objeto; el estado es una colección de tipos de objetos que se aplican a un objeto, los eventos se activan por medio de solicitudes en donde estos invocan una operación específica con uno o más objetos como parámetro.

Es de hacer notar que existen otras definiciones que se evalúan en el contexto, como las realizadas por el autor Booch en su libro Object Oriented Análisis and Desing en la cual define:

2.3.1 Análisis Orientado a Objeto

"Método que examina los requerimientos desde la perspectiva de las clases y objetos encontrados en el dominio del problema" (Booch, 1994, pp.38-39).

2.3.2 Diseño Orientado a Objeto

"Método que agrupa el proceso de la descomposición orientado a objeto y la notación para representar, la forma lógica y física, así como el modelo estático y dinámico de sistema bajo diseño" (Booch, 1994, pp.38-39).

2.3.3 Programación Orientada a Objeto

"Método de implementación en el cual los programas son organizados como colecciones cooperativas de objetos, cada uno de los cuales representa una instancia de alguna clase y sus clases son todos miembros de una jerarquía de clases unidad por vía de la herencia "(Booch, 1994, pp.38-39).

Existen en el mercado muchos lenguajes de programación orientado a objeto que permite al programador un trabajo rápido y sencillo con un alto grado de reutilización de objetos con operaciones ya definidas que posibilita el atacar problemas más complejos

Los objetos se pueden identificar como: Otros sistemas, Mecanismos, Eventos Recordados, Papeles Jugados, Unidades Organizacionales, Lugares y Estructuras.

Coad y Yourdon (1990), aplican un criterio para estudiar los candidatos a objetos en los cuales se deben tomar seis características determinadas por:" Información Retenida, Servicios Retenidos, Múltiples Atributos, Atributos Comunes, Operaciones Comunes, Requisitos Esenciales" (Coad-Yourdon, 1990, pp.156).

2.3.4 Atributos

"Los atributos describen un objeto que haya sido seleccionado para ser incluido en el modelo de análisis, esencialmente son los atributos lo que definen un objeto, son los que aclaran el significado del objeto en el contexto del espacio del problema" (Pressman, 1998, pp.258).

Existen diagramas que representan muchas interacciones uno de ellos es el diagrama de dependencia entre procesos el cual representa las relaciones y dependencia, el diagrama entidad-relación que representa las relaciones de las entidades del sistema como se observa la grafica:

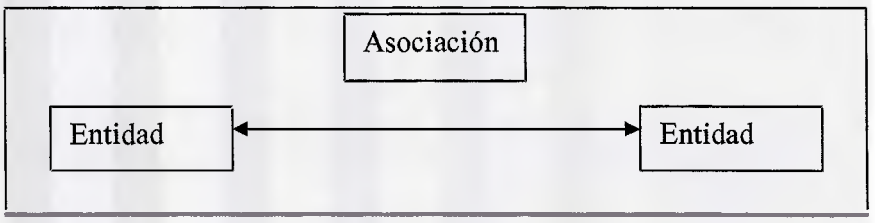


Ilustración 1: "Diagrama de especificación de Atributos"

Fuente: Elaboración Propia

Donde las asociaciones identifican él numero mínimo y máximo de ocurrencia de cada entidad en la relación (1/1, 1/n, 0/1, etc.) (Fabregas, 1991, pp.77).

Por ultimo el diagrama de comunicación de objetos en los cuales se toman en cuenta los atributos, las operaciones y establece los parámetros de comunicación.

Mensaje: (destino, operación, argumento)

CAPITULO III . Marco Metodológico

3.1. Metodología de la investigación

La metodología de la investigación científica se basó en una investigación aplicada para descubrir las soluciones prácticas de manera objetiva a los problemas planteados, permitiendo estudiar y resolver cualquier problema relacionándolo con el sistema al que pertenece, destacando la importancia de considerarlo desde una perspectiva global. Se utilizará como herramienta de investigación la obtención de los datos por medio de las técnicas descritas a continuación:

a.- **Observación directa e indirecta**: Consiste en el registro sistemático y confiable de los comportamientos y conductas manifiestas por el personal de la Dirección de Investigaciones Financieras; lo cual permitirá apreciar los procesos que se llevan a cabo y que requiere para optimizar los mismos.

b.- Entrevista abiertas y semi-estructuradas: Con la finalidad de profundizar los problemas identificados en las encuestas y obtener los requerimientos de los usuarios del sistema, así como expectativas del mismo.

c.- Revisión de material bibliográfico

Estas técnicas se utilizan con la fiel intención de adquirir la mayor información posible que permita realizar análisis y crear una visión mucha más compleja de los procesos que integran al sistema y poder verificar la factibilidad del mismo.

Es muy importante describir los pasos necesarios de una excelente investigación, los pasos analizados a continuación, fueron evaluados de diferentes metodologías.

d.- **Análisis de los datos:** Los datos obtenidos sirven para establecer las relaciones y dependencias, mediante un análisis cuantitativo y cualitativos para definir órdenes de prioridad.

3.2. Metodología para el desarrollo del sistema

Una de las formas de evaluar un sistema de información que permita obtener flexibilidad y eficiencia en los procesos, es la Metodología Orientada a Objeto la cual nos brinda una serie de beneficios a los analistas que se resumen en: Diseños más rápidos, reutilización, confiabilidad, así como también una programación, mantenimientos e integración más sencilla de la información y un enlace de comunicación muy efectivo con el software existente en el mercado.

Con el sistema a desarrollar en la Dirección de Investigaciones Financieras se evaluó la M.O.O y muchas filosofías que consideran más resaltante la integración de los procesos de Análisis, Diseño y Programación, este concepto nos permitirá trabajar paralelamente y realizar prototipos, que de una u otra forma nos facilita las etapas sin perdida de tiempo.

Existen diversas herramientas que soportan este pensamiento y que tienen estrechas relaciones con la M.O.O, una de ellas es la R.A.D (Rapid Application Development) y J.A.D (Joint Application Development).

La M.O.O es el resultado de una integración que ha avaluado la ingeniería de software con las diferentes herramientas para analizar objetos de

nuestro mundo real, ella posee características que cambian la forma de pensar sobre los sistemas ya que esta se basa en objetos reutilizables pasan por diferentes fases de pruebas y que facilitan la operatividad del sistema. Otras de las ventajas son el poseer un repertorio de objetos ya creados, los cuales reducen los esfuerzos de los desarrolladores manteniendo sus propiedades y estableciendo concepto de jerarquía y herencia que permiten atacar problemas muchos más complejos.

A continuación se describe los pasos necesarios para un desarrollo bajo la M.O.O

Análisis

a.- Identificación de los objetos potenciales del sistema.

b.- Identificación de los objetos finales.

c.- Especificación de los atributos.

d.- Comunicación entre objetos.

e.- Esquema de Eventos.

f.- Diagrama Entidad-Relación.

Diseño

a.- Probar la arquitectura diseñando interfases que satisfagan al sistema.

b.- Refinanciamiento de las operaciones.

c.- Diseño de métodos y funciones.

d.- Logística de Procedimientos.

e.- Diseño de Pantallas y Diálogos.

f.- Diseño de una Base de Datos.

g.- Fabricación de Prototipo.

Programación

a.- Asociación del diseño realizado con un lenguaje de programación que se adapte a los requerimientos del sistema en el caso de la Dirección en estudio y basados en el estándar de programación establecido por la Dirección de Informática se utiliza Oracle que permite la Programación Orientada a Objeto (POO)

La limitación principal es esta etapa de la investigación radica en el poco conocimiento del manejo de la herramienta Oracle, lo cual hace imperativo, aprender en primera instancia, la utilización de este tipo de herramientas adaptados al ambiente Windows.

3.3 Etapas del Desarrollo del Sistema

A partir de la metodología orientada a objeto se seleccionaron los puntos y nociones más importantes, utilizándose las siguientes etapas para el desarrollo del sistema:

1.-Análisis Orientado a Objeto.
- 1.1 Necesidades de Información
  - 1.1.1 Encuestas y Entrevistas a los Usuarios.
- 1.2 Análisis de la estructura de los objetos.
  - 1.2.1 Determinar los objetos y sus atributos.
    - 1.2.1.1 Definir las clases.
    - 1.2.1.2 Establecer las asociaciones entre las clases.
    - 1.2.1.3 Jerarquizar las clases.
- 1.3 Análisis del comportamiento de los objetos.
  - 1.3.1 Establecer el diagrama de flujo de objetos (DFO).
  - 1.3.2 Definir los tipos de eventos.
    - 1.3.2.1 Identificar los tipos de eventos básicos.

1.3.2.2 Etiquetar los tipos de eventos.

1.3.3 Definir las acciones u operaciones.

1.3.3.1 Determinar las operaciones internas o externa del dominio del problema.

1.3.4 Refinar los resultados anteriores.

1.3.4.1 Generalizar los tipos de eventos de ser necesarios

1.3.4.2 Particularizar los tipos de eventos de ser necesarios.

1.3.4.3 Verificar los eventos duplicados.

1.3.4.4 Establecer el ciclo de vida de los objetos de interés.

2. Diseño Orientado a Objetos.

2.1 Modelación de las clases a implantar.

2.1.1 Definición de las clases requeridas.

2.1.1.1 Estructura de datos y métodos de clases.

2.1.1.1.1 Organización jerárquica de las clases (Herencia).

2.1.1.2 Relaciones entre clases.

2.2. Conceptualización del sistema en Hardware y Software.

2.2.1 Tipo de Hardware requeridos.

2.2.2 Definición de los programas de aplicación requeridos.

2.2.3 Diseño de la estructura lógica del sistema.

2.2.4 Desarrollo de las bases de datos.

2.2.5 Diseños de formatos de entradas y salidas.

3. Programación orientada a objetos.

3.1 Desarrollo de los programas del sistema.

3.1.1 Descripción del sistema.

3.1.2 Desarrollo de la seguridad y control.

3.2 Prueba de sistema.

4. Implantación del sistema.

4.1 Instalación del sistema.

4.2 Desarrollo de los manuales.

4.3 Entrenamiento de Usuarios.

3.4 Cronograma de Actividades

Las fases utilizadas para el desarrollo del proyecto se detallan en el diagrama (Ver Anexos Nro.4)

3.5 Recursos para la Investigación

3.5.1 Recursos Humanos

Para el desarrollo del Sistema de Control de Investigaciones Financieras fue necesario la colaboración del personal de la Guardia Nacional de Venezuela, adscrito a la Dirección de Investigaciones Financieras (Oficiales, Sub-Oficiales, Guardias Nacionales), que aportaron información necesaria y observaciones criticas con respecto al día a día que se vive en la dirección, así como también a todo el personal adscrito en la Dirección de Informática que aportaron todo el conocimiento necesario para el desarrollo del Sistema.

En el área de Logística, Desarrollo también hay que destacar el aporte del Tutor que proporcionó una serie de técnicas e información del sistema.

En el área legal se contó con el aporte de la Dirección de Asesoria Jurídica de la ONA (Oficina Nacional Antidrogas), los cuales aportaron todo el conocimiento legal del tema a investigar.

No hay que olvidar el importante servicio prestado por la coordinadora de la carrera, así como también a los alumnos, profesores, compañeros de carrera que aportaron sus conocimientos incondicionales en el avance del Desarrollo de los Sistemas de Información.

3.5.2 Recursos Materiales

En lo material, se contó con la utilización de un ambiente de oficina acondicionado para desarrollar el proyecto, escritorio, útiles de oficina que complementan las herramientas necesarias para la realización del trabajo intelectual y de escritorio.

3.5.3 Recursos Tecnológicos

Fue utilizado un microcomputador con las siguientes características:

- Procesador Pentium IV Intel 1,6 Mega hertz
- Disco Duro 40 Gb
- Monitor Súper-VGA 17´´
- Unidades de CD, DVD
- Impresora HP Injet Mod.930

Se utilizaron las herramientas de desarrollo que posee el Oracle como Oracle Navigator, SQL Plus, Developer, Etc.

3.5.4 Recursos Técnicos

Se dispuso de manuales en el área de sistemas con respecto al funcionamiento de aplicaciones, características, avances en el mercado, etc. que fue de mucha ayuda para una visión y desempeño eficiente en el desarrollo del proyecto. Se contó con incontables asesorías de parte del tutor y personal de la Guardia Nacional, así como también, de consultas a trabajos realizados anteriormente.

CAPITULO IV. Análisis del Sistema

4.1 Determinación de los Requerimientos

A fin de obtener los conocimientos sobre los requerimientos de información del personal que labora en el Departamento de Investigaciones Financieras, se diseñaron y aplicaron encuestas breves. En el departamento laboran 17 personas las cuales se escogieron como muestra total para la aplicación de las encuestas, de la misma forma se complemento el estudio con la observación.

Por medio de las entrevistas y la observación se logró determinar las necesidades básicas del personal adscrito a la Dirección, los cuales fueron el punto de partida para la construcción del prototipo.

Los requerimientos básicos que se detectaron son:

- Acceso rápido a la información de los expedientes financieros, los cuales involucran personas, empresas, delitos y demás entes que implican una actividad delictiva.
- Evitar la pérdida de tiempo a la hora de realizar la reseña de los entes involucrados en presunto delito financiero.
- Agilizar el proceso de toma de decisiones, mediante la centralización de la información relativa al manejo de los expedientes.
- Aumentar capacidad de investigación amplia, por medio de la utilización de los datos provenientes de otras instituciones del estado que forman parte del proceso de investigación.

- Estructurar un manejo rápido de las denuncias emitidas por el ministerio público, para poder agilizar la planificación de las operaciones de la Dirección de Investigaciones Financieras.
- Elaborar un historial de los casos, clasificados por Legitimación y Malversación, columna vertebral de las operaciones que permiten las investigaciones constante de los presuntos delitos financieros.

4.2 Análisis Orientado a Objeto

4.2.1. Identificación de los Objetos

"Los tipos de objetos que son definidos y utilizados en un sistema son variados, de hecho un objeto se puede categorizar en más de una forma" (Preesman, 1991, pp.87).

Por ejemplo se puede hacer una clasificación para obtener objetos potenciales.

El autor Booch (1994), los jerarquiza de la siguiente forma:

- Estructuras: Definen las clases de objetos relacionados.
- Otros Sistemas: Entidades externas con la cual la aplicación Interactúa.
- Mecanismos: Toda aquella herramienta que interactúa con el sistema.
- Eventos Recordados: Sucesos que deben ser recordados durante todo El desarrollo del sistema.
- Papeles Jugados: Por todos aquellas usuarios del sistema.
- Unidades Organizacionales: a los cuales los usuarios pertenecen.
- Lugares: Sitios de importancia para el sistema.(Booch, 1994, pp.156-

157)

Existen otros autores tomados en cuenta por la metodología de Grady, es el caso de Ross el cual presenta un enfoque similar que es muy importante tomar en cuenta y es señalado a continuación:

- Persona: Todo aquel ser humano que realiza alguna función.
- Lugares: Áreas en donde interactúan personas o cosas
- Cosas: Objetos físicos que son tangibles e interactúan con el sistema.
- Organizaciones: Grupos de personas, recursos, facilidades y capacidades con una misión definida.
- Conceptos: Principios o ideas intangibles, usadas para organizar o seguir de cerca actividades de negocios y/o comunicaciones.
- Eventos: Sucesos que ocurren para hacer una operación en un tiempo

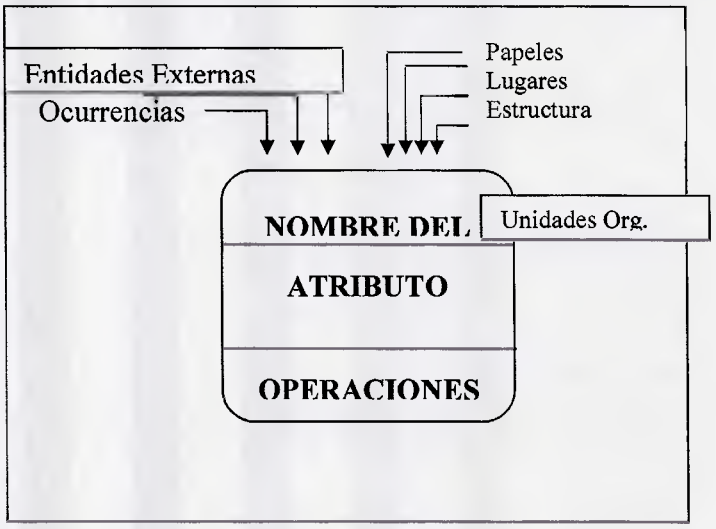


Ilustración 2: "Diagrama de manifestación de objetos"

Fuente: Pressman, Roger; Ingeniería del Software, cuarta edición, Editorial MC°Graw

Como se aprecia en la Ilustración 2 la manifestación de objetos establece una serie de elementos los cuales se describen a continuación:

4.2.1.1 Entidades Externas

Son aquellas que producen o consumen información a ser utilizada en el sistema basado en computadora.

4.2.1.2 Cosas

Son aquellos informes, visualizaciones, cartas, señales, etc. que es parte del dominio de información del problema.

4.2.1.3 Ocurrencias o Sucesos

Es una transferencia de una propiedad o la terminación de una serie de movimientos de un robot, que ocurren en el contexto de operación del sistema.

4.2.1.4 Papeles o Roles

Son los que juegan las personas que interactúan con el sistema (gestor, ingenieros, vendedor)

4.2.1.5 Lugares

Sala de facturación o mueble de descarga que establece el contexto del problema y el funcionamiento del sistema.

4.2.1.6 Estructuras

Sensores vehículos, computadores que definen clases de objetos.

4.2.1.7 Unidades Organizativas

Entes que intervienen en la ejecución de los procesos.

Analizados los aspectos anteriores hemos generado un listado de los objetos, sus atributos y sus operaciones.

TABLA DE OBJETOS UTILIZADOS EN EL SISTEMA

NRO.	NOMBRE DEL OBJETO
01	CASOS
02	PERSONAS DIEX
03	EMPRESAS
04	DIRECCIONES
05	FISCALES
06	MILITARES

Ilustración 3: "Tabla de los objetos utilizados en el sistema"
Fuente: Elaboración propia

Una vez identificados los objetos potenciales del sistema se proceden a definir una serie de criterios que deben cumplir cada objeto para considerar su inclusión o exclusión en el sistema, cabe destacar que estas características son proporcionadas por Coad y Yourdon:

- **Información Retenida**: El objeto potencial será útil durante el diseño solo si la información sobre el mismo ha de ser recordada para que el sistema pueda funcionar.
- **Servicios Necesarios**: Se debe tomar en cuenta un conjunto de operaciones identificables que pueden cambiar de alguna forma el valor de sus atributos.
- **Múltiples Atributos**: Durante la fase de análisis de los requerimientos, se debe centrar la atención en la información principal; un objeto con un solo atributo puede resultar útil durante el diseño, pero una vez definido su

condición probablemente se represente mejor como un atributo de la fase de análisis.

- **Atributos Comunes**: Definimos una serie de atributos de los objetos potenciales, y aplicamos estos atributos a todas las ocurrencias del objeto.

- **Operaciones Comunes**: Se definen como un conjunto de ocurrencias para luego aplicárselas a los objetos del sistema.

- **Requisitos Esenciales**: Cuando se realiza la determinación de los requerimientos es posible que se defina como objeto todas aquellas entidades externas que aparecen en el entorno del problema y que de una u otra forma producen y/o consumen información indispensable para el funcionamiento de cualquier solución que se desarrolle para el sistema.

4.2.2 Explicación de los Módulos

Una vez evaluados las necesidades de información se busca la forma de enmarcar los requerimientos de los usuarios en un sistema que permitiera controlar los expedientes financieros, no sin antes visualizar la magnitud y los límites del proyecto en cuestión. Este sistema de información permite la captura, depuración, control estadístico y el mantenimiento de los datos pertinentes a los procesos del Sistema Financiero Nacional en donde se incurra en los delitos de Legitimación de Capitales y Malversación de Fondos. Para poder obtener todas las fases del sistema SICOFI es necesario realizar una interfase de comunicación entre los entes involucrados (ONA, CICPC-PTJ, Sudeban, GNBV y Fiscalía)

Para la concesión de nuestro sistema se establecieron tres módulos principales: Datos Básicos, Expedientes de Investigación, Análisis del Valor Neto

Tabla de Datos Básicos: Este módulo fue concebido de forma tal de permitir el acceso a toda la información básica de las personas y las empresas involucradas en ilícitos financieros, estos serán obtenidos por medio de información de otros organismos y de los registros internos de la Guardia Nacional de Venezuela.

Expedientes de Investigación: Este módulo fue concebido con el propósito de tener un control de los datos que se evalúan para poder emitir un juicio en torno a la culpabilidad y/o inocencia de los entes involucrados en las actividades ilícitas económicas o financieras. Gran parte de esta información se obtendrá de los organismos externos (ONA, Onidex, Sudeban, Cicpc-Ptj, Fiscalía) Cabe destacar que obtener ésta información es una de las limitaciones del proyecto, debido a la gran cantidad de datos que se relacionan, no obstante el sistema será cargado por ahora de forma manual hasta que los esfuerzos conjuntos entre los entes involucrados permitan la conexión e intercambio de información por medios automatizados.

Análisis del Valor Neto: Este módulo fue concebido con el propósito de proporcionar al investigador o perito financiero un estudio de los activos y pasivos de las personas y/o empresas involucradas en una investigación

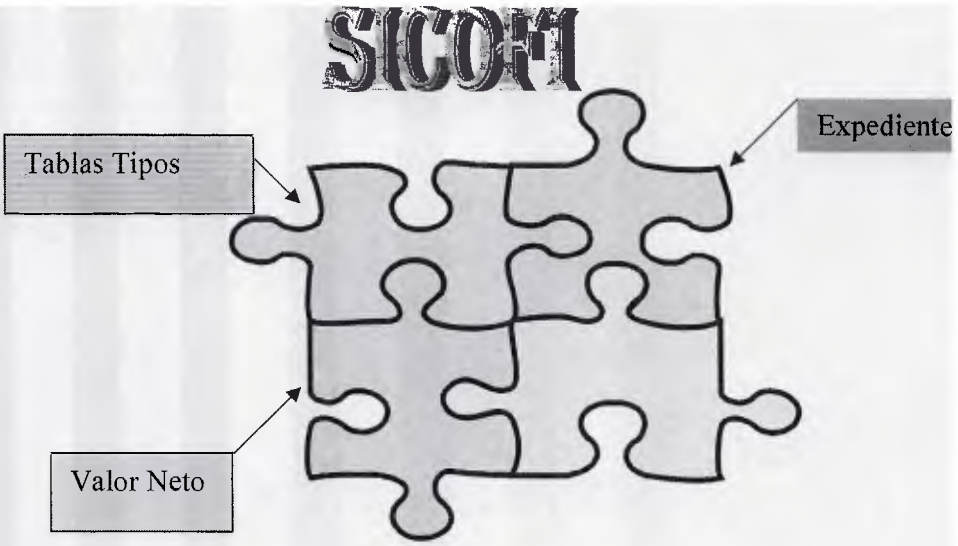


Ilustración 4: "Estructura de los Módulos del sistema SICOFI"
Fuente: Elaboración Propia

Para hacer una explicación mucho más completa se estableció un estudio por separado de cada uno de los módulos evaluado la fase de Análisis en dos partes; Análisis de Estructuras y Análisis de Comportamiento esto basado en la metodología de Martín/Odell

4.2.3 Análisis del Modulo de Datos Básicos

Comenzaremos realizando una explicación breve de las funciones del modulo dentro del sistema, este modulo fue concebido con el firme propósito de poder ejecutar un control especifico de toda la información referente a las personas y/o empresas que estén implicadas en los presuntos delitos financieros, esta información se maneja a la hora de realizar una investigación.

4.2.3.1 Especificación de los Atributos

Para la realización de la fase de análisis se procedió a la especificación de los atributos que conforman a cada uno de los objetos definidos según el requerimiento, se puede observar que este modulo es el más importante del sistema ya que es la base de la información manejada por el sistema, es por ello que su operación debe ser muy correcta, debido al volumen de información que a continuación se define:

Atributos de Objeto Datos Básicos Personas: Se contemplo los datos de las personas que están inmersas en los supuestos delitos financieros

PDI_cedula	PDI_Apellido2	PDI_Edo_civ	PDI_Organismo
PDI_Pasaporte	PDI_Nombre1	PDI_Sexo	PDI_Vive
PDI_Secuencia	PDI_Nombre2	PDI_Senas	PDI_Profesión
PDI_Nacionalidad	PDI_Apodo	PDI_Lugar_nac	PDI_Especialidad
PDI_Apellido1	PDI_Fecnac	PDI_Tabla	

Ilustración 5: "Tabla de los atributos de objeto Datos Básicos Personas"
Fuente: Elaboración propia

Atributos de Objeto Empresas: Se refiere a los datos de las empresas inmersas en los presuntos delitos financieros y su contenido es el siguiente:

Epr_Rif	Epr_Nit	Epr_Ciudad	Epr_Direccion
Epr_Ced_Rep_legal	Epr_Pais	Epr_Nombre	Epr_Telefono
Epr_Pas_Rep_Legal	Epr_Edo	Epr_Razon_Social	Epr_Observacion
Epr_Matricula_mpc	Epr_Mail	Epr_Condicion	Epr_razon_legal
Epr_matricula_mt	Epr_permisologia		

Ilustración 6: "Tabla de los atributos del objeto Empresa"

Fuente: Elaboración propia

Atributos del Objetos Direcciones: Este módulo fue concebido para al almacenamiento de todas las direcciones, bien sea de personas o empresas

Dird_entidad_federal	Dird_ciudad
Dird_pais	Dird_direccion
Dird_tipo	

Ilustración 7: "Tabla de los atributos objeto Direcciones"
Fuente: Elaboración propia

Atributo de Objeto Teléfonos: Este módulo fue concebido con la intención de tener los números telefónicos que estén relacionados con los implicados.

Tel_sec_per	Tel_sec_dir	Tel_tipo
Tel_area	Tel_telefono	Tel_email

Ilustración 8: "Tabla de los atributos objeto Teléfono"
Fuente: Elaboración propia

Es de hacer notar que la descripción de cada una de estas tablas esta referida a su utilización en cada uno de los módulos que integran el sistema.

4.2.3.2 Definición de Operaciones.

Las características funcionales de cada objeto que se definieron en este módulo interactúan de la misma manera, y una vez analizados se encontraron una serie de elementos comunes para cada uno de ello los cuales de describe a continuación:

- Añadir: Consiste en la inclusión de algún dato al sistema.

- Búsqueda: Encontrar datos básicos de Personas/Empresas.
- Modificación: Cambiar las características originales de un campo.
- Almacenar: Guardar las actualizaciones.

4.2.3.3 Comunicación entre objetos

Es valido establecer connotaciones que permiten realizar enlaces de un objeto a otro, un mensaje se describe como el mecanismo con el cual un objeto es utilizado mientras es requerida una operación contenida en otro objeto. Esta explicación se representa de siguiente forma:

MENSAJE

Destino, Operación, Argumentos

Con la información analizada se puede mostrar de forma grafica de los objetos con las comunicaciones posibles, esta información se complementara con los esquemas de eventos.

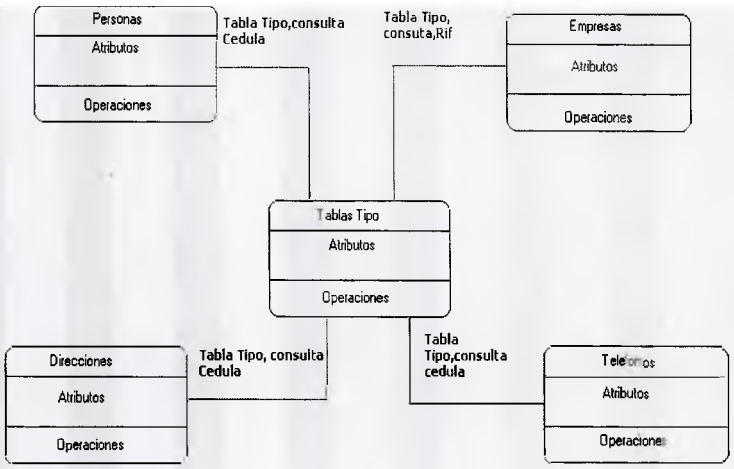


Ilustración 9: "Diagrama de Comunicación de objeto: Modulo Datos Básicos"
Fuente: Elaboración propia

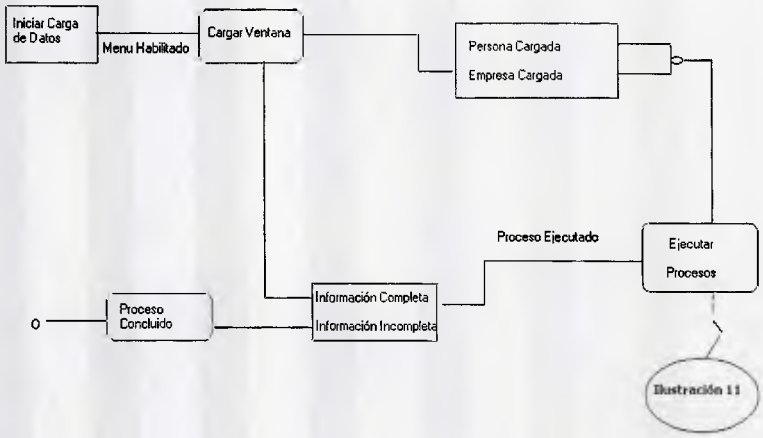


Ilustración 10: "Esquema de Eventos: Modulo Datos Básicos"
Fuente: Elaboración propia

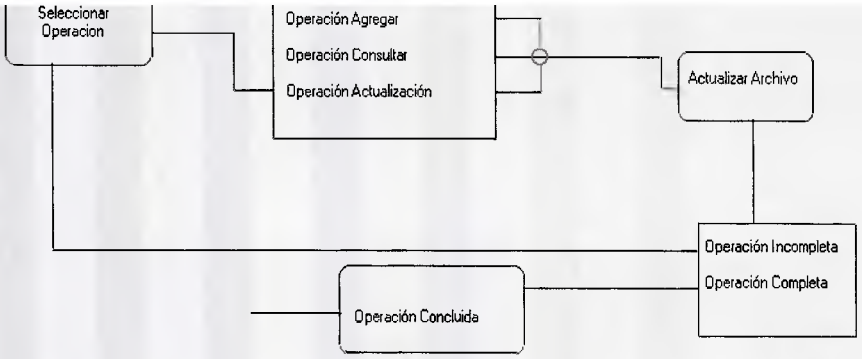


Ilustración 11: "Esquema de Eventos: Sub-Modulo Realizar Operación"

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.4 Diagrama Entidad-Relación Modulo Datos Básicos

El diagrama Entidad-Relación es una herramienta poderosa con una serie de especificaciones que permiten examinar los datos dentro del contexto de la aplicación del procesamiento de datos. En nuestros módulos existe un gran número de nuevos objetos los cuales forman parte de una entidad asociativa que permitirán romper relaciones de muchos a muchos.

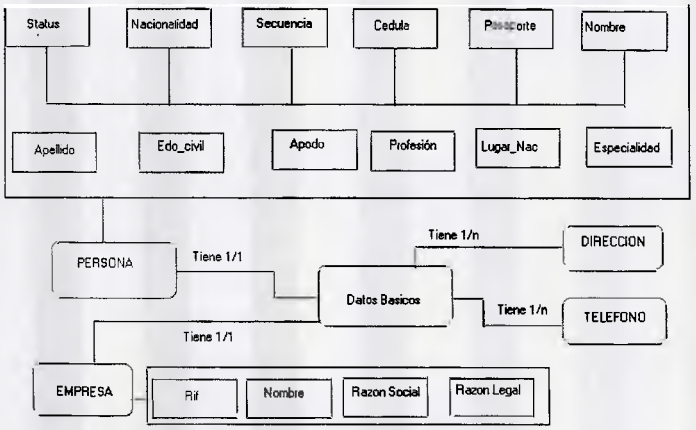


Ilustración 12: "Diagrama Entidad-Relación Modulo Datos Básicos" Fuente: EP

Como se aprecia en la Ilustración 12, en este modulo aparecen nuevos objetos asociativos que permitirán romper con las relaciones muchos a muchos entre las entidades.

Es posible que surjan otras entidades que permitan el manejo flexible y dinámico de la información que se almacena en los objetos principales, los cuales son considerados en el análisis como parte de otros objetos, pero que en el diagrama de la ilustración 12 se muestran como entidades individuales.

4.2.4Análisis del Modulo Expedientes de Investigación

Este módulo contiene toda la información que hace referencia a los expedientes penales de las personas y/o empresas.

4.2.4.1 Especificación de los Atributos

Atributos de Objeto Casos: Se refiere a toda la información penal de los expedientes y están definidos de esta forma:

Cas_nro_exp	Epr_rif	Tca_codigo	Cas_nat_del
Tdu_cod_ubicacion	Cas_nro_exp_fisc	Cas_nro_exp_rem	Cas_org_inv
Cas_observ	Cas_nro_dicpol	Cas_mon_det	Cas_fec_ing_dir
Cas_fec_cul_inv	Cas_fec_ing_inv		

Ilustración 13: "Tabla de los atributos objeto Casos"
Fuente: Elaboración propia

Atributos de Objeto Fiscales: Se refiere a los datos de los respectivos fiscales del Ministerio Publico actuantes en los casos de Investigación Financiera y su definición es la siguiente:

Fis_Cedula_Fiscal	Cas_Nro_Exp	Epr_Rif
Fis_Secuencia_Fiscal	Tdu_Codigo_Ubicacion	Cas_Nro_Exp_Fis
Fis_Observaciones	Fis_Descripcion	

Ilustración 14: "Tabla de los atributos objeto Fiscales"
Fuente: Elaboración propia

Atributos de Objeto Militares: Se refiere a los datos de los efectivos militares adscritos a la Dirección de Investigaciones Financieras que integraran los peritos fiscales en las investigaciones, su contenido es el siguiente:

Cedula	Apellido1	Nombre 1	Sexo
Rango	Apellido 2	Nombre 2	

Ilustración 15: "Tabla de los atributos Objeto Militares"
Fuente: Elaboración propia

Atributos de Objeto Empresas: Se refiere a los datos de las empresas que se encuentran involucradas en los casos de investigación, su contenido es el siguiente:

Epr_Rif	Epr_Actividad	Epr_Observación
Epr_Nombre	Epr_Pas_representante_legal	

Ilustración 16: "Tabla de los atributos Objeto Empresa"
Fuente: Elaboración propia

Atributos **de Objeto Persona**: Se refiere a los datos de las personas que se encuentran involucradas en los casos de investigación, su contenido es el siguiente:

Pdi_cedula	Pdi_apellido	Pdi_nombre

Ilustración 17: "Tabla de los atributos Objeto Persona"
Fuente: Elaboración propia

4.2.4.2 Definición de Operaciones.

Así como en él modulo anteriormente descrito en este modulo se manejan las mismas operaciones las cuales se describen a continuación:

- Añadir: Consiste en la inclusión de algún dato al sistema.
- Búsqueda: Encontrar datos básicos de algún expediente.
- Modificación: Cambiar las características originales de un campo.
- Almacenar: Guardar las actualizaciones.

4.2.4.3 Comunicación entre los Objetos

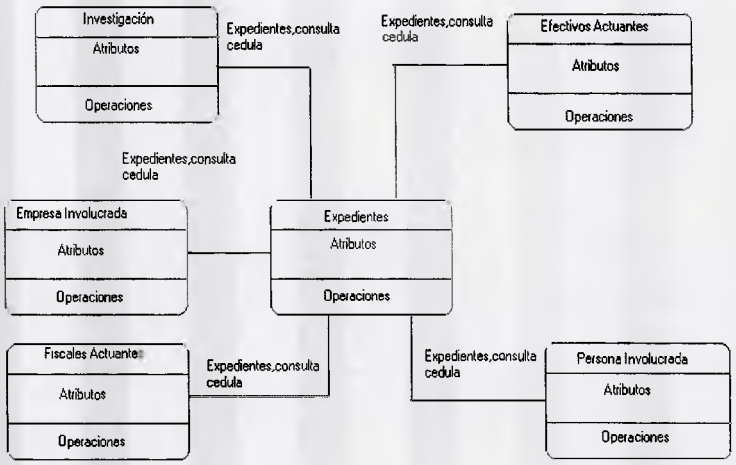


Ilustración 18: "Diagrama de Comunicación de objeto: Modulo Expedientes"
Fuente: Elaboración propia

4.2.4.4 Diagrama Entidad-Relación Modulo Expedientes

Al igual que en las observaciones de los otros módulos aparecen en este diagrama entidades asociativas que eliminan las relaciones muchos a muchos

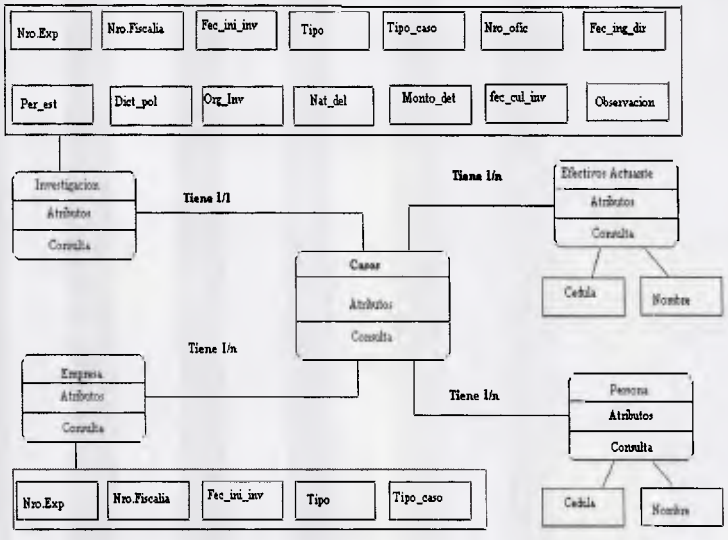


Ilustración 19: "Diagrama de Entidad-Relación del: Modulo Expedientes"
Fuente: Elaboración propia

4.2.5 Análisis del Modulo Valor Neto

Este módulo se concibió para lograr un estudio de lo activos y pasivos de las personas y/o empresas que estén involucradas en los presuntos delitos financieros.

4.2.5.1 Identificación de los objetos

Una vez realizado los análisis del modulo se concluyo que los objetos finales que integraran él modulo de Análisis del Valor Neto se encuentran:

Activo, Pasivo, Valor Real

4.2.5.2 Especificación de Atributos

Atributos del objeto Activos: este objeto comprende la identificación de los ingresos y bienes que poseen los implicados, y su contenido es el siguiente:

Act_secuencia	Act_pdi_secuencia	Act_sal_cta_ban	Act_pensiones
Act_cedula	Act_efec_dispo	Act_accio_bonos	Act_vivienda
Act_obras_art	Act_joyeria	Act_botes	Act_equip_maquina
Act_autos	Act_seguros	Act_bienes_raices	

Ilustración 20: "Tabla de los atributos del objeto Activos"

Fuente: Elaboración propia

Atributos del objeto Pasivos: en este objeto sé establecieron aquellos datos que comprenden los egresos que tiene los implicados, y su contenido es el siguiente:

Pas_ctas_pagar	Pas_prestamos	Pas_com_tar_cred	Pas_pens_alim_hijos
Pas_hipotecas	Pas_lineas_credit	Pas_imptos_pagar	Pas_pago_tarj_cred

Ilustración 21: "Tabla de los atributos del objeto Pasivos "

Fuente: Elaboración propia

Atributos del objeto Valor Neto: en este objeto se establece la información relacionada con las posibles fuentes desconocidas de los ingresos de los implicados en los delitos financieros, y su contenido es el siguiente:

Apa_pago_tarj_cred	Apa_otro_deb_banc	Apa_int_cta_banc	Apa_otro_ing
Apa_com_bancaria	Apa_otro_gast_per	Apa_sueldo	Pas_pago_tarj_cred

Ilustración 22: "Tabla de los atributos del objeto Valor Neto "

Fuente: Elaboración propia

4.2.5.3 Definición de las Operaciones

Así como en él modulo anteriormente descrito en este modulo se manejan las mismas operaciones las cuales se describen a continuación:

- Añadir: Consiste en la inclusión de algún dato al sistema.
- Búsqueda: Encontrar datos básicos de algún expediente.
- Modificación: Cambiar las características originales de un campo.
- Almacenar: Guardar las actualizaciones.

4.2.5.4 Comunicación entre los Objetos

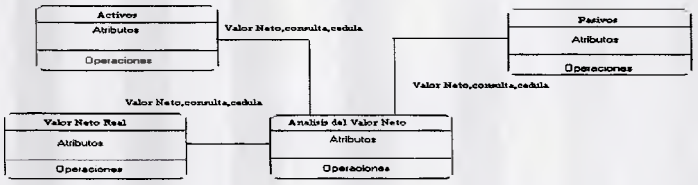


Ilustración 23: "Comunicación entre objetos Valor Neto"

Fuente: Elaboración propia

4.3 Consideraciones sobre la integración de los módulos del sistema

Los tres módulos descritos en el sistema siempre compartirán información cuando la situación lo amerite, esto debido a que existen atributos muy comunes.

Cabe destacar la labor muy importante que juega el módulo de datos básicos ya que la información será cargada inicialmente con una base de datos en archivo plano proveniente de la oficina de identificación, sucesivamente la información será cargada por los integrantes de la Dirección de Investigaciones Financieras.

4.4 Consideraciones Finales del Análisis Orientado a Objeto

A medida que avance el diseño se especificaran nuevos objetos relacionales que en el universo del sistema podrían ser considerados como potenciales y permitirán un estudio más preciso de las estructuras y comportamiento del sistema

4.5 Perfil del Usuario

Este aspecto define quién o quiénes a su nivel y según sus características de trabajo tendrán relación directa o indirectamente con el sistema.

4.5.1 Nivel Estratégico

Es el nivel superior organizativo del entorno del sistema y quién tiene la responsabilidad de tomar decisiones de alta gerencia. En este proyecto está representado por el Jefe de la Dirección de Investigaciones Financieras quién a su vez planifica con el personal de oficiales de mayor jerarquía, las acciones a tomar en cada una de las funciones que desempeña.

4.5.2 Nivel Táctico

Este nivel representa el ente ejecutor y/o planificador de las pautas trazadas por el nivel estratégico y está representado por:

- Registro y Control
- Jefe del Departamento de Búsqueda y Coordinación.
- Jefe del Departamento de Análisis de Flujo de Capital.
- Jefe del Departamento de Operaciones.
- Jefe de la División Administrativa.
- Asesor Jurídico.
- Oficial enlace Sudeban y Onidex.

4.5.3 Nivel Operativo

Es el nivel inferior de la organización, representados por los usuarios directos del sistema adscritos al Departamento de Mantenimiento y Desarrollo. Estos durante la fase de implementación recibirán toda la documentación necesaria para su entrenamiento y están representados por:

- Operadores del sistema, para la aplicación de las entradas, procesos y salidas de la información.
- Unidades operativas de la Dirección de Investigaciones Financieras para suministrar todos los datos inherentes al módulo que integran el sistema en funciones del servicio de Registro y control.

Su entrenamiento se encuentra previsto durante la etapa de implementación facilitando el manual de navegación y de usuario donde se especifican las entradas, procesos y salidas del sistema

4.5.4 Nivel de Usuarios Indirectos

Existen usuarios indirectos que no cumplen funciones en la Guardia Nacional pero cumplen un rol de seguridad y responsabilidades inherentes a los actos Penales Económico y Financieros de Venezuela, estas instituciones gubernamentales que en algún momento pueden solicitar apoyo Estratégico, Táctico u operativo.

4.6 Estudio de Factibilidades

Para el desarrollo de todo sistema de información se debe presentar el informe preliminar a los directivos de las unidades involucradas para que estos tomen la decisión sobre la realización o no del sistema. Una vez realizada la aceptación se debe comenzar un análisis detallados sobre la factibilidad del diseño del sistema de información denominado Estudio de Factibilidades, con el fin de justificar el nuevo sistema de información.

El estudio debe estar centrado en los aspectos Técnicos, Económicos, Psicosocial y Legal de diferentes alternativas que pueden generar soluciones aceptables al problema actual de información y analizar la posibilidad de lograr los objetivos previstos en el sistema por medio de los recursos con que cuenta la organización.

4.6.1 Descripción de la Situación Actual

La Dirección de Investigaciones Financieras adscrita a la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, fue creada con el firme propósito de realizar Investigaciones del orden financiero y económico, mediante el estudio y seguimiento de los orígenes, destinos y legalidad de los flujos de capitales y la identificación de los elementos que pueden constituir indicios que permitan presumir la comisión del delito de Legitimación de Capitales, o cualquier otro delito de la índole antes expuesto.

La investigación financiera implícitas en las funciones policiales que ejecuta la Guardia Nacional como agente de control, requiere la consulta de información que procesa la Superintendencia Nacional de Banco (SUDEBAN) y el Ministerio Publico a través de la Fiscalía, con el propósito de encausar sus actuaciones en forma adecuada, especialmente en la instrucción de expedientes, por cuanto es limitado el periodo establecido por el Código Orgánico Procesal Penal (COPP) no mayor de ocho (08) días para los órganos de instrucción obliga a disponer de respuesta a las consultas realizadas ante el SUDEBAN y el Ministerio Publico en la forma más explicita posible de manera que esta sea oportuna. Este proceso requiere el acceso a diversas bases de datos que el SUDEBAN y el Ministerio Publico posee. Debido a que actualmente no existe una conexión en las redes las consultas son realizadas de forma manual por los efectivos que deben trasladarse hasta la sede del organismo incrementando el retardo, entorpeciendo el proceso de investigación, aumentando los costos operativos e incidiendo en la disponibilidad del personal.

En virtud de lo antes expuesto, la Dirección de Investigaciones Financieras requiere consultar, a través de medios informáticos y en tiempo real, la información con que dispone el SUDEBAN y el Ministerio Publico, lo que evidencia la necesidad de desarrollar una aplicación que permita el control de los expedientes. En los procesos que actualmente se llevan a cabo existe una serie de inconvenientes, entre los cuales destaca:

- No existe rapidez en el flujo de la información.
- Lentitud en el llenado de datos claves para los expedientes financieros.
- Falta de informes de gestión.
- No existe un control ordenado de la información.

La Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, ha dado todo su respaldo para tratar de resolver estos problemas haciendo un estudio para la automatización e integración de sus procesos y así poseer información propia y oportuna que sirva para una toma de decisiones eficiente.

4.6.2 Factibilidad Técnica

En los actuales momentos la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, posee un presupuesto aprobado para la adquisición de la tecnología de punta que creara las bases estructurales del Sistema de Información Financiera (SICOFI) Este presupuesto abarca los equipos computacionales tales como: Servidor Web, Plataforma ORACLE 8i y todo aquellos componentes que permitirán conexiones internas.

4.6.3 Factibilidad Económica

"En esta actividad el grupo de trabajo debe realizar un análisis costo-beneficio que permita identificar y medir los costos de desarrollo y operación; los beneficios que obtiene la organización con el sistema, para luego comparar las diferentes alternativas bajo un criterio económico debe también estimarse los tiempos de desarrollo a cada sistema propuesto a fin de medir la factibilidad económica el mismo" (Montilva, 1999, pp.140).

En el sistema se dispuso de material de oficina, además del uso de computadoras, impresoras y acceso a Internet. Los gastos generados fueron subsidiados por el autor.

4.6.4 Factibilidad Psicosocial

"La implantación de un sistema de información automatizado crea un impacto social y/u organizacional que puede ocasionar aceptación o rechazo al cambio tecnológico que pretende introducir. El grupo de trabajo, por lo tanto debe predecir o estimar para cada alternativa el impacto social que ellas pueden originar dentro de la organización" (Montilva, 1999, pp.140).

En nuestro caso se ha creado una gran expectativas sustituir los procesos actuales manuales por procesos automatizados.

4.6.5 Factibilidad Legal

Este aspecto se toma en cuenta debido a la normativa legal que rige este proceso como lo son la Constitución Nacional de la Republica Bolivariana de Venezuela, Ley Orgánica sobre Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas, Reglamento de la Superintendencia Nacional de Banco.

CAPITULO V. Diseño

5.1 Diseño Orientado a Objeto

Una vez que se ha analizado el problema es preciso decidir la forma de aproximarse al **diseño.** El diseño del sistema es la estrategia de alto nivel para resolver y construir una solución. Este incluye decisiones acerca de la organización del sistema en subsistemas, la asignación de subsistemas a componentes hardware / software y decisiones fundamentales conceptuales y de políticas que son las que constituyen un marco de trabajo para el diseño detallado. La organización global del sistema es lo que se denomina la **arquitectura del sistema.** Esta fase permite depurar el trabajo realizado en la etapa de análisis permitiendo al sistema generar entradas, procesos y salidas óptimas.

5.2 Definición del Software para el Desarrollo del Sistema

Se utilizó con herramienta de Desarrollo ORACLE 8i, la cual posee elementos bien importantes a la hora de realizar desarrollo de sistema, tales como: Un lenguaje PL/SQL+ ya que por ser lenguaje visual soporta la metodología de programación orientada objeto y brinda una serie de beneficios al programador y al usuario obteniendo una programación sencilla, un diseño de formatos y pantallas muy aceptables y fáciles para los usuarios para que la adaptación sea más sencilla.

Como ambiente de trabajo fue utilizados Windows 98, un ambiente de fácil manejo, además brinda soporte a trabajo en grupo y soporta una serie de software y aplicaciones que pueden enriquecer aun más el sistema.

5.3 Descomposición del Sistema en Subsistemas

Para el desarrollo de la estructura del sistema el primer paso consistió en dividirlo en un pequeño número de componentes. Cada uno de los componentes del sistema se llama subsistema, cada subsistema abarca aspectos que comparten alguna propiedad común (una funcionabilidad similar, la misma ubicación física o la ejecución en el mismo tipo de hardware). Un subsistema se identifica por los servicios que proporciona. Un servicio es un grupo de funciones relacionadas que comparten algún propósito en común.

En nuestro análisis se determina que el sistema desarrollado consta de tres (03) áreas o módulos con funciones especificas y según los requerimientos de los usuarios, lo cual se establece de la siguiente forma:

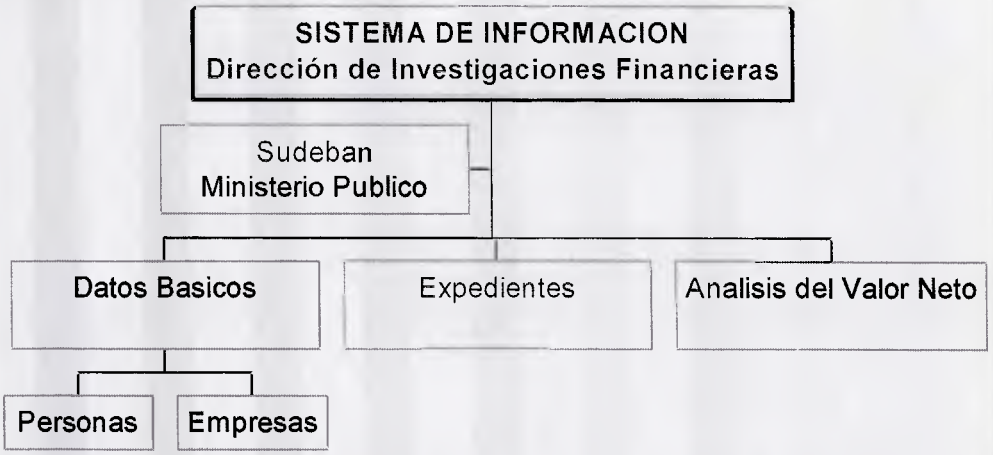


Ilustración 24: "Esquema de especificación de los módulos del SICOFI "
Fuente: Elaboración propia

De la misma manera cada módulo realizará determinadas funciones preestablecidas que engloban las necesidades del usuario. Los módulos mencionados en la ilustración Nro. 24 poseen características y atributos que en

su conjunto hacen que el sistema cumpla las funciones para las cuales ha sido diseñado.

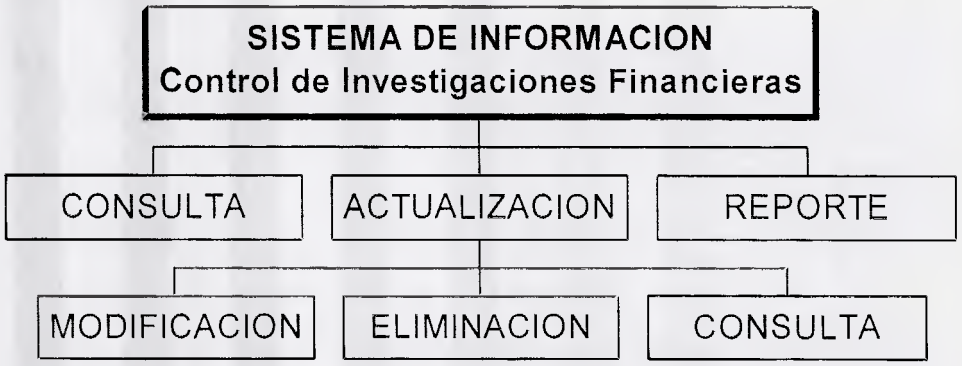


Ilustración 25: "Diagrama de Procesos del SICOFI "

Fuente: Elaboración propia

Una vez establecido los parámetros del sistema, se procederá a la explicación de las operaciones que realiza cada uno de los módulos que integran al sistema.

5.3.1 Diseño del Modulo de Datos Básicos.

Él módulo de Datos Básicos fue concebido para satisfacer la necesidad de automatización del proceso de registro de los datos de las personas y/o empresas que incurran él los presuntos delitos económicos-financieros, dicho módulo contiene una serie de ítem que representan las características generales necesarias para la identificación de las personas y/o empresas, se utilizan las bondades de los manejadores de base de datos, permitiendo la consulta oportuna, eliminar, modificación y obteniendo reportes por pantalla o impresos, mediante una interfaz gráfica amigable con el usuario.

5.3.2 Diseño del Modulo Expedientes de Investigación

La idea de desarrollar este modulo se manifiesta por la necesidad que actualmente posee la Dirección de Investigaciones Financieras en lo que respecta al registro, manejo y control de los expedientes que se procesan, este modulo contiene una serie de ítem que proporcionaran una información más eficiente a la hora de tomar decisiones oportunas. Se podrá acceder a este modulo desde el menú principal, y estará dividido en los siguientes sub-módulos:

- **Efectivos Actuantes**: este sub-modulo nos permitirá tener un control del personal adscrito a la Dirección, así de esta forma se podrá saber a que casos están asignados los efectivos.
- **Personas Involucradas**: Este sub-modulo contendrá los criterios necesarios para la identificación de las personas naturales que estén relacionadas con los casos investigados, los campos que contienen son: cedula, nombre, fecha de nacimiento, edad. Permitirá las operaciones de consulta, eliminación, modificación.
- **Empresas Involucradas**: Este sub-modulo contendrá los criterios necesarios para la identificación de las empresas que estén relacionadas con los presuntos delitos financieros, los campos que contienen son: rif, nombre, actividad comercial, representante legal, observaciones este campo es para realizar anotaciones importantes de la empresa. Permitirá las operaciones de consulta, eliminación, modificación.
- **Fiscales Actuantes:** Este sub-modulo contendrá los criterios necesarios para la identificación de los fiscales del ministerio públicos que

intervendrán en los expedientes de investigación, los campos que integran este modulo son: cedula, nombre, decisión, nro.de fiscalía. Permitirá las operaciones de consulta, eliminación, modificación.

5.3.3 Diseño del Modulo de Análisis del Valor Neto

La Dirección de Investigaciones Financieras dentro de los grandes problemas que posee vale la pena mencionar la falta de un formato único para la realización de los análisis financieros, es por ello que uno de los módulos del sistema les permite establecer un formato único de evaluación y automatizado. Este módulo contiene una serie de ítem que les permitirá definir un control de los activos y pasivos de las personas y/o empresas que estén involucradas en los ilícitos económicos y financieros. Se ingresa desde el menú principal y el mismo esta dividido en tres sub-módulos:

- **Activos**: Representa una serie de ítem que conformaran todos aquello bienes (materiales, económico), que poseen los entes involucrados, estos ítems son: Fecha de inicio de la investigación, vehículo, seguros, bienes y raíces, maquinas, acciones, efectivos disponible, joyas, saldo en cuentas, pensiones. Así como en los sub-módulos anteriores se permitirán operaciones de inclusión, eliminación, consulta, modificación y reportes.

- **Pasivos**: Este sub-módulo nos permitirá establecer la identificación de los gastos o degravamenes que poseen los entes involucrados en ilícitos financieros, poseen los siguientes ítem: fecha de inicio, préstamos, línea de crédito, pensión alimentaría, impuestos, hipotecas, tarjetas de créditos,

cuentas por pagar, fecha de finalización de la investigación. Así como en los sub-módulos anteriores se permitirán operaciones de inclusión, eliminación, consulta, modificación y reportes.

- **Valor Neto**: Este sub-módulo nos permitirá establecer cuales serán las fuentes desconocidas de ingreso la cual nos servirá de base para la inclusión en el expediente y poder establecer información relevante en las investigaciones. Los ítem que lo integran son: valor neto, (diferencia entre activo y pasivo), pago de tarjetas, comisiones bancarias, intereses en cuenta, sueldo, otros gastos personales, otros débitos, incremento del valor neto, fuentes desconocidas de ingresos. Así como en los sub-módulos anteriores se permitirán operaciones de inclusión, eliminación, consulta, modificación y reportes.

5.4 Desarrollo de las Funciones Básicas

En esta parte del capítulo nos referimos a las funciones básicas del sistema al generar las entradas, procesos y salidas, cuyas bondades sean amigables con los usuarios.

En el diseño de las entradas, procesos y salidas del sistema de información para el sistema desarrollado, fueron tomadas en consideración las señaladas por los autores Kendall y Kendall (1.997) en cuanto al diseño de Bases de Datos que cumpliera con los requerimientos de los usuarios, las expectativas de los autores y las pautas establecidas por la Dirección de Informática de la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela. Para tales efectos se contó con la herramienta nativa del ORACLE 8i (Developer, Report, Forms).

Las formas en pantalla están definidas para mostrar la información qué, quién, cuándo, dónde y cómo, con las validaciones a lugar. El cursor es movido por el usuario hasta el campo de formulario para ingresar los datos necesarios y a través de links o hipervínculos acceder a pantallas que muestren la información requerida o a nuevos menús.

5.4.1 Formatos de Entradas

La gran mayoría de las formas diseñadas son similares, con un diseño sobrio que sea amigable con el usuario y que además le brinde sencillez para su entendimiento. (Ver anexo Manual del Usuario). En estos formatos se utilizó la herramienta del ORACLE denominada Forms Builder, y se definen a continuación

- **Casillero combo:** Contiene una lista de opciones contenidas en una tabla, estos pueden ser seleccionados por el usuario.
- **Caja de Texto:** Objeto que permite el ingreso de información por parte de los usuarios del sistema.
- **Eliminar registro:** Suprime el registro actual.
- **Agregar registro:** Permite insertar un registro nuevo.
- **Ingresar consulta:** Con esta opción el usuario puede ingresar por cualquiera de los campos, el valor o dato conocido de un registro para ejecutar una consulta.
- **Ejecutar consulta:** Una vez ingresada una consulta, esta trae los demás campos del usuario.
- **Salir:** Opción para salir de la forma.

- **Regresar:** opción para regresar a la forma anterior.

5.4.2 Formatos de Procesos

Cada proceso genera los resultados esperados, en las operaciones convenientes entre los campos de las bases de datos, variables y constantes adecuadas, los cuales garantizan que las entradas del sistema sean operadas en vías de salidas satisfactorias según las necesidades del usuario. **(Ver Anexos Manual del Sistema).**

5.4.3 Formatos de Salida

Los formatos de salida se realizaron en una herramienta denominada Report Buider, la cual nos permitirá la realización de todos aquellos reportes que el sistema genere por impresora o por pantalla.

Mediante esta herramienta se crea una caja de dialogo que permitirá al usuario seleccionar los datos necesarios para la realización de los reportes, que permitirá resumir información. **(Ver Manual del Sistema).**

5.4.4 Menús del Sistema

- **Menú Principal:** Fue diseñado aprovechando las bondades de la herramienta Developer y se subdivide en submenús; en él se observa información general y específica necesaria para el entendimiento y ayuda del usuario.
- **Actualización:** Diseñado exclusivamente para contraventores, permite el acceso al formulario diseñados para el llenado de las diferentes tablas garantizando una interfaz amigable al usuario proporcionando la correcta carga de los datos al sistema con las ayudas y validaciones necesarias en el momento de cargar la data para incluir o eliminar un registro existente

- **Menú Casos:** Diseñado para mostrar información sobre los expedientes de investigación manejados en la Dirección de Investigaciones Financieras, donde se mostrara toda la información necesaria de las personas naturales o jurídicas, inmersas en los delitos financieros.
- **Menús Tablas Tipo:** Diseñado para mostrar información respecto a los datos necesarios para la identificación de las personas naturales o jurídicas.
- **Menú Análisis del valor neto:** Diseñado para realizar un estudio de la situación economica/financiera de las personas naturales o jurídicas implicadas en los ilícitos financieros.

- **Consultas:** Proporciona información relacionada con las personas naturales o jurídicas.
- **Reportes:** Proporciona información relacionada con las bases de datos del sistema en la opción salida por pantalla sin permitir alterar de ninguna forma los datos contenidos en ellos.
- **Estadísticas:** Diseñado para proporcionar por pantalla información gráfica sobre la base de datos de las investigaciones evaluadas en la dirección.

CAPITULO VI. Programación

6.1 Programación orientada a objeto

Luego de haber diseñado un prototipo de interfases al usuario que cumplieran los requerimientos necesarios de entrada y salida, se procedió a profundizar más el funcionamiento interno de los objetos del sistema.

Para la codificación del sistema es importante mencionar la utilización de estándares establecidos en la sede de la Dirección de Informática de la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, PL-SQL para el desarrollo de sistemas de información que incluye reglas para la denominación de objetos, atributos, procedimientos, módulos, etc., los cuales facilitan el mantenimiento del sistema en un futuro, dada la condición sui-generis de la Institución donde el personal adscrito a la Dirección de Investigaciones Financieras esta sujeto a rotación periódica. Algunos estándares son los siguientes:

- Los nombres de los objetos deben referirse a las funciones específicas que realizan.
- El nombre de los atributos de las Bases de Datos propias de la Dirección de Informática está definido según los estándares de programación de la organización. Los atributos de la Base de Datos se corresponden directamente con la cualidad principal que refiere.
- Las operaciones permitidas en los objetos son las establecidas en el módulo denominado **consulta y actualización**; esta última permite la inclusión, eliminación y modificación de un registro determinado.

- Los módulos están integrados bajo una estructura jerárquica de manera tal que permiten visualizar la forma en que el control pasa de un módulo a otro.
- Los controles siempre deben transferirse de un nivel superior a otro de menor nivel, siempre que un módulo termina su ejecución retoma el control al módulo donde fue invocado.

Para la programación del sistema se tomo en cuenta un diseño basado en ventanas flotantes, cada ventana contiene una serie de controles y dibujos que serán muy útiles para permitir la entrada y salida de información del sistema.

6.2 Seguridad y Respaldo del Sistema de Información

La seguridad de los datos almacenados en todo sistema información, así como la seguridad de los servicios y de la data generada constituyen actividades que deben desarrollarse con mayor cuidado para lograr un sistema óptimo. Este requerimiento de seguridad se ha incrementado a la par de los nuevos adelantos tecnológicos y la confidencialidad de la información manejada siendo un aspecto de suma importancia para la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela y por ende la Dirección de Investigaciones Financieras por la naturaleza de sus funciones y, en general, para toda persona que tenga que manipular el sistema. La seguridad y respaldo de un sistema tienen dos (02) aspectos relacionados entre sí: A) La Seguridad Física y B) La Seguridad Lógica del sistema. Ambas deben operar en armonía para poder lograr que los

estándares de calidad en materia de seguridad cumplan con los requerimientos mínimos necesarios.

La computación actualmente permite una serie de libertades a los usuarios, tales como: copia, alteración, borrar los datos almacenados en las bases de datos. Un computador aislado se puede proteger fácilmente, pero cuando nos conectamos en red los mecanismos de seguridad se hacen más complejos. El SICOFI esta desarrollado bajo una plataforma muy segura en las bases de datos de la Dirección de Informática y todas aquellas bases de datos migradas de los entes externos que interactúan con el sistema.

6.2.1 Seguridad Lógica

Se refiere a los controles lógicos internos presentes en el software, los cuales están representados por las contraseñas o códigos de autorización (password), que permiten al acceso a los usuarios al sistema. El sistema desarrollado establece dos niveles de seguridad:

Primer nivel de seguridad: El cual consiste en las contraseñas y password preestablecidos para acceder al sistema.

Segundo nivel de privilegios: Viene dado por tres subniveles:

- Privilegio consulta: Todo usuario autorizado para ingresar al sistema que requiera cualquier consulta.
- Privilegio actualizar: Solo podrá ejecutarse por usuarios autorizados para realizar tal función.

- Privilegio súper usuario: Referido al administrador del sistema para su mantenimiento.

6.2.2 Seguridad Física

Aspecto paralelamente indispensable a la seguridad física que abarca la seguridad de las instalaciones e infraestructura de cómputo donde está instalados el hardware y software del sistema. Esto viene dado por el control de acceso a las dependencias de la Dirección de Investigaciones Financieras de la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, además del respaldo de las bases de datos: Existe un servidor en la Dirección de Informática el cual posee 4 discos cada uno espejo del otro en cada dependencia permitiendo así un proceso de respaldo de la información procesada. Existe la opción de respaldo en unidades de almacenamiento secundario: Discos Móviles ó Pen Driver para ser transportados en caso de contingencia.

CAPITULO VII. Implantación

7. Implantación del Sistema.

La implantación consiste en la adaptación del sistema o sub-sistema desarrollados a su empleo operacional y devolverlo después al usuario. Incluye la enseñanza del personal, la conversión de programas, la instalación y comprobación del equipo donde se realizara la instalación del sistema. Puesto que en la práctica existen pocos sistemas perfectamente diseñados y desarrollados, la implantación comprende también la corrección de los errores apreciados en el mismo a través de repeticiones parciales de las actividades previas.

7.1 Prueba del Sistema

Algunas de las pruebas del sistema que fueron efectuadas, entre las que se puede mencionar, la prueba de aceptación la cual nos permite demostrarle a los usuarios que el sistema desarrollado satisface los requerimientos. Durante su desarrollo se utilizó data de prueba introducida por teclado para crear las formas de actualización y consulta, con la finalidad de facilitar el proceso de ensayo y error y poder realizar los ajustes necesarios.

La primera fase en la comprobación de un sistema debe ejecutarse como si fuese una operación normal, pero utilizando entradas y archivos específicos para ejecutar la prueba. Los programadores si es posible permanecerán disponibles cuando se estén ejecutando los procesos, con el fin de aportar la ayuda necesaria en la preparación exacta del proceso, así como la localización rápida de los errores.

En las entradas de prueba se incluyó deliberadamente un cierto número de transacciones de errores diferentes, para comprobar la validez de las rutinas. Las salidas que se obtienen en los tratamientos de datos deben utilizarse en verificar los procedimientos más importantes.

La segunda fase incluye la utilización de datos reales para comprobar que se han previsto todas las clases posibles de datos que permitan comprobar los límites extremos más altos o más bajos de las cantidades o tamaño.

7.2 Manual del Usuario

Se elaboró un manual de usuario con explicaciones teórico-gráficas donde se describe de manera fácil y detallada todas las ejecuciones que el operador del sistema debe realizar paso a paso en cada uno de los módulos que integran el sistema.

Cabe destacar que el mantenimiento del sistema podría presentar dificultades motivado a la rotación periódica del personal dentro de la organización, razón por la cual se requiere considerar el presente Trabajo Especial de Grado como respaldo y guía a futuras modificaciones o mejoras.(ver anexo manual de usuario)

7.3 Entrenamiento de los Usuarios

La capacitación de los usuarios tanto a nivel de consulta como de actualización se estableció de una manera fácil y sencilla, los cuáles sin mayores problemas pueden incluir, eliminar o modificar datos en la base de datos de contraventores y evitando el poder discrecional de los usuarios. Se sugiere el uso

del manual de usuario y talleres para el logro de estos fines, capacitando a grupos de operadores que sirvan de entes multiplicadores de las bondades del sistema.

Es valido acotar que parte importante en las implantaciones de los sistemas es la resistencia al cambio que presentan los usuarios involucrados, en este sentido para el desarrollo del sistema SICOFI se involucro a la gente en el desarrollo de forma tal que su cambio del sistema actual al sistema propuesto se realizara sin complicaciones.

CONCLUSIONES

Una vez culminado el desarrollo del presente Trabajo Especial de Grado, se formularon una serie de conclusiones sobre los aspectos más resaltantes que se derivan de la investigación y de sus aportes a la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, específicamente a la Dirección de Investigaciones Financieras.

El uso de la tecnología actual y los métodos más sofisticados para la realización de procedimientos ilegales que permiten legitimar capitales a través de nuestro Sistema Bancario Nacional, hace que los organismos encargados de administrar la seguridad en nuestro país, inviertan en tecnología, debido a los grandes beneficios que esta brinda, dentro de los cuales se pueden mencionar: Integración de Información, Seguridad de Datos; todo ello aporta herramientas sólidas para la identificación, procesamiento e investigación de los hechos delictivos, generando obstáculos a la delincuencia organizada.

El Sistema implantado (SICOFI), sustituye los procedimientos manuales que actualmente se ejecutan en la Dirección de Investigaciones Financieras, facilitando y mejorando la toma de decisiones en las funciones de control y satisfaciendo los requerimientos de los usuarios al obtener respuestas inmediatas a sus necesidades de supervisión y control.

Él poder manejar un historial de casos de ilícitos financieros automáticamente facilita el trabajo y reduce al mínimo el margen de errores que se puedan cometer en una investigación.

El trabajo físico se redujo notablemente en un 70% según una medición realizada en función a la actividades realizadas por los peritos financieros, así como también los gastos añadidos después de realizado el enfoque piloto, que puede generar en la implantación final del proyecto un ahorro de dinero para la Dirección de Investigaciones Financieras que podría ser utilizado para reforzar los puntos críticos y planes de acción.

La tecnología orientada a objeto forma una idea de pensar más eficiente en cuanto a la consecución de los objetivos reales del sistema y elimino la rigidez de etapas que predominan en la metodología estructurada. Esto se evidencio en todo el desarrollo del sistema lo cual representa la necesidad de estar abiertos a ideas que mejoren la forma de actuar de cualquier institución siempre pensando en el avance de la nación.

La revolución visual se vio reflejada en las interfases que otorgaron una facilidad de acción a los usuarios, que en este caso es muy importante debido a la rapidez en la toma de decisiones de un cuerpo de seguridad del Estado.

Adicionalmente se establecen las bases necesarias que nos permitirán a futuro la migración del sistemas al estándar gubernamental en materia de sistemas que es el software libre.

RECOMENDACIONES

La toma de conciencia con respecto a la responsabilidad que tienen los organismos del Estado en avanzar cada día más en la idealización de sus misiones, es el primer paso que se debe realizar para conseguir la culminación ideal de este proyecto y cualquier otro que ayude a la sociedad venezolana a enfrentar la crisis financiera y la legitimación de capitales de forma ilícita , que se refleja en todos los aspectos, especialmente la seguridad.

La consecución total del proyecto sería un gran paso a la automatización de los organismos de seguridad del Estado dentro de los que podemos mencionar a la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, el avance del país desde el punto de vista tecnológico y a disminuir el clima de tensión que vive Venezuela haciendo más eficiente el desenvolvimiento de sus instituciones.

La posible integración de los entes involucrados en las investigaciones financieras (ONA, Onidex, Sudeban, Ministerio Publico, Cicpc-Ptj), en una red automatizada, marcaría un avance en la lucha contra la delincuencia en Venezuela, esto influiría notablemente en las investigaciones, ya que se trabajaría de forma coordinada, y por ende la eficacia en el desenvolvimiento. Aunaríamos fuerzas con otros organismos, todos con el mismo fin y podríamos en un futuro tener un mejor récord en las misiones y objetivos propuestos en favor de la sociedad en materia de seguridad.

Es indispensable que la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, mantenga sus políticas de capacitación de su personal en el área informática

logrando optimizar los procesos de calidad total y tecnificando su apresto operacional en el cumplimiento de la misión encomendada.

BIBLIOGRAFIA

ANN,L,Winblad, EDWARD,D Samuel, KING, R David: **Software Orientado a Objeto**, E.U.A, Editorial Addison-Wesley, Iberoamerica, 1993.

BERTALANFFY, Ludwing Von: **Robots, Hombres y Mentes**, Editorial Guadarrama, España, 1971.-

BOOCH, Grady: Object-Oriented Analysis and Design, 2da Edition, California , E.U.A, Editorial The Benjamin/Cumming Publishing Company,Inc.1994.

COAD;P y YOURDON E.: Object Oriented Analysis. Editorial Prentice-Hall 1990

CHURSMAN, West: El enfoque de Sistemas, McGraw Hill, Caracas, 1.992.

HAMILTON, Jorge: Microdiccionario de Computación e Informática, Editorial IEASS, La Victoria Edo Aragua, 1.994.

HERNANDEZ, Roberto y Carlos Fernández: Metodología de la Investigación; Mc Graw Hill México, 1991

JAMES Martín: **Análisis y Diseño Orientado a Objetos**, México, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, 1.992.

KENDALL, Kenneth y Kendall, Julie: Análisis y Diseño de Sistemas de Información, Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. México, 1997.

KORTH: Bases de Datos, México, México, Editorial Prentice Hall, 1994.

LLORENS,Fabregas: **Sistemas de Información. Planificación, Análisis y Diseño.**3era Edición. Venezuela. Editorial Miro C.A 1991.

MARTÍN, James y ODELL, James: **Análisis y Diseño orientado a objeto**. 2da Edición. México. Editorial Prentice-Hall 1992.

MENDEZ, E Carlos A. **Metodología**, Bogotá, Editorial MC. Graw Hill, 2001.

MONTILVA, Jonás: **Desarrollo de Sistemas de Información**, Universidad de las Andes, 6ta Edición, México, 1999

CHIAVENATO, Idalberto: **Introducción a la Administración,** Editorial Mc Graw Hill, Colombia, 1.991.

PRESSMAN S. Roger: **Ingeniería de Software:** Un enfoque practico, España, Editorial McGraw Hill, cuarta edición, 1998.

RUMBAUGH, James: **Modelado y Diseño Orientado a Objetos**, Editorial Prentice-Hall, 1ra Edición, España, 1.991.

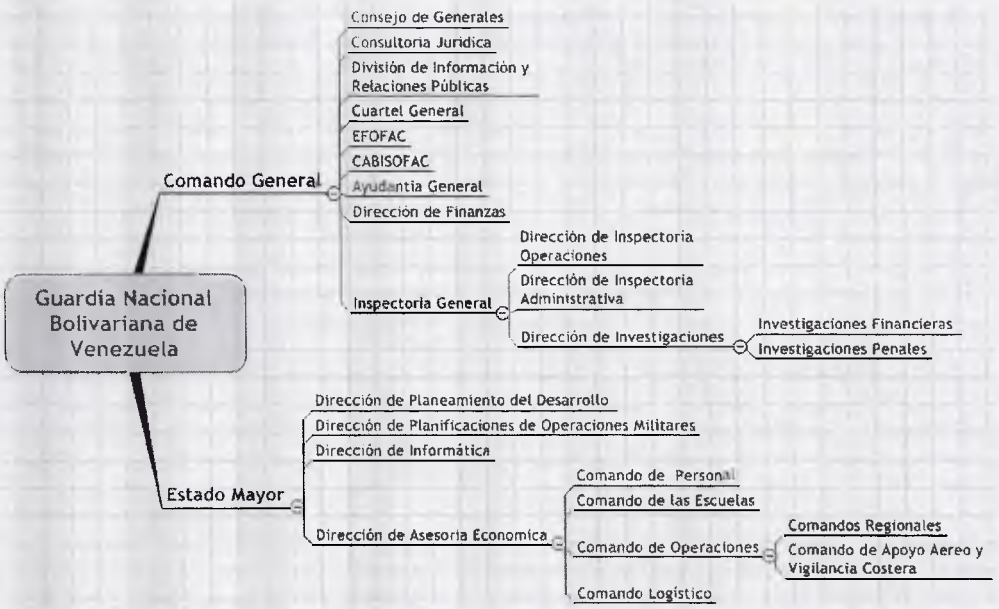
SENN, James A.: **Análisis y Diseño de Sistemas de Información**, Editorial McGraw Hill, Caracas, 1.992.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1

ORGANIGRAMA DE LA GUARDIA NACIONAL

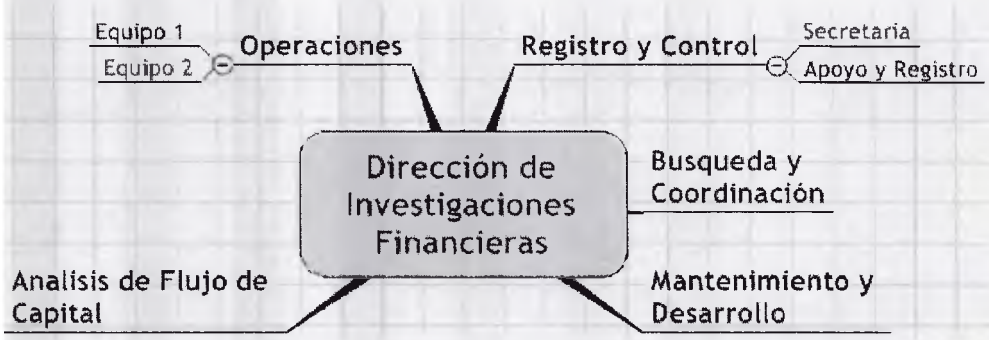
ORGANIGRAMA DE LA GUARDIA NACIONAL BOLIVARIANA DE VENEZUELA



ANEXO NRO. 2

ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS

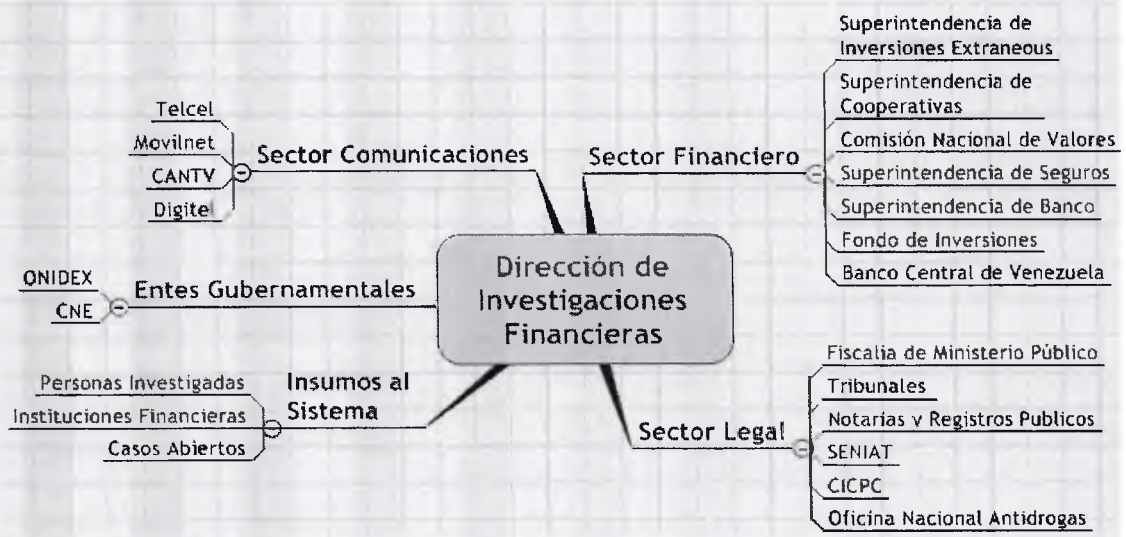
ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS



ANEXO NRO. 3

ORGANIGRAMA DE INTEGRACIÓN INTERINSTITUCIONAL

Organigrama de Integración Interinstitucional

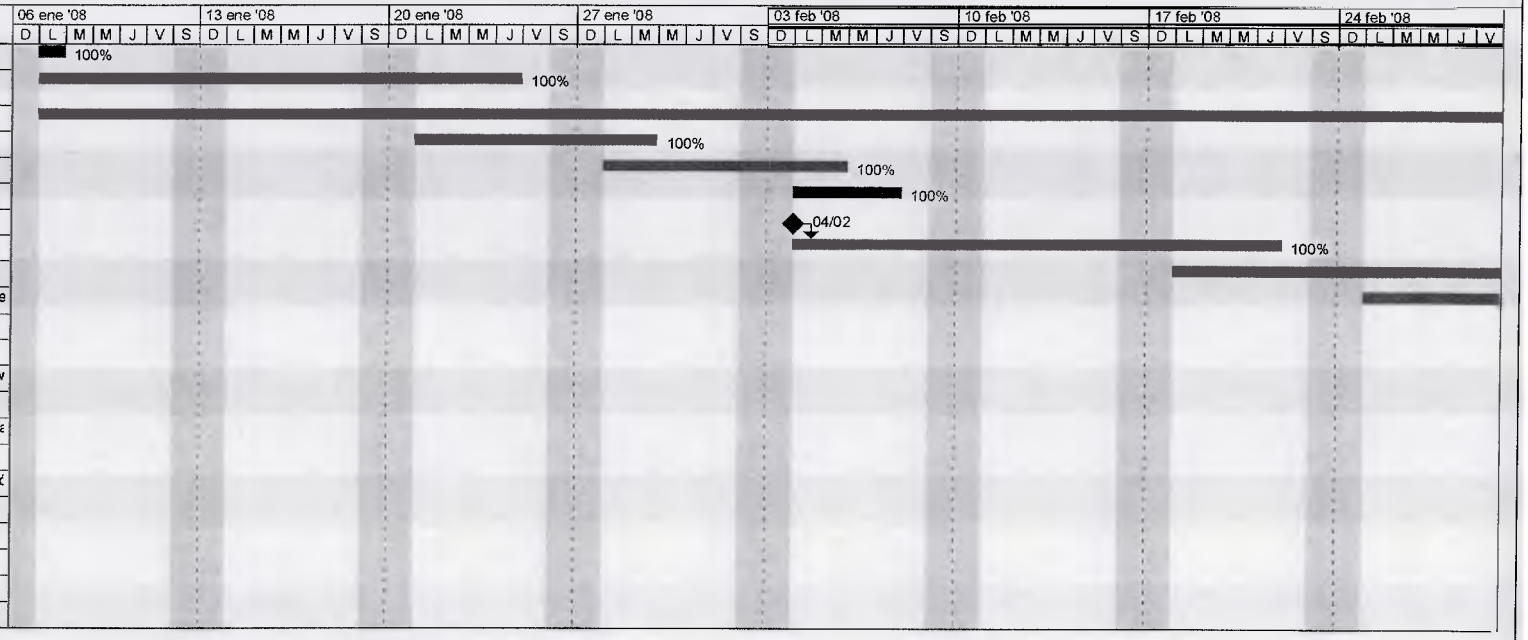


ANEXO NRO. 4

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (DIAGRAMA)

Proyecto para Control de Investigaciones Financieras Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela

Id		Nombre de tarea
1	✓	1. Estudio Preliminar
2	✓	1.1 Analisis de la Situación
21	✓	6. Elaboración del Trabajo Especial
3	✓	1.2 Marco Teorico Conceptual
4	✓	1.3 Marco Metodologico
5	✓	1.4 Recursos para la Investigación
6	✓	2. Analisis Orientado a Objetos.
7	✓	2.1 Necesidades de Información
8	✓	2.2 Analisis de Estructura de los Objetos
9	✓	2.3 Analisis del Comportamiento de los obje
10	✓	3. Diseño orientado a objetos
11	✓	3.1 Modelación de las clases a implantar
12	✓	3.2 Conceptualización del sistema en Hardv
13	✓	4. Programación orientada a objetos
14	✓	4.1 Desarrollo de los Programas del sistema
15	✓	4.2 Desarrollo de la Seguridad y Control
19	✓	5.2 Desarrollo de Manuales y Documentació
16	✓	4.3 Prueba del Sistema
17	✓	5. Implantación del Sistema
18	✓	5.1 Instalación del Sistema
20	✓	5.3 Adiestramiento al Usuario
22		7. Evaluación y Presentación del T.E.G



Proyecto: Proyecto de Tesis UCAB 20
Fecha: jue 11/12/08

Tarea crítica	División prevista	Progreso crítico resumido	Tareas externas
División crítica	Hito de línea de base	Tarea resumida	Resumen del proyecto
Progreso de tarea crítica	Hito	División resumida	Hito externo
Tarea	Progreso del resumen	Progreso de tarea resumido	Fecha límite
División	Resumen	Línea de base resumida	
Progreso de tarea	Tarea crítica resumida	Hito de línea de base resumida	
Línea de base	División crítica resumida	Hito resumido	

Proyecto para Control de Investigaciones Financieras Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela

02 mar '08 | 09 mar '08 | 16 mar '08 | 23 mar '08 | 30 mar '08 | 06 abr '08 | 13 abr '08 | 20 abr '08 | 27 abr '08 | 04 may '08

S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S

100%
100%
03/03
100%
100%
100%
100%
100%
100%
100%
100%
100%
100%
100%

Proyecto: Proyecto de Tesis UCAB 20
Fecha: jue 11/12/08

Tarea crítica		División prevista		Progreso crítico resumido		Tareas externas	
División crítica		Hito de línea de base		Tarea resumida		Resumen del proyecto	
Progreso de tarea crítica		Hito		División resumida		Hito externo	
Tarea		Progreso del resumen		Progreso de tarea resumido		Fecha límite	
División		Resumen		Línea de base resumida			
Progreso de tarea		Tarea crítica resumida		Hito de línea de base resumida			
Línea de base		División crítica resumida		Hito resumido			

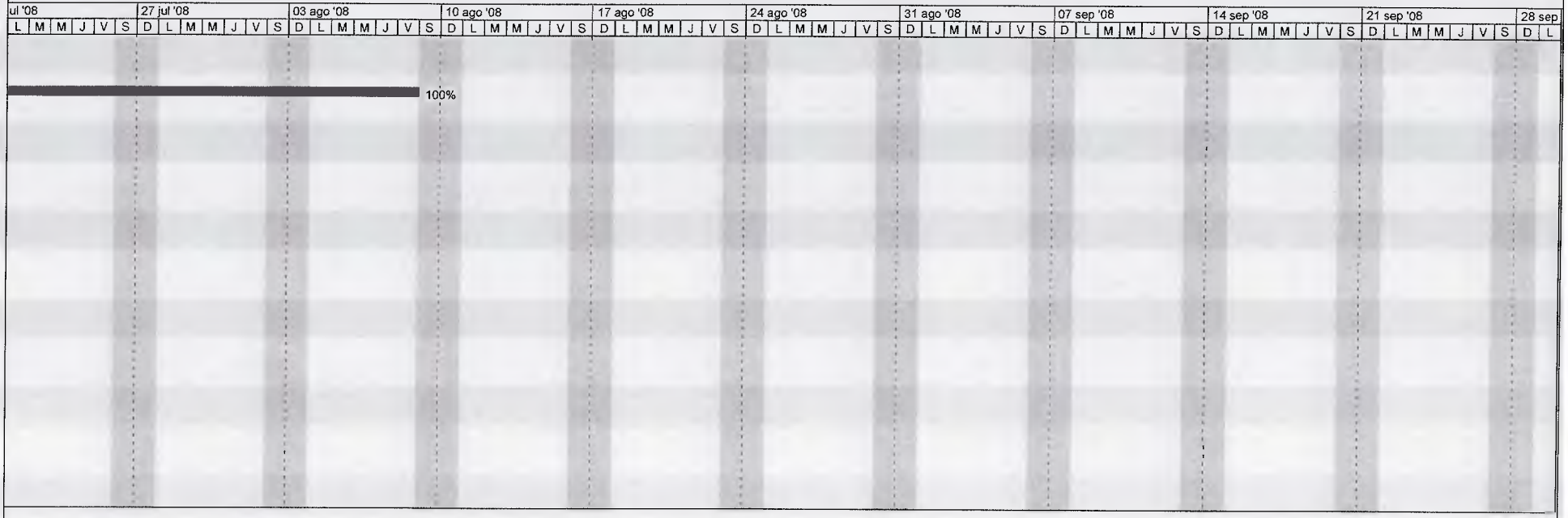
Proyecto para Control de Investigaciones Financieras Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela

11 may '08	18 may '08	25 may '08	01 jun '08	08 jun '08	15 jun '08	22 jun '08	29 jun '08	06 jul '08	13 jul '08	20
D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S	D

Proyecto: Proyecto de Tesis UCAB 20
Fecha: jue 11/12/08

Tarea crítica		División prevista		Progreso crítico resumido		Tareas externas	
División crítica		Hito de línea de base		Tarea resumida		Resumen del proyecto	
Progreso de tarea crítica		Hito		División resumida		Hito externo	
Tarea		Progreso del resumen		Progreso de tarea resumido		Fecha límite	
División		Resumen		Línea de base resumida			
Progreso de tarea		Tarea crítica resumida		Hito de línea de base resumida			
Línea de base		División crítica resumida		Hito resumido			

Proyecto para Control de Investigaciones Financieras Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela



Proyecto: Proyecto de Tesis UCAB 20
Fecha: jue 11/12/08

Tarea crítica	División prevista	Progreso crítico resumido	Tareas externas
División crítica	Hito de línea de base	Tarea resumida	Resumen del proyecto
Progreso de tarea crítica	Hito	División resumida	Hito externo
Tarea	Progreso del resumen	Progreso de tarea resumido	Fecha límite
División	Resumen	Línea de base resumida	
Progreso de tarea	Tarea crítica resumida	Hito de línea de base resumida	
Línea de base	División crítica resumida	Hito resumido	

Proyecto para Control de Investigaciones Financieras Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela

'08 | 05 oct '08 | 12 oct '08 | 19 oct '08 | 26 oct '08 | 02 nov '08 | 09 nov '08 | 16 nov '08 | 23 nov '08 | 30 nov '08 | 07 dic '08

M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M

2%

Proyecto: Proyecto de Tesis UCAB 20
Fecha: jue 11/12/08

Tarea crítica		División prevista		Progreso crítico resumido		Tareas externas	
División crítica		Hito de línea de base		Tarea resumida		Resumen del proyecto	
Progreso de tarea crítica		Hito		División resumida		Hito externo	
Tarea		Progreso del resumen		Progreso de tarea resumido		Fecha límite	
División		Resumen		Línea de base resumida			
Progreso de tarea		Tarea crítica resumida		Hito de línea de base resumida			
Línea de base		División crítica resumida		Hito resumido			

ANEXO NRO. 5

MANUAL DEL SISTEMA

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICE-RECTORADO ACADEMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE INGERIERIA
POSTGRADO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**"SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS
CASO DE ESTUDIO: DIRECCION DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS DE LA GUARDIA NACIONAL BOLIVARIANA DE VENEZUELA"**

MANUAL DEL SISTEMA

TESISTA

Edwin A. Franco Garcia.

CARACAS Diciembre 2008

OBJETIVOS DEL SISTEMA 3
DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA 4
IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS 4
DEFINICION DE LOS OBJETOS 4
DEFINICION DE OPERACIONES 6
CARACTERISTICAS DEL SISTEMA 6
FORMATOS DE ENTRADA 9
MENUS DEL SISTEMA 10
USUARIOS DEL SISTEMA 11
NIVEL ESTRATÉGICO 11
NIVEL TÁCTICO 11
NIVEL OPERATIVO 12
MODELO DE OBJETOS 13
DICCIONARIO DE DATOS 14
DIAGRAMA DE CLAVES 23
DIAGRAMA DE RELACIONES 24
DIAGRAMA LOGICO 25
DIAGRMA FISICO 26

OBJETIVOS DEL SISTEMA

El sistema desempeña los siguientes objetivos trazados:

1. Estudia e identifica el perfil de usuarios e información de cada una de las estructuras de las Bases de Datos de **Personas-Diex**, (base de datos de todas aquellas personas naturales registradas en la Onidex) **Empresas**,(base de datos que contiene toda la información relacionada con las personas jurídicas) **Militares**.(contiene información sobre todos los militares activos los cuales en cualquier momento pudieran ser responsable de alguna investigación o en su defecto ser investigados), **Direcciones** (base de datos que contiene información sobre las direcciones de las personas naturales, jurídica, militares, fiscales) y Casos (que contiene información sobre los expedientes de investigación de todas aquellas personas naturales o jurídicas) de los diversos sistemas de información que utiliza la Guardia Nacional.

2. Combina las Bases de Datos (Personas-Diex, Militares, Empresas, Casos., Direcciones, Fiscales) a través de la intranet de la Dirección de Informática de la Guardia Nacional permitiendo la consulta mediante una sola aplicación.

3. Establece procesos de análisis que permiten concluir y recomendar acciones de investigación financiera a ser consideradas por el Dirección de Investigaciones Financieras de la Guardia Nacional

4. Establece mecanismos para auditar los ingresos y las consultas a las Bases de Datos.

DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA

IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS

NRO.	NOMBRE DEL OBJETO
01	CASOS
02	PERSONAS DIEX
03	EMPRESAS
04	DIRECCIONES
05	FISCALES
06	MILITARES

DEFINICION DE LOS OBJETOS

CASOS

Operaciones de registro de la información relacionada con los expedientes de investigación financieras.

PERSONAS_DIEX

Registro de la información relacionada con las personas naturales, es valido referir que la alimentación de esta tabla al principio será mediante archivos planos exportados de la oficina de la Onidex.

EMPRESAS

Registro de la información relacionada con las personas jurídicas.

DIRECCIONES

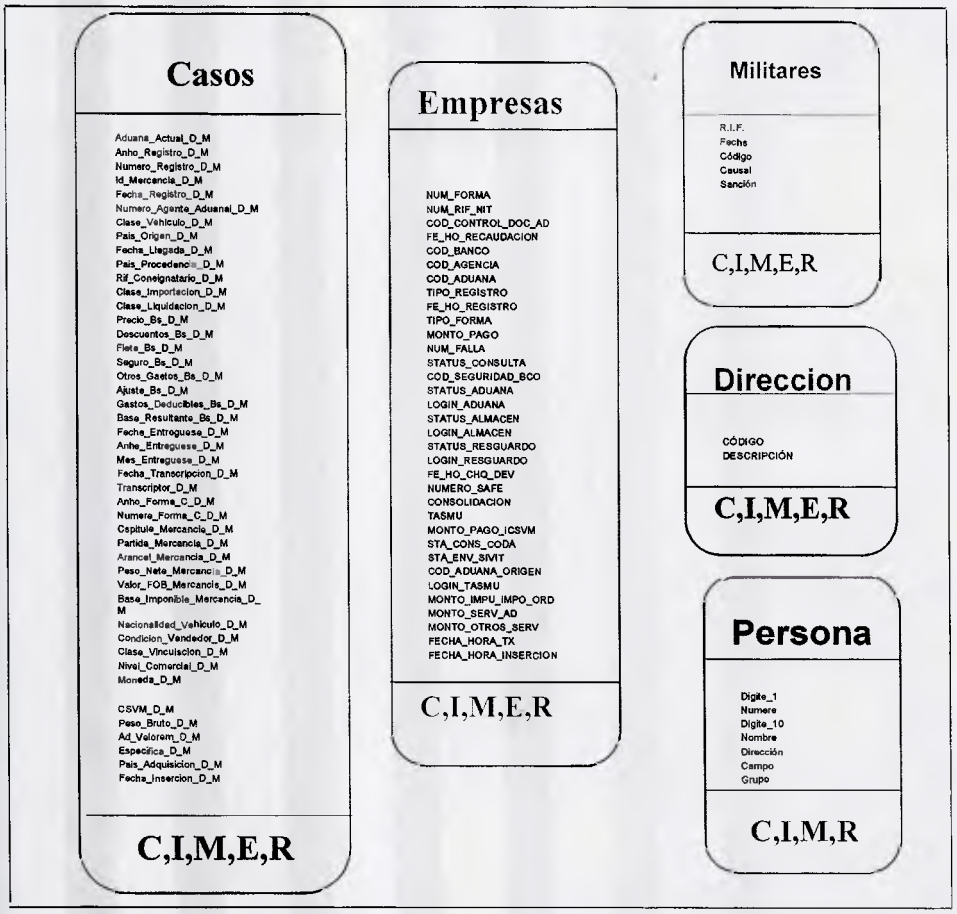
Registro de la información relacionada con las calles, avenidas, edificios; las cuales están directamente identificadas con las personas naturales o jurídicas, militares, fiscales.

MILITARES

Registro de la información relacionada con los militares que en algún momento serán investigadores o investigados. Esta tabla se considera aislada de la tabla Personas – Diex por condiciones de seguridad de la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela..

DEFINICION DE OPERACIONES

En el sistema se establecieron las operaciones de consultar (C), Actualizar que engloba: Eliminar (E), Incluir (I) y Modificar (M); y Reportes o estadísticas (R)



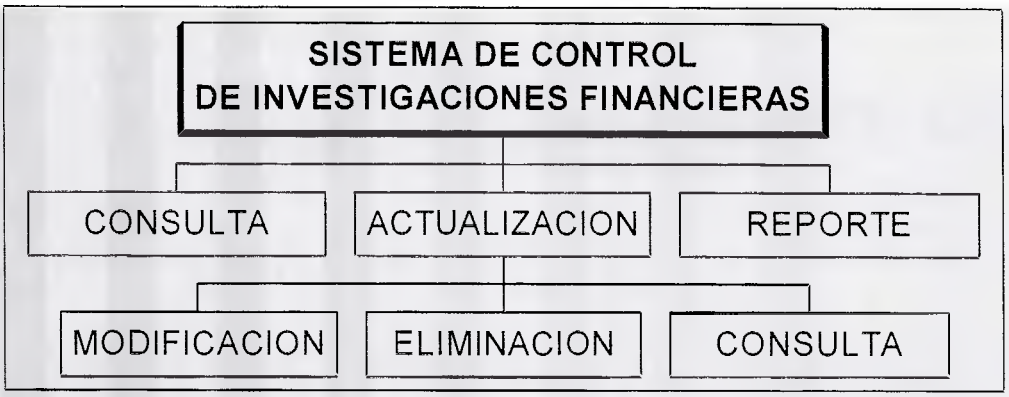
CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

Para el desarrollo de la estructura del sistema el primer paso consistió en dividirlo en un pequeño número de componentes. Cada uno de los componentes del sistema se llama subsistema, cada subsistema abarca aspectos que comparten alguna propiedad

común (una funcionabilidad similar, la misma ubicación física o la ejecución en el mismo tipo de hardware). Un subsistema se identifica por los servicios que proporciona. Un servicio es un grupo de funciones relacionadas que comparten algún propósito en común.

El sistema desarrollado consta de cinco (03) áreas o módulos con funciones especificas y según los requerimientos de los usuarios, lo cual se establece de la siguiente forma:

De la misma manera cada módulo realizará determinadas funciones preestablecidas que engloban las necesidades del usuario. Los módulos mencionados en la ilustración poseen características y atributos que en su conjunto hacen que el sistema cumpla las funciones para las cuales ha sido diseñado.



A continuación se reseña la función específica de cada módulo:

MÓDULO DATOS BASICOS

Este módulo maneja la información inherente a los datos de las personas naturales o jurídicas que se encuentran involucradas en ilícitos financieros. Se utilizan las bondades de los manejadores de base de datos, permitiendo la consulta oportuna, mediante una interfaz gráfica amigable con el usuario y obteniendo reportes por pantalla.

MÓDULO EXPEDIENTES DE INVESTIGACION

Este módulo abarca todos los aspectos referentes a la información relacionada con los expedientes de investigación materia principal y fundamental de nuestro sistema. Este módulo permite la realización de inclusión, consultas, actualización, y reportes por pantalla o impresos.

MÓDULO ANÁLISIS DEL VALOR NETO

Este módulo permite obtener información sobre los activos y pasivos que poseen las personas naturales o jurídicas involucradas en los ilícitos financieros, con el fin de obtener la información de las fuentes desconocidas de ingresos, pieza fundamental en los expedientes. Permite la inclusión, consulta, actualización, eliminación y reportes por pantalla e impresos.

FORMATOS DE ENTRADA

- **Casillero combo:** Contiene una lista de opciones contenidas en una tabla, estos pueden ser seleccionados por el usuario.

- **Caja de Texto:** Objeto que permite el ingreso de información por parte de los usuarios del sistema.

- **Eliminar registro:** Suprime el registro actual.

- **Agregar registro:** Permite insertar un registro nuevo.

- **Ingresar consulta:** Con esta opción el usuario puede ingresar por cualquiera de los campos, el valor o dato conocido de un registro para ejecutar una consulta.

- **Ejecutar consulta:** Una vez ingresada una consulta, esta trae los demás campos del usuario.

- **Salir:** Opción para salir de la forma.

- **Regresar:** opción para regresar al la forma anterior.

MENUS DEL SISTEMA

- **Menú Actualización:** Diseñado para incluir, mostrar la información básica para la realización de las operaciones del sistema, en ella se nos muestra la información relacionada con Personas, Empresa, Casos, Fiscales, Militares, Direcciones.

- **Menús Consulta:** Diseñado para mostrar información al respecto por empresas y personas involucradas en los casos investigados.

- **Menú Reportes:** Diseñado para realizar los informes por pantalla o impresos de la información del sistema.

- **Estadísticas:** Diseñado para proporcionar por pantalla información gráfica sobre la base de datos de contraventores.

USUARIOS DEL SISTEMA

Este aspecto define quién o quiénes a su nivel y según sus características de trabajo tendrán relación directa o indirectamente con el sistema.

NIVEL ESTRATÉGICO

Es el nivel superior organizativo del entorno del sistema y quién tiene la responsabilidad de tomar decisiones de alta gerencia. En este proyecto está representado por el Jefe de la Dirección de Investigaciones Financieras quién a su vez planifica con el personal de oficiales de mayor jerarquía, las acciones a tomar en cada una de las funciones que desempeña.

NIVEL TÁCTICO

Este nivel representa el ente ejecutor y/o planificador de las pautas trazadas por el nivel estratégico y está representado por:

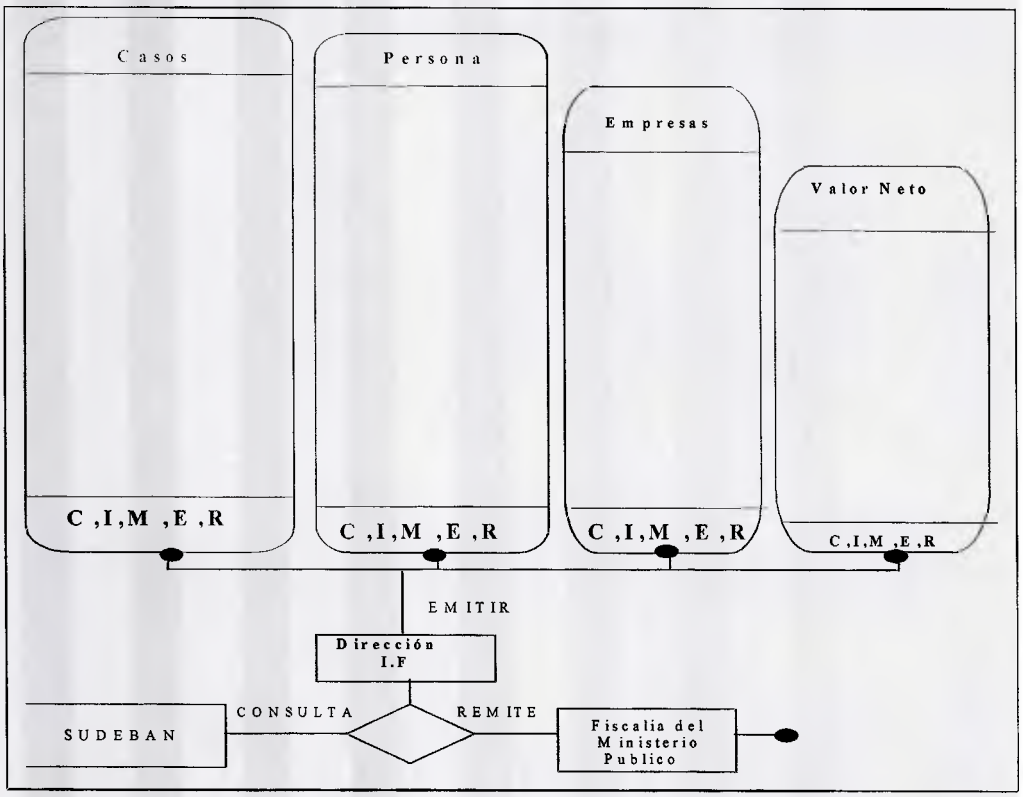
- Registro y Control
- Jefe del Departamento de Búsqueda y Coordinación.
- Jefe del Departamento de Análisis de Flujo de Capital.
- Jefe del Departamento de Operaciones.
- Jefe de la División Administrativa.
- Asesor Jurídico.
- Oficial enlace Sudeban y Onidex.

NIVEL OPERATIVO

Es el nivel inferior de la organización, representados por los usuarios directos del sistema. Estos durante la fase de implementación recibirán toda la documentación necesaria para su entrenamiento y están representados por:

- Operadores del sistema, para la aplicación de las entradas, procesos y salidas de la información.
- Peritos Financieros pertenecientes a la Dirección.

MODELO DE OBJETOS



DICCIONARIO DE DATOS

DESCRIPCION DE OBJETOS

Objeto: Casos

Descripción del objeto

Este objeto registra los datos de los expedientes de investigación financieras.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
Numero del Expediente	Alfanumérico	10
Código de la Unidad GN	Alfanumérico	20
Rif de la Empresa	Alfanumérico	20
Numero de Exp. Fiscalia	Alfanumérico	30
Código del tipo de caso	Numérico	03
Numero del oficio de remisión	Alfanumérico	30
Naturaleza del Delito	Alfanumérico	15
Fecha de Inicio de Investigación	Fecha	08
Fecha de Culminación Inv.	Fecha	08
Periodo de Estudio	Fecha	08
Fecha de Ingreso a la Dirección	Fecha	08
Monto Determinado	Numérico	12
Numero de Dictamen Policial	Alfanumérico	10
Organismo de Investigación	Alfanumérico	15
Observaciones del Caso	Alfanumérico	200

Descripción del objeto

Este objeto contiene información sobre las empresas registradas.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
Rif	Alfanumérico	20
Nit	Alfanumérico	20
Nombre de la Empresa	Alfanumérico	60
Razón Legal	Alfanumérico	120
Razón Social	Alfanumérico	120
Dirección	Alfanumérico	200
Teléfono	Alfanumérico	10
Fax	Alfanumérico	10
Observaciones	Alfanumérico	120
Email	Alfanumérico	30
Condición	Alfanumérico	02

Objeto: Personas

Descripción del objeto

Este objeto se encarga de registrar y aportar información sobre las personas involucradas en los ilícitos financieros

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
Cedula	Numérico	10
Pasaporte	Alfanumérico	15
Secuencia	Numérico	10
Nacionalidad	Alfanumérico	01
Apellido1	Texto	15
Apellido2	Texto	15
Nombre1	Texto	15
Nombre2	Texto	15
Apodo	Alfanumérico	30
Fecha de Nacimiento	Fecha	08
Edo_Civil	Alfanumérico	01
Sexo	Alfanumérico	01
Señas	Alfanumérico	200
Lugar de Nacimiento	Alfanumérico	200
Tabla	Alfanumérico	02
Organismo	Numérico	02
Vive	Alfanumérico	02
Profesión	Alfanumérico	06
Especialidad	Alfanumérico	08

Objeto: Militares

Descripción del objeto

Este objeto se encarga de registrar y aportar información sobre los militares adscrito a la Guardia Nacional. Estas personas en algún momento podrán ser investigadores o investigados.

Cedula de Militar	Numérico	10
Rango del Militar	Numérico	02
Apellido1	Texto	15
Apellido2	Texto	15
Nombre1	Alfanumérico	15
Nombre2	Alfanumérico	15
Sexo	Alfanumérico	01

Objeto: Dirección

Descripción del objeto

Este objeto se encarga de registrar y aportar información sobre las direcciones relacionadas con las personas, empresas, fiscales, militares.

Dirección	Alfanumérico	120
Tipo	Alfanumérico	01

Objeto: Teléfono

Descripción del objeto

Este objeto abarca todos los teléfonos relacionados con las personas, empresas, fiscales, casos. Este objeto se relaciona con el objeto Personas.

Columnas

Nombre	Tipo	Tamaño
Tel_Dir	Numérico	10
Tel_Tipo	Alfanumérico	01
Tel_Area	Numérico	03
Tel_Telefono	Alfanumérico	10
Tel_Email	Alfanumérico	40
Tel_Secuencia	Numérico	10

Objeto: Activos

Descripción del objeto

Este objeto abarca todos los ingresos o egresos de las personas involucradas en los ilícitos financieros.

Efectivo Disponible	Numérico	10
Saldo en Cuentas Bancarias	Numérico	10
Acciones y Bonos	Numérico	10
Pensiones	Numérico	10
Vivienda	Numérico	10
Vehículo	Numérico	10
Seguro	Numérico	10
Joyas	Numérico	10

Cuentas por Pagar	Numérico	10
Hipotecas	Numérico	10
Préstamo	Numérico	10
Línea de Crédito	Numérico	10
Compras con Tarjeta	Numérico	10
Impuestos por Pagar	Numérico	10
Pago de Tarjeta	Numérico	10
Comisiones Bancarias	Numérico	10
Otros Débitos Bancarios	Numérico	10
Otros Gastos Personales	Numérico	10
Intereses	Numérico	10
Sueldo	Numérico	10
Otros Ingresos	Numérico	10
Fecha Finalización	Fecha	08

ANEXO NRO. 6

MANUAL DE USUARIO

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICE-RECTORADO ACADEMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE INGERIERIA
POSTGRADO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**"SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS
CASO DE ESTUDIO: DIRECCION DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS DE LA GUARDIA NACIONAL BOLIVARIANA DE VENEZUELA"**

MANUAL DEL USUARIO

TESISTA

Ing.Edwin A. Franco Garcia.

CARACAS Diciembre 2008

Manual de uso del Sistema de Automatizado para el Control de Investigaciones Financieras.

El Sistema Automatizado para el Control de Investigaciones Financieras es una herramienta de apoyo a la Dirección de Investigaciones Financieras órgano adscrito a la Guardia Nacional Bolivariana de Venezuela, el cual fue concebido con la firme intención de poder lograr un chequeo preciso de los expedientes financieros procesados en esta Dirección.

El sistema consta de tres módulos básicos los cuales se describen a continuación:

Módulos de Datos Básicos: permite la identificación de las personas y/o empresas inmersas en los supuestos delitos económicos y financieros.

Módulos de Expedientes de Investigación: este módulo permite tener un control de la información básica de los expedientes que se encuentran en proceso de investigación.

Modulo de Análisis del Valor Neto: este módulo nos permitirá efectuar un estudio de la situación económica de las personas naturales o jurídicas, de manera de poder determinar las posibles fuentes desconocidas de ingresos.

Una vez cargado el sistema en el entorno de trabajo Windows (98, NT, 2000, XP) en el escritorio aparecerá un icono de identificación del sistema como se aprecia a continuación: (Ver Figura 1)

Icono de Identificación del Sistema

Figura 1

Luego de ejecutar el proceso procederá a aparecer un cuadro de dialogo el cual informa al usuario la colocación de la clave para ejecutar la conexión con el servidor y tener las bases de datos activas del sistema (Ver Figura 2)

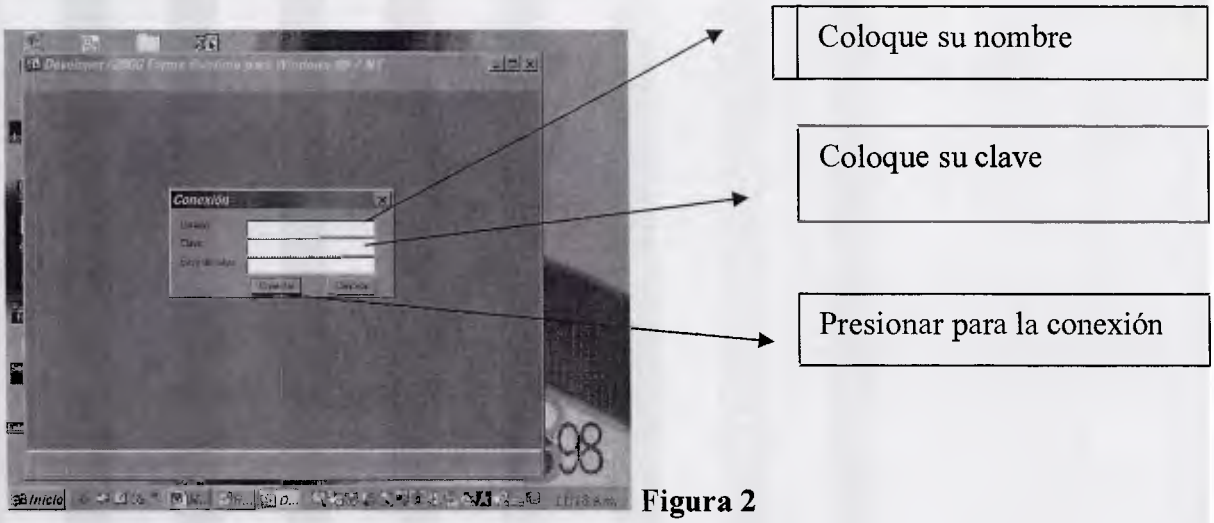


Figura 2

Ya conectado se nos presentara una pantalla en la cuál se observa el menú principal del sistema: (Ver Figura 3)

Nos indica la conexión

Figura 3

Como se observa en la pantalla anterior en la barra de procesos tenemos las opciones de: Actualización, Consulta, Reportes, Ventanas esta ultima nos permitirá navegar entre las distintas pantallas del sistema.

Cuando seleccionamos la opción de actualización se nos presentaran la siguiente pantalla: (Ver Figura 4)

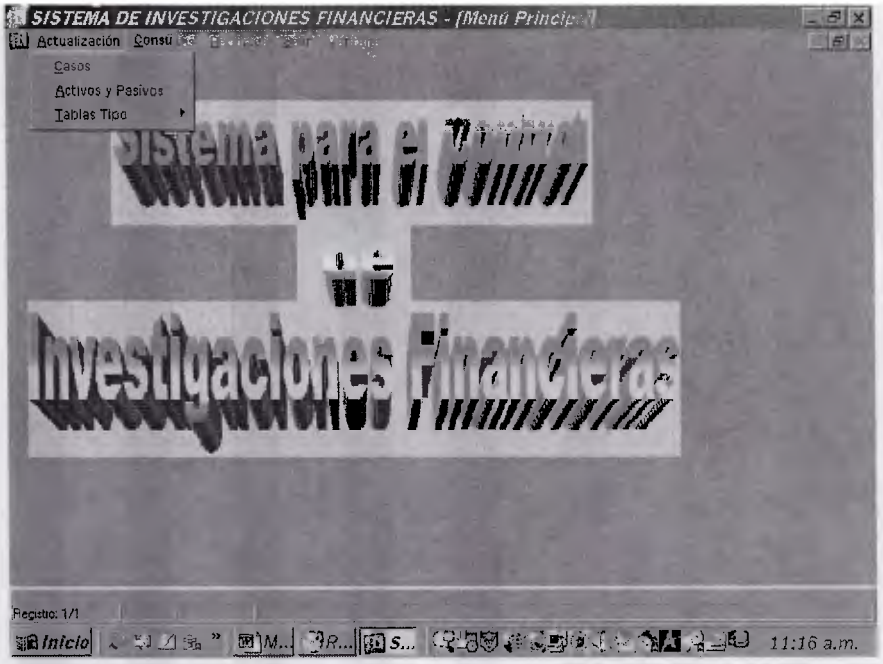


Figura 4

Esta pantalla nos indicara los módulos que integran al sistema los cuales estarán conformados por: Datos Básicos, Expedientes de Investigación, Análisis del Valor Neto.

Al seleccionar la opción de Datos Básicos (Tablas Tipos) se activara la siguiente pantalla: (Ver Figura 5)

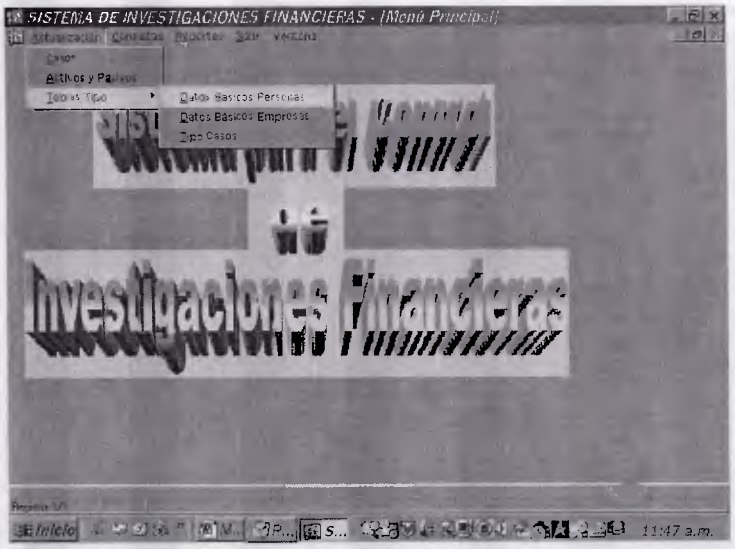


Figura 5

Esta pantalla nos permitirá seleccionar a que elemento se le realizara la inclusión de los datos necesarios para obtener su identificación, si se selecciona a las personas se habilitara la siguiente pantalla: (Ver Figura 6)

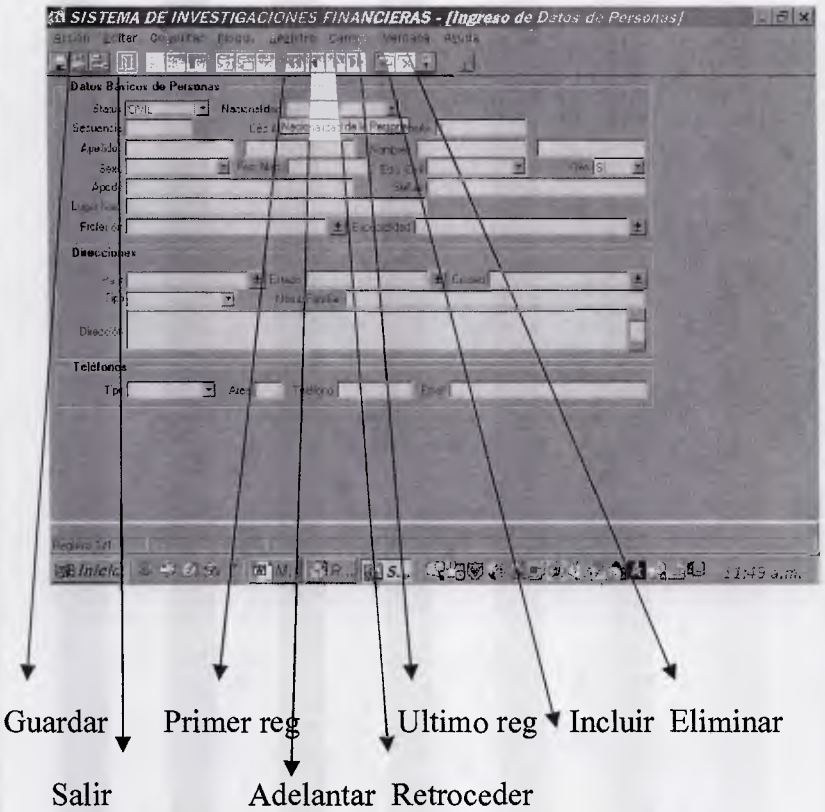


Figura 6

Luego de Incluida la información necesaria se procede a salvar y salir para volver al menú principal. Si se selecciona del menú principal la opción de Empresas aparecerá una pantalla como la que describimos a continuación: (Ver Figura 7)

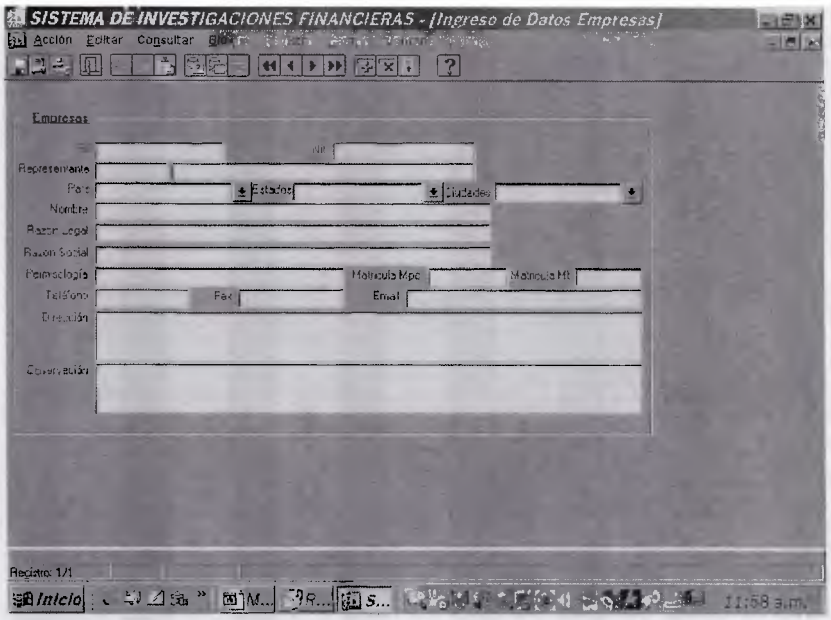


Figura 7

En esta pantalla se incluyen los datos necesarios para la identificación de las empresas.

Luego de incluida la información necesaria se procede a salvar y salir para regresar al menú principal.

Si se realiza la selección de la opción de tablas esta opción esta destinada a la inclusión de todos aquellos delitos tipificados en las leyes o reglamentos respectivos, la pantalla que nos presentara el sistema es la siguiente: (Ver Figura 8)

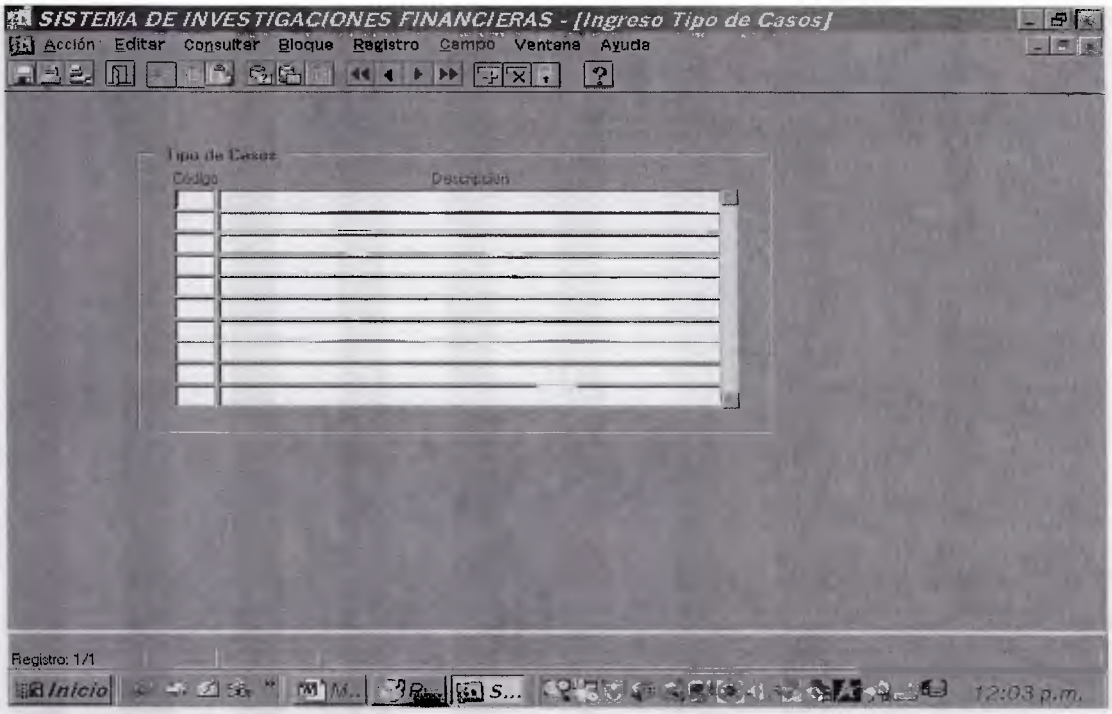


Figura 8

Una vez en el menú principal y seleccionamos la opción de Expedientes de Investigación (Casos), sé no presentara la siguiente pantalla: (Ver Figura 9)

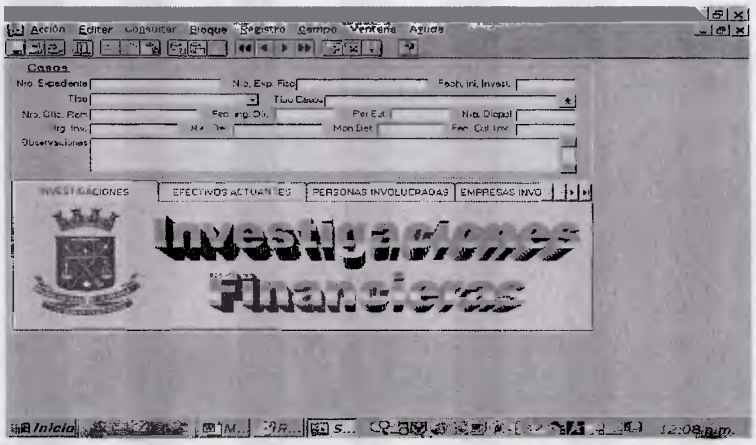


Figura 9

En esta pantalla se procederá a la inclusión de los datos necesarios a fin de poder tener la información más importante de los expedientes, la pantalla consta de 5 sub-pantalla que poseen información relevante para los expedientes las cuales se detallan a continuación. (Ver Figura 10)

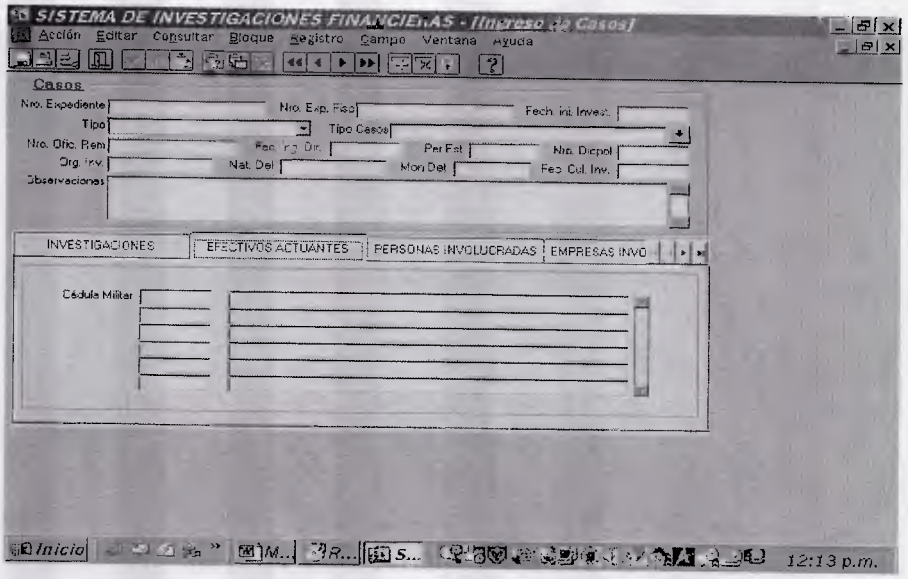


Figura 10

Esta pantalla nos permitirá la identificación de los militares actuantes en la condición de peritos fiscales. (Ver Figura 11)

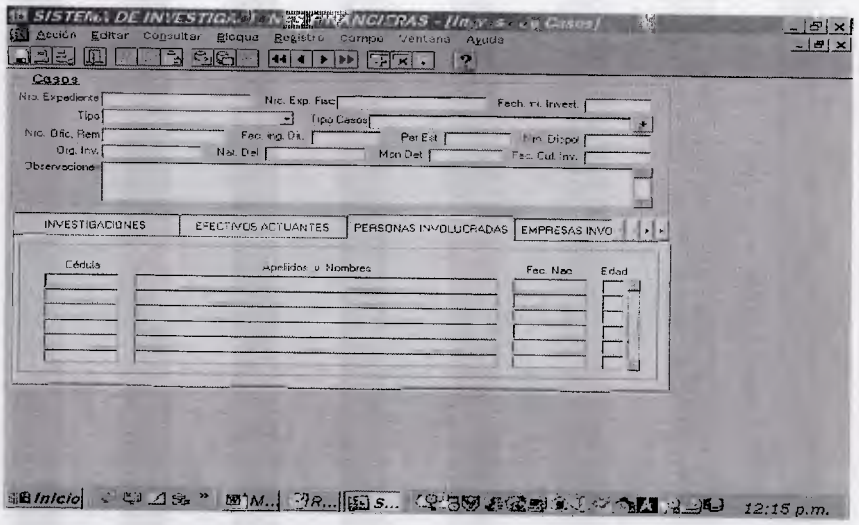


Figura 11

Esta pantalla se nos presentara para la inclusión de las personas involucradas en los delitos financieros. (Ver Figura 12)

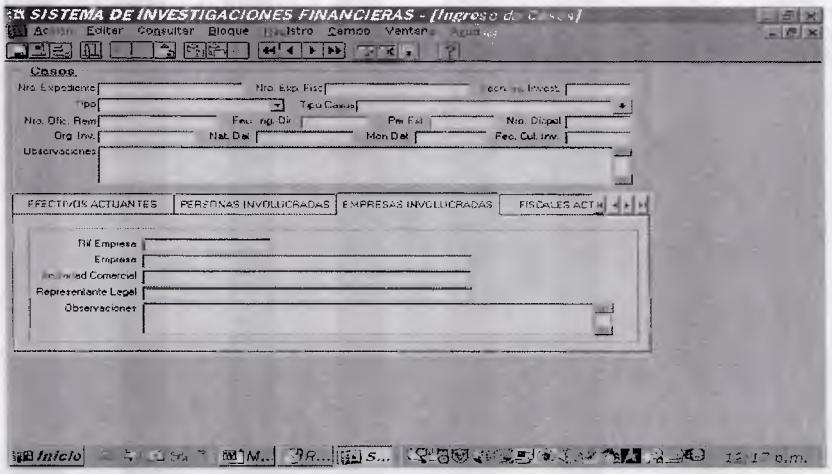


Figura 12

Esta pantalla nos permitirá la inclusión de los datos relacionados con las empresas inmersas en los delitos financieros. (Ver Figura 13)

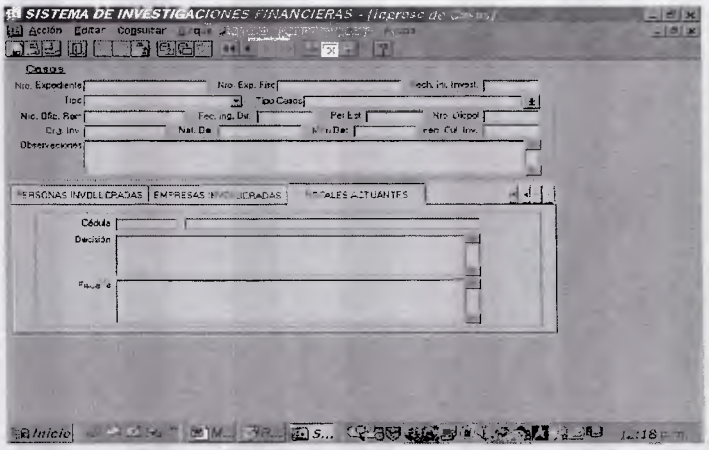


Figura 13

Esta pantalla nos permite tener la información de los fiscales actuantes en los expedientes.

Una vez realizada la carga de la información relacionada con los expedientes y estando en el menú principal se nos presentara la opción de Análisis del Valor Neto (Activo, Pasivo), en el cual se presentaran las siguientes pantallas: (Ver Figura 14)

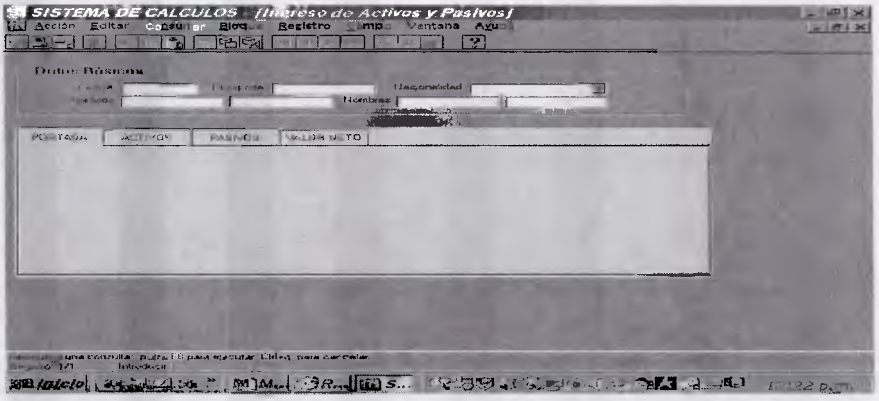


Figura 14

En esta pantalla colocamos los datos básicos de las personas, ella se ubica en la base de datos y se procede a la inclusión de la información de los activos mediante la siguiente Pantalla: (Ver Figura 15)

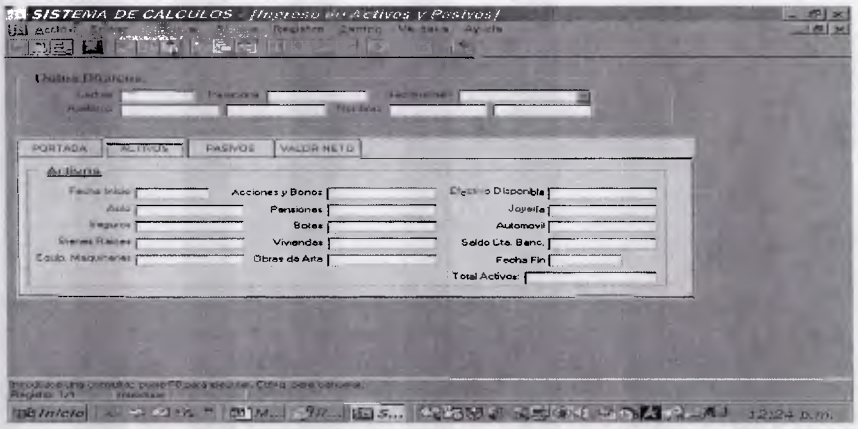


Figura 15

y luego de introducir los datos del activo procedemos a la inclusión de los pasivos, mediante la siguiente pantalla: (Ver Figura 16)

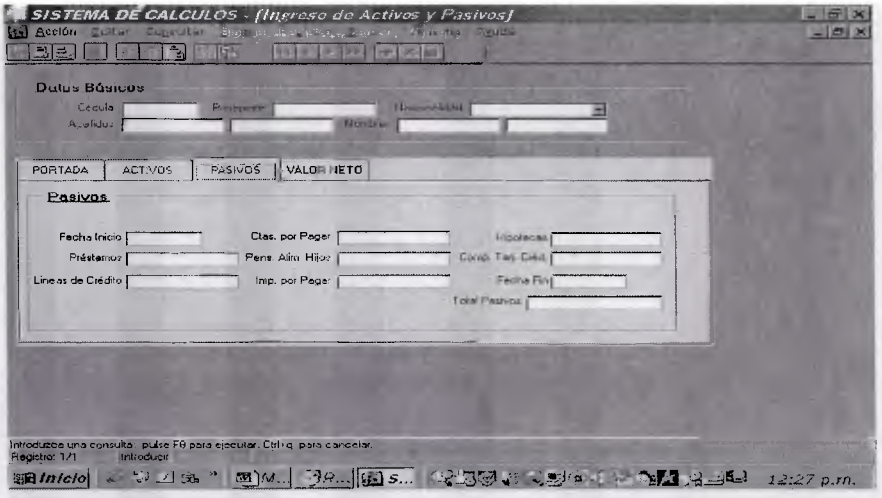


Figura 16

Una vez incluido los pasivos, procedemos a introducir una serie de elementos que según los analistas financieros no forman parte de sus activos pero incrementan los ingresos mediante la siguiente pantalla. (Ver Figura 17)

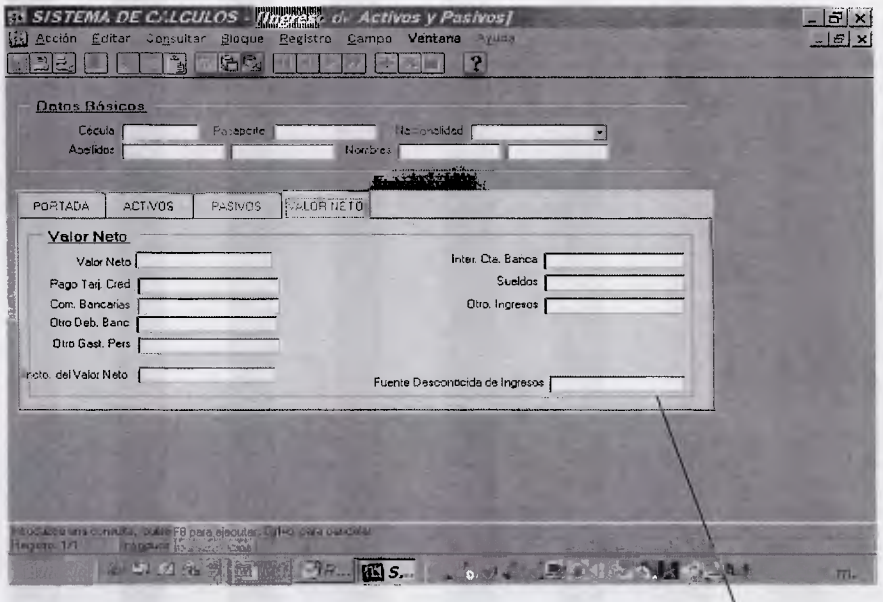


Figura 17 Fuentes desconocidas de Ingreso

Luego de haber incluido toda la información necesaria procedemos a saber cuales serán las fuentes desconocidas de ingresos las cuales formaran parte del expediente.

Otra de las opciones que se encuentran habilitadas en el menú principal es la de Consulta la cual nos permitirá saber en cualquier momentos en que casos se encuentran involucrados las persona o empresas. La pantalla que se presentara en caso de ser una persona es la siguiente: (Ver Figura 18)

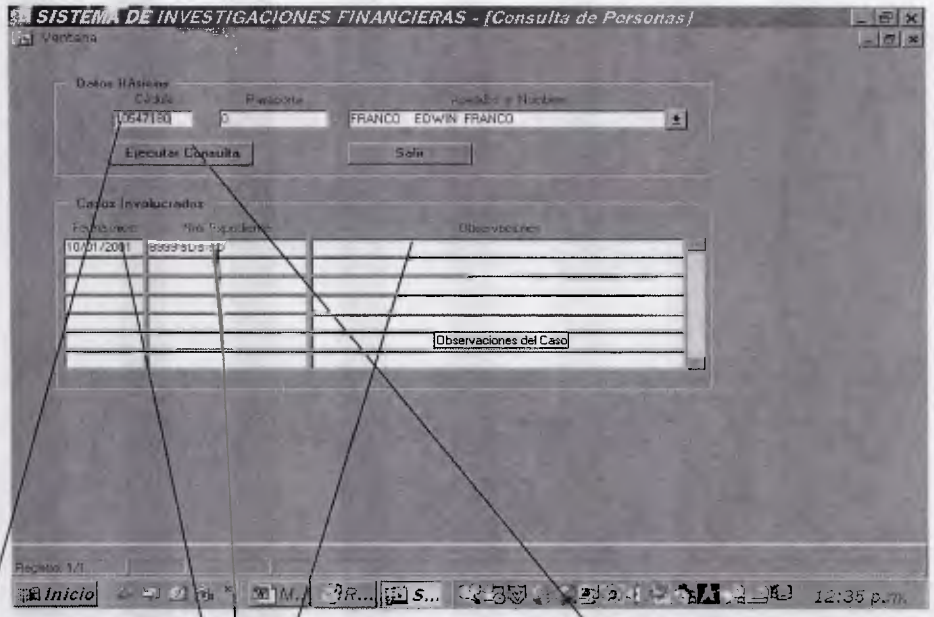


Figura 18

Presionar el botón para ejecutar la consulta

Colocar cedula de persona a consultar

Información relevante de los expedientes

POSIBLES ERRORES

Cuando se esta realizan la inclusión de la información relacionada con los expedientes es posible que al ingresar datos de personas que no estén registrada en la base de datos se nos presente las siguientes pantallas: (Ver Figura 19 y 20)

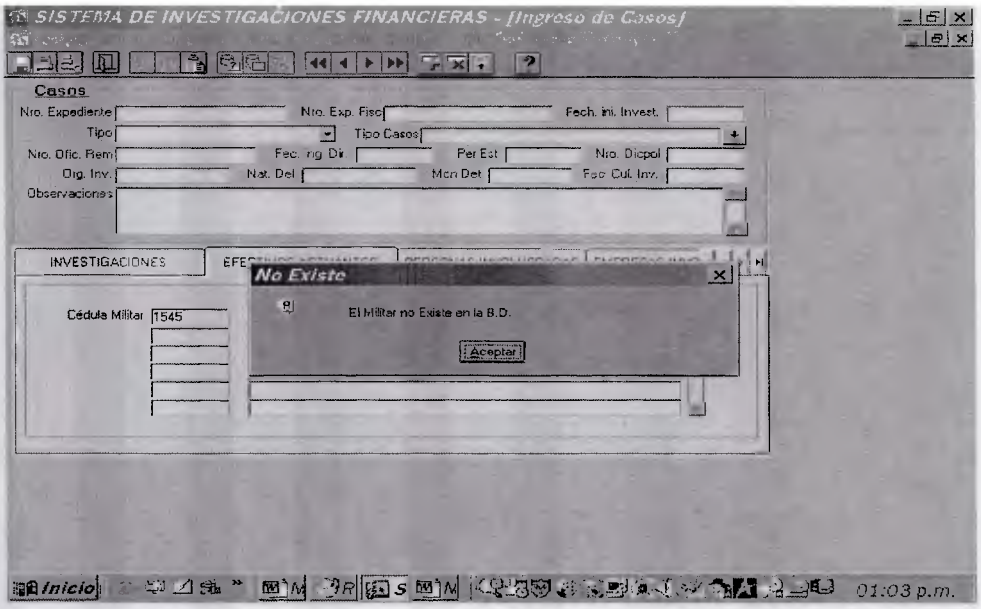


Figura 19

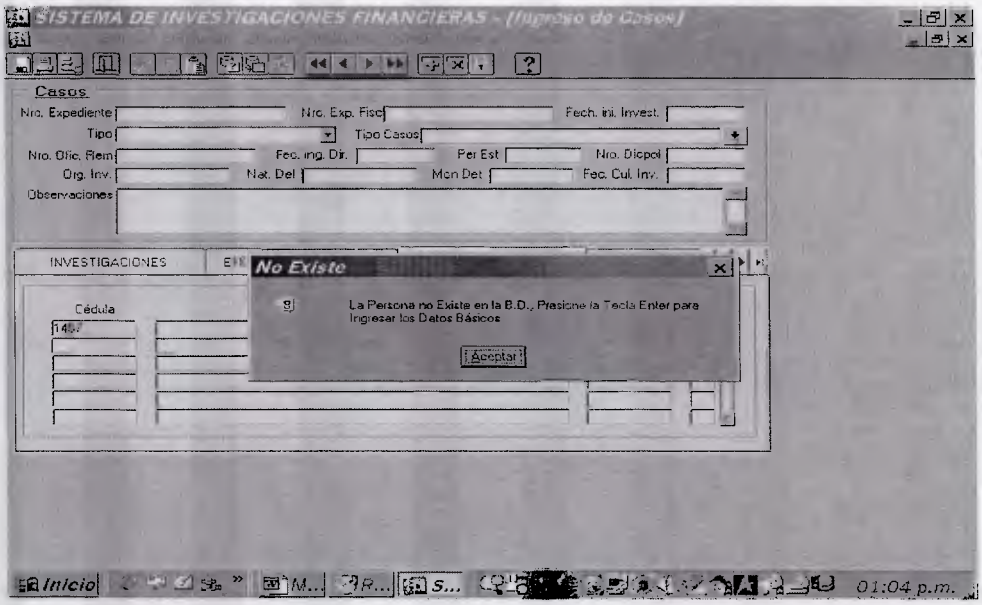


Figura 20

Cuando sucedan estas eventualidades el sistema automáticamente nos permitirá navegar por las pantallas de inclusión de estos elementos no encontrados en la base de datos. (Ver Figura 21 y 22)

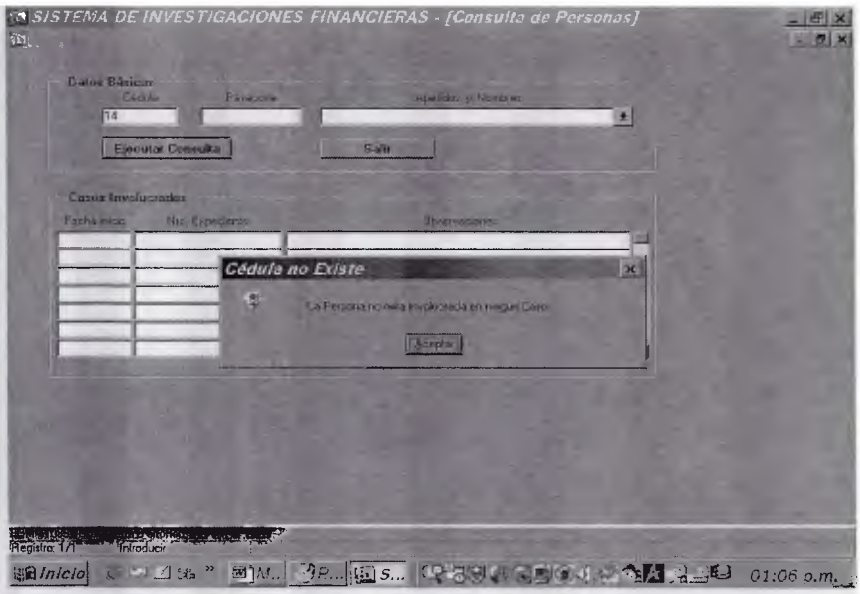


Figura 21

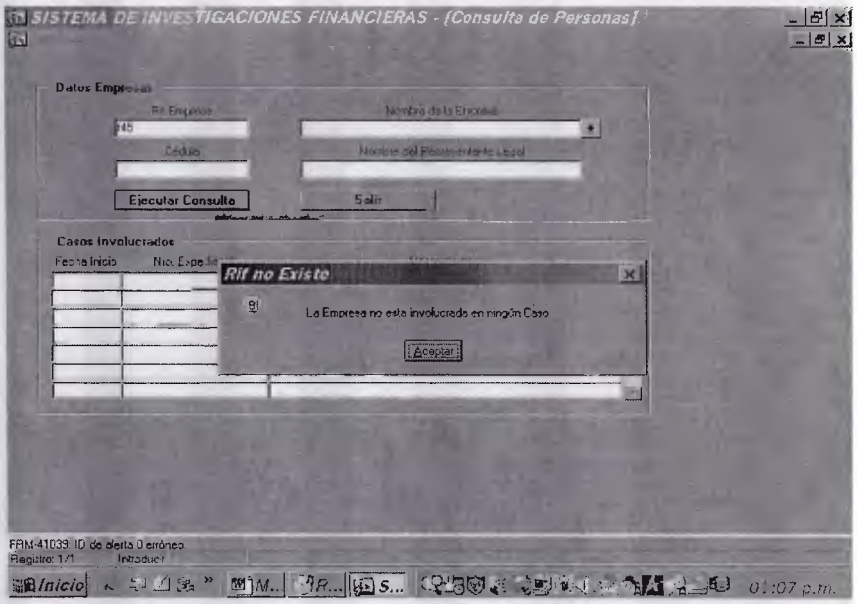


Figura 22

GLOSARIO DE TERMINOS

Atributo: Un atributo de un objeto es una asociación identificable entre el objeto y algún otro objeto o conjunto de objetos. Propiedad (con nombre) de una clase que describe el valor de un dato guardado por cada uno de los objetos de una clase.

Atributo de clase: Atributo cuyo valor es común a toda una clase de objetos, en lugar de un valor peculiar de cada instancia.

Atributo de enlace: Instancia de una asociación mantenido por el enlace de una asociación.

Atributo de suceso: Valores de datos conducidos por un suceso de un objeto a otro.

Análisis Orientado a Objetos: Es un método que examina los requerimientos desde la perspectiva de las clases y los objetos que se encuentran en el vocabulario.

Base de datos relacional: tipo de base de datos o sistema de administración de bases de datos, que almacena información en tablas (filas y columnas de datos) y realiza búsquedas utilizando los datos de columnas especificadas de una tabla para encontrar datos adicionales en otra tabla. Se encuentra administrada por lo que se conoce como SGBDR.

CASE: Acrónimo de Computer Aided Software Engineering, que define el uso de computadoras para el desarrollo de software en todo su ciclo de vida.

Clase: Descripción de un grupo de objetos con propiedades similares, comportamientos comunes, interrelaciones comunes y semántica común.

Cliente: Componente de un sistema que hace uso de los servicios proporcionados por otro componente. El componente que proporciona el servicio es un servidor.

Contravención: Es el proceso llevado por la Guardia Nacional que involucra el registro de las infracciones cometidas en el área que tiene a su cargo.

Contraventor: Es la persona que comete una infracción ó delito.

Datos: Es la unidad básica de información.

Delito: Son infracciones graves que van acompañadas de sanciones penales.

Desarrollo orientado a objetos: Técnica de desarrollo de software que hace uso de objetos como base del análisis, diseño e implementación.

Diagrama Entidad-Relación: Representaciones de las relaciones entre entidades u objetos de un sistema.

Diagrama de flujo de datos: Representación gráfica del modelo funcional, donde se muestran las dependencias entre los valores y el cálculo de los valores de salida a partir de los valores de entrada con independencia de sí son o de cuándo son ejecutadas las funciones.

Diagrama de objetos: Representación gráfica del modelo objeto que muestra interrelaciones, atributos y operaciones.

Diseño de objetos: Fase del ciclo de desarrollo durante el que se determina la implementación de cada clase, asociación, atributo y operación.

Diseño del sistema: Primera fase del ciclo de desarrollo durante la cual se toman decisiones de alto nivel acerca de la estructura global del sistema, su arquitectura y las estrategias adoptadas para implementarlo.

Encapsulación: Técnica de modelado e implementación que separa los aspectos externos de un objeto de los internos, detalles de implementación de un objeto.

Entidad: En el área de los sistemas de información es algo acerca de los cuales guardamos información la cual posee una serie de características o propiedades llamadas atributos.

Esquemas de Eventos: Son representaciones que muestran la secuencia de operaciones eventos de un proceso especifico.

Evento: es un cambio en el estado de un objeto.

Fisco Nacional: Es la Hacienda Pública Nacional considerada como persona jurídica.

Flujo de datos: Conexión entre la salida de un objeto o proceso y la entrada de otro.

Ficha de Contraventores: Es un formato diseñado por la Guardia Nacional para la reseña de las personas involucradas en delitos ó infracciones así como las descripciones del caso.

Hardware: Parte física de un sistema computacional, es decir la parte tangible y material.

Herencia: Mecanismo orientado a objetos que permite a las clases compartir atributos y operaciones, apoyado en una interrelación, normalmente de generalización.

Información: Conjunto de datos lógicamente relacionados que producen un significado para quién los utiliza.

Interfaz: se conoce como interfaz el hardware y el software mediante que el cual un humano y una computadora podrían interactuar o comunicarse, también se da este nombre al conjunto de componentes empleados por los usuarios para comunicarse con las computadoras. El usuario dirige el funcionamiento de la máquina mediante instrucciones, denominadas genéricamente entradas.

Infracción: Es el quebrantamiento leve de una ley que no requiere de sanciones penales.

Legitimación de Capitales: El proceso de esconder o disimular la existencia, origen, movimiento, destino o uso de bienes o fondos que tienen una fuente ilícita, para hacerlos aparentar como provenientes de una actividad legitima.

Objeto: Es cualquier cosa, real o abstracta, acerca de la cual almacenamos datos y los métodos que controlan dichos datos.

Operaciones: Son las unidades de procesamiento que realizan un cambio de estado de un objeto.

Operaciones Inusuales o Desusadas: Aquellas desacostumbradas o raras, las que no suelen realizarse en este tipo de negocioso crédito, cuya cuantía o características no guarden relación con la actividad económica del cliente.

Polimorfismo: Toma de varias formas; propiedad que permite a una operación tener distintos comportamientos en diferentes clases.

Reseña: Es el acto de tomar los rasgos físicos y conductas que caracterizan a una persona que en el caso de una contravención se toma si la persona a cometido un delito grave.

Servidor: Computadora conectada a una red que pone sus recursos a disposición del resto de los integrantes de la red. Suele utilizarse para mantener datos centralizados o para gestionar recursos compartidos.

Sistema de Información: Son aquellos que cumplen con funciones de procesar entradas, mantener archivos de datos relacionados con la organización y producir información, reportes y otras salidas. Los Sistemas de Información están formados por subsistemas que incluyen hardware, software, medios de almacenamiento de datos para archivos y bases de datos.

Sistema Operativo: Software responsable de asignar los recursos del sistema, incluyendo la memoria, el tiempo del procesador, el espacio de disco y los dispositivos periféricos tales como las impresoras, los módems y los monitores.

Sospecha: aquella apropiación fundada en conjeturas, en apariencias o avisos de verdad, que determinará hacer un juicio negativo de la operación por quien recibe y analiza la información, haciendo que desconfié, dude o recele de una persona por la actividad profesional o económica que desempeña, su perfil financiero, sus costumbres o personalidad, así la ley no determine criterio en función de los cuales se puede apreciar el carácter dudoso de una operación.

Software: Conjunto de elementos intangibles del sistema computacional.

Usuario: Persona o grupo de personas que hacen uso de un sistema de información como un medio para la ejecución de sus actividades o tareas. Puede o no participar activamente en la operación del sistema según sea el diseño de este último.