

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**

**“SISTEMA CONTABLE”**

**EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)**

Previa a la obtención del grado de:

**LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**BELKIS ROCIO ALLAICA YUNGAN**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**AÑO: 2015**

## AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a Dios por haber permitido que logre realizar el trabajo de tesis de grado y así cumplir mi sueño obtener el título profesional.

Quisiera hacer extensiva mi gratitud a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo.

Un sincero agradecimiento se merece mi familia por su comprensión, paciencia.

## DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mi familia y en especial a mi esposo, quien me ha brindado su apoyo incondicional y comprensión, sin ellos no lo hubiese logrado.

## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



---

**Ing. Lenín Freire, Msig**  
PROFESOR DELEGADO  
POR LA UNIDAD ACADEMICA



---

**Ing. Néstor Arreaga, Msig**  
PROFESOR DELEGADO  
POR LA UNIDAD ACADEMICA

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este Informe me corresponde exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"



---

Belkis Rocío Allaica Yungán

## RESUMEN

La Federación Ecuatoriana de Tenis (FET) de Campo es un organismo que planifica, dirige y ejecuta a nivel nacional el deporte del tenis de campo, impulsando el alto rendimiento de las y los deportistas de esta disciplina.

La FET necesitaba implantar un sistema contable que procese un volumen considerado de transacciones, debido al incremento de las mismas por parte de los deportistas de alto rendimiento y al incremento de eventos deportivos que se realizan por parte de la FET, no se estaba llevando un control eficaz de los movimientos contables de la institución, por lo cual no disponía de información útil y precisa para la toma de decisiones del Directorio.

Una vez analizado el problema y el estudio de viabilidad se procedió a comprar un Sistema Contable que se ajustaba con las necesidades actuales de la institución, realizando ciertos ajustes.

De esta manera podemos concluir que al implantar el Sistema Contable – FET, se generó un mejor desempeño de las labores del área Contable – Financiera en cuanto a la realización de los procesos en forma automatizada, a su vez pueden obtener estados financieros confiables.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	iv
DECLARACIÓN EXPRESA .....	v
RESUMEN .....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
INTRODUCCIÓN .....	viii
CAPÍTULO 1 .....	1
1. METODOLOGÍA O SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA.....	1
1.1 Definición del Proyecto .....	1
1.1.1 Investigación Preliminar .....	2
1.1.2 Análisis del Proyecto.....	3
1.1.3 Análisis Requerimiento de Software .....	18
CAPÍTULO 2.....	23
2. RESULTADOS OBTENIDOS.....	23
2.1 Formato de Figuras.....	24
2.2 Formato de Tablas.....	25
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	27
BIBLIOGRAFÍA.....	29

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto permitió la elaboración de una de las etapas fundamentales para el desarrollo o la compra de un sistema comercial ya construido, que sería el Análisis, etapa que recopila todos los requerimientos necesarios para describir técnicamente los procesos de la FET que presenten una necesidad informática.

La institución realizaba los registros de transacciones contables de forma manual, lo que causaba demora en la realización de cada transacción por las personas encargadas, acumulación de trabajo, pérdida muchas veces de documentos, demora en presentar estados financieros y muchas veces no son reales.

La FET necesitaba un sistema contable donde se pueda controlar las operaciones y suministrar información financiera de la institución de manera eficiente y eficaz, a su vez presentar la información requerida para la toma de decisiones con los respectivos estados financieros.

Para lograr seleccionar el sistema contable se consideró la metodología del Ciclo de vida, considerando la investigación preliminar, análisis del proyecto y análisis de los requerimiento del software, siendo esta metodología fácil de implementar y permite observar la relación costo – beneficios.



## **CAPÍTULO 1**

### **1. METODOLOGÍA O SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA**

#### **1.1 Definición del proyecto**

EL sistema informático que se propone según las necesidades que se encontraron en le Federación Ecuatoriana de Tenis de Campo dando a conocer aspectos que permiten una solución informática según los requerimientos detectados en la institución.

Para realizar el respectivo análisis y se consideró la metodología del Ciclo de vida para el desarrollo del sistema, siendo esta metodología fácil de implementar y permite observar la relación costo - beneficios, esta metodología comprende de las siguientes etapas:

- Investigación Preliminar

- Análisis del problema
- Diseño de sistemas
- Desarrollo de sistemas
- Prueba del sistema
- Implementación
- Mantenimiento

En este proyecto solo se tratará la fase de Investigación preliminar, Análisis de sistemas.

### **1.1.1 Investigación Preliminar**

La Federación Ecuatoriana de Tenis de Campo empieza a funcionar desde el 28 de noviembre de 1967 en la ciudad de Guayaquil, actualmente se encuentra ubicada en Lomas de Urdesa, Calle Ginatta, Tres Cerritos, es una institución respetada en el país por la seriedad y capacidad de trabajo, por la promoción y fomento del deporte en el país. Al partir del 2013 se estable de forma definitiva el proceso Gubernamental sobre el deporte de Alto Rendimiento, donde se selecciona a los mejores deportista para formar el grupo de Alto Rendimiento en lo referente al tenis de campo.

El manejo de las transacciones contables y operacionales se las realizaba de forma manual, siendo estas por realización de eventos o por la participación de los deportistas de Alto Rendimiento en torneos

internacionales o nacionales, estas transacciones no se procesaban de forma correcta ni a tiempo, por lo cual tampoco se tenía información confiable y el trabajo se acumulaba para el área contable – financiera.

Luego de realizar el respectivo levantamiento de información se sugiere realizar una propuesta de análisis de sistema informático para facilitar el manejo y registros de las transacciones contables que generan los eventos y participaciones de los deportistas, de esta forma se tendría un mejor control de los valores que deben utilizar los deportistas de alto rendimiento y de los egresos e ingresos por los eventos deportivos que se realizan.

### **1.1.2 Análisis del Proyecto**

La Federación Ecuatoriana de Tenis desde el 2013 empezó a incrementar el volumen de las transacciones contables, debido a los eventos deportivos, cursos de entrenadores, árbitros y por la participación de los deportistas de alto rendimiento a nivel nacional e internacional, por lo cual se incrementaron los procesos de compras generando las transacciones de cuentas por pagar, procesos de cobros de inscripciones a los eventos generando las cuentas por cobrar, al tener más eventos deportivos se debió contratar más recursos humanos lo cual generó procesos de roles de pagos.

Las personas que llevaban las cuentas por cobrar y por pagar llevaban estos procesos de forma manual, lo que generaba un retardo en cada proceso y en tener al día los estados financieros, a su vez no se podían presentar reportes de valores a pagar a proveedores, ni valores por cobrar.

### **Diagnósticos**

Los siguientes diagnósticos de los procesos que se realizan en la institución nos permitirán comprender las causas y efectos que producen los problemas que se presentan en cada transacción relevante.

**Tabla 1: Diagnóstico de Cuentas por Cobrar**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EFEECTO</b>
Lentitud en la elaboración de la factura	El registro de la factura se la realiza a mano	Clientes inconformes
Perdidas del registro de la venta	Falta control del documento generado	Pérdida del cobro

**Tabla 2: Diagnóstico de Cuentas por Pagar**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EFEECTO</b>
Lentitud en llevar el registro de las compras de bienes o servicios.	Registros se elaboran de forma manual	Documentos en desorden
Pérdidas del registro de la compra	Volumen de documentos	No se tiene valores reales de pagos

**Tabla 3: Diagnóstico de Contabilidad**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EFEECTO</b>
Dificultad en llevar los asientos diarios de cada transacción	Los asientos diarios no se hacen al momento	Tener una contabilidad atrasada
No tener estados financieros listos	No se hacen de forma diaria los asientos	Insatisfacción en la Alta Gerencia

**Tabla 4: Diagnóstico de Nómina**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EFEECTO</b>
Inconvenientes en la realización de nomina	Los cálculos se realizan de forma manual	Se lleva mucho tiempo en la elaboración de la nomina
No tener roles de pagos impresos	No hay información archivada	Molestias en los empleados

Una vez realizado el estudio preliminar que es un elemento indispensable de la metodología, podemos ver que los problemas que se generan en cada proceso.

### **Formulación de Objetivos del Sistema**

#### **Objetivo General**

Realizar el análisis para la elaboración de una propuesta del sistema contable en la Federación Ecuatoriana de Tenis, que realice de una forma amigable el ingreso de las transacciones de cada operación y registros contables desde el 2013.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar de qué forma sería el sistema contable para el registro de cada transacción generada por los procesos de operación de la institución
- Facilitar el registro de las transacciones que se genere por una compra o venta de un bien o servicio, por la nómina del personal de la institución.
- Tener estados financieros al momento y con información real y confiable.

### **Alcance del Sistema**

Aquí se define los módulos que conformaran el sistema contable de la institución, los mismos que fueron detectados durante el levantamiento de información, damos a conocer los nombres de cada módulo:

- Cuentas por Cobrar
- Cuentas por Pagar
- Bancos
- Contabilidad

- Nómina
- Administración
- SRI
- Documentos Electrónicos

### **Análisis técnico económico**

Esta es una herramienta muy importante donde podremos ver el comportamiento del mercado financiero en relación al sistema contable que requiere la institución.

### **Estudio de Viabilidad**

La Federación Ecuatoriana de Tenis de Campo, la cual se dedica al impulso del deporte blanco a un alto nivel competitivo nacional e internacional.

Con el propósito de automatizar las transacciones que realiza la institución, se procede a realizar el análisis de los procesos que se realiza manualmente, por lo cual no se podían tener estados financieros confiables para conocer la situación económica de la institución.



El análisis se lo realiza para considerar la implementación del sistema contable, así mantener los procesos de cada operación automatizados, en orden, para luego poder tener información confiable y al día en los estados financieros de la institución y estar listos para las auditorias.

Se consideró los siguientes factores para analizar las respectivas alternativas de implementar el sistema contable que requiere la institución.

- Factibilidad Técnica
- Factibilidad Económica
- Factibilidad Operativa

### **Factibilidad Técnica**

La factibilidad técnica se basó en la evaluación de la tecnología existente de la FET, este estudio también se destinó a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la institución y la posibilidad de hacer uso de los mismos para la implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos para la implementación del sistema.

De acuerdo a la tecnología necesaria para la implantación del Sistema Contable, se evaluó dos enfoques: **hardware y software**.

En cuanto al hardware, el servidor donde debe estar instalado el sistema propuesto debe cubrir los siguientes requerimientos mínimos:

- Procesador core I3
- 8 GB de memoria RAM
- Disco duro 100 GB 1TB
- Lector de memorias
- Tarjeta de Red
- Tarjeta de Video
- Monitor LED 20 pulgadas
- Teclado
- Mouse
- Unidad de protección UPS
- Sistema operativo Windows 8

Analizando el hardware existente y considerando los requerimientos mínimos necesarios, la institución no requirió realizar inversión para la adquisición de nuevos equipos, ni tampoco para repotenciar o actualizar los equipos existentes, los mismos satisfacen los requerimientos establecidos para la implementación del sistema propuesto.

En lo referente al software se evaluó que no hay sistema contable que lleve las transacciones operacionales de la FET por lo cual se descarta hacer mejoras en algún sistema.

Con la implementación del Sistema Contable se aspira que los problemas hallados disminuyan y así cubrir las necesidades de los usuarios de la aérea contable donde se implantará el sistema propuesto, se requiere que el sistema cumpla con lo siguiente:

- Permitir el ingreso de usuarios con perfil de prioridades dentro del sistema
- Sistema amigable
- Eficiencia y eficacia de en los procesos operaciones
- Tener datos actualizado en la base de datos
- Presentar Estados financieros al día
- Facilidad de ingreso de los datos en cada proceso

- Cumplimiento de requerimientos gubernamentales
- Aumento en la confiabilidad de la información
- Disponibilidad de información apropiada
- Mejoras en la eficiencia del área bajo estudio
- Mejoras en planeación, control y uso de recursos

### **Factibilidad Operativa**

Considerando la factibilidad Operativa, creemos que el impacto del Sistema Contable para la automatización de las transacciones de la institución será positivo y sin grandes trabas debido a lo siguiente.

La idea surge de la necesidad detectada por el personal del área contable que realizan los procesos de transacciones de forma manual. Por lo cual, el sistema trata de resolver un problema concreto.

Por otro lado, la implementación del sistema propuesto no representa cambio exagerados en los procesos principales, que se realizan durante la recepción de los documentos.

El sistema presentará una interfaz gráfica y amigable que solo requirió los conceptos de conocimientos previos, como estar

familiarizado con una PC y la utilización de internet, conceptos con los que hoy en día las personas están cada vez más familiarizadas.

Evaluando al personal que utilizará el sistema propuesto notamos, que son personas capacitadas, quienes por sus estudios a utilizado PC con sus respectivos utilitarios para sus investigaciones y buscando información en la web, quienes no se sintieron abrumados por el sistema propuesto. Con esto se contempla la motivación que hace posible la implementación del proyecto.

### **Factibilidad Económica**

A continuación se presenta el estudio que dio como resultado la factibilidad económica del desarrollo del sistema propuesto, que deberá representar el menor gasto posible ya que la institución no tenía contemplado invertir en un proyecto informático, considerando que la institución no cuenta con un presupuesto inicial donde conste el rubro de la creación del sistema propuesto.

### **Análisis Costos-Beneficios**

En este estudio se determina los recursos para el desarrollo del sistema de forma interna o comprar un sistema comercial, ya construido, que cumpla con los requisitos requeridos por la institución.

Como se indicó en el estudio de factibilidad técnica, la institución contaba con las herramientas necesarias para la implementación del sistema propuesto, por lo tanto el desarrollo de la propuesta no requirió de una inversión inicial.

**Opción 1:** Costos del Sistema Contable al desarrollarse de forma interna.

**Tabla 5: Gastos en recursos humanos**

<b>Recursos Humanos</b>	<b>Salario Mensual</b>	<b>Salario Final – 5 meses</b>
Analista de Sistemas	\$ 600.00	\$3,000.00
Programador	\$450.00	\$2,250.00
<b>Total</b>	<b>\$1,050.00</b>	<b>\$5,250.00</b>

**Opción 2:** Costos del Sistema al ser comprado y construido por otros.

**Tabla 6: Gastos en Recursos Humanos**

<b>Recursos Humanos</b>	<b>Salario Mensual</b>	<b>Salario Final</b> <b>5 meses</b>
Analista de Sistemas	\$ 0.00	\$0.00
Programador	\$0.00	\$0.00
<b>Total</b>	\$0.00	\$0.00

A continuación se muestra el análisis de las dos opciones para el desarrollo del Sistema Contable.

**Tabla 7: Análisis de las opciones.**

<b>Opción</b>	<b>Costo</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
1	\$5,250.00	- Diseño personalizado	- El equipo para el desarrollo genera inversión debido a que la FET no tiene área de sistemas

			- Precio alto
2	\$2,000.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia en el área.</li> <li>- Precio accesible</li> <li>- Sistema completo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costos de mantenimiento</li> <li>- Realizar ciertos ajustes para acoplarlos a la institución</li> </ul>

Al implantar el sistema la FET tendría muchos beneficios independientemente de quien elaboré el proyecto ya que al automatizar los procesos de registros de transacciones por la operación de la institución, se reducen y se aligeran las cargas laborales del personal que normalmente dedicaba su jornada laboral a atender las funciones relacionadas con estos procesos, y ahora podrán emplear el tiempo que se ahorran con el sistema propuesto en otras actividades dentro de la institución, por lo cual la mejor alternativa es la opción 2 ya que proporciona beneficios a la institución a un bajo costo y no genera gastos de recursos humanos y de compra de licencias por el software para el desarrollo.



### **Beneficios Tangibles**

Los beneficios tangibles aportados por el sistema propuesto están dados por los siguientes aspectos:

- Reducción de costos en papelería, mantenimiento y espacio físico.
- Ahorro en suministros para los equipo empleados
- Disminución de riesgos de la pérdida de los documentos generados por las transacciones.
- Mejor control del saldo por cobrar o pagar.

### **Beneficios Intangibles**

- Entre los beneficios intangibles del sistema propuesto se pueden incluir:
- Optimizar las actividades dentro de la institución y el personal del área financiera – contable, aumentando la productividad del personal que labora en el mismo.
- Un control y seguimiento de las cuentas por pagar y cobrar, que permite un mejor y efectivo proceso de recuperación de cartera y pago a proveedores.

- La flexibilidad al manejar gran volumen de información con rapidez, oportunidad y precisión, lo que ofrece una mejor herramienta de trabajo al personal.
- Genera información más eficiente y confiable que sirve de apoyo a la toma de decisiones.
- Mejor capacidad de búsqueda y actualización de información, reduciendo la fuerza de trabajo en el proceso y control de recursos.
- Capacidad de registrar y almacenar automáticamente datos de los registros contables de cada operación

### **1.1.3 Análisis del Requerimiento del Sistema**

La herramienta utilizada para lograr recopilar la información fue la entrevista debido a poco personal involucrado en llevar el registro de las transacciones de cada operación que realiza la institución.

La utilización de esta herramienta fue con el propósito de conocer las necesidades y problemas que se tiene con el manejo manual del registro de transacciones, con esta información se procede a establecer los módulos que debería contemplar el sistema contable

En la FET se realizan los siguientes procesos:

- Cuentas por Cobrar
- Cuentas por Pagar
- Bancos
- Contabilidad
- Nómina
- SRI

**Tabla 8: Análisis de procesos.**

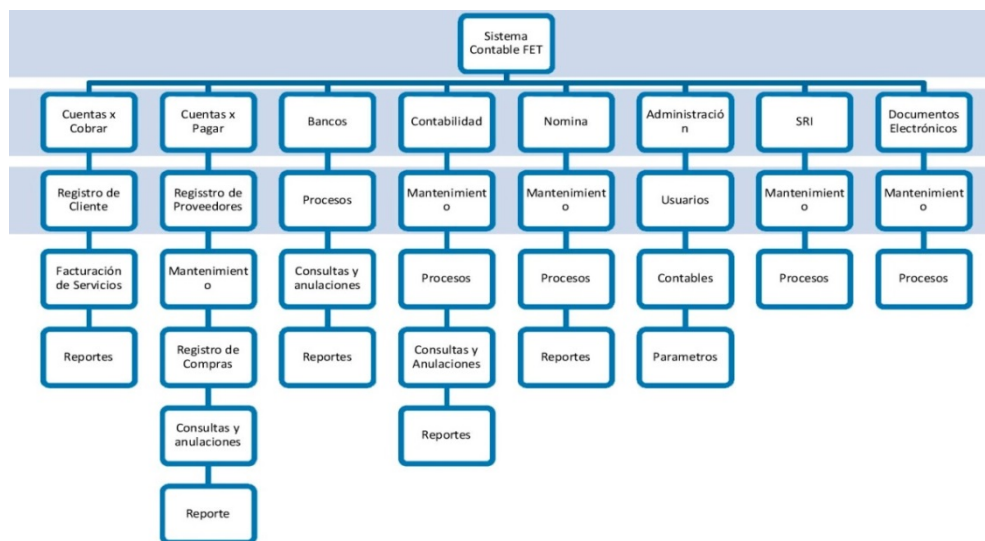
<b>Proceso</b>	<b>Actual</b>	<b>Propuesta</b>
Registro de clientes y proveedores	No se tiene información real y actualizada	Se utilizará una base de datos de clientes y proveedores.
Elaboración de la factura por el servicio brindado	Se archiva solo en físico el documento	Se almacenará la transacción en base de datos.
Se receipta la factura por el bien o servicio recibido	Se archiva el documento	Se almacenará la transacción en la base de datos

Conciliación bancaria	Debido a que el proceso es manual, no hay certeza de los real	Realizar proceso automático con la información de los ingresos y egresos
Realización de la nómina del personal, en quincena y fin de mes	Se genera manualmente	Proceso automático, considerando las respectivas tablas de los maestros
Generar asiento diario	No se realiza	Toma información de cada transacción almacena para la realización del proceso
Generar archivos según formatos del SRI	No se realiza	Archivos serán generados desde el sistema con la información almacenada

La FET requiere de un sistema contable completo, para mejorar los procesos de cada operación que se ejecuta, pudiendo llevar la información generada de cada transacción de una forma ágil, eficiente y real.

El proyecto consiste en la automatización de cada proceso operacional que se realiza en la FET, los mismos que se están realizando de forma manual.

Para el funcionamiento automatizado el sistema guardará toda la información que se genera en la respectiva base de datos, tomando en consideración la seguridad de la información que se almacena. El Sistema Contable estará formado por varios módulos que permiten realizar los diferentes procesos generando resultados eficientes mediante reportes y soportes de cada transacción.



**Figura 1.1: Diagrama jerárquico de procesos Sistema Contable**

## **CAPÍTULO 2**

### **2. RESULTADOS OBTENIDOS**

Una vez realizado el análisis del problema encontrado en la FET por realizar los procesos operativos de transacciones de forma manual, la institución se decide a optar por la compra de un Sistema Contable, ya construido que cumple con los requisitos marcados en el respectivo análisis y estándares solicitados por las normas tributarias indicadas por el SRI .

Al sistema que la FET comprará, se le deberá realizar pequeños ajustes en los que se relaciona a los formatos de presentación de la información y ciertos manejos de procesos, los cambios no son tan graves debido a que el sistema contempla los procesos generales de cuentas x cobrar, cuentas por pagar, procesos contables .

## 2.1 Formato de Figuras



Figura 2.1: Sistema Contable FET

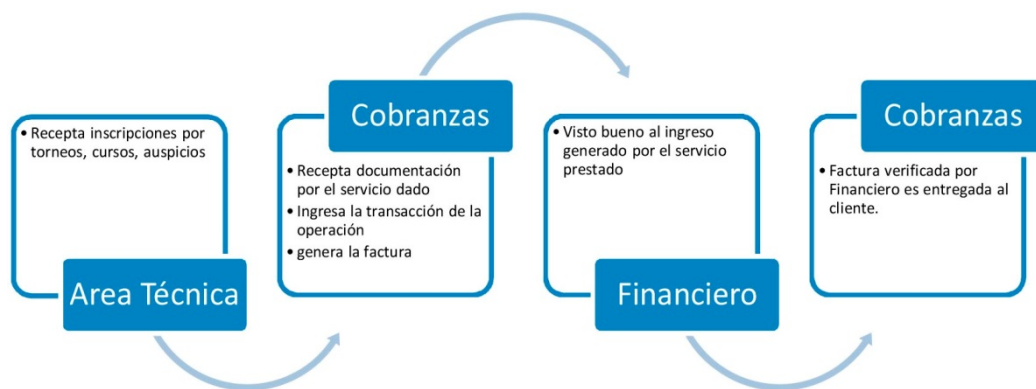
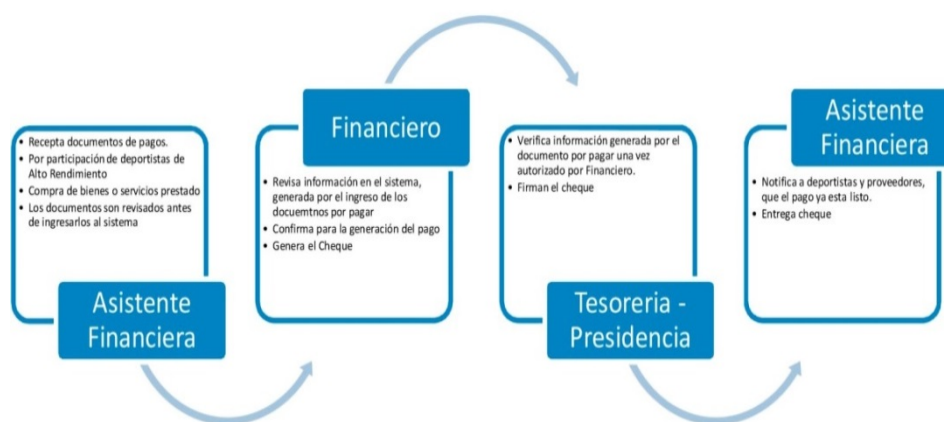


Figura 2.2: Procesos de cuentas por cobrar





**Figura 2.2: Procesos de cuentas por cobrar**

## 2.2 Formato de Tablas

**Tabla 9: Registro del ingreso para facturar**

CAMPO	DESCRIPCION
Tipo_venta	Código del servicio vendido
Cliente	Código del cliente
Dias_credito	Numérico
Fecha_transaccion	Guarda la fecha en de la venta
Cantidad	Almacena el número de servicios dados
Precio_unitario	Almacena el valor unitario del servicio
Precio_total	Almacena el valor total del servicio
Subtotal	Almacena el subtotal de la venta
Descuento	Almacena el % del descuento
IVA	Almacena el % del iva
Observación	Almacena una observación de la operación

**Tabla 10: Maestro de bancos**

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Codigo	Almacena el código del banco, texto
Nombre	Almacena una descripción del código

**Tabla 11: Maestro de impuestos**

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Imp_code	Código del impuesto por referencia
Im_nombre	Nombre del impuesto
Imp_tipo	Tipo del impuesto
Im_codigo	Código contable del impuesto
Im_codigo	Código de impuesto por numero
Código_sri	Código del SRI

**Tabla 12: Registro del proveedor**

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Codigo_identificacion	Almacena la identificación del proveedor
Identificación	Número de cédula o pasaporte
Nombre	Nombre del proveedor
Razón_social	Nombre de la razón social
Dirección	Dirección del proveedor
Teléfono	Teléfono del proveedor
Tipo_contribuyente	Código por tipo de contribuyente

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

1. Este proyecto que se ha realizado contribuyo de una forma muy importante para identificar las dificultades que tenían las personas que realizaban las transacciones operaciones de forma manual, considerando esto se llevaría una implementación exitosa del sistema requerido.
2. Una vez finalizado el análisis respectivo del proyecto, se puede indicar que es factible la compra de un sistema ya construido, considerando las características requeridas en los manejos de cada procedo que realiza la FET
3. Es muy importante familiarizar a los usuarios del sistema con un entrenamiento previo al manejo del software

### **Recomendaciones**

1. Considerar que la empresa proveedora del sistema debe ser una entidad legalmente constituida
2. Tomar en cuenta que la empresa debe ser ecuatoriana, de esta forma cualquier actualización o cambio se lo puede realizar sin demora.
3. La empresa deberá proveer el soporte técnico necesario y con un tiempo de respuesta corto.
4. Verificar que el sistema ya haya sido utilizado en otras empresas, de esta forma se garantiza que es un producto seguro.
5. Se debe verificar que todos los módulos este integrados con el módulo de contabilidad.
6. El Sistema debe ser abierto para cualquier cambio que se lo requiera.
7. Verificar que los costos por mantenimiento al sistema no sean exagerados
8. En recomendaciones incluir el alcance de la problemática en la actualidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Sánchez Río Sergio, Ingeniería de Software, Unidad 1  
<http://es.slideshare.net/SergioRios/unidad-13-analisis-de-requerimientos>  
fecha de consulta julio 2015
- [2] Guzmán Martínez José y Abigail Díaz Sandra, Licenciatura en Ciencias de Computación.  
<http://es.slideshare.net/CHEPELUIS/analisis-y-diseo-de-sistema-bibliotecario?related=>  
fecha de consulta julio 2015
- [3] Sistemas II – Ciclos de vida,  
<http://es.slideshare.net/mmiutirla/ciclo-de-vida-de-los-sistemas-1397304?related=2>  
fecha de consulta julio 2015
- [4] Tenstep, Definición del Alcance,  
<http://www.tenstepgt.com/5.0.1Definicion%20del%20Alcance.php>  
fecha de consulta 2015