

**Universidad de Ciencias Comerciales  
UCC – Managua**



**Integrantes:**

Graciela Margarita López Silva.  
Fidelia Esperanza Flores Ortega.  
Eduardo Gabriel Rodríguez.  
Juan Israel Moody Obando.

***Miércoles, 3 de Diciembre de 2003***



## INDICE

<b>I-Dedicatoria.....</b>	<b>2</b>
<b>II-Agradecimiento.....</b>	<b>3</b>
<b>III-Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>IV-Objetivos Generales Específicos.....</b>	<b>5</b>
<b>V-Justificación.....</b>	<b>6</b>
<b>VI-Antecedentes.....</b>	<b>7</b>
<b>VII-Desarrollo de capítulos.....</b>	<b>8</b>
<b>VIII-Conclusiones.....</b>	<b>38</b>
<b>IX-Recomendaciones.....</b>	<b>38</b>
<b>X-Bibliografía.....</b>	<b>39</b>
<b>XI-Glosario de términos.....</b>	<b>40</b>
<b>XII-Anexos (ver documento Manual de Usuario).</b>	

---



## **Dedicatoria**

Queremos dedicar a Dios nuestro trabajo ya que sin el no hubiese sido posible todo este tiempo de perseverancia y el estar siempre presente en nuestras vidas.

A nuestros padres por ayudarnos a realizar los sueños de ser profesionales para salir adelante a través de sus esfuerzos y sacrificios y al igual nuestra familias y amigos por su apoyo y ánimos cuando mas los necesitábamos.

Dedicamos también con mucho cariño a un gran profesor y amigo el ing. Fausto Quiñónez por su paciencia y dedicación al brindarnos lo mejor de sus conocimientos como profesional.



## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por habernos dado el privilegio de completar nuestros estudios y por darnos la inteligencia y sabiduría para continuar en esta ardua labor de estudiar y prepararnos intelectualmente, por ayudarnos en los momentos mas dificiles de nuestra vida para seguir adelante.

Agradecemos a nuestros padres por el trabajo y sacrificio que han realizado para sacarnos adelante y apoyarnos con su trabajo y dedicación que con mucho empeño realizaron a lo largo de toda esta jornada.

Agradecemos a nuestros compañeros de clase con los cuales compartimos momentos dificiles de nuestra carera.

Y cada uno de los profesores que de una y otra manera nos brindaron su apoyo y conocimiento para salir adelante.



## **Introducción**

Para las organizaciones en la actualidad es necesario que posean una plataforma de procesamiento de información que cuente con interfaces eficientes que provea información adecuada, exacta y oportuna para la toma de decisiones y proporcionar un servicio de calidad a los clientes.

El modelo Cliente / servidor reúne las características necesarias para proveer esta infraestructura, independientemente del tamaño y complejidad de las operaciones de las organizaciones públicas o privadas y, consecuentemente desempeña un papel importante en el proceso de evolución de las organizaciones.

Con la evolución de la tecnología y en ruta hacia un mundo globalizado; se ha notado el gran impacto social y económico que han causado los sistemas online (en línea). Gracias a esta tecnología se puede comprar, escuchar música y hasta ver saldos de cuenta bancaria. Es por ello que se ha pensado en la implementación de un proyecto online.

El Sistema en línea que se diseñara utilizando la base de dato del sistema contable de la empresa Asesoría Tributaria & Contaduría, el cual se creara con la arquitectura (Cliente / Servidor) donde procesara la contabilidad de varias empresas.

Con este sistema integrado se pretende brindar la calidad de servicio que demanda el desarrollo tecnológico y captar un mayor mercado.



## **OBJETIVO GENERAL**

- Crear un sistema distribuido capaz de procesar información contable de varias empresas.
- Diseñar un sistema online de consulta financiera en la base de datos del Sistema.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICO**

- Lograr que el sistema cumpla con los requerimientos y las políticas de la empresa.
- Controlar los movimientos contables financieros (A libro mayor).
- Diseñar controles de acceso jerárquico para los usuarios del sistema en línea
- Propiciar la consulta online permanente de los estados financieros de las empresas a las que se les brinda el servicio.



## **Justificación**

En la actualidad la Oficina Asesoría Tributaria & Contaduría lleva la contabilidad de 15 empresas; cabe señalar que 5 de ellas son en los departamentos, 2 muy alejadas de la capital, una ubicada 45 Km. y otra a 305 Km. Por ende la información llega retrasada y los costos son muy altos.

Con la instalación de un sistema (Cliente / Servidor) que lleve el control de la contabilidad de varias empresas se podrán procesar los estados financieros con mayor facilidad y rapidez. Ya que este sistema no limita la cantidad de empresas, además no necesita un especialista en computación para operarlo.

Con la implementación de un Sistema Contable Multiempresarial la empresa podrá disminuir sus gastos considerablemente.

Para efecto de ir de la mano con la tecnología los usuarios (propietarios o Gerentes) de las diferentes empresas podrán conectarse por Internet con la base de datos mediante una interfaz la que les permitirá ver los estados financieros. Este sistema permitirá al gerente o propietario de la empresa optimizar así el mayor tiempo posible.

Es por ello que esta técnica de trabajo es ventajosa para aquellos empresarios que por cuestiones de negocios, trabajos entre otras cosas, no pueden manejar con exactitud el estado financiero de la empresa.

El sistema en línea contará con las medidas de seguridad asignando una cuenta a cada usuario.



## **Antecedentes**

La Oficina de Asesoría Tributaria & Contaduría actualmente tiene un sistema contable con interfase de usuario desarrollado en Visual Basic 6.0, conectado a una base de Datos Access 97.

Se sabe que con este tipo de Base de Datos limita la capacidad de almacenamiento de registros y esto ocasiona que periódicamente se tenga que restaurar la base de datos, lo cual limita que los estados financieros no se pueden llevar acumulados por año fiscal, porque tiene una capacidad de 10 mil registros, lo cuales son ocupados totalmente en dos meses.

El sistema contable actual no brinda la facilidad de llevar la contabilidad de varias empresas; lo cual hace que el sistema sea utilizado para ciertas empresas; cabe señalar que se tiene que hacerse una base de datos por cada empresa.

Debido a las pocas herramientas que este sistema ofrece la mayoría de las operaciones se hacen manualmente y trasladadas a una hoja de cálculo.

Con la implementación de un sistema distribuido aplicado a la contabilidad se podrán introducir datos contables de varias empresas y el límite de los registros estará dado por la capacidad de almacenamiento del disco duro del servidor





## **DESARROLLO DE CAPITULOS**

### **Marco Metodológico**

Para la implementación de los dos sistemas (cliente servidor **SICOM** y Consulta financiera ON-LINE) se recopilara la información necesaria de la empresa a través de entrevista con el gerente y los auxiliares de contabilidad. Con estos instrumentos se obtendrá información sobre las limitantes en diseño y estructura lógica y física, interfases inapropiadas de usuario, etc.

Contando con las necesidades de la empresa se determinaron los requisitos para el nuevo sistema; el cual será un sistema distribuido para una red LAN en tres computadoras y un servidor central.

Cabe señalar que las tres computadoras cliente serán manipuladas por los auxiliares del departamento de contabilidad.

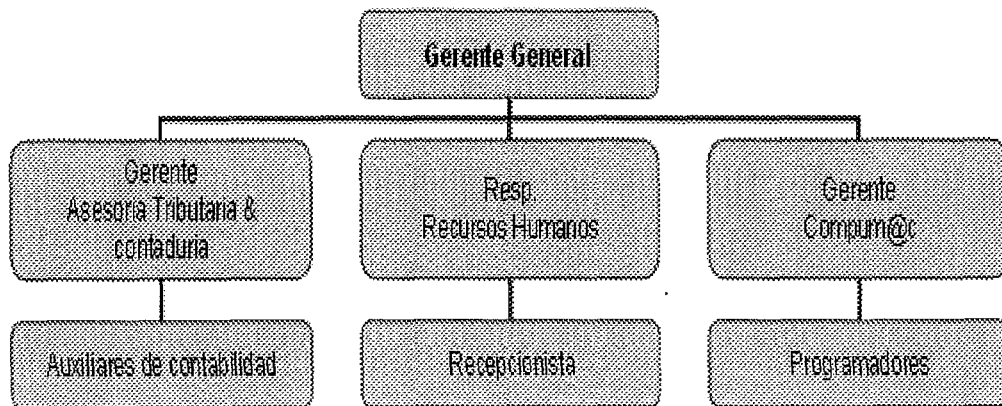
Los propietarios de las empresas podrán conectarse a través de Internet al servidor de la empresa.



## I. Fase de Definición

### 1.1) Análisis del Sistema

#### A. Planificación estratégica de la información.



**Funciones de cada uno de los departamentos y la incidencia del sistema de información sobre ellos.**

**Gerente general:** Asesor contable (lleva el control y asesoramiento contable tributario de las empresas además de supervisar a compumac).

**Rep. Recursos humanos:** Se encarga de seleccionar y supervisar a todo el personal.

**Recepcionista:** Atención al Cliente.

**Gerente de compumac:** Supervisar el diseño y programación de los sistemas contables de facturación y puntos de ventas



**Programadores:** Diseñar y programar los sistemas de información.

**Gerente de Accesoría Tributaria & contaduría:** Es el contador general de todas las empresas

**Auxiliares de contabilidad:** Son los encargados de procesar todos los movimientos contables.

**El sistema tiene incidencia sobre los siguientes departamentos:**

**Gerente General:** El sistema tendrá incidencia sobre el, ya que el Gerente general podrá ver el estado de cuenta de todas las empresas en el sistema ON-LINE e INTRANET.

**Gerente de Accesoría Tributaria y Contaduría:** El sistema tendrá incidencia sobre el departamento ya que el gerente podrá ver el estado de cuenta de la empresa en el sistema ON-LINE

**Auxiliares de Contabilidad:** El sistema tendrá incidencia sobre ellos ya que ellos son los encargados de actualizar la información de la base de datos de contabilidad.



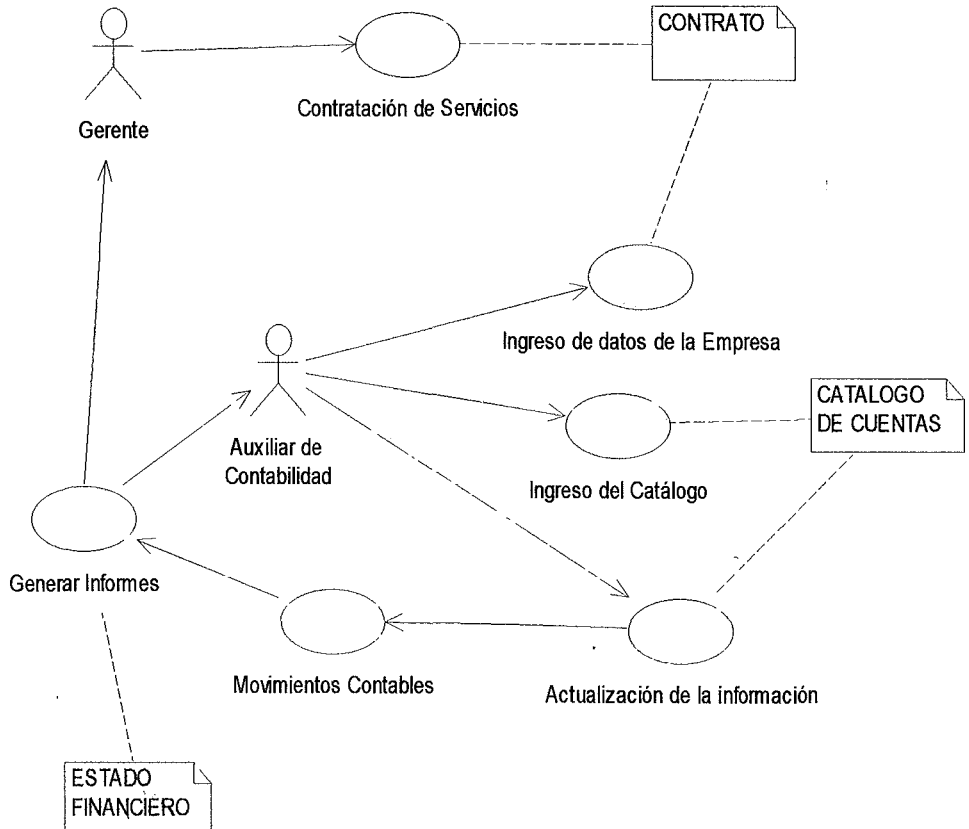
## **B. Análisis del Área de Negocio.**

### **Proceso del sistema tradicional contable en Asesoría Tributaria & Contaduría**

1. La información contable (compras, ventas gastos etc. ) de las empresas es recogida y llevada a la oficina Asesoría Tributaria & Contaduría.
2. Luego es procesada manualmente en algunos y muy pocos casos es procesada en el sistema contable de la empresa ya que este tiene muchas limitantes.
3. Luego se realizan los estados financieros (estado de resultado, Balance General, Balanza de comprobación) este es elaborado en Microsoft Excel
4. Por último, los anexos que son los comprobantes de diario, las ventas, compras y gastos etc
5. Finalmente se les presenta a los propietarios la documentación y se procede a la declaración.



# DIAGRAMA DE CASOS DE USO





### C. Diseño del Sistema del Negocio.

#### Definición de clases

<<Class Module>> clsEmpresa
DoingRequery . Boolean
Class_Initialize() Class_GetDataMember() adoPrimaryRS_MoveComplete() adoPrimaryRS_WillChangeRecord() <<Get>> EditingRecord() <<Get>> AbsolutePosition() AddNew() Delete() Requery() Update() Cancel() MoveFirst() MoveLast() MoveNext() MovePrevious() <<Event>> MoveComplete()

<<Class Module>> clsMovimiento
DoingRequery . Boolean
Class_Initialize() Class_GetDataMember() adoPrimaryRS_MoveComplete() adoPrimaryRS_WillChangeRecord() <<Get>> EditingRecord() <<Get>> AbsolutePosition() AddNew() Delete() Requery() Update() Cancel() MoveFirst() MoveLast() MoveNext() MovePrevious() <<Event>> MoveComplete()

<<Class Module>> clsUsuario
DoingRequery . Boolean
Class_Initialize() Class_GetDataMember() adoPrimaryRS_MoveComplete() adoPrimaryRS_WillChangeRecord() <<Get>> EditingRecord() <<Get>> AbsolutePosition() AddNew() Delete() Requery() Update() Cancel() MoveFirst() MoveLast() MoveNext() MovePrevious() <<Event>> MoveComplete()

<<Class Module>> clsCatálogo
DoingRequery Boolean
Class_Initialize() Class_GetDataMember() adoPrimaryRS_MoveComplete() adoPrimaryRS_WillChangeRecord() <<Get>> EditingRecord() <<Get>> AbsolutePosition() AddNew() Delete() Requery() Update() Cancel() MoveFirst() MoveLast() MoveNext() MovePrevious() <<Event>> MoveComplete()



### Diagrama de Estructura Estática

<<Form>> frmEmpresa
<ul style="list-style-type: none"><li>mbChangedByCode : Boolean</li><li>mvBookMark Variant</li><li>mbEditFlag : Boolean</li><li>mbAddNewFlag Boolean</li><li>mbDataChanged Boolean</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Form_Load()</li><li>Form_Resize()</li><li>Form_KeyDown()</li><li>Form_Unload()</li><li>PrimaryCLS_MoveComplete()</li><li>cmdAdd_Click()</li><li>cmdDelete_Click()</li><li>cmdRefresh_Click()</li><li>cmdEdit_Click()</li><li>cmdCancel_Click()</li><li>cmdUpdate_Click()</li><li>cmdClose_Click()</li><li>cmdFirst_Click()</li><li>cmdLast_Click()</li><li>cmdNext_Click()</li><li>cmdPrevious_Click()</li><li>SetButtons()</li></ul>

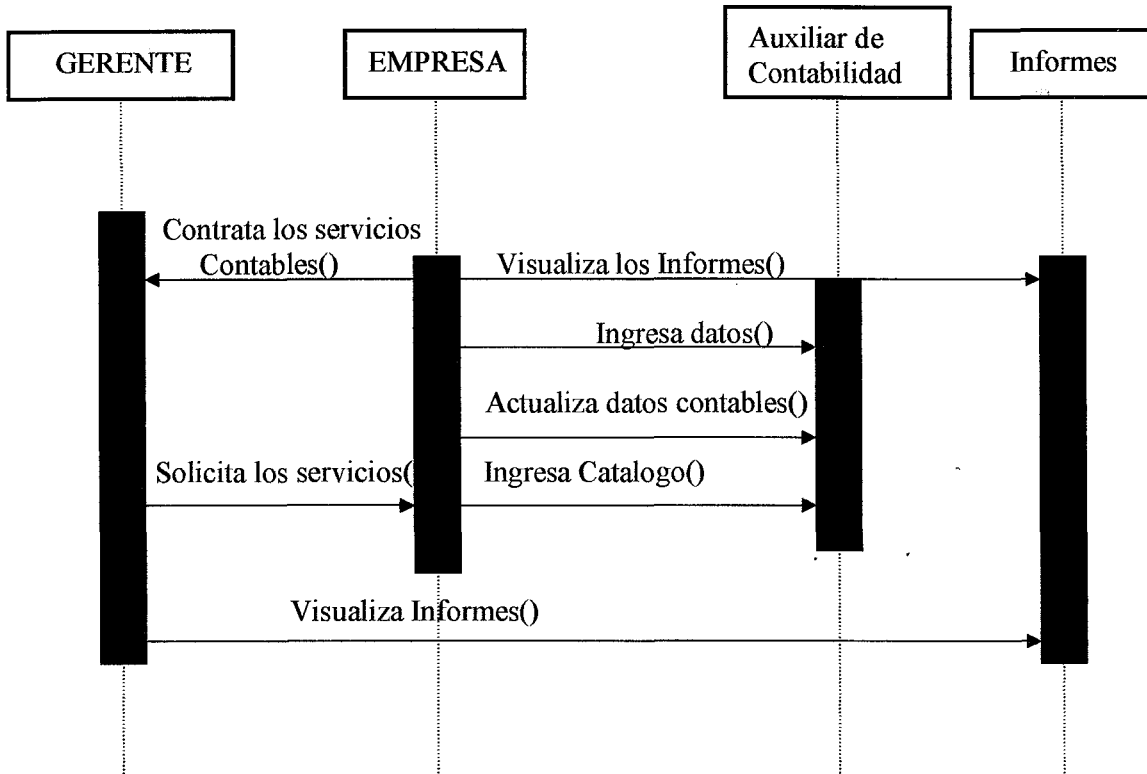
<<Form>> frmMovimiento
<ul style="list-style-type: none"><li>mbChangedByCode : Boolean</li><li>mvBookMark Variant</li><li>mbEditFlag Boolean</li><li>mbAddNewFlag Boolean</li><li>mbDataChanged Boolean</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Form_Load()</li><li>Form_Resize()</li><li>Form_KeyDown()</li><li>Form_Unload()</li><li>PrimaryCLS_MoveComplete()</li><li>cmdAdd_Click()</li><li>cmdDelete_Click()</li><li>cmdRefresh_Click()</li><li>cmdEdit_Click()</li><li>cmdCancel_Click()</li><li>cmdUpdate_Click()</li><li>cmdClose_Click()</li><li>cmdFirst_Click()</li><li>cmdLast_Click()</li><li>cmdNext_Click()</li><li>cmdPrevious_Click()</li><li>SetButtons()</li></ul>

<<Form>> frmCatálogo
<ul style="list-style-type: none"><li>mbChangedByCode Boolean</li><li>mvBookMark Variant</li><li>mbEditFlag Boolean</li><li>mbAddNewFlag Boolean</li><li>mbDataChanged Boolean</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Form_Load()</li><li>Form_Resize()</li><li>Form_KeyDown()</li><li>Form_Unload()</li><li>PrimaryCLS_MoveComplete()</li><li>cmdAdd_Click()</li><li>cmdDelete_Click()</li><li>cmdRefresh_Click()</li><li>cmdEdit_Click()</li><li>cmdCancel_Click()</li><li>cmdUpdate_Click()</li><li>cmdClose_Click()</li><li>cmdFirst_Click()</li><li>cmdLast_Click()</li><li>cmdNext_Click()</li><li>cmdPrevious_Click()</li><li>SetButtons()</li></ul>

<<Form>> frmUsuario
<ul style="list-style-type: none"><li>mbChangedByCode : Boolean</li><li>mvBookMark Variant</li><li>mbEditFlag Boolean</li><li>mbAddNewFlag Boolean</li><li>mbDataChanged Boolean</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Form_Load()</li><li>Form_Resize()</li><li>Form_KeyDown()</li><li>Form_Unload()</li><li>PrimaryCLS_MoveComplete()</li><li>cmdAdd_Click()</li><li>cmdDelete_Click()</li><li>cmdRefresh_Click()</li><li>cmdEdit_Click()</li><li>cmdCancel_Click()</li><li>cmdUpdate_Click()</li><li>cmdClose_Click()</li><li>cmdFirst_Click()</li><li>cmdLast_Click()</li><li>cmdNext_Click()</li><li>cmdPrevious_Click()</li><li>SetButtons()</li></ul>



**Diagrama de Secuencia.**

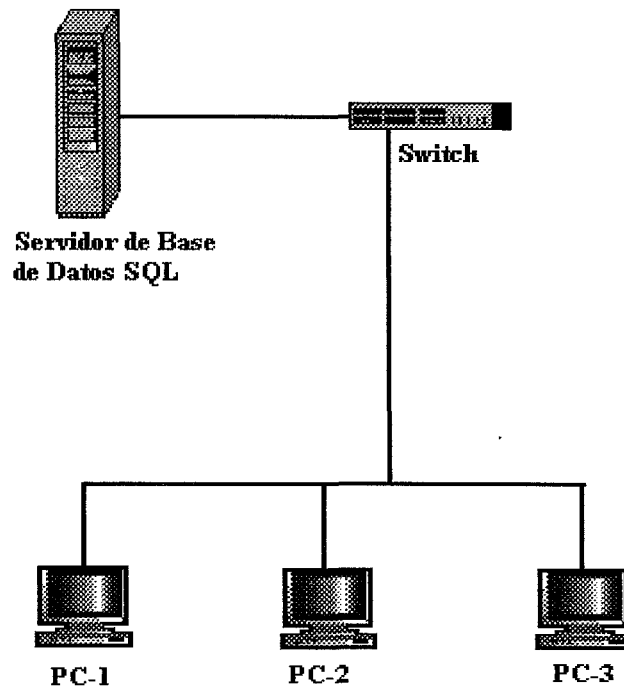






## Impacto Tecnológico

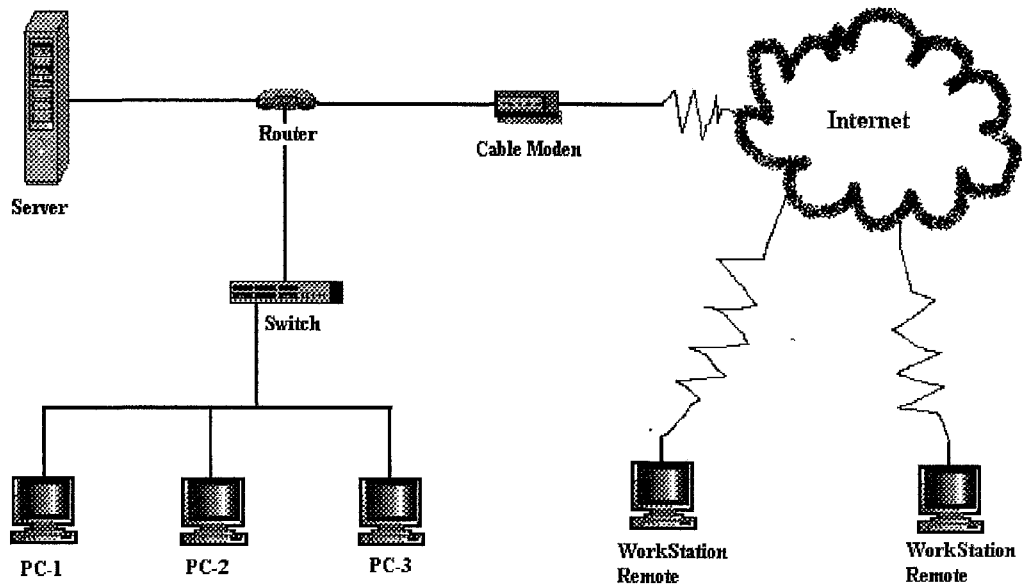
### Aplicación Cliente / Servidor (SICOM)



La Asesoría Tributaria & Contaduría posee 4 computadoras con excelentes características, las cuales serán utilizadas para la implementación del sistema cliente servidor (SICOM), estas cuentan con tarjetas de red, procesadores de 2.4 GHz, memoria de 256, Disco duro de 80 GB.



### Aplicación Web (Consulta Financiera online)



Para la aplicación Web cuenta con Internet a través del servicio por cable, con un ancho de banda de 128



## **1.2. Planificación del proyecto**

### **Estudio de Factibilidad**

En el estudio de la factibilidad del sistema comprobamos que el sistema es muy factible para la empresa, ya que se ahorrara muchos gastos al implementar este nuevo sistema, además en la viabilidad evaluamos los cambios cualitativos y comprobamos las deficiencias que la empresa tiene con el sistema actual que posee.

Para lograr un éxito en el desarrollo del los sistemas (SICOM / consulta financiera ON-LINE) se hace necesario tener en cuenta las siguientes factibilidades

### **Factibilidad Técnica**

Para esta factibilidad se llevara a cabo un estudio de los equipos con los que cuenta la empresa y en base a ese estudio se hará un diagnostico de estado de los equipos con que cuentan para la implementación del sistema.

### **Factibilidad Económica**

En esta se realiza el estudio y cálculos correspondientes para valorar los costos del proceso del análisis, diseño, implementación e implantación del sistema.

Para el cálculo de factibilidad económica utilizaremos el COCOMO II para obtener como método la estimación del costo de los dos interfaces en que funcionara



## Viabilidad

La viabilidad de este sistema esta dada por dos factores: Económico y Cualitativo.

**Cualitativo:** Actualmente la empresa de asesoria tributaria & Contaduría lleva el control de registros contables mediante un sistema monousuario desarrollado en Visual Basic 6.0 y Access 97. Este tiene muchas deficiencias en seguridad y almacenamiento de registro. Seguridad en los informes debido a que este tiene un límite de 10,000 registros.

No ofrece las herramientas de trabajo para llevar el control contable de varias empresas.

En cambio el sistema cliente servidor SICOM (Sistema Contable Multiempresarial), si tiene la capacidad para lograr los objetivos deseados de la empresa Asesoría Tributaria & Contaduría.

SICOM es un sistema cliente servidor desarrollado con SQL Server y Visual Basic 6.0 edición empresarial, las tablas de base de datos no tienen límites de registros, lo cual permite llevar el control contable de varias empresas

**Económico:** La Mayoría de las tareas desarrolladas en la empresa se realizan manualmente ya que no cuentan con un sistema eficiente debido a esto la empresa tiene unos costos de operación muy elevados en: papelería, pago de auxiliares de contabilidad y otros.

Actualmente la empresa tiene costo de operación de C\$ 25,000 mensual, y C\$ 300,000 anual. Con la implantación del sistema SICOM y el sistema en línea Consulta ON-LINE, la empresa tendrá una reducción de costos de operación de C\$ 60,000 anualmente detallados en el siguiente cuadro.

Descripción	Cantidad	U/Costo CS	Mensual	Anual
Pago de Auxiliares	2	1,500.00	3,000.00	36,000.00
Papelería		1,500.00	1,500.00	18,000.00
Transporte		500.00	500.00	6,000.00
<b>TOTAL C\$</b>		<b>3,500.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>60,000.00</b>



Realizamos un análisis de Hardware en el cual comprobamos que la empresa cuenta con el equipo necesario para la implementación del software desarrollado. Los cuales detallamos a continuación:

**Hardware:**

**1 equipo**

- Procesador Intel Pentium IV 2.4 GHz
- Tarjeta Madre de INTEL.
- Memoria RAM de 256 Mb.
- Tarjeta de Red RJ45 10 / 100.
- Disco Duro 80 Gb.

**3 equipos.**

- Procesador Intel Pentium IV 2.0 GHz
- Tarjeta Madre de INTEL.
- Memoria RAM de 256 Mb.
- Tarjeta de Red RJ45 10 / 100.
- Disco Duro 60 Gb.

**Software:**

- Sistema operativo Windows 2000 Profesional.

La empresa necesita adquirir la licencia para el software SQL Server 2000, el cual cuesta aproximadamente \$1,800.



## **Gestión del proyecto**

### **1. Personal.**

Contamos con personal altamente calificado para llevar a cabo el desarrollo del software. Los participantes según las categorías son los siguientes:

**GESTORES (técnicos) DEL PROYECTO:** Que deben planificar, motivar, organizar y controlar a los profesionales que realizan el trabajo del software, el cual será aprobado y ejecutado por el área de informática de la empresa.

Responsable de Informática: Lic. Luis López

**PROFESIONALES:** Que proporcionan las capacidades técnicas necesarias para la ingeniería de un producto o aplicación, el grupo de análisis desarrollo e implementación del sistema:

Graciela López.  
Fidelia Flores.  
Eduardo Rodríguez.  
Israel Moody.

**CLIENTES:** Especifican los requisitos para la ingeniería del software, que en nuestro caso serian los dueños de cada una de las 15 empresas

**USUARIOS FINALES:** Interaccionan con el software, están integrados por los participantes, en este caso serian:

Auxiliares de contabilidad  
Gerente general  
Propietario



## **2. Problema.**

La problemática de la empresa en la actualidad radica en que lleva el control contable de 15 empresas; la mayoría de estas son llevadas manualmente.

La empresa no cuenta con un sistema capaz de llevar el control de varias empresas y presentar sus estados financieros en tiempo y formas. Algunas de estas empresas están muy alejadas de Managua.

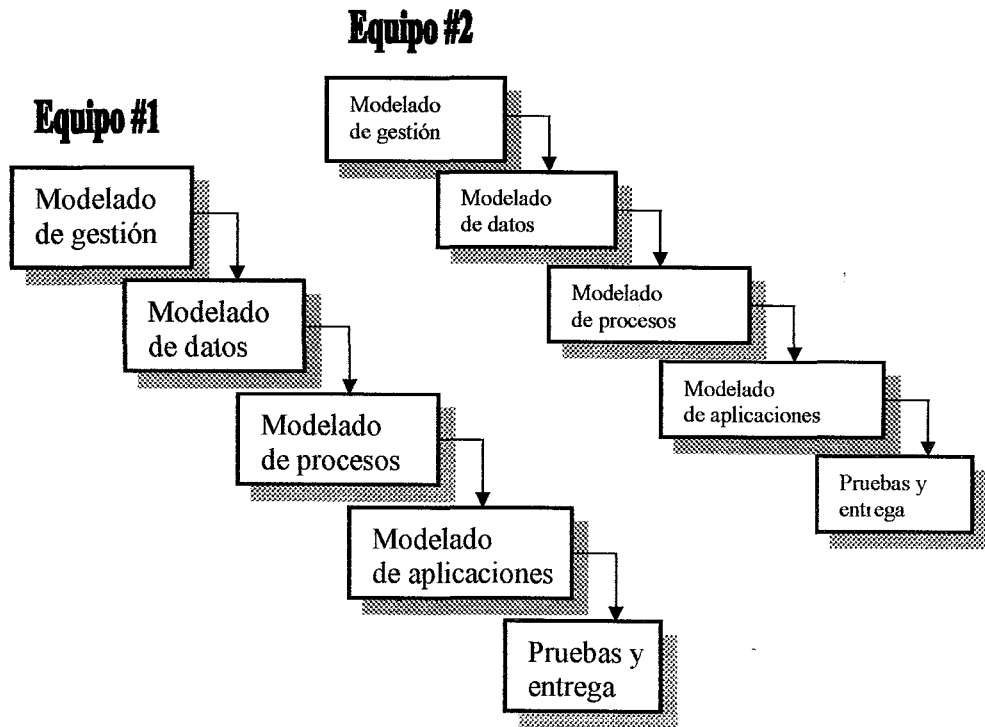
## **3. Proceso**

Según las características del proceso.

- 1) Los clientes que han solicitado el producto y la gente que realizara el trabajo.
- 2) Las características del producto en si.
- 3) El entorno del proyecto en el que trabaja el equipo de software.

Se ha elegido el modelo Desarrollo Rápido de Aplicaciones (DRA) el cual nos permitirá reducir el tiempo de prueba sin embargo se probaran todos los componentes nuevos y deben de ejercitar todas las interfaces a fondo, desarrollando un sistema completamente funcional dentro de un periodo corto de 60 a 90 días ya que utilizaremos componentes reutilizables.

Comprendiendo las siguientes partes:



El equipo numero 1 se encargara de la Aplicación Cliente / Servidor. Este esta conformado por:

- Eduardo Rodríguez.
- Graciela López.

El equipo numero 2 se encargara de la parte Web. Este esta conformado por:

- Fidelia Flores.
- Israel Moody.





### Maduración del Problema

#### Comunicación con el cliente:

- Realizar una entrevista con el Gerente General de Asesoría Tributaria para conocer las necesidades de la empresa.
- Establecer los requisitos del sistema.
- Realizar una inspección del Hardware y Software de la empresa.

#### Planificación

- Analizar la información suministrada por el cliente.
- Analizar los departamentos sobre los que tendrán incidencia ambos sistemas.
- Establecer los objetivos por los que se diseñaran ambos sistemas.
- Estimar la viabilidad del software.

ACTIVIDADES ESTRUCTURALES DE PROCESO COMUNES	comunicación con el cliente			planificación			análisis de riesgo			ingeniería		
Planificación de proyecto	■											
Calculo de la Viabilidad				■								
Gestión del Proyecto												
Ámbito	■											
Análisis de Riesgo							■					
Planificación Temporal				■								
Gestión de la Configuración										■		

- Menos de 5 días.
- 5 Días.



TAREAS	Equipo 1	Equipo 2
Planificación de proyecto	X	X
Calculo de la Viabilidad	X	
Gestión del Proyecto		X
Ámbito	X	
Análisis de Riesgo	X	X
Planificación Temporal	X	
Gestión de la Configuración	X	X

### Ámbito del sistema

La Aplicación Cliente-Servidor (SICOM), El software ha construir consiste en un sistema distribuido aplicado a la contabilidad a nivel de libro mayor, el cual es capaz de llevar la contabilidad de varias empresas.

Los usuarios de este software introducirán la información contable delimitada a continuación.

- Ventas
- Compras
- Gastos

Cabe señalar que esta información son los totales de las diferentes facturas y de gastos y el total de las ventas por mes.

Esta información, una vez introducida al sistema, este dará reporte de:

- Estado financiero.
1. Balance General.
  - 2 Estado de Resultado
  3. Balanza de Comprobación.



## Estimaciones.

Para calcular la estimación del costo del software utilizamos COCOMO II, la cual es la mejor herramienta conocida en la actualidad para estimaciones de costo. Este programa es de uso sencillo, solo introducimos algunos datos básicos del sistema como la cantidad de pantallas, tablas, etc.

Este software utilizara 4 personas lo estimado por el COCOMOII equivalente a 4 personas al mes lo que nos da un costo de software de 23,520.00

**Proceso del Cálculo de Ratio de Productividad**

Descripción	May Bajo	Bajo	Nominal	Alto	May Alto
Ratio Capacidad Des. Min Bajo		Bajo	Nominal	Alto	May Alto
Ratio Capacidad y ca. May Bajo		Bajo	Nominal	Alto	May Alto
PRCP	4	7	13	25	50

Usted Selección el Ratio de:  **Automat**

Valor Meses-Personas es:  **Costo del Software**

Introduzca Costo del Software:  **23.520,00** **Calcular Costo Software**

**Menú Principal >**

Observación: Si usted decide retornar al Formulario Anterior, se limpiarán todas las variables utilizadas en esta pantalla.



## **Análisis de Riesgo.**

Para una mayor facilidad el análisis de riesgo lo dividimos en dos partes, riesgos operativos y riesgos tecnológicos.

### **Riesgos Tecnológicos.**

Los riesgos tecnológicos se dan mediante dos partes. Por el diseño lógico y diseño físico.

#### **Diseño Lógico.**

Primero por la capacidad del equipo (PCs) con que la empresa cuenta, el tipo de sistema operativo para Cliente / Servidor. Esto provocaría problemas en la instalación y el funcionamiento ya que si la empresa no cuenta con el equipo apropiado el sistema nunca podría funcionar a la perfección.

Realizar un análisis del producto software final en seguridad y procesamiento de la información, ya que este es uno de los problemas más comunes que se pueden presentar. El no realizar el análisis, el software presentaría problemas que perjudican a la empresa.

#### **Diseño Físico.**

Debido a que el software está desarrollado en un sistema de tres capas, se pueden presentar riesgos en la red de conexión y de velocidad. Esto provocaría errores en la conexión con la base de datos, tanto internos (Intranet) y externos (Internet, conexión con el servidor Web).

Estos riesgos tecnológicos se pueden evitar con una exhaustiva inspección de las necesidades técnicas del software.



## Riesgos Operativos

Uno de los riesgos más comunes que se corre a la hora de operar el software es que el operador no conozca a la perfección el funcionamiento del software. También la mala introducción de datos, esto provocaría errores en la base de datos, y por ende los informes serían errados, y esto no se debería a que el sistema este mal diseñado sino a la mala operación del mismo.

Para evitar esto se capacitara al personal que operara el sistema y se realizaran pruebas con los mismos para evaluar sus conocimientos del software.

## Planificación Temporal.

El desarrollo de esta interfase esta programado para realizarse en tres meses, utilizando el diagrama de Gant podemos delimitar el tiempo para realizar cada tarea en su fecha especifica, de esta manera se mantendrá un mejor control de las actividades en tiempo y forma.

Diagrama de Gant				
Tareas	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
I. Fase de Definición				
1.1 Analisis del sistema	xx			
1.2 Planificación del sistema	xx			
II. Fase de Desarrollo				
2.1 Diseño		xxx		
2.2 Codificación		xx	xxx	
2.3 Prueba			x	x
Entrega del Proyecto				x

X = 1 Semana.

**Septiembre** = Primeras cuatro semanas del mes.

**Octubre** = Todas las semanas del mes incluyendo dos días del mes de Septiembre.

**Noviembre** = Todas las semanas del mes.

**Diciembre** = Primeras dos semanas del mes.



## **Gestión de la Configuración.**

En el proceso de la ingeniería del software la información la podemos dividir en:

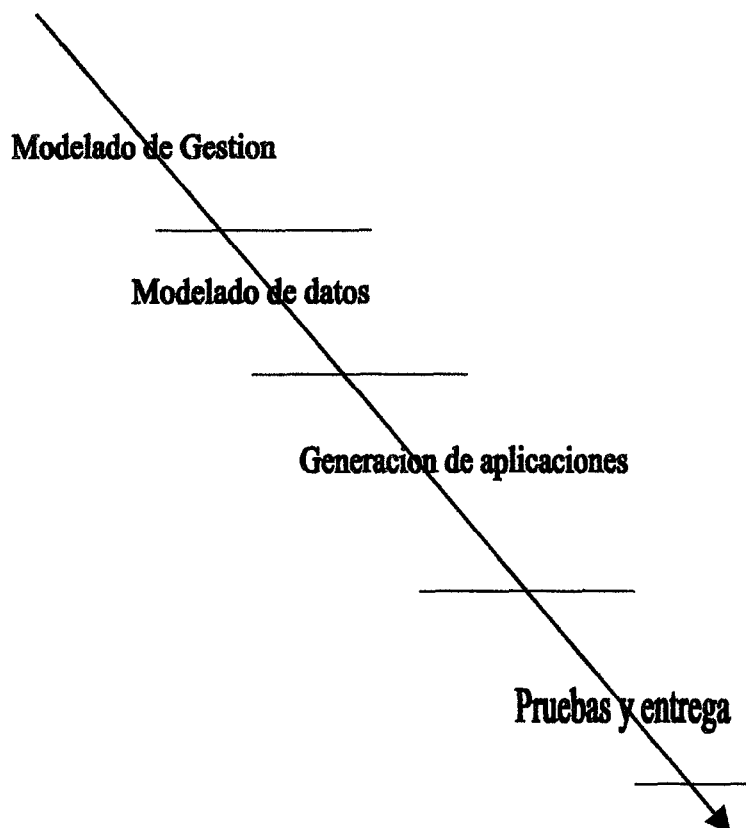
- Código fuente y ejecutable.
- Datos del programa, datos de entrada externos al software.

## **Línea de Base:**

Para la corrección de errores del software es necesario seguir un procedimiento lógico, por ejemplo la línea de base el cual cuenta con una secuencia lógica de los pasos de revisión del software.

Si el usuario utiliza la reingeniería puede del código mejorar el diseño y del diseño corregir el código.

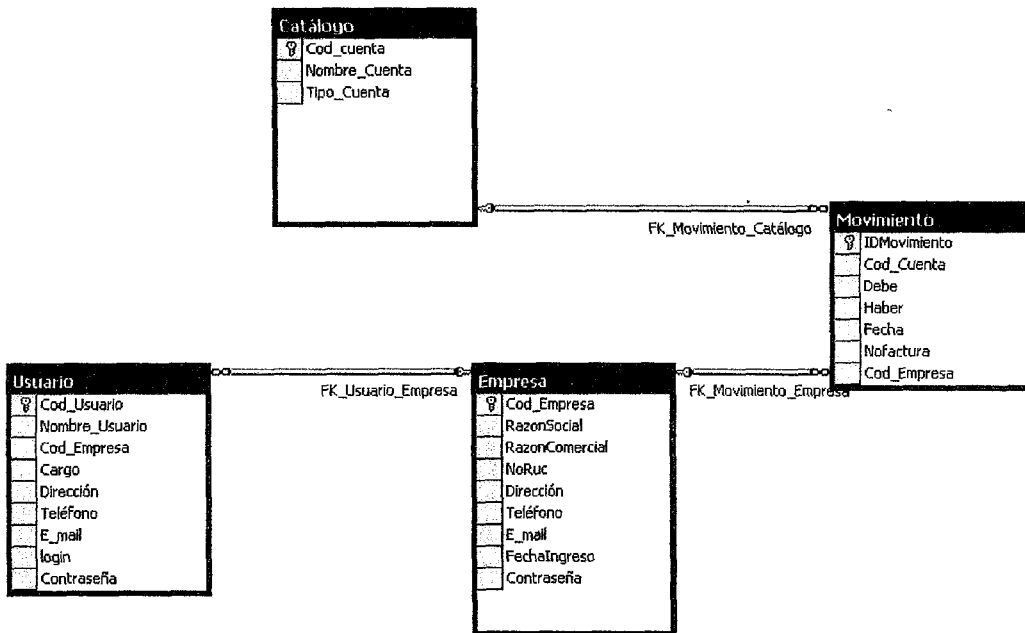
Una vez revisado y aprobado todos los parámetros de esta y tienen el diseño se convierte en una línea de base.





## FASE DE DESARROLLO

El proyecto esta dividido en dos sistemas SICOM y Consulta Financiera Online, ambos sistemas están diseñados bajo la Arquitectura de Tres capas.





## **1) Aplicación Cliente / Servidor SICOM (Sistema Contable Multiempresarial)**

Este es un sistema distribuido, diseñado con varias herramientas de programación Orientada a Objetos como UML (Rational Rose), Visual Basic 6.0 Edición Empresarial, SQL Server.

Se realizó el diseño lógico y físico del sistema en Rational Rose, crearon las clases y una conexión por cada clase, los formularios y el objeto ADO

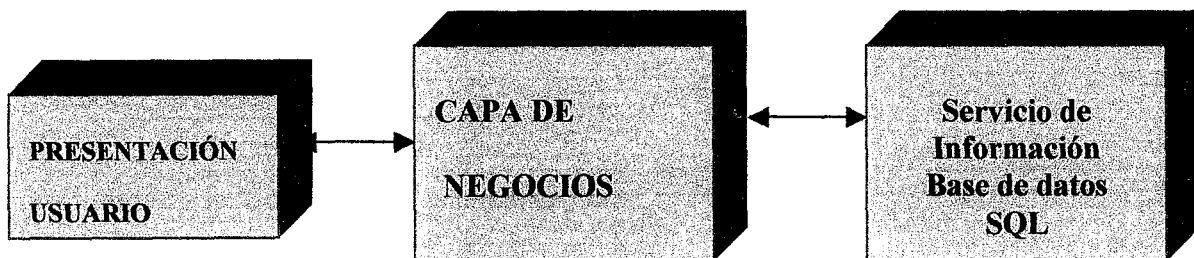
Luego de establecer las clases y los formularios, se procedió a la división del sistema SICOM en una aplicación Server y aplicación Cliente.

En la aplicación Server se agregaron todas las clases y se obtuvo el dll.

En la aplicación Cliente se agregaron todos los formularios y algunas validaciones como el encriptamiento de las contraseñas y las reglas de los movimientos contables.

La base de datos fue creada en SQL Server, la cual se conecta a través de una conexión ODBC (DSN de Sistema).

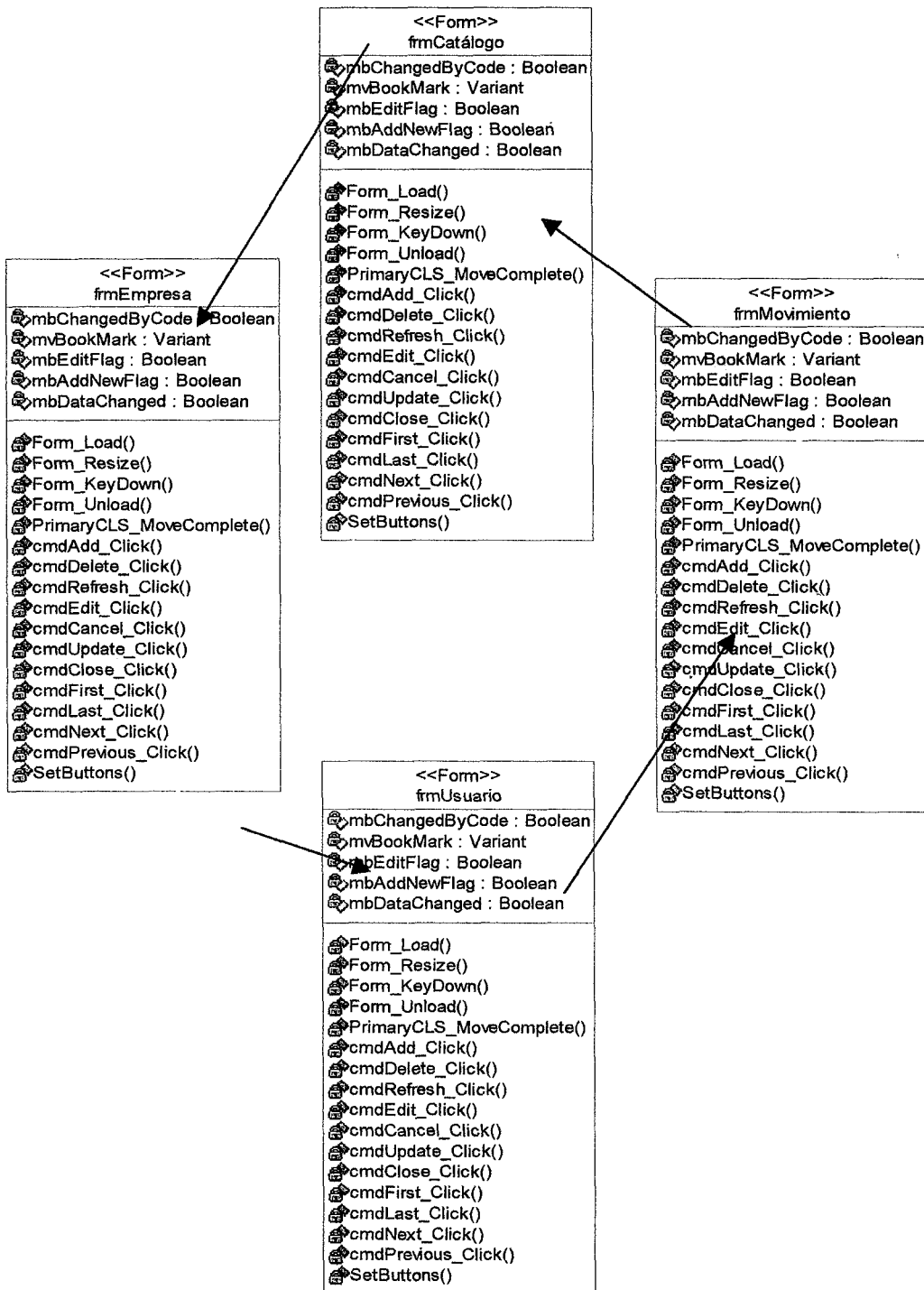
Para el diseño de los informes financieros se utilizó el Crystal Reports 7.0.







### Diseño lógico de Formularios (Capa de Usuario)





**En la figura anterior se presenta la forma de trabajo de la aplicación cliente, a continuación detallamos su funcionamiento.**

1. Primeramente se introducen los datos del Catálogo de Cuentas, Empresa y Usuario.
2. Seguidamente se pueden realizar los Movimientos Contables el cual filtra los datos de la tabla empresa y la cuenta de Catalogo que se va a ejecutar si el procedimiento es valido, se guarda.

## **Escenario de Usos**

Aquí se presenta las relaciones de las personas que interactúan con el sistema y que manejan el funcionamiento en la introducción de datos recopilada de las diferentes empresas.

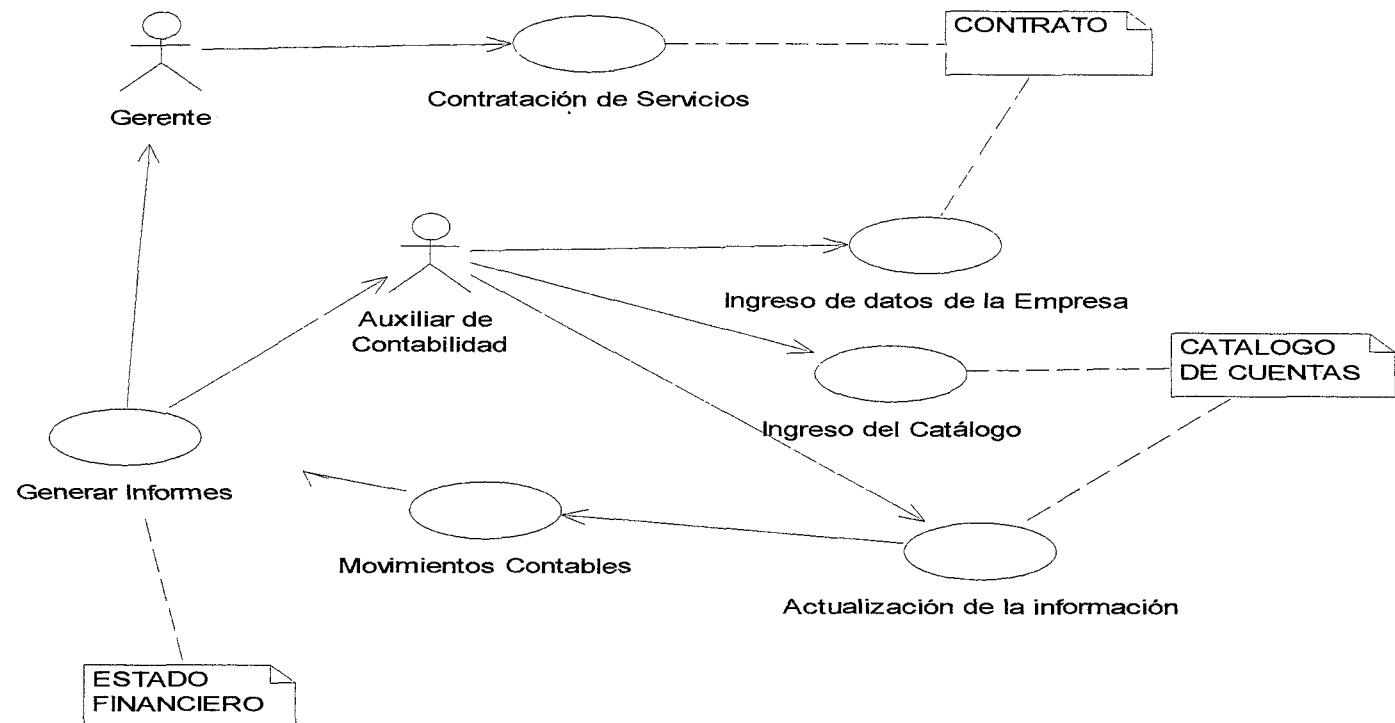
**El Gerente:** Es el encargado de realizar la contratación de los servicios.

**Auxiliar de Contabilidad:** Este ingresa los datos de la empresa y a su vez el catalogo de cuentas, el cual permite la actualización de la información generando los movimientos contables, a través de estos movimientos se genera los informes los cuales me permiten obtener como resultado un estado financiero, el cual es enviado al gerente y al auxiliar de contabilidad.



## SISTEMAS - UCC

### DIAGRAMA DE CASOS DE USO



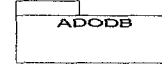
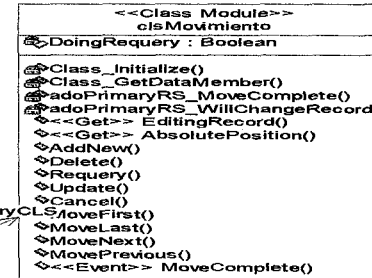
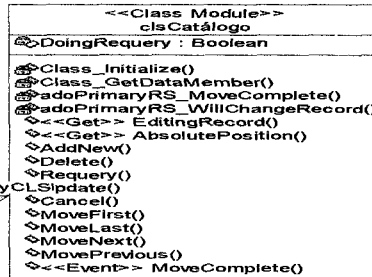
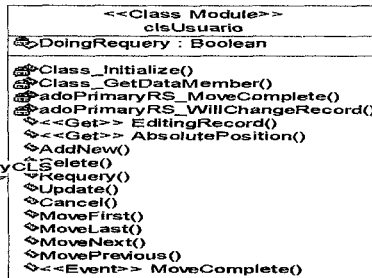
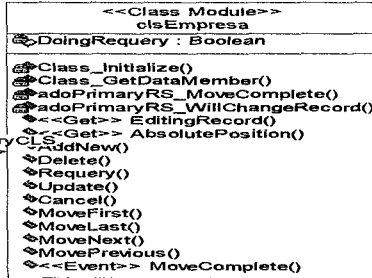
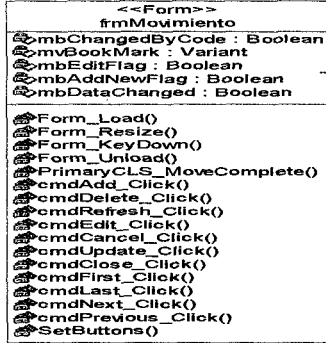
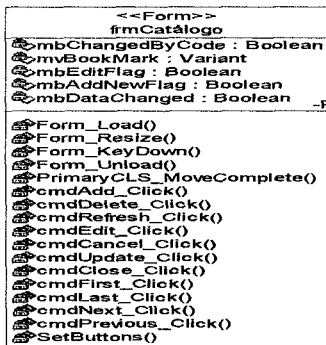
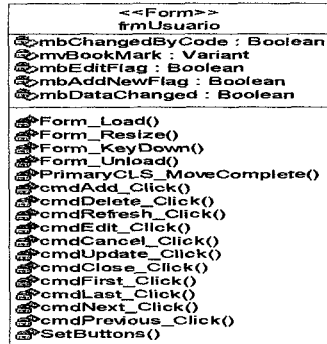
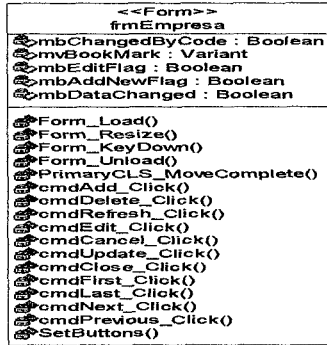


# DISEÑO LOGICO

## Capa de Usuario

## Capa de Negocios

## Capa de Servicios



-PrimaryCLS

-PrimaryCLS

-PrimaryCLS

-PrimaryCLS



En el diagrama anterior tenemos la representación de las tres capas. En la capa de usuario tenemos los formularios, en la capa de negocios tenemos las clases y la capa de servicios tenemos las conexiones con ADO.

En la capa de usuario tenemos los formularios Empresa, Usuario, Catalogo, Movimiento, para cada uno de los formularios tenemos una clase en la capa de negocios.

El gerente se encarga de realizar las contrataciones de los servicios, el auxiliar de contabilidad se encarga de operar del sistema, el ingresa los datos de la empresa en el formulario EMPRESA, también ingresa el catálogo de la empresa en el formulario CATALOGO, también actualiza la información de la empresa en el formulario MOVIMIENTO, en el formulario USUARIO se introducen los datos de las personas que van a tener acceso al sistema ON-LINE, esto también lo realiza el auxiliar de contabilidad.

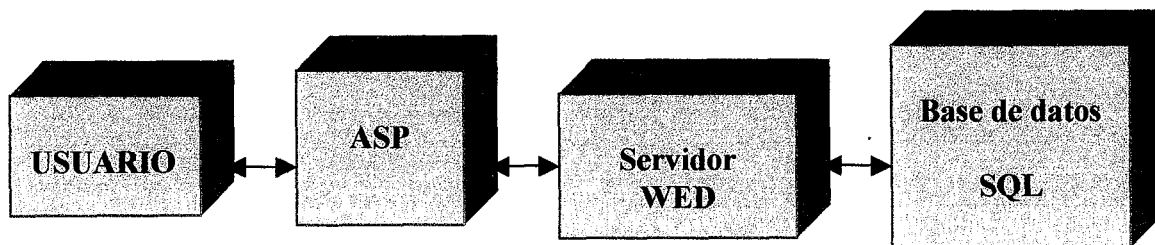


## 2) Consulta financiera Online

Para el Sistema de Consulta Financiera ON-LINE se utiliza la misma base de datos que se utiliza para el sistema Cliente Servidor, la cual esta diseñada en lenguaje SQL. Se utilizo Visual InterDev 6.0 para crear las paginas ASP, las cuales están conectadas a una conexión ADO por medio de un DSN de Sistema (ODBC).

Las páginas ASP se crearon para la visualización los estados de cuenta desde cualquier maquina conectada a Internet, el usuario tendrá una Login personal y una Contraseña para poder acceder a dichos estados financieros, esto se hace con el fin de tener una mayor seguridad en dichos registros.

Para un mejor diseño de las páginas Web se vinculo el InterDev con FrontPage.



El usuario realiza la petición a través de una pagina Html al servidor Web por medio del protocolo http, donde se encuentran las pagina ASP.

ASP invoca de negocio y los servicios de la plataforma a través de lenguajes de Scripting sencillos.

- Visual Basic Script, JScript.

COM empaqueta la lógica de negocio en unidades modulares escritas con diversos lenguajes de programación.

El Componente COM por medio del código ADO acceda a la Base de Datos para recopilar la información y luego hacer el Scripting en el servidor para enviar la respuesta en una pagina Html.



## **CONCLUSIONES**

Este sistema fue realizado con el modelo DRA (Desarrollo Rápido de Aplicaciones) debido al poco tiempo en que debíamos desarrollarlo, no obstante se cumplieron los requerimientos que la empresa exigía, ya que utilizamos herramientas muy poderosas como SQL Server, Visual Studio 6.0, etc.

Podemos ver que el sistema mejora en muchas cosas a la empresa, captando así mayor número de mercado por la seguridad que este ofrece y la rapidez de fácil acceso a los clientes a través de la Web.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que no todas las personas de la empresa tengan acceso al sistema, solo el administrador (Gerente) y el auxiliar de contabilidad ya que la información manipulada es de carácter confidencial, esto en la Aplicación SICOM, además el Login y Contraseña son de uso personal del gerente o propietario de las empresas, esto es en el sistema ON-LINE.

Además se debe realizar un respaldo de la Base de Datos semanalmente o como la empresa lo requiera. Se debe realizar el debido mantenimiento técnico al sistema para que este no se deteriore y cumpla siempre con las acciones asignadas.



## **BIBLIOGRAFIA**

Las referencias utilizadas para este proyecto son las siguientes:

- Modulo de Ingeniería de Software I.
- Modulo de Ingeniería de Software II.
- Modulo de Aplicaciones de Distribución.
- Modulo de Aplicaciones Web.
- Internet: Google.com.
- MSDN CD de Ayuda 1y 2.





## **Glosario de Términos**

1. **SICOM**: Sistema Contable Multiempresarial.
2. **ON-LINE**: Servicio en línea.
3. **LAN**: Red de Área Local.
4. **SQL Server**: Lenguaje de Consulta Estructurado.
5. **COCOMO II**: Sistema de estimación de costo de software.
6. **DRA**: Desarrollo Rápido de Aplicaciones.
7. **ADO**: Acceso a Bases de Datos.
8. **UML**: Lenguaje de Modelación Unificado.
9. **DSN**: Nombre de origen de datos.
10. **ASP**: Paginas Active Server, es el marco de trabajo común utilizado para la escritura de secuencia de comando del servidor.
11. **Html**: Lenguaje de Marcación Hipertexto, usado para crear paginas web.