

**SOFTWARE PARA EL MANEJO Y OBTENCION DEL PLAN ANUAL DE
CAJA PARA LA SECRETARIA DE HACIENDA EN LA ALCALDIA
MUNICIPAL DE IPIALES**

MYRIAM MONTENEGRO MENA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
IPIALES
2005**

**SOFTWARE PARA EL MANEJO Y OBTENCION DEL PLAN ANUAL DE
CAJA PARA LA SECRETARIA DE HACIENDA EN LA ALCALDIA
MUNICIPAL DE IPIALES**

MYRIAM MONTENEGRO MENA

Trabajo de grado para obtener el titulo de Ingeniero de Sistemas

**Asesor:
INGENIERO. MANUEL BOLAÑOS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
IPIALES
2005**

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de la autora”.

“Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanada del honorable concejo Directivo de la Universidad de Nariño”.

Nota de aceptación

JURADO

JURADO

ASESOR

Ipiales, febrero de 2005

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios por haberme bendecido dándome la oportunidad de crecer como ser humano y como profesional.

Después no puedo dejar de mencionar a mi familia, que siempre me ha apoyado en cada momento que he tenido dudas y desilusiones, en especial a mis padres que con su cariño y esfuerzo siempre han estado apoyándome y dándome ánimos para seguir adelante, gracias también a mis hermanos que pusieron sus esperanzas en mí y me enseñaron lo valioso que es el estudio.

Quiero agradecer a las personas con las que compartí más de seis meses y me colaboraron en la realización de este proyecto, ya que sin su ayuda no hubiera sido posible.

Finalmente, agradecer a todas las personas que estuvieron a mi lado en el transcurso de estos años, mis amigos y amigas que siempre estarán en mi corazón y sin dejar de mencionar a mis profesores que me regalaron sus conocimientos y buenos consejos.

iiii GRACIAS !!!!!

DEDICATORIA

A mi mamá por su gran amor y dedicación,
mi papá por su esfuerzo, mis hermanos por su apoyo y
a toda mi familia en general por compartir este logro conmigo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. FASE INICIAL	18
1.1 REFERENCIAS DEL PROYECTO	18
1.1.1 Título	18
1.1.2 Modalidad del Proyecto	18
1.2 MARCO TEORICO	18
1.2.1 Plan anual de Caja	18
1.2.2 Elaboración del Plan Anual de Caja	20
1.2.3 Formatos	22
1.3 DEFINICION DEL PROBLEMA	23
1.4 JUSTIFICACION	24
1.5 OBJETIVOS	24
1.5.1 Objetivo General	24
1.5.2 Objetivos Específicos	24
1.6 ALCANCE Y DELIMITACIONES	25
1.6.1 Alcance	25
1.6.2 Delimitación	25
2. FASE DEL DESARROLLO	27
2.1 METODOLOGIA	27
2.1.1 Análisis	27

2.1.2 Diseño	52
2.1.3 Codificación	59
2.1.4 Prueba de sistemas	59
3. IMPLANTACION Y EVALUACIÓN	60
4. CONCLUSIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	63

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Formato No 1: Análisis de liquides global del PAC 1996 Municipio de: Ipiales	22
Cuadro 2. Formato No 2: Análisis de liquidez del PAC de funcionamiento 1996 Municipio de: Ipiales	22
Cuadro 3. Formato No 3: Análisis de liquidez del PAC de inversión 1996 Municipio de: Ipiales	22
Cuadro 4. Clave	32
Cuadro 5. Adición reducción	32
Cuadro 6. Créditos	32
Cuadro 7. Cuentas	33
Cuadro 8. Promedios	34
Cuadro 9. Diccionarios de datos de procesos	35
Cuadro 10. Diccionarios de datos de almacenes	40
Cuadro 11. Diccionario de flujo de datos	42

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Diagrama de Contexto	27
Figura 2. Diagrama de Flujo nivel 0	28
Figura 3. Diagrama de Flujo nivel 1	29
Figura 4. Diagrama de Flujo nivel 2	30
Figura 5. Modelo entidad relación	31
Figura 6. Pantalla principal	53
Figura 7. Cuentas	54
Figura 8. Presupuesto inicial	55
Figura 9. Créditos	56
Figura 10. Adición	57
Figura 11. Análisis Histórico	58
Figura 12. Reportes	59

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Manual de usuario	64

GLOSARIO

BARRA DE MENUS: permite al usuario acceder fácilmente a todas las funciones con una simple pulsación del ratón, o como mucho dos pulsaciones.

BASE DE DATOS: es un conjunto de información relacionada, que se almacena de manera estructurada y bien definida

CUADRO DE MENSAJE: es un simple formulario que presenta un mensaje y al menos un botón de comando. El botón se utiliza para aceptar el mensaje. El mensaje puede mostrar un icono o varios botones para permitir al usuario tomar una decisión.

CUADRO DE TEXTO: se utilizan para introducir texto teniendo en cuenta que lo que hacen los programas es recuperar y mostrar texto, también permite a los usuarios editar texto.

CUADRO DE LISTA: reproduce una lista de elementos y una barra de desplazamiento, por lo general, los elementos de la lista son elementos de texto.

BOTONES DE OPCION: estos botones se emplean siempre en grupo para indicar varias opciones posibles, solo se puede seleccionar un solo botón a la vez.

BOTONES DE COMANDO: se emplea para permitir al usuario entablar acciones en el programa.

LABEL: etiquetas para mostrar texto

REPORTES: presenta la información en pantalla o en papel.

PROCESO: es un conjunto de instrucciones que ejecutan un servicio concreto.

TABLA: es un conjunto de registros que tienen la misma estructura. Un grupo de tablas relacionadas componen una base de datos.

VENTANAS: es en ella donde se realiza toda la composición de la interfaz visual del programa, incluye una cuadrícula de diseño que permite alinear los controles al crear la interfaz.

RESUMEN

El Plan Anual de Caja (PAC), es un instrumento de manejo financiero y de ejecución presupuestal, que tiene como finalidad alcanzar las metas financieras y regular la disponibilidad de recursos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que se asume en la vigencia fiscal y los compromisos adquiridos en la vigencia anterior que hacen parte de las reservas.

El registro de los pagos de funcionamiento con los que trabaja la Secretaría de Hacienda de la ciudad de Ipiales se llevan de una manera complicada, ya que desde hace mucho tiempo el registro se hace manualmente haciendo de este trabajo algo dispendioso y tedioso ya que el funcionario que realiza este trabajo debe saber como y donde están cada uno de los soportes para realizar las tareas solicitadas, encontrándose con problemas como la pérdida de documentos y la pérdida de tiempo en cada una de estas tareas.

El software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja para la Secretaría de Hacienda en la Alcaldía Municipal de Ipiales, presenta una alternativa en la manera de cómo realizar una distribución y un manejo adecuado del presupuesto, además, este sistema brinda apoyo en la parte de funcionamiento ya que con el análisis Histórico elaborado a partir de la información contenida en la ejecución presupuestal mensual de años anteriores, se pronostica la cantidad de recursos disponibles cada mes y por que periodo de tiempo, lo cual ayuda a evitar problemas de liquidez, de igual manera permite identificar necesidades de créditos para asegurar el pago de las obligaciones.

Este sistema tiene como característica la flexibilidad por lo tanto permite modificar y / o incorporar nuevos conocimientos, sin necesidad de cambiar el diseño, permitiendo a través de una interfaz gráfica la adecuada y fácil interrelación usuario - sistema.

El objetivo del El software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja, es fortalecer el manejo del presupuesto anual incluyendo modificaciones que entran a formar parte del plan de desarrollo para que sean ejecutados y hacer un seguimiento de cada uno de ellos en lo concerniente a nuevos créditos, adiciones, reducciones y contracréditos que las exigencias técnicas y administrativas demanden como necesarios para su ejecución y operación, y finalmente la disposición de los recursos con que se pagarán de conformidad con los procedimientos y normas legales vigentes.

ABSTRACT

Then Annual Plan of Box, his a financial system through buoget, who has as a gual to keep the financial lines and tu make the regular resources in order to make the fulfillment, inchange of the fiscal vigece and the other compromises that take part of the reserves.

The register of payments by means of the Secretary of the city of Ipiales, are carried out in a difficult way, cause long time ago these registers are made manually, making of this job sumething tedious because the workers must know where are the supports in the order to make his duty this make or cause a lost of time and documents in each one of these task.

The software for the Secretary of Ipiales present an alternative, about how making a distribution and a real management of the budget, bespdes giving support, this system gives help with the perfomance, becace with the hystorical analisis made from information obtained in the budget execution by month of the last two years, it can help to solve some problems, and to identify credits necessities for playing the obligations.

This new system has as a feature the flexibility, so it allows to midify or in to introduce new systems without changing the design, allowing throught an interface the easy interrelation between the user and the system.

The goal of the software, is to make strong the managment of the budget, including modifications that make part of the development Plan, in order to be executed and to make a track of them concerni ng to a new credit, additions and reductions and contracredits that the technicals and administratives demands consider necessary for the execution and operation and finally the disposition of the resources that will be paid in accordance with the procedures and legal a laws.

INTRODUCCION

El Plan Anual de Caja (PAC), es un instrumento de manejo financiero y de ejecución presupuestal, que tiene como finalidad alcanzar las metas financieras y regular la disponibilidad de recursos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que se asume en la vigencia fiscal y los compromisos adquiridos en la vigencia anterior que hacen parte de las reservas.

Es un instrumento de manejo financiero por que le permite al gobierno examinar su capacidad para ejecutar sus programas presupuestados, poner a prueba la cantidad de las provisiones respecto a las acciones a ejecutar y a los recursos proyectados para financiarlas, desarrollar capacidad para reaccionar ante los efectos negativos que sobre la actividad presupuestaria puedan tener desviaciones negativas.

El software del Plan Anual de Caja (PAC), contribuye con el reconocimiento de la naturaleza de los recaudos y los desembolsos, con los que se determina las tácticas para anticipar las cuantías; la obtención del Plan Anual de Caja (PAC) con recursos de destinación específica; la utilización y los ajustes que este instrumento demanda; su contenido y clasificación.

1. FASE INICIAL

1.1 REFERENCIAS DEL PROYECTO

1.1.1 Título. Software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja para la Secretaría de Hacienda en la Alcaldía Municipal de Ipiales

1.1.2 Modalidad del Proyecto. Pasantía laboral de tiempo completo.

1.2 MARCO TEORICO

1.2.1 Plan anual de Caja. El programa anual de caja es una herramienta importante porque permite:

?? Pronosticar la cantidad de recursos que estarán disponible a final de mes.

?? Identificar déficit temporales de efectivo y establecer cuando se requiere créditos de tesorería o monetización de las inversiones financieras para asegurar la oportunidad en el pago de las obligaciones.

?? Identificar periodos de excedentes de efectivo con los que la Administración Territorial pueda obtener rendimientos financieros al invertirlos en papeles de corto plazo.

?? Optimizar la programación de los ingresos tributarios y crediticios.

?? Elaborar políticas tributarias.

?? Establecer responsabilidades en el cumplimiento de las metas establecidas en relación con los ingresos de la entidad territorial y la de los establecimientos públicos.

~~///~~ **Utilización de las estadísticas.** Este instrumento es útil para la toma de decisiones en materia financiera en tanto sea preciso. Por tal motivo para su elaboración es importante contar con estadísticas apropiadas que sirvan de base para proyectar el comportamiento real de los ingresos y de los gastos

~~///~~ **Codificación.** Debido a que su clasificación la establece el gobierno se recomienda tener en cuenta que como este es un instrumento para que los principales programas y proyectos de inversión pública que conforma el plan de desarrollo sean ejecutados, la codificación debe identificarlos desde el momento en que se incluyen el plan de desarrollo, de manera que se pueda hacer el

seguimiento de cada uno de ellos en lo concerniente a su evaluación por parte de los órganos competentes, su inclusión en el banco de proyectos, la presupuestación de los gastos de inversión y de funcionamiento que las exigencias técnicas y administrativas demanden como necesarios para su ejecución y operación y finalmente la disposición de los recursos con que se pagarán, de conformidad con los procedimientos y normas legales vigentes.

~~2.2~~ **Determinación de responsabilidades.** Se debe determinar con claridad las diferentes áreas de responsabilidad teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Las responsabilidades se inician con el propósito de planificación, con el cual se determina que la entidad territorial mantenga niveles de liquidez que permitan cumplir oportunamente las obligaciones derivadas de las ejecutorias, para evitar que dependa de la financiación de corto plazo, que generalmente resulta más onerosa.

Las metas financieras del sector público de la entidad territorial con base en las cuales elabora el PAC deben ser determinadas por el organismo rector de la política fiscal. Este organismo está conformado por los funcionarios responsables de las áreas de Hacienda, Planeación, Presupuesto, Crédito público, Impuestos y Tesoro.

La Tesorería con base en las metas financieras establecidas coordina y asesora a cada uno de los organismos que conforman el presupuesto general de la entidad y vela porque las metas se cumplan.

En virtud de la importancia de las fuentes crediticias se debe verificar que la entidad esté en capacidad de utilizar este medio plenamente dentro del contexto de las necesidades de financiamiento del plan de desarrollo y de la capacidad de endeudamiento para cada uno de los años.

El plan de desarrollo compromete al conjunto de la administración, lo que determina que el sistema contable tenga la capacidad de promover la información tanto de nivel central como de los establecimientos públicos.

Por los motivos expuestos en el Programa Anual Mensualizado de Caja debe ser elaborado por los diferentes organismos que conforman el presupuesto general de la entidad bajo la coordinación de la Secretaría de Hacienda de la Alcaldía Municipal con el fin de que en esta dependencia sea consolidado y presentado al órgano competente para su aprobación.

~~2.3~~ **Modificaciones.** La aprobación del Programa Anual de Caja y de sus modificaciones son competencia del comité de Hacienda Municipal o de quien haga las veces de organismo rector de la política fiscal y coordinador del sistema presupuestal de la entidad territorial.

Las modificaciones al PAC que no varíen los montos globales aprobados por el mencionado organismo son aprobados por el tesorero de la entidad territorial.

El PAC y sus modificaciones financiados con ingresos propios de los establecimientos públicos son aprobados por las juntas o consejos directivos con fundamento en las metas globales de pagos fijados por el organismo rector de la política fiscal y coordinador del sistema presupuestal de la entidad territorial.

Coordinación. La Secretaría de Hacienda coordina con la unidad de planeación la elaboración del PAC, de inversión, con la unidad de crédito público la elaboración de PAC del servicio de la deuda pública y con cada una de las unidades del nivel central ejecutoras de los programas y proyectos del plan de desarrollo, sus correspondientes PAC.

Todos los órganos que conforman secciones de presupuesto general de la entidad territorial deben radicar en la tesorería general de la entidad territorial antes del 10 de diciembre sus correspondientes PAC.

Cuando la tesorería general consolida el PAC, debe verificar las solicitudes radicadas frente a las metas financieras y su correspondiente mensualizó;

En caso de encontrarse diferencias, hará los ajustes y los comunicara a los órganos respectivos. A continuación lo clasifica por secciones y los entrega a las unidades ejecutoras de las secciones que tengan pagador independiente.

La ejecución y control del PAC es de competencia y responsabilidad del tesorero general de la entidad territorial con la anuencia de los ordenadores del gasto y de los funcionarios responsables de las unidades ejecutoras.

Seguimiento. Durante la vigencia fiscal la Administración territorial debe realizar el seguimiento permanente de la ejecución del Programa Anual Mensualizado de Caja, con el fin de comparar los resultados comparados contra los resultados reales e identificar las razones que originaron las variaciones, de manera que se puedan registrar oportunamente las modificaciones tanto al presupuesto como al PAC inicialmente aprobada.

1.2.2 Elaboración del Plan Anual de Caja

Flujos de Ingresos y Gastos. Los flujos de los ingresos y de los gastos son diferentes en cada entidad territorial, aun cuando permanezcan al mismo nivel de gobierno. Por ejemplo, el flujo de ingresos del impuesto predial unificado, del cual proviene la mayor proporción de los ingresos, de algunos municipios, puede variar considerablemente de conformidad con la frecuencia con la que se recaude. Este hecho lleva a que se presenten diferencias entre el flujo de efectivo real y la proyección de efectivo. Por consiguiente, la disponibilidad de efectivo a través del

tiempo será diferente, como lo serán las oportunidades de inversión y las necesidades de préstamos.

Se puede estimar una situación futura a través del análisis de los patrones históricos de los ingresos recibidos y de los desembolsos, así como del análisis de los ingresos y gastos presupuestados, los cambios en la economía local, los ajustes de la política fiscal y los programas de la administración. La clave para lograr precisión en el pronóstico del programa anual de caja está en determinar los tiempos en que las cantidades de ingresos son recibidas y desembolsadas.

~~2.2~~ **Naturaleza de los Recaudos y Desembolsos.** Las cantidades recibidas y desembolsadas pueden ser Recurrentes o no Recurrentes.

~~2.2.1~~ **Los flujos Recurrentes.** Son regulares y predecibles sus tiempos y sus cantidades se conocen por anticipado a su ocurrencia. Ejemplos de estos son las recaudaciones de las participaciones en los ingresos corrientes de la nación los desembolsos del crédito, los pagos en sueldos y salarios, transferencia de ley y amortización de la deuda.

~~2.2.2~~ **Los Flujos no Recurrentes.** Son irregulares e impredecibles, sus tiempos y sus cantidades no se conocen por anticipado a su ocurrencia. Ejemplos de estos son los ingresos por la venta de activos fijos, multas, los pagos de horas extras y gastos generales.

~~2.3~~ **Contenido y clasificación del PAC.** El programa Anual de Caja comprenderá la totalidad de ingresos y gastos autorizados en el acuerdo mediante el cual el Consejo Municipal expidió el presupuesto y se presentara a nivel mensual, clasificado de acuerdo con los rubros que integran el presupuesto.

Para determinar los gastos, del plan anual de caja comprenderá:

?? Las obligaciones con servicios personales, gastos generales, transferencias, servicio de la deuda e inversión;

?? Los contratos en proceso de ejecución o perfeccionados en vigencias anteriores, indicando el flujo mensual de pagos a efectuar durante la vigencia; y

?? los contratos programados, indicando el flujo de pagos proyectados

El programa anual de caja contendrá la previsión de los ingresos y pagos de los compromisos asumidos con cargo a las apropiaciones de la vigencia y del monto de las reservas que se constituyen al cierre del año fiscal.

1.2.3 Formatos. Para la elaboración y aprobación del Programa Anual de Caja, la dirección general de apoyo fiscal recomienda analizar los siguientes formatos que pueden servir de modelo

Cuadro 1. Formato No 1: Análisis de liquides global del PAC 1996 Municipio de: Ipiales

Concepto	Ene	Feb	Mar	Ab	May
Saldo inicial					
Ingresos del mes					
Ingresos disponibles					
Gastos del mes					
Liquidez					

Cuadro 2. Formato No 2: Análisis de liquidez del PAC de funcionamiento 1996 Municipio de: Ipiales

Concepto	Ene	Feb	Mar	Ab	May
Saldo inicial					
Ingresos propios					
Aportes					
Crédito					
Ingresos disponibles					
Gastos funcionamiento					
Liquidez					

Cuadro 3. Formato No 3: Análisis de liquidez del PAC de inversión 1996 Municipio de: Ipiales

Concepto	Ene	Feb	Mar	Ab	May
Saldo inicial					
Ingresos propios					
Aportes					
Crédito					
Ingresos disponibles					
Gastos de inversión					
Liquidez					

☞ Análisis de liquidez global del PAC. La Secretaría de Hacienda en la elaboración del PAC deberá hacer cálculos, para cada rubro de ingreso, sobre lo que efectivamente se espera reponer en cada mes, de acuerdo con el comportamiento de los recaudos de las anteriores vigencias y de los demás criterios que se hayan logrado precisar como descriptos del comportamiento de las diferentes fuentes de ingresos.

El valor total del PAC, programado para los 12 meses, para cada uno de los rubros no puede ser superior al valor presupuestado en el acuerdo de presupuesto. Se recomienda dejar un rezago presupuestal, correspondiente a la participación de los ingresos de la nación que se girara en la siguiente vigencia.

Los ingresos del mes se suman con el saldo inicial para obtener el saldo de ingresos disponibles en un mes. A continuación del saldo de ingresos disponibles en el mes, se registran las estimaciones de pagos efectivos que se esperan efectuar mensualmente para cada rubro de gastos incluidos en el acuerdo que expide el presupuesto.

El cálculo se hace teniendo en cuenta los pagos efectivos que se harán mensualmente, de conformidad con los compromisos adquiridos, los desembolsos programados en los contratos y los recaudos efectivos mensuales. Este calculo de gastos se resta del saldo de ingresos disponibles en el mes, para obtener el resultado de liquidez del mes, el cual pasa a ser el saldo inicial del su siguiente mes.

El monto total de gastos calculado para los doce meses, para cada uno de los rubros no puede superar el monto de la apropiación. No obstante, se recomienda dejar un rezago presupuestal, correspondiente a la participación de los ingresos corrientes de la Nación que se girara en la siguiente vigencia.

1.3 DEFINICION DEL PROBLEMA

Dentro de toda entidad pública que maneje una gran cantidad de información se necesita de un software que le facilite controlar cada uno de los procesos y, además, le permita obtener la información necesaria de dichos procesos en el menor tiempo posible.

En la Secretaría de Hacienda, el manejo del Plan Anual de Caja lo realiza una persona la cual ingresa los datos en una hoja de Excel, realiza cada uno de los cálculos y de igual manera ingresa los resultados de dichos cálculos esto hace que se convierta en un trabajo monótono y pesado, observando gran dificultad para realizar análisis del gasto público para su adecuada ejecución.

Debido a la inexistencia de dicho software en la Secretaría de Hacienda, la Alcaldía Municipal de Ipiales requiere de la aplicación que le permite desarrollar los procesos de manejo y obtención del plan anual de caja, por ser un proceso primordial para el buen manejo de la información en los que intervienen: flujo de ingreso y gastos, naturaleza de los recaudos y desembolsos, programa anual mensualizado de caja con recursos propios, información básica, para que la información obtenida en los procesos sea veraz y permita que las personas encargadas de los procesos de manejo del Plan Anual de Caja realicen su trabajo de manera fácil y rápida.

1.4 JUSTIFICACION

Para efectos de determinar las metas financieras para la elaboración del Programa Anual Mensualizado de Caja es necesario garantizar que los niveles de ingresos sean suficientes para pagar oportunamente las obligaciones.

Considerando la importancia y las facilidades que proporciona un software para la realización de procesos que contengan gran cantidad de información y requieran de tiempo, el Software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja agiliza y optimiza toda la información de los flujos mensuales de ingresos de la entidad territorial y de los ingresos propios de los establecimientos públicos y sobreponiendo sobre unos y otros los correspondientes flujos de gastos mensuales.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General Desarrollar un software para mejorar y optimizar el proceso del Plan Anual de Caja, para la Secretaría de Hacienda en la Alcaldía Municipal de Ipiales.

1.5.2 Objetivos Específicos:

• Analizar los procedimientos que se realizan para la obtención del Plan Anual de Caja.

• Seleccionar el sistema gestor de base de datos y el lenguaje de programación que más se ajuste a las necesidades para la elaboración del software del Plan Anual de Caja.

• Diseñar la interfaz de usuario, la Base de Datos y los reportes de la aplicación.

• Implementar el software para facilitar el manejo y obtención del plan anual de caja.

• Fortalecer a la Secretaria de Hacienda en los aspectos económicos mediante el pronóstico de la cantidad de recursos que estarán disponibles cada mes, así como también en los aspectos financieros mediante la información veraz de sus recursos propios.

• Generar informes de los rubros y descargues obtenidos en los diferentes procesos.

1.6 ALCANCE Y DELIMITACIONES

1.6.1 Alcance. El software para el manejo del Plan Anual de Caja, para la Secretaría de Hacienda en la Alcaldía Municipal de Ipiales se encarga de capturar, procesar y administrar todos los datos contenidos en los documentos utilizados en el desarrollo de los procesos de manejo de presupuesto en los que interviene (certificado de disponibilidad presupuestal) CDP y registro presupuestal, generando, además, reportes de los diferentes tipos de procesos.

Esta aplicación tiende hacia la optimización y agilización de los procesos correspondientes al Plan Anual de Caja en la Alcaldía Municipal de Ipiales, el aplicativo proporciona herramientas que impiden malgastar tiempo de tal forma que estos puedan ser procesados eficazmente.

El modulo está provisto de una base de datos en la cual el usuario puede almacenar la información correspondiente al Plan Anual de Caja que busca amparo en la dependencia de la Secretaría de Hacienda en la Alcaldía Municipal de la ciudad de Ipiales, el almacenamiento de la información se realiza de una manera sencilla y eficiente, obteniéndose los diferentes informes que se necesiten en la dependencia con referencia a la información del Plan Anual de Caja (PAC).

1.6.2 Delimitación. El software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja permite la adición de nuevos códigos de imputación, almacenándolos, con sus correspondientes conceptos y valores, de igual manera permite modificar, eliminar, buscar y presentar los respectivos informes. La aplicación realiza las siguientes operaciones:

?? Realiza una estimación de presupuesto basándose en los tres años anteriores al año vigente, para presentar un panorama de la liquidez del Plan Anual de Caja (PAC), desde el 1º de Enero hasta el 31 de diciembre.

?? Adición: se trata de sumar presupuesto +a un código de imputación existente, que puede ser tanto del año como del mes.

?? Reducción: reduce una cantidad de presupuesto a un código de imputación que afecta el presupuesto final del año y mes que están en ejecución.

?? Contracrédito: realiza ajustes al presupuesto de los códigos de imputación debido a que puede variar las estimaciones en el presupuesto.

?? Crédito: cambia la cantidad de presupuesto asignada a un rubro, si la estimación anticipada del presupuesto necesario para cada rubro no satisface las necesidades, deposita un valor de presupuesto a un rubro sumado en el

presupuesto final. El sistema funciona sobre una plataforma de red cliente / servidor.

2. FASE DEL DESARROLLO

2.1 METODOLOGIA

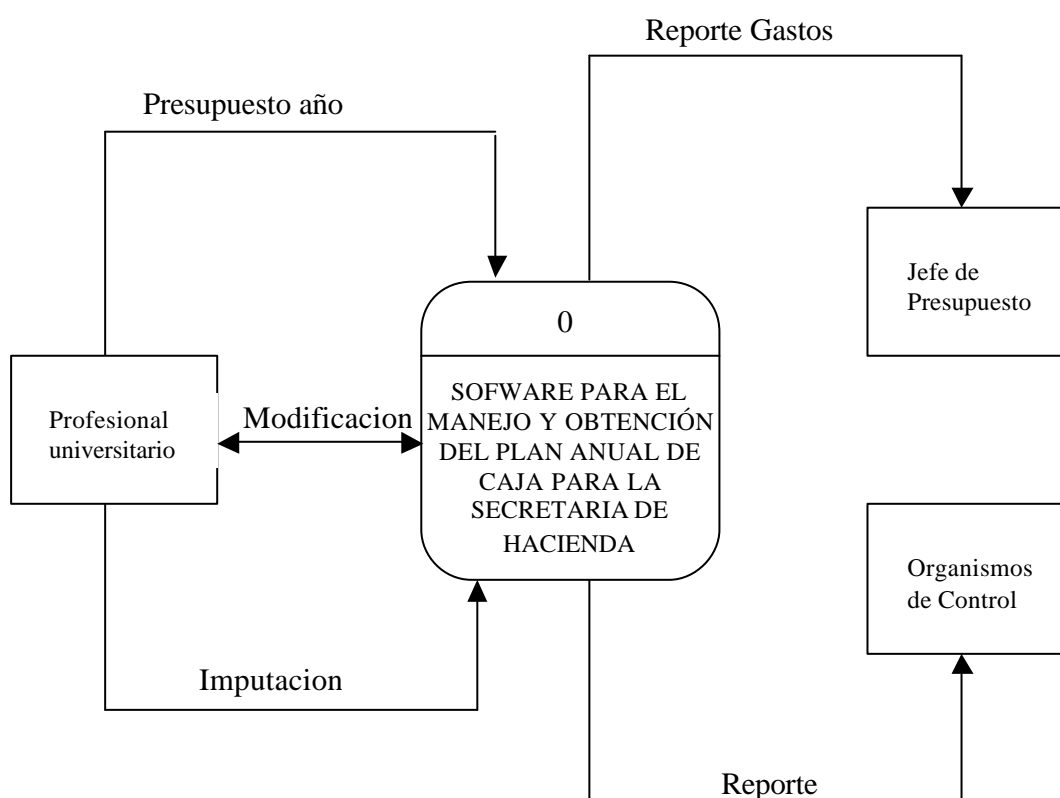
El modelo en base al cual se realizará el software para el Plan Anual de Caja es el modelo Lineal Secuencial, debido a que sugiere un enfoque sistemático o más bien secuencial del desarrollo de software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.

2.1.1 Análisis

?? **Diagrama de procesos y análisis.** Con los diagramas se realiza una representación gráfica del manejo del Plan Anual de Caja.

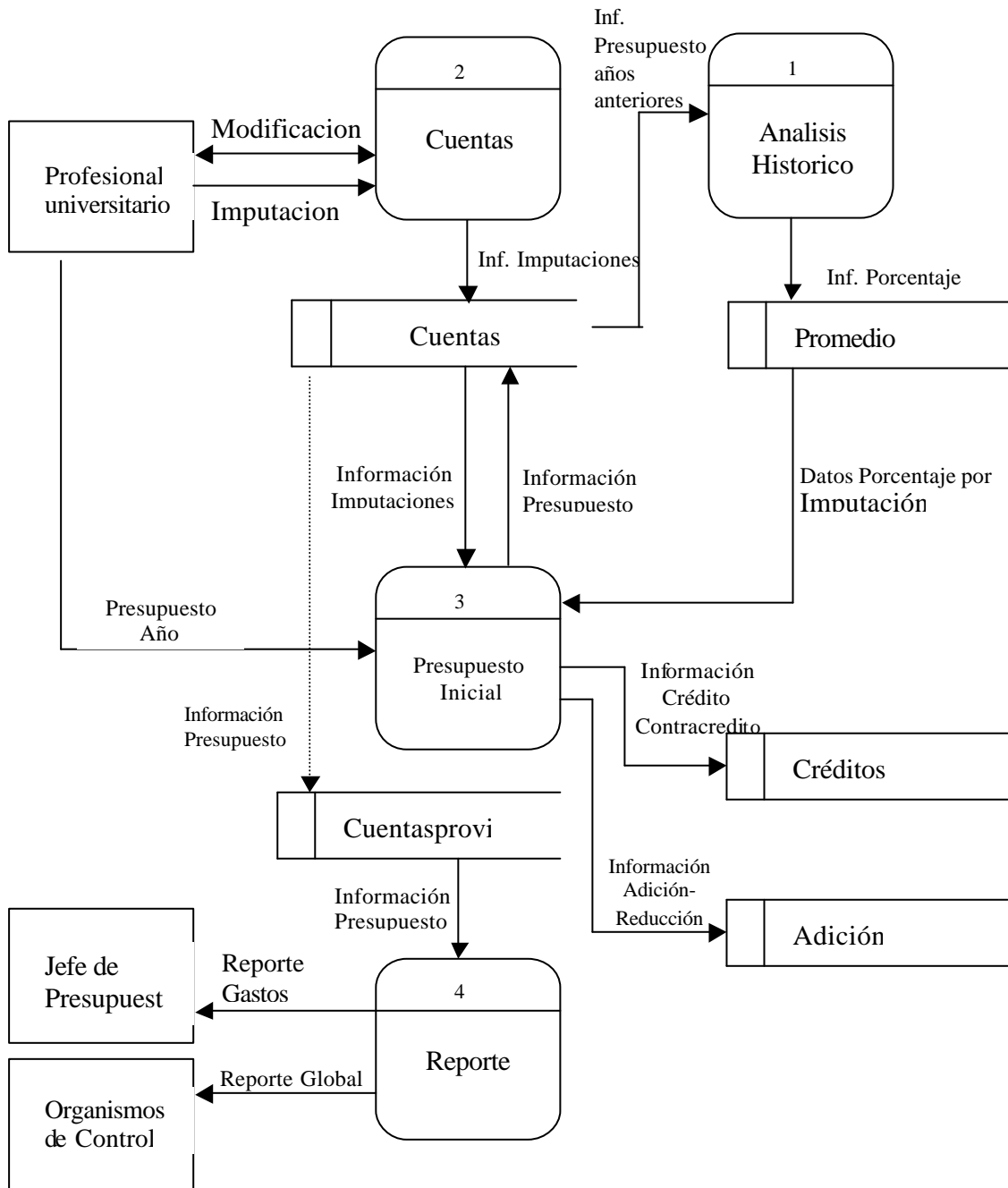
?? **Diagrama de flujo de datos**

Figura 1. Diagrama de Contexto



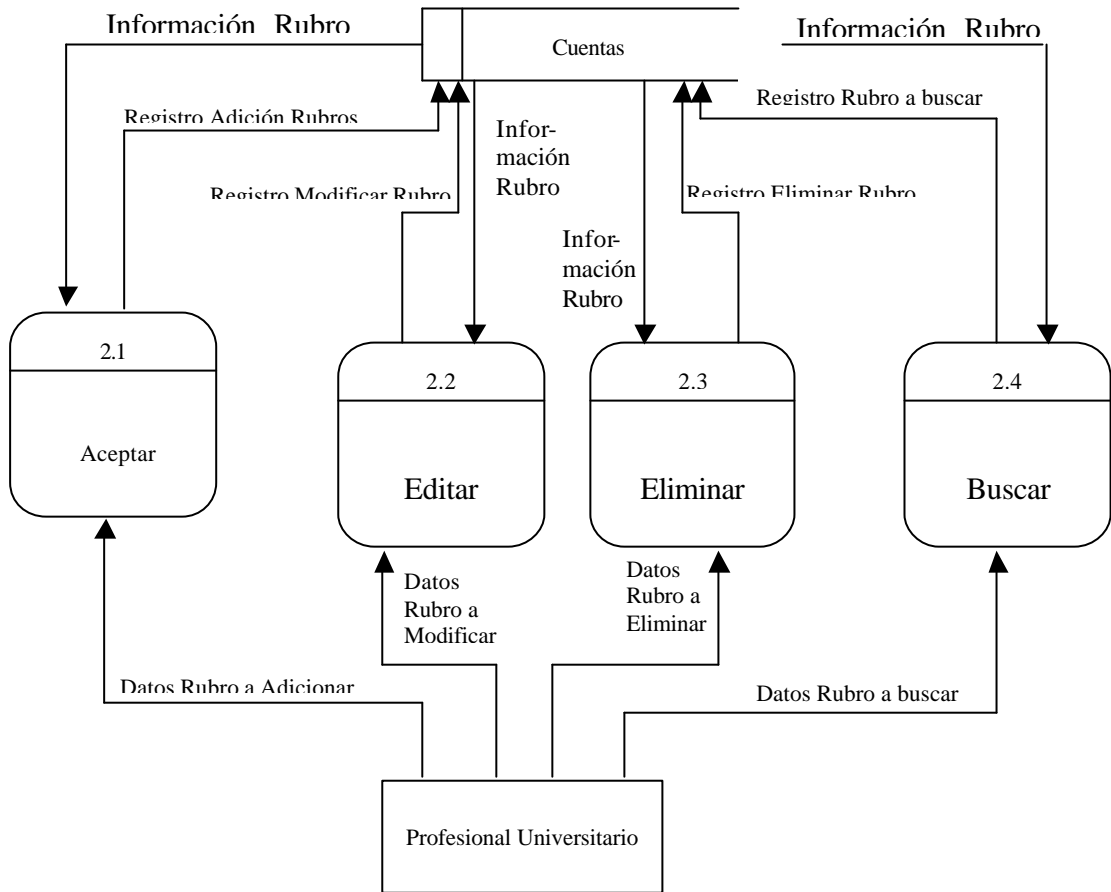
?? Nivel o. plan anual de caja

Figura 2. Diagrama de Flujo nivel 0



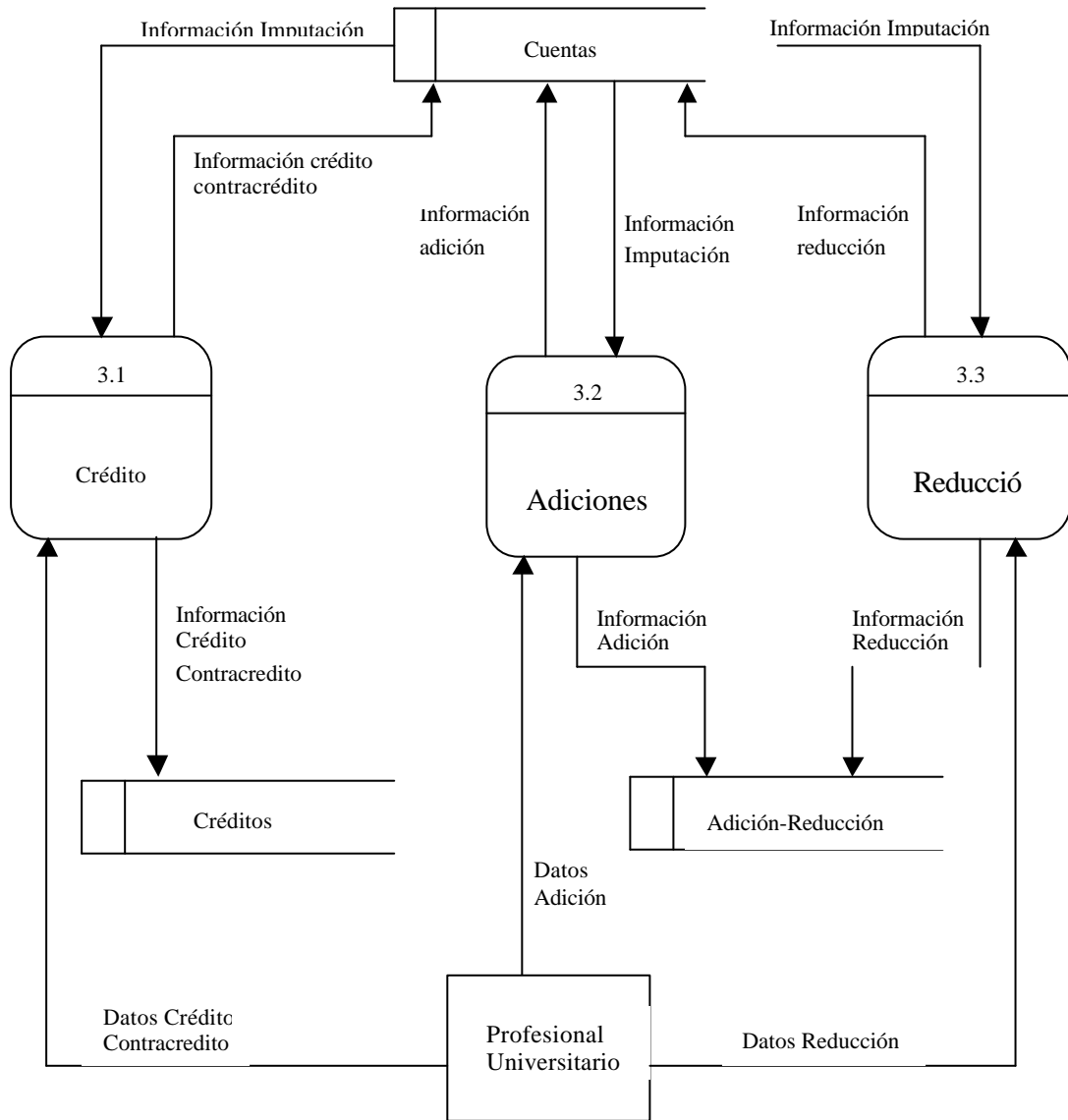
?? Nivel 1. cuentas (2)

Figura 3. Diagrama de Flujo nivel 1



?? Nivel 2. presupuesto inicial (3)

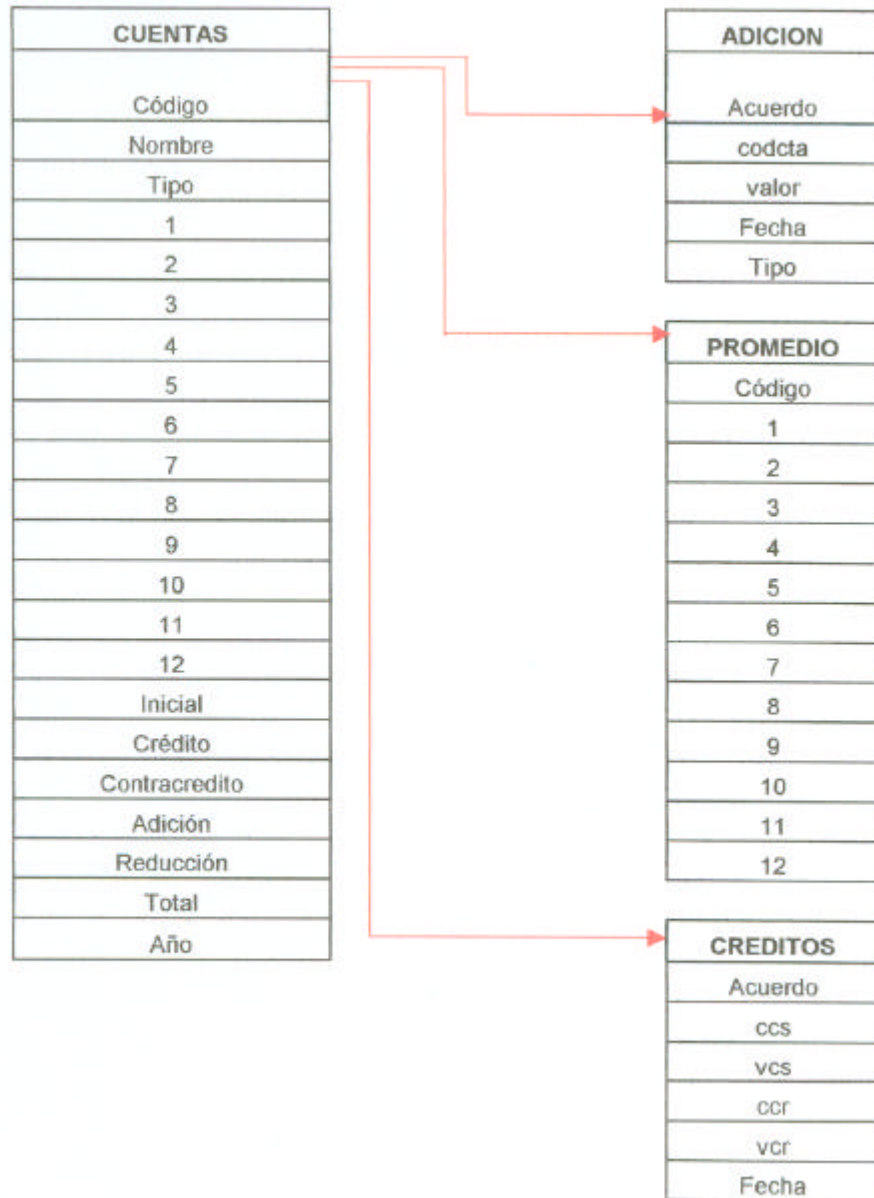
Figura 4. Diagrama de Flujo nivel 2



?? **Estructura de datos.** Las convenciones utilizadas para el diagrama entidad relación son:

- 1. se designara con color rojo las llaves primas. (Ver figura 5.)

Figura 5. Modelo entidad relación



En el cuadro 4. se almacena el nombre de usuario y la contraseña que brinda seguridad de acceso a la aplicación.

Cuadro 4. Clave

CLAVE			
Nombre	Campo	Tipo	Longitud
Usuario	User	Texto	10
Contraseña	Pass	Texto	6
Tipo usuario	Tipo	Texto	1

El cuadro 5 se encargada de almacenar los acuerdos por los cuales se realizarán las adiciones o reducciones a las diferentes imputaciones y el detalle correspondiente a cada una de ellas, el valor de la adición y la fecha del día en que se realiza la transacción.

Cuadro 5. Adición reducción

ADICION-REDUCCION			
Nombre	Campo	Tipo	Longitud
Número acuerdo	Acuerdo	Texto	10
Código imputación	Codcta	Texto	10
Valor Rubro	Valor	numérico	Doble
Fecha Adición	Fecha	Texto	10
Tipo Operación	Tipo	Texto	1

Los registros que se almacenan en esta cuadro 6 son los que contienen toda la información de los créditos, además, guarda la fecha en la cual se realizo dicho crédito.

Cuadro 6. Créditos

CREDITOS			
Nombre	Campo	Tipo	Longitud
Número acuerdo	Acuerdo	Texto	10
Código Imputación	Ccs	Texto	10
Valor crédito	Vcs	Numérico	doble
Código imputación	Ccr	Texto	10
Valor contra crédito	Vcr	Numérico	doble
Fecha Crédito	Fecha	Texto	10

El cuadro 7. contiene los datos que serán necesarios para realizar las operaciones que se necesitan para encontrar los resultados finales del Plan Anual Mensualizado de Caja, operaciones como adición y reducción de presupuesto,

crédito y contra crédito, estos ajustes se realizan teniendo en cuenta el mes en el cuál se esta trabajando y que se encuentra en ejecución.

También tiene como finalidad presentar una panorámica de liquidez del Plan Anual de Caja, desde el 1º de enero hasta el 31 de diciembre. En ella se registra el presupuesto que se pronostica necesario para cada uno de los rubros incluidos en el presupuesto anual.

Cuadro 7. Cuentas

Cuentas			
Nombre	Campo	Tipo	Longitud
Código Imputación	Código	Texto	10
Concepto	Nombre	Texto	50
Tipo Operación	Tipo	Texto	1
Valor enero	01	Numérico	doble
Valor febrero	02	Numérico	doble
Valor marzo	03	Numérico	doble
Valor abril	04	Numérico	doble
Valor mayo	05	Numérico	doble
Valor junio	06	Numérico	doble
Valor julio	07	Numérico	doble
Valor Agosto	08	Numérico	doble
Valor Septiembre	09	Numérico	doble
Valor octubre	10	Numérico	doble
Valor noviembre	11	Numérico	doble
Valor diciembre	12	Numérico	doble
Valor Inicial	Inicial	Numérico	doble
Valor Crédito	Crédito	Numérico	doble
Valor Contracrédito	Contra crédito	Numérico	doble
Valor Adición	Adición	Numérico	doble
Valor Reducción	Reducción	Numérico	doble
Valor Total	Total	Numérico	doble
Año	Año	Texto	4

En el cuadro 8. se almacena los promedios obtenidos del Análisis Histórico basándose en tres años anteriores, para mediante estos promedios calcular el valor del Rubro que le corresponde al año vigente.

Cuadro 8. Promedios

PROMEDIO			
Código Rubro	Código	Texto	10
Valor enero	01	Numérico	doble
Valor febrero	02	Numérico	doble
Valor marzo	03	Numérico	doble
Valor abril	04	Numérico	doble
Valor mayo	05	Numérico	doble
Valor junio	06	Numérico	doble
Valor julio	07	Numérico	doble
Valor agosto	08	Numérico	doble
Valor Septiembre	09	Numérico	doble
Valor octubre	10	Numérico	doble
Valor noviembre	11	Numérico	doble
Valor diciembre	12	Numérico	doble

?? **Diccionario de datos**

Cuadro 9. Diccionarios de datos de procesos

Nombre: Adiciones		3.2
Descripción: Proceso que se encarga de capturar y almacenar la información de las Adiciones de los Rubros del presupuesto mensual		
ENTRADAS:	SALIDAS:	
?? Información Imputación	?? Información Adición	

Nombre: Aceptar		2.1
Descripción: Proceso que se encarga agregar nuevas Imputaciones o Rubros.		
ENTRADAS:	SALIDAS:	
?? Datos Rubro a Adicionar	?? Registro Adición Rubros	

Nombre: Buscar		2.4
Descripción: Proceso que se encarga de hacer las consultas de Imputaciones		
ENTRADAS:	SALIDAS:	
?? Datos Rubro a buscar	?? Registro Rubro a buscar	

Nombre: Cuentas		2
Descripción: Proceso que se encarga de capturar y almacenar los códigos de las Imputaciones con sus correspondientes conceptos.		
ENTRADAS:	SALIDAS:	
?? Imputaciones ?? Modificaciones	?? Modificaciones	

Nombre: Crédito	3.1
Descripción: Proceso que se encarga de capturar y almacenar la información de los Crédito y Contracréditos de los Rubros del presupuesto mensual	
ENTRADAS:	SALIDAS:
?? Información Imputación	?? Información crédito-contracrédito

Nombre: Eliminar	2.3
Descripción: Proceso que se encarga de eliminar los rubros almacenados.	
ENTRADAS:	SALIDAS:
?? Datos Rubro a eliminar	?? Registro eliminar Rubro

Nombre: Reducción

3.3

Descripción: Proceso que se encarga de capturar y almacenar la información de las Adiciones de los Rubros del presupuesto mensual

ENTRADAS:

SALIDAS:

? ? Información Imputación

? ? Información Reducción

Nombre: Presupuesto Inicial

3

Descripción: Proceso que se encarga de generar el presupuesto anual.

ENTRADAS:

SALIDAS:

? ? Presupuesto Año Vigente
? ? Información Imputaciones
? ? Datos Porcentaje por Imputación

? ? Información presupuesto
? ? Información Crédito Contracredito
? ? Información Adición-Reducción

Nombre: Software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja para la Secretaria de Hacienda

0

Descripción: soporta y administra la información acerca del presupuesto del Municipio de Ipiales.

ENTRADAS:

SALIDAS:

? ? Presupuesto año vigente

? ? Reportes

? ? Imputaciones

Cuadro 10. Diccionarios de datos de almacenes

Nombre: Cuentasprovi	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="padding: 5px;">Cuentasprovi</td> </tr> </table>		Cuentasprovi
	Cuentasprovi		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">Descripción: Contiene información que hace referencia al Análisis Histórico.</div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">Contenido: código, nombre, tipo, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, Inicial, crédito, contracredito, adición, reducción, total.</div>			
ENTRADAS:	SALIDAS:		
?? Información presupuesto	?? Información presupuesto años anteriores		

Nombre: Cuentas	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="padding: 5px;">Cuentas</td> </tr> </table>		Cuentas
	Cuentas		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">Descripción: Administra la información del presupuesto disponible para cada rubro.</div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">Contenido: código, nombre, tipo, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, Inicial, crédito, contracredito, adición, reducción, total, año.</div>			
ENTRADAS:	SALIDAS:		
?? Información imputaciones	?? Información imputaciones		
?? Información presupuesto	?? Información presupuesto		


Nombre: Crédito		Crédito
Descripción: Almacena la información de los créditos y contracréditos realizados en el presupuesto.		
Contenido: Acuerdo, ccs, vcs, ccr, vcr, fecha.		
ENTRADAS:	SALIDAS:	
? ? Información Crédito Contracrédito	? ? Reporte	

Nombre: Promedio		Promedio
Descripción: Se almacena la información que se necesita para el registro del porcentaje para cada rubro		
Contenido: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, código		
ENTRADAS:	SALIDAS:	
? ? Información porcentaje	? ? Datos Porcentaje por Imputación	

Cuadro 11. Diccionario de flujo de datos


Nombre: Datos Porcentaje por Imputación →	
Descripción: Documento que lleva la información del porcentaje de años anteriores	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Porcentaje	Proceso: Presupuesto Inicial

Nombre: Datos Adición →	
Descripción: Documento que lleva la información de la cantidad de presupuesto que se le sumará a un determinado Rubro.	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Profesional Universitario	Proceso: Adición

Nombre: Datos Crédito- Contracrédito 

Descripción: Documento que lleva la información de los Rubros que serán afectados por los créditos y contracréditos y el valor.

FUENTE	DESTINO
Entidad: Profesional Universitario	Proceso: Crédito


Nombre: Datos Reducción 


Descripción: Documento que lleva la información de la cantidad de presupuesto que se le reducirá a un determinado Rubro.


FUENTE	DESTINO
Entidad: Profesional Universitario	Proceso: Reducción


Nombre: Información Adición →	
Descripción: Documento que lleva la información del rubro al que se le realizará una adición de presupuesto.	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Adiciones Entidad: Cuentas	Proceso: Adiciones Entidad: Adición-Reducción
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Información Imputación	

Nombre: Información Crédito-Contracrédito →	
Descripción: Documento que lleva la información del rubro al que se le realizará un crédito o contracrédito.	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Crédito Entidad: Cuentas	Proceso: Crédito Entidad: Crédito
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Información Imputación	

Nombre: Inf. Imputaciones 	
Descripción: Documento que lleva la información del código y detalle del rubro.	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Cuentas	Entidad: Cuentas
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Modificaciones	


Nombre: Inf. Rubro 	
Descripción: Documento que lleva la información de los códigos de Imputación y su detalle	
FUENTE	DESTINO
Entidad. Cuentas	Proceso: Aceptar, Editar, Eliminar, Buscar


Nombre: Información Imputaciones 	
Descripción: Documento que lleva la información del la Imputación.	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Cuentas	Proceso: Presupuesto Inicial


Nombre: Información Presupuesto 	
Descripción: Documento que lleva la información del presupuesto mensual año vigente.	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Presupuesto Inicial	Entidad: cuentas


Nombre: Inf. Porcentaje →	
Descripción: Documento que lleva la información del porcentaje en base a años anteriores.	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Análisis Histórico	Entidad. Promedio


Nombre: Inf. Presupuesto años anteriores →	
Descripción: Documento que lleva la información del presupuesto de años anteriores.	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Funcionario	Proceso. Análisis Histórico


Nombre: Información Presupuesto 	
Descripción: Documento que lleva la información de los reportes solicitados por los funcionarios.	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Cuentas	Proceso: Reporte

Nombre: Información Reducción 	
Descripción: Documento que lleva la información del rubro al que se le realizará una reducción al presupuesto.	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Reducción Entidad: Cuentas	Proceso: Reducción Entidad: Adición-Reducción
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Información Imputación	

Nombre: Modificaciones 	
Descripción: Documento que lleva la información de diferentes cambios que se realizan en el presupuesto.	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Cuentas	Entidad. Profesional Universitario


Nombre: Registro Adición Rubros 	
Descripción: Documento que lleva la información para adicionar nuevo rubro al sistema.	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Profesional Universitario	Proceso: Aceptar
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Datos rubro a adicionar	

Nombre: Registro Eliminar Rubro 	
Descripción: Documento que lleva la información para modificar rubros.	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Profesional Universitario	Proceso: Eliminar
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Datos rubro a eliminar	

Nombre: Registro Modificar Rubro 	
Descripción: Documento que lleva la información para modificar rubros.	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Profesional Universitario	Proceso: Editar
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Datos rubro a modificar	

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Nombre: Reporte Gastos Mensuales → </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Descripción: Documento que lleva la información de los informes solicitados por el Jefe de presupuesto. </div>	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Reporte	Entidad: Jefe de Presupuesto.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Nombre: Reporte Global → </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Descripción: Documento que lleva la información de los informes solicitados por los Organismos de Control. </div>	
FUENTE	DESTINO
Proceso: Reporte	Entidad: Organismos de Control.

Nombre: Registro Rubro a buscar 	
Descripción: Documento que lleva la información para consultar códigos de imputación.	
FUENTE	DESTINO
Entidad: Profesional Universitario	Proceso: Buscar
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Datos rubro a buscar	

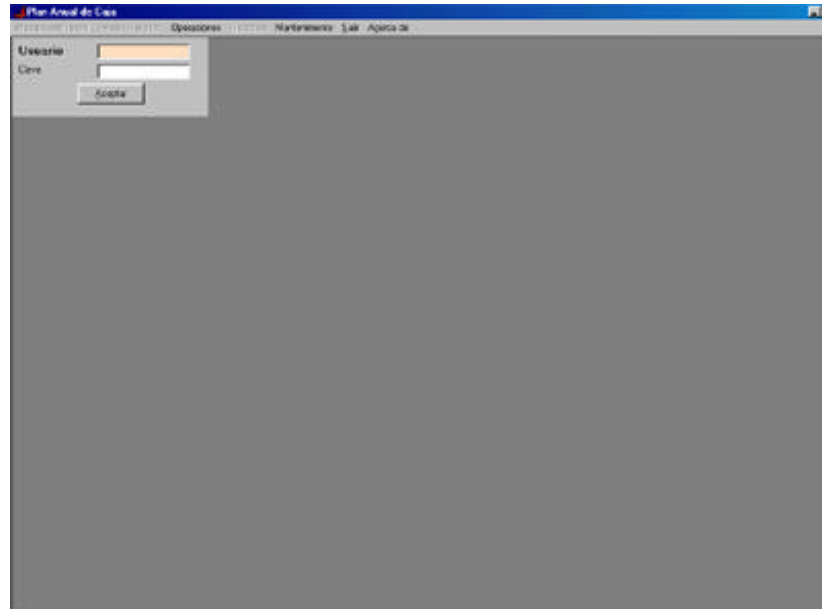
2.1.2 Diseño. La interfaz de usuario es de vital importancia para que el usuario pueda interactuar con el software. La aplicación esta compuesta de diez pantallas que están diseñadas de manera amigable para el usuario, lo que permite un fácil manejo.

Las pantallas presentan un diseño generalizado en el cual se pueden visualizar diferentes elementos como son los botones de comando, listas de selección, etiquetas y botones de opción.

?? **Pantalla principal.** En esta pantalla se muestra el menú principal y la ventana de login para introducir el nombre del usuario y la contraseña, además, la pantalla tiene los botones del menú del sistema como son: Minimizar, Maximizar, Restaurar y Cerrar.

En el menú principal se encuentran las opciones de Cuentas, Presupuesto Inicial, Créditos, adición, reducción, acerca de... y Salir.

Figura 6. Pantalla principal

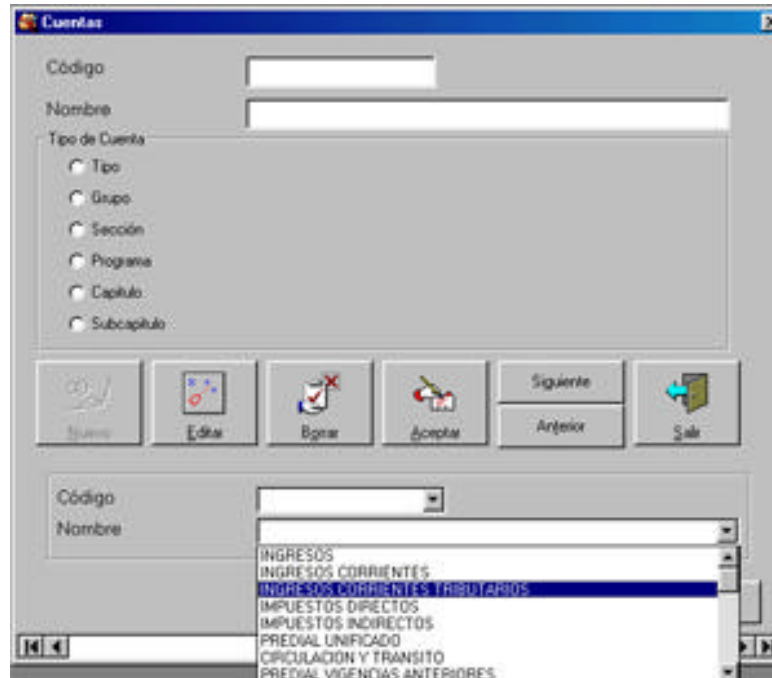


?? **Login.** Esta opción nos permite acceder al sistema ya sea como administrador o como usuario; si es un administrador tendrá acceso a todas las opciones que este ofrece, para el usuario se restringen algunas opciones.

?? **Cuentas.** Permite entrar al dialogo Adicionar Imputaciones, esta pantalla muestra dos cajas de texto y seis botones de opción los cuales le dan un ejemplo del tipo de cuenta que va a ingresar al sistema y siete botones de comando los cuales realizan las siguientes funciones:

- **Nuevo:** este botón activa las cajas de texto permitiendo ingresar datos.
- **Aceptar:** agrega la información de las Imputaciones y actualiza la información.
- **Borrar:** elimina el registro de la base de datos.
- **Editar:** permite cambiar el detalle o nombre del rubro.
- **Anterior Registro:** desplaza hacia atrás un registro
- **Siguiente Registro:** desplaza hacia delante un registro
- **Salir:** cierra la ventana de cuentas y presenta la pantalla principal.

Figura 7. Cuentas



- **Presupuesto inicial:** presenta dos listas desplegables para que mediante el código del grupo o nombre del grupo presentar información de todos los campos que componen un grupo de imputaciones y su valor total; permitiendo modificar en caso de tener algún valor incorrecto.
- **Inicial:** Coloca el cursor en el primer cuadro de texto para que el funcionario ingrese el valor correspondiente a los rubros que se presentan y forman parte de un grupo, presionando la tecla enter permite recorrer todos los registros y al final obtener la suma de ellos; en caso de no estar correcta la suma permite modificar el valor.
- **Aceptar:** Este botón se activa cuando se presiona el botón inicial permitiendo ingresar o editar los datos.
- **Salir:** Cierra la ventana de Adicionar Imputaciones y presenta la pantalla principal.

Figura 8. Presupuesto inicial

CUENTA	Inicia	Crédito	Contrarresto	Adoles	Reduccion	Total
PREVENCIÓN	1.111	1.000	1.100	500.000	0	901.211
CLASIFICACIÓN	200.000.000	1.000	2.000	0	0	200.003.000
RESERVA	200.000.000	1.000	0	0	0	200.001.000
RESERVA Y CONTRARRESTOS	46.834.200	0	0	0	0	46.834.200
RESERVA Y CONTRARRESTOS	0	0	0	0	0	0
RESERVA Y CONTRARRESTOS	0	0	0	0	0	0

?? **Créditos.** Este proceso se realiza con uno a más códigos de imputación. En esta ventana presenta tres botones de comando que realizan las siguientes funciones:

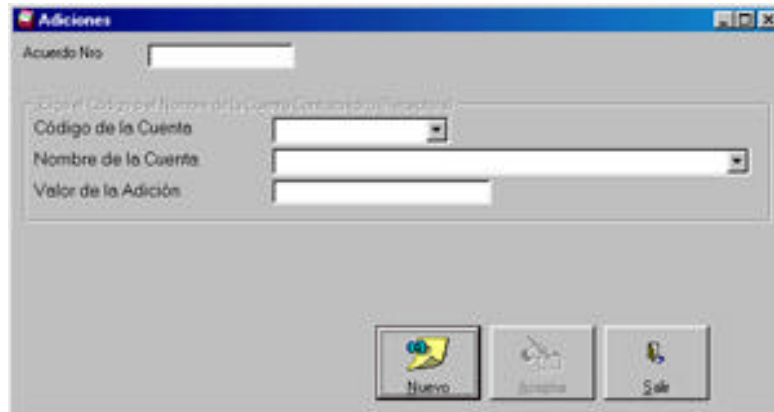
- **Inicial:** activa el primer cuadro de texto que presenta la etiqueta acuerdo para que el usuario pueda comenzar a llenar los datos que se necesitan para realizar un crédito de la misma manera se activa la listas desplegables que se encuentra a la derecha para que se elija cuantos rubros se afectarán con el crédito.
- **Aceptar:** cuando se han llenado todos los datos este botón permite guardar la información con las modificaciones correspondientes.
- **Salir:** Cierra la ventana de créditos y presenta la pantalla principal.

Figura 9. Créditos

?? **Adición.** Esta ventana permite realizar las adiciones teniendo en cuenta el número de cuenta, presenta tres botones de comando que realizan las siguientes funciones:

- **Inicial:** activa el primer cuadro de texto que presenta la etiqueta acuerdo para que el usuario pueda comenzar a llenar los datos que se necesitan para realizar una adición después de llenar el numero de cuenta se activan dos listas desplegables para que el usuario elija el numero de la cuenta o el nombre de la cuenta en la cual se realizara la adición, seguidamente se activa el cuadro de texto con etiqueta valor de la adición en el cual se digita el valor a agregar a dicha cuenta.
- **Aceptar:** cuando se han lleno todos los datos este botón permite guardar la información con las modificaciones correspondientes.
- **Salir:** cierra la ventana Adición.

Figura 10. Adición



?? **Análisis histórico.** Esta ventana realiza el proceso de obtención de porcentaje basado en años anteriores.

Este módulo es de vital importancia debido a que se puede realizar una estimación anticipada del presupuesto mensual del año vigente.

Esta pantalla consta de las siguientes opciones:

Dos listas desplegables los cuales permiten elegir el rubro al cual se desea realizar el análisis histórico, ya sea por el código o el nombre del rubro.

Una vez se haya elegido el rubro se obtiene una ventana que muestra el promedio.

- **Salir:** cierra esta ventana.

Figura 12. Reportes

AYUNTAMIENTO MUNICIPAL DE IXTAPALA			
SECRETARÍA DE HACIENDA			
Reporte Mensual de Ingresos y Gastos			
Cuenta	Ingresos	Gastos	Saldo
001-001-001-001-001	100,000.00	100,000.00	0.00
001-001-001-001-002	50,000.00	50,000.00	0.00
001-001-001-001-003	50,000.00	50,000.00	0.00
001-001-001-001-004	50,000.00	50,000.00	0.00
001-001-001-001-005	50,000.00	50,000.00	0.00
001-001-001-001-006	50,000.00	50,000.00	0.00
001-001-001-001-007	50,000.00	50,000.00	0.00
001-001-001-001-008	50,000.00	50,000.00	0.00
001-001-001-001-009	50,000.00	50,000.00	0.00
001-001-001-001-010	50,000.00	50,000.00	0.00
Sub Total	500,000.00	500,000.00	0.00

2.1.3 Codificación

?? **Lenguaje utilizado.** El sistema de programación utilizado es Visual Basic porque sortea la complejidad de Windows de una manera realmente espectacular. Combinando las posibilidades del lenguaje Basic con herramientas de diseño visual proporciona simplicidad y facilidad de uso. Los menús, fuentes, cuadros de diálogo, campos de texto con desplazamiento y todo lo demás se diseñan con facilidad, y esas características no requieren más que unas pocas líneas de programa para controlarlas.

Visual Basic es uno de los primeros lenguajes de programación que admite la programación llamada "orientada a eventos", un estilo de programación adaptado a los interfaces gráficos de usuario.

Ya que la aplicación requiere de un Sistema Gestor de Bases de Datos se eligió Microsoft Access, porque es el más apropiado debido a la gran facilidad que proporciona en la organización y actualización de los registros.

2.1.4 Prueba de sistemas. Durante la fase de prueba de sistemas, el software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tiene fallas, es decir, que funcione de acuerdo con las especificaciones y en la forma en el funcionario (Profesional Universitario) esperan que lo haga.

3. IMPLANTACION Y EVALUACION

La implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla.

El software corre sobre una aplicación cliente / servidor, bajo el sistema operativo Windows 98 o superior.

Para el ingreso al programa el usuario debe seleccionar el botón inicio de la barra de tareas, en el se encuentra la opción programas que contendrá el submenú PAC del cual debemos seleccionar el icono de ejecución llamado PAC, al hacer clic sobre esta opción se coloca en ejecución el software.

Al ingresar al programa se pide al usuario un nombre de usuario y una contraseña que le servirán para ingresar al sistema como administrador o como usuario cada uno con diferentes atributos relacionados al acceso a los diferentes procesos que se ejecutan en cada uno de los módulos

4. CONCLUSIONES

?? El Software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja se desarrolla en un Lenguaje de Programación de alto nivel como es Visual Basic, el cual presenta una gran variedad de herramientas que son aprovechadas por el desarrollador para crear Software estructurado de alto rendimiento y calidad.

?? Se comprobó que Visual Basic es un lenguaje muy versátil en el cual se pueden programar cualquier tipo de aplicaciones pasando de lo más sencillo a lo complejo.

?? Se comprendió que la creación de aplicaciones ayudan a automatizar información útil, de una manera en que el usuario pueda hacer uso de ellos sin mayor dificultad.

?? El Software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja ayudará al desempeño correcto y efectivo en el proceso de elaboración del Plan Anual de Caja.

?? La aplicación se desarrollo en una serie de etapas que hacen que su desarrollo se haga paso a paso, tarea a tarea, con un estudio intenso y bien centrado en los requerimientos, procesos y resultados que pueda ofrecer el sistema.

BIBLIOGRAFIA

GRUPO DE ASESORÍA FINANCIERA DE LA SUBDIRECCIÓN DE APOYO. Guía para la elaboración del Plan Anual Mensualizado de Caja para Municipios. Santa Fé de Bogotá: Grupo de asesoría financiera de la subdirección de apoyo 1996,. 64 p.

JAMES A. Senn. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2 ed. México: Mc. Graw Hill, 1998. 856 p.

JOYANES AGUILAR. Luis. Fundamentos de Programación: Algoritmos y Estructuras de Datos. España : Mc Graw Hill, 1996. 969 p.

ROSS Nelson. Guía completa de Visual Basic para Windows.2 ed. México : Mc. Graw Hill, 1993. 373 p.

ANEXOS

Anexo A. Manual de Usuario

REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE.

✍️ Windows 95 o superior

✍️ 200 megas de espacio en disco duro

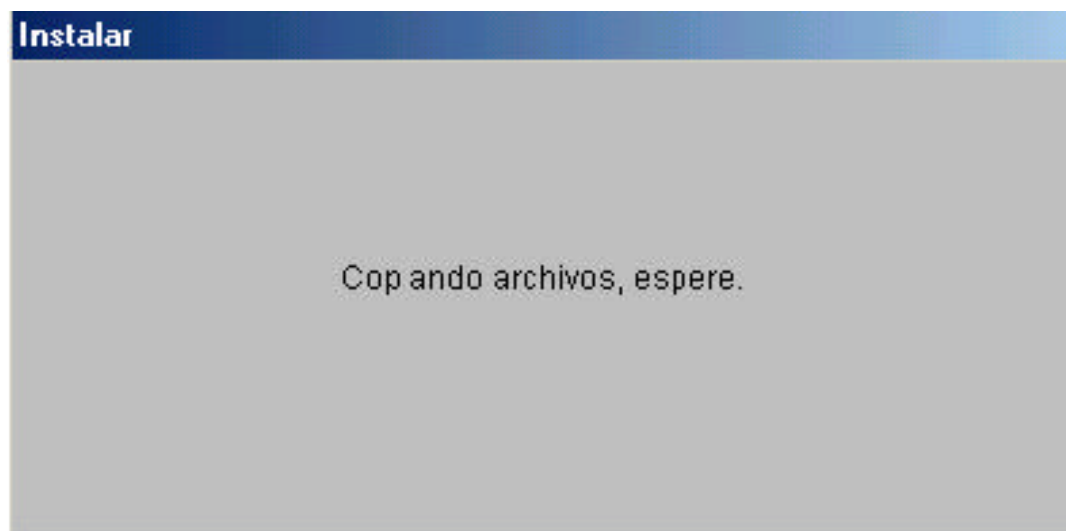
✍️ 64 de memoria RAM

✍️ Procesador Pentium I.

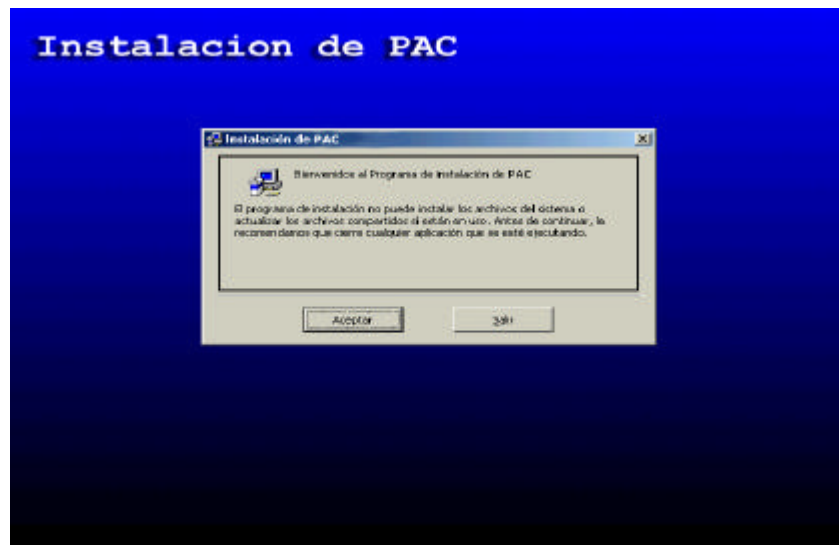
✍️ Acces 97

✍️ Impresora para su buen funcionamiento se recomienda utilizar la Epson FX-1170.

INSTALACION DEL PROGRAMA



Esta es la primera pantalla que presenta cuando se comienza a instalar en la cual informa que esta copiando archivos que necesitan para comenzar la instalación, archivos que son almacenados en la ruta archivos de programa dentro de la carpeta PAC, estos archivos son necesarios para el funcionamiento del programa ya sea en el servidor como en las terminales de la red.

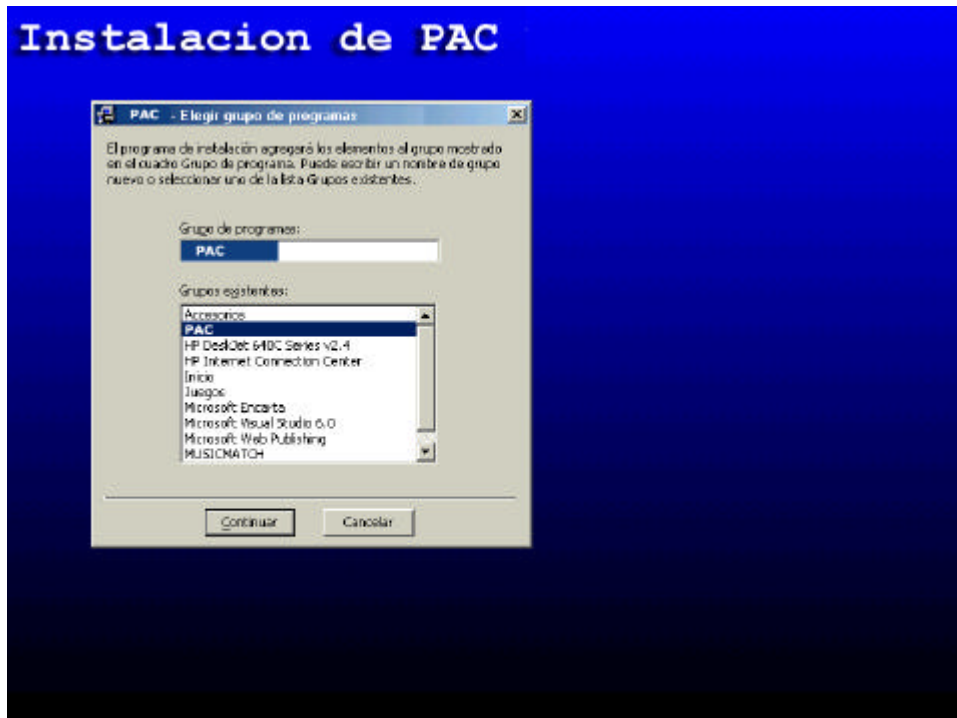


En esta pantalla solicita cerrar los archivos del sistema ya que si están en uso no los puede actualizar de igual manera cualquier aplicación que en ese momento se este ejecutando



La siguiente pantalla de la instalación muestra las opciones de salir de la instalación la cual sale de la instalación y borra los archivos que se hayan almacenado anteriormente, cambiar directorio en donde el usuario puede seleccionar una ruta diferente a archivos de programa en la carpeta PAC, o

simplemente dar clic en el botón del icono para iniciar la instalación en el directorio especificado.



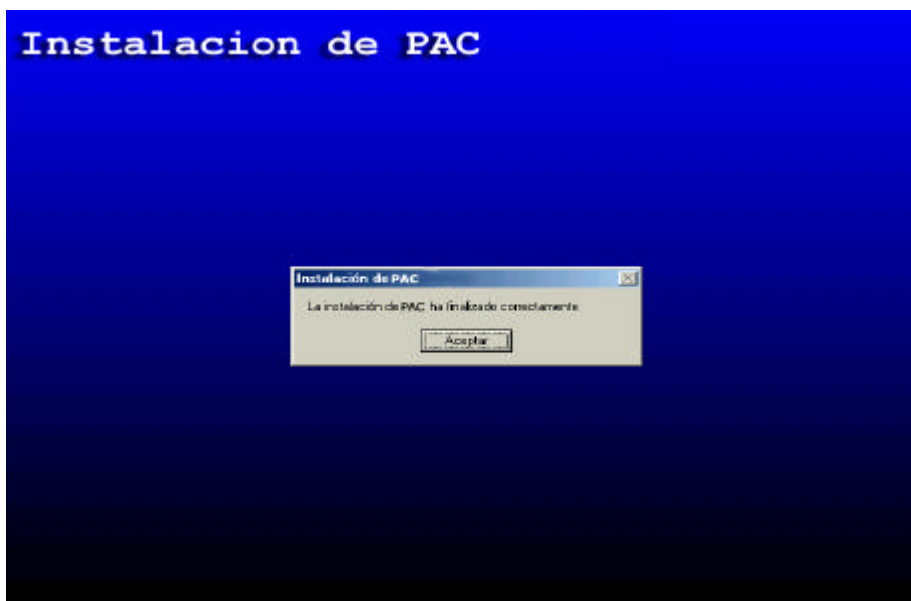
En esta parte de la instalación muestra el nombre del grupo de programas al cual se agregará los elementos de instalación, o si desea cambiar de grupo pide que se seleccione un grupo de la lista grupos existentes, o cambiar el nombre en la casilla grupo de programas.

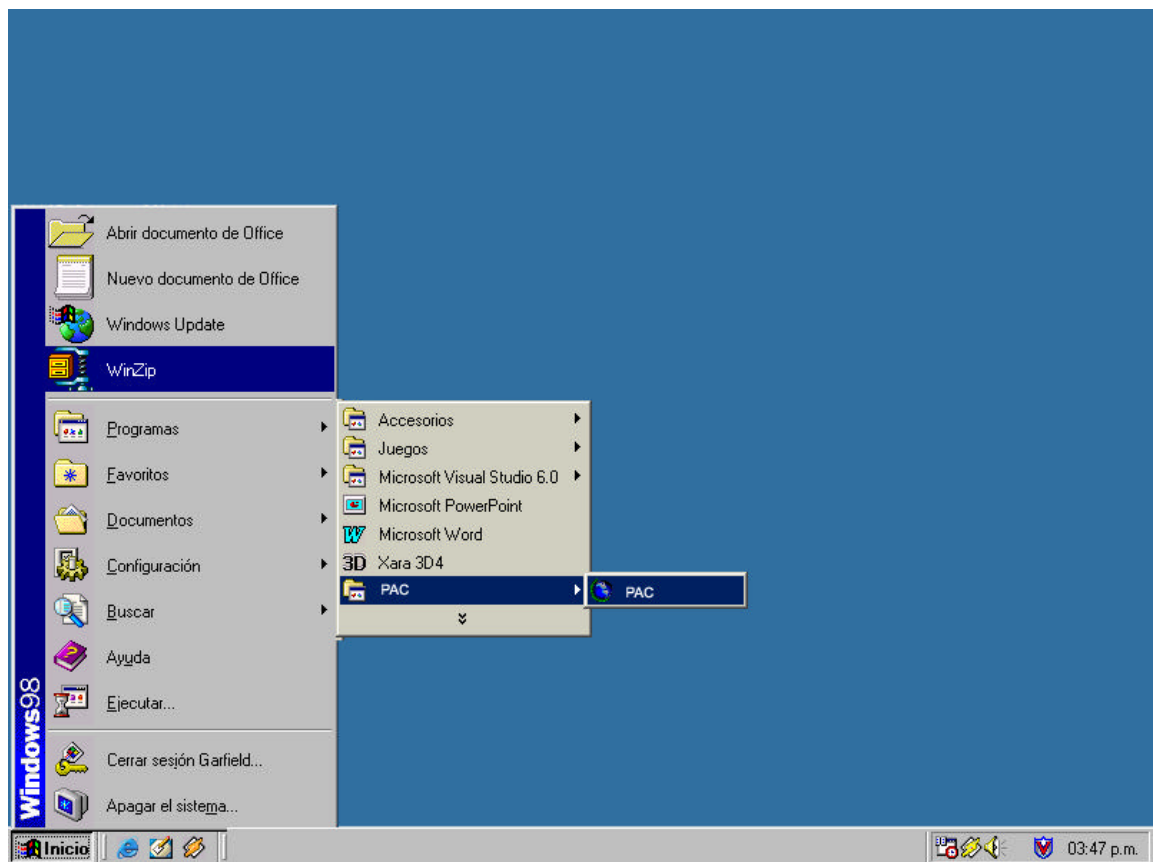


En esta pantalla instala componentes de acceso a datos, que son necesarios para el funcionamiento de la aplicación como son el acceso a datos con objetos como jet, DAO, ODBC, y otros que son necesarios para la conexión de la base de datos.



En esta parte de la instalación copia todos los archivos necesarios para el buen funcionamiento de la aplicación, todos los archivos de destino se copia de manera secuencial en el disco duro y el usuario simplemente debe esperar a que la instalación termine de cargarlos.





Esta es la última pantalla que se presenta informando que la instalación se realizó correctamente y que los archivos están completamente copiados y que el software esta listo para su funcionamiento.

En esta pantalla se muestra la ubicación del ejecutable y los pasos a seguir para Su ejecución.

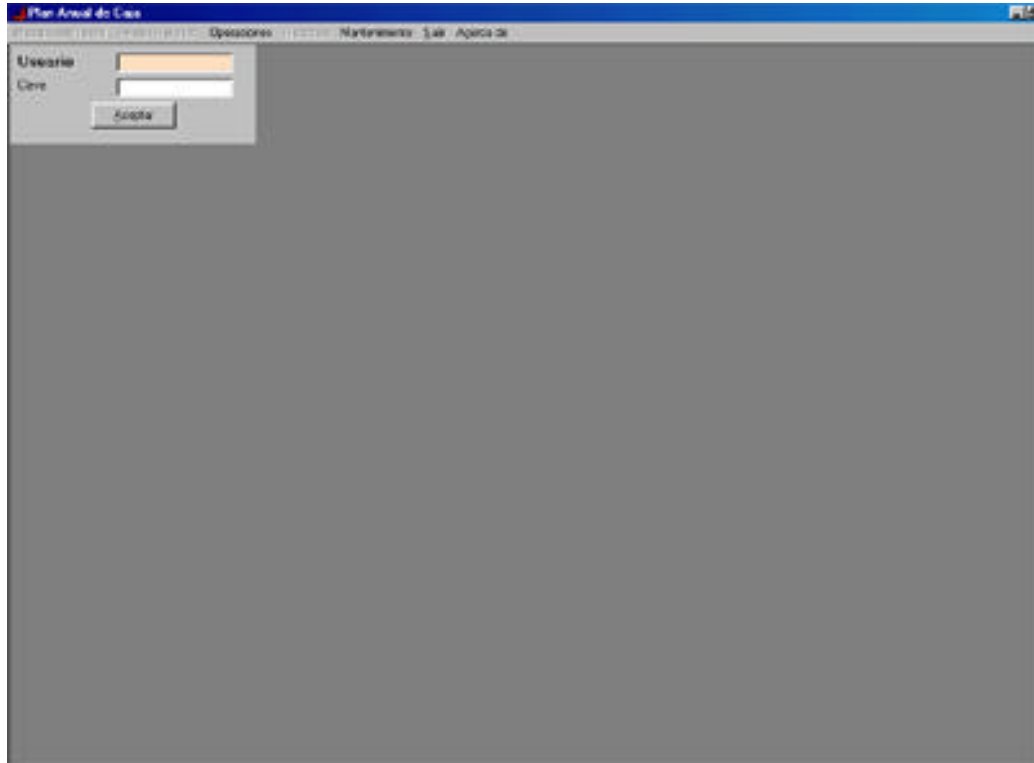
FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA.

El software corre bajo el sistema operativo Windows 95 o superior.

Al ingresar al programa se pide al usuario un nombre de usuario y una contraseña que le servirán para ingresar al sistema como administrador o como usuario cada uno con diferentes atributos relacionados al acceso a los diferentes procesos que se ejecutan en cada uno de los módulos

Para ingresar al Software del Plan Anual de Caja digite en USUARIO la palabra administrador y en CLAVE los dígitos 1,2 y 3, con esta información usted ingresará al sistema como Administrador. Se recomienda que una vez haya ingresado cambie la clave.

PANTALLA PRINCIPAL



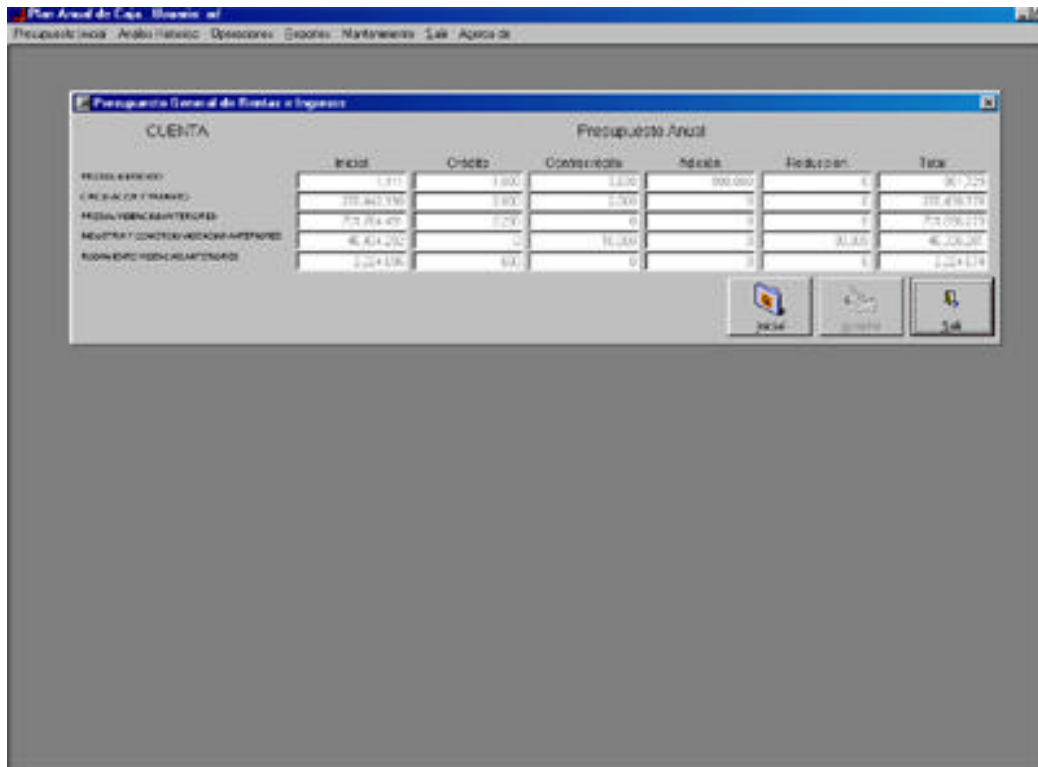
Esta es la pantalla principal, muestra la barra de menú y dos cuadros de texto que están activos para que el usuario digite los datos y pueda ingresar al sistema ya sea como administrador o usuario.

USUARIO: En este cuadro de texto se debe digitar el nombre de un usuario existente, que puede ser administrador o usuario

CLAVE: En este cuadro de texto se debe digitar la clave de un usuario existente, si la clave es correcta podrá ingresar al sistema como administrador o usuario según sea el caso.

Dentro del menú principal se encuentran las opciones de: cuentas, presupuesto Inicial, Análisis Histórico, Créditos, Adiciones, Reducción, Usuarios, Backup, salir y Acerca de.

PRESUPUESTO INICIAL



En esta ventana podemos agregar el presupuesto inicial para cada rubro y también podemos observar los Créditos, Contracréditos, Adiciones y Reducciones y el total del presupuesto.

INICIAL: Al dar clic en este botón el cursor se coloca en el primer cuadro de texto para que digite el valor del presupuesto para el rubro que indica la etiqueta; para pasar al siguiente cuadro presione enter y así hasta terminar, al final saldrá un mensaje con el valor total del programa al cual pertenecen los rubros que se muestran en pantalla.

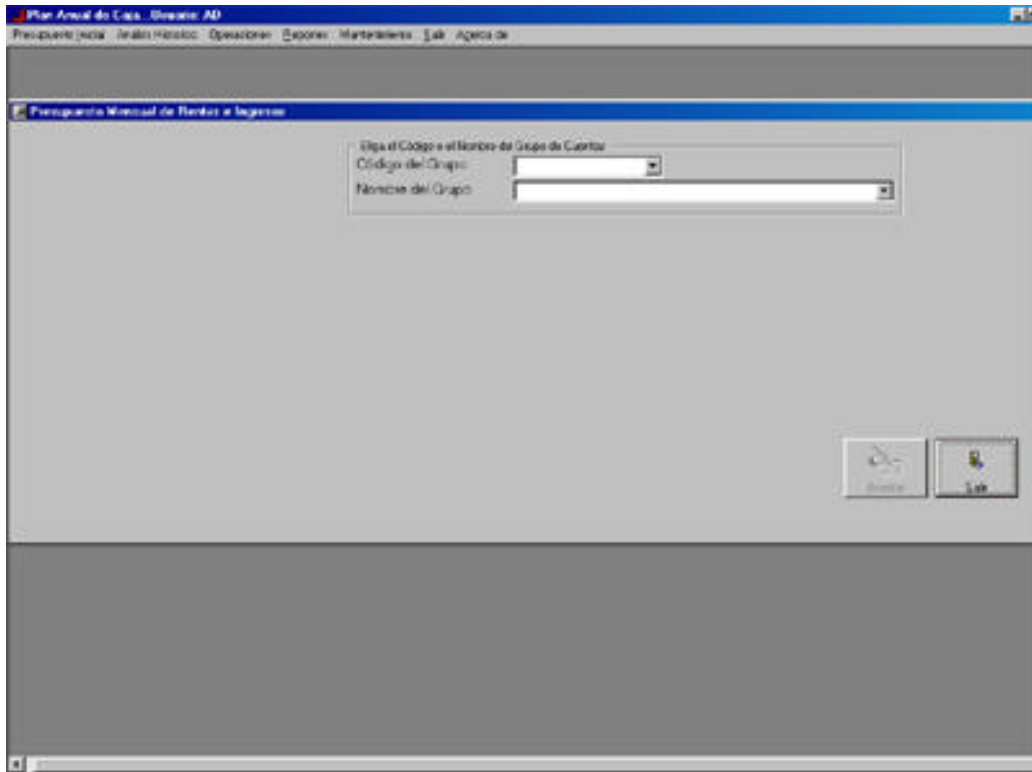
ACEPTAR: este botón permite verificar si el valor total de los rubros es correcto sino se regresa al primer cuadro para que el usuario modifique los datos erróneos, si los datos están correctos guarda la información.

SALIR: Cierra la ventana de Presupuesto Inicial y abre la ventana principal.

ANALISIS HISTORICO

De este menú se desprenden dos opciones que son:

GASTOS MENSUALES



Esta opción permite ingresar a la ventana de Gastos Mensuales con el objeto de realizar un pronóstico con la información de los tres años anteriores; consta de las siguientes opciones:

Dos combos con etiquetas Código del grupo y Nombre del grupo con los cuales se puede elegir a que grupo de Imputaciones se realizará el análisis Histórico.

Una vez se haya elegido el grupo de cuenta muestra la siguiente ventana:

Plan Anual de Carga - Usuario: admin

Inicio: Temporales | Datos Mensuales | Cargas | Aprobados | Borrados | Bajas | Salir | Ayuda

Análisis Histórico

CUENTA: Octubre

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ACTUACIONES CONTABLES	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640	81,207,640
ACTUACIONES DE CAPITAL	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830	1,726,830
ACTUACIONES DE GASTOS	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000	21,750,000
ACTUACIONES DE INGRESOS	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541	6,224,541
ACTUACIONES DE TRIBUTOS	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000	13,195,000
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	207,400	207,400	207,400	207,400	207,400	207,400	207,400	207,400	207,400	207,400	207,400	207,400
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	862,000	862,000	862,000	862,000	862,000	862,000	862,000	862,000	862,000	862,000	862,000	862,000
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500	206,341,500
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500	3,307,500
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	402,000	402,000	402,000	402,000	402,000	402,000	402,000	402,000	402,000	402,000	402,000	402,000
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500	11,805,500
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300	17,084,300
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500	3,042,500
ACTUACIONES DE INGRESOS PARA EL DESEMPEÑO	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000

Botones: Aceptar, Salir

Esta pantalla contiene toda la información correspondiente al análisis histórico realizado al grupo de la cuenta seleccionada

ACEPTAR: Al hacer clic en este botón se activa un cuadro de dialogo para que el usuario pueda realizar la distribución Histórica en el presupuesto actual

SALIR: Cierra la ventana Análisis Histórico y presenta la ventana principal.

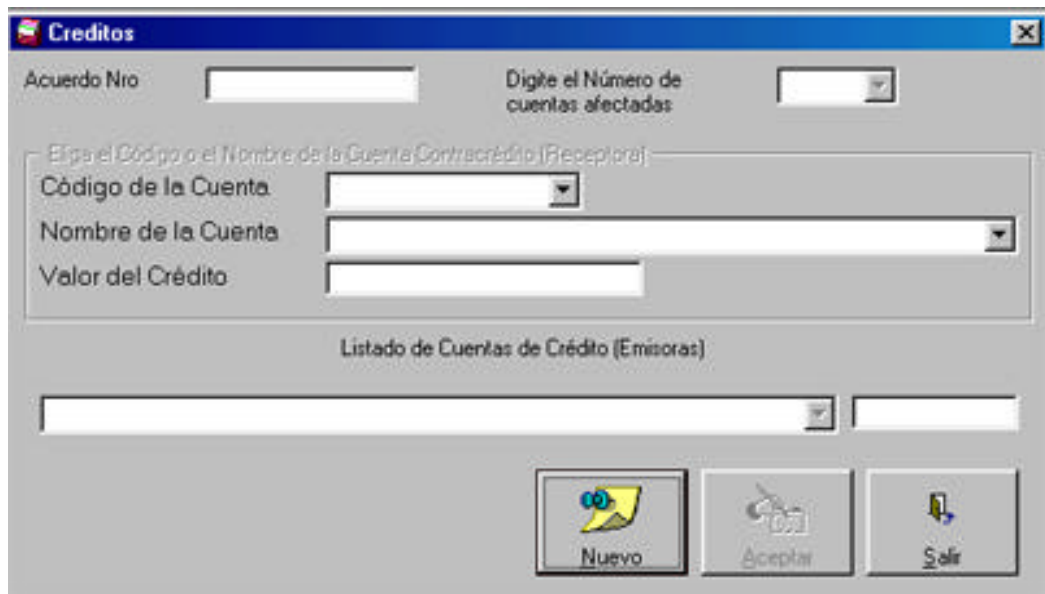
SALDOS MENSUALES

Esta es una opción que se presenta con el fin de que al terminar el mes y si hay saldos en los códigos de Imputación esta opción los suma al presupuesto del rubro del mes siguiente, y guarda esta información en la base de datos

OPERACIONES

En este menú se encuentran las operaciones que se realizarán al presupuesto.

CREDITO



Esta opción nos presenta una pantalla con los siguientes características.

NUEVO: Este botón nos permite activar la caja de texto con la etiqueta Acuerdo No en la que se debe digitar un numero de acuerdo por el cual se realizará el crédito, consiguientemente al presionar la tecla enter se activa el combo con la etiqueta Digite número de cuentas afectadas.

DIGITE NÚMERO DE CUENTAS AFECTADAS: este combo despliega uno números que van desde 1 hasta 10 para indicar las cuentas en las cuales se realizará un crédito. Al seleccionar un número de cuenta se activan los siguientes combos:

CÓDIGO DE LA CUENTA: Nos permite elegir un código de rubro al cual se le realizara un contracrédito.

NOMBRE DE LA CUENTA: Nos permite elegir un nombre de rubro al cual se le realizara un contracrédito. Cuando ya se ha elegido la cuenta se ocultan los combos y presenta en su lugar el número de cuenta y el nombre elegido

VALOR DEL CREDITO: Este cuadro de texto recibe el valor del crédito el cual se tomará del rubro elegido anteriormente.

Después de digitado el valor se activan los combos que se eligieron al seleccionar el número de cuentas afectadas; se elige en cada uno de ellos el rubro al cual se le realizará el crédito, cuando se haya finalizado la elección de los rubros a la derecha aparecen cuadros de texto en igual número que rubros seleccionados, en ellos se debe introducir una parte del valor ingresado en Valor del crédito, al terminar de introducir todos los valores se activa el botón de Aceptar y si estos coinciden con el valor del crédito se guardan en la base de datos

ACEPTAR: permite almacenar la información correspondiente a los créditos realizados en los diferentes rubros, si estos coinciden con el valor total del contracrédito; si no es así aparecerá un mensaje informando que el valor no corresponde al valor del crédito.

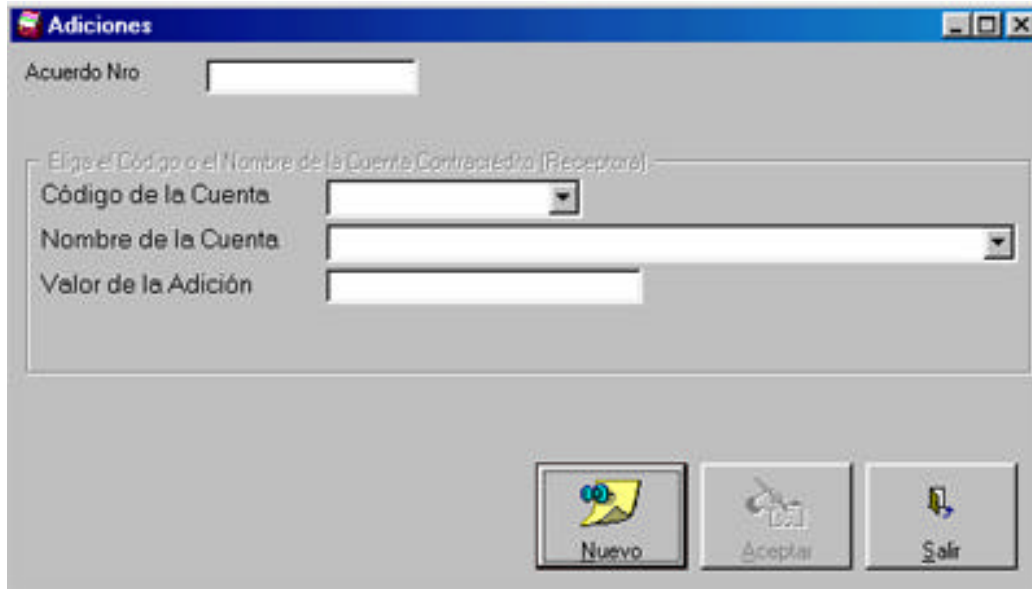
The screenshot shows a window titled "Creditos" with the following elements:

- Acuerdo Nro: 23
- Digite el Número de cuentas afectadas: 5
- Eliga el Código o el Nombre de la Cuenta Contracrédito (Receptora):
 - Código de la Cuenta: 11110104
 - Nombre de la Cuenta: INDUSTRIA Y COMERCIO VIGENCIAS ANTERIORES
- Valor del Crédito: [Empty text box]
- Listado de Cuentas de Crédito: A table with 5 rows and 2 columns, each row having a dropdown arrow on the right.
- Buttons: Nuevo, Aceptar, Salir

Esta ventana nos indica los combos que se presentan luego de elegir el número de cuentas afectadas

SALIR: Cierra la ventana de Crédito.

ADICIONES



En esta pantalla realizamos las adiciones correspondientes a un acuerdo y a un determinado rubro.

NUEVO: Este botón nos permite realizar una nueva adición y activa el cuadro de texto con etiqueta Acuerdo No.

ACUERDO NO: Esta caja de texto recibe el número de acuerdo por el cual se realizará la adición.

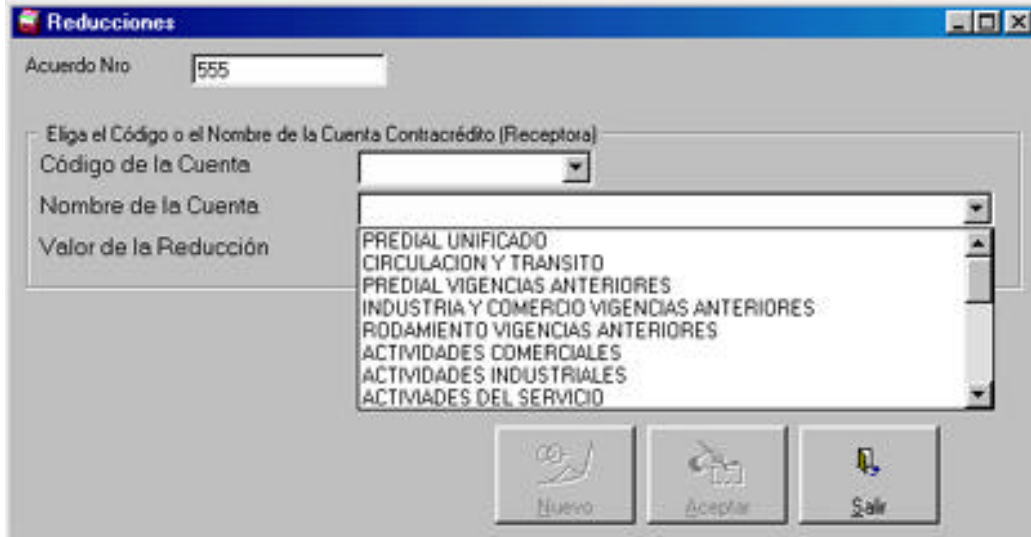
Una vez se ha introducido el número de Acuerdo se activan los combos que despliegan tanto el código de la cuenta como el nombre de la cuenta para que el usuario seleccione uno de ellos.

CODIGO DE LA CUENTA- NOMBRE DE LA CUENTA: Con cualquiera de las dos listas se debe elegir la imputación a la cual se le realizará la adición.

VALOR DE LA ADICION: El cuadro de texto con la etiqueta valor de la adición recibe el valor que se la sumará a la imputación seleccionada anteriormente.

SALIR: Cierra la ventana de Adiciones.

REDUCCION



Acuerdo Nro 555

Eliga el Código o el Nombre de la Cuenta Contracrédito (Receptora)

Código de la Cuenta

Nombre de la Cuenta

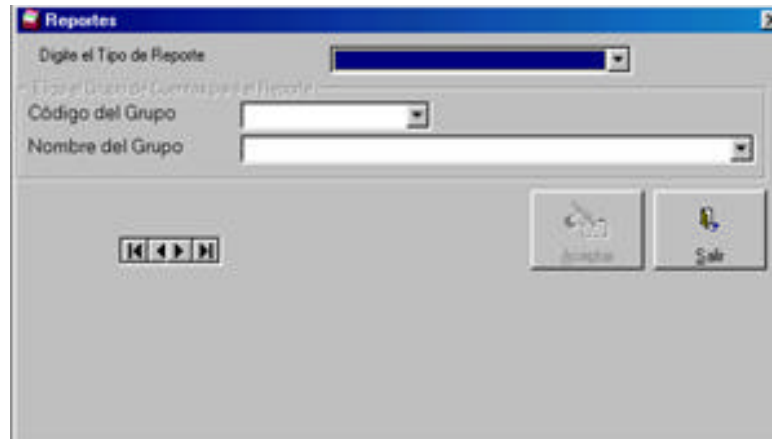
Valor de la Reducción

PREDIAL UNIFICADO
CIRCULACION Y TRANSITO
PREDIAL VIGENCIAS ANTERIORES
INDUSTRIA Y COMERCIO VIGENCIAS ANTERIORES
RODAMIENTO VIGENCIAS ANTERIORES
ACTIVIDADES COMERCIALES
ACTIVIDADES INDUSTRIALES
ACTIVIDADES DEL SERVICIO

Nuevo Aceptar Salir

El proceso de Reducción se realiza de la misma manera como se realiza una Adición; la figura anterior muestra la manera de selección de un rubro que se afectara tanto por una adición como por una reducción.

REPORTES.



Para obtener un reporte se debe seguir los siguientes pasos:

DIGITE EL TIPO DE REPORTE: Permite escoger el reporte que desea presentar en pantalla para su impresión.

CODIGO DEL GRUPO- NOMBRE DEL GRUPO: Con cualquiera de las dos listas debe elegir el grupo del cual desea obtener el reporte.

Los reportes entregados a la Secretaría de Hacienda tienen un modelo similar el cual está basado en el formato de presentación de presupuestos que se maneja en la oficina, en los diferentes reportes se presenta la fecha de elaboración del reporte, el nombre de la oficina que entrega el reporte, el nombre del usuario que entrega dicho reporte y los valores solicitados, tales como detalle de la imputación, código de la imputación y los valores correspondientes a los meses trabajados, ya sea que se entregue el reporte por un mes en especial o por un reporte que se entregue para todo el año que en este caso sería el reporte para el plan anual mensualizado de caja.

✍️ MANTENIMIENTO

En este menú se encuentran las siguientes opciones.

✍️ CUENTAS

Haciendo clic en esta opción nos presenta la ventana Cuentas la cual consta de los siguientes campos:

CODIGO: Permite ingresar el código de las imputaciones del Plan Anual de Caja

NOMBRE: Permite ingresar el concepto que corresponde al código de la imputación ingresada.

BOTONES DE OPCION: Es importante tener en cuenta los botones de opción, ya que depende de ellos para que la Imputación sea correctamente almacenada, debido a que se presenta seis clases de imputaciones.

TIPO: El código de la Imputación consta de un carácter.

GRUPO: El código de la Imputación consta de dos caracteres

SECCION: El código de la Imputación consta de cuatro caracteres.

PROGRAMA: El código de la Imputación consta de seis caracteres.

CAPITULO: El código de la Imputación consta de ocho caracteres.

SUBCAPITULO: El código de la Imputación consta de diez caracteres

Esta ventana también consta de los siguientes botones: Nuevo, Cancelar, Adicionar, Modificar, Eliminar, Cancelar y Salir, contiene además una barra de herramientas.

NUEVO: Este botón activa las cajas de texto y permiten al usuario digitar nuevas imputaciones y nuevos conceptos.

ACEPTAR: Guarda la información de la nueva imputación en la correspondiente Base de Datos; además guarda los cambios que el usuario desee realizar a un registro existente.

BUSCAR: Al hacer clic sobre este botón se oculta y aparece el botón editar y dos combos con los cuales el usuario puede seleccionar ya sea por código o nombre el rubro al cual desea editar o simplemente buscar.

EDITAR: Después de que se ha elegido la imputación la muestra en las cajas de texto con el concepto correspondiente y al hacer clic sobre este botón habilita el nombre del rubro para que el usuario pueda hacer la correspondiente modificación.

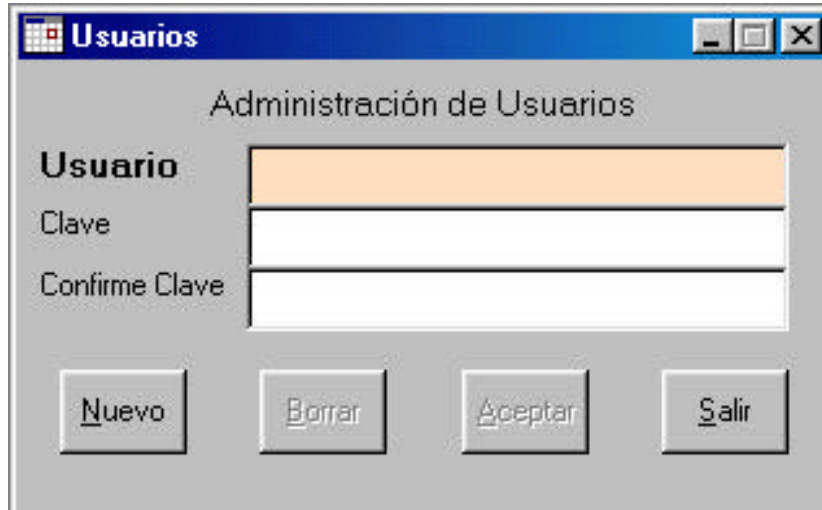
ELIMINAR: Permite eliminar un rubro existente en la base de datos, al dar clic en este botón aparecen dos listas desplegables con las cuales escogemos la imputación a eliminar; después de elegida damos clic en el botón de Aceptar.

SIGUIENTE REGISTRO: Desplaza hacia delante un registro

ANTERIOR REGISTRO: Desplaza hacia atrás un registro.

SALIR: Cierra la ventana de Cuentas y presenta la ventana principal.

USUARIOS



The image shows a Windows-style window titled "Usuarios" with a subtitle "Administración de Usuarios". It contains three text input fields: "Usuario" (highlighted in orange), "Clave", and "Confirme Clave". Below these fields are four buttons: "Nuevo", "Borrar", "Aceptar", and "Salir".

Esta opción presenta una pequeña ventana para el ingreso de nuevos usuarios que podrán ingresar al sistema como usuarios (tienen acceso a algunas de las opciones que presenta la aplicación). Solo los usuarios administradores podrán ingresar nuevas contraseñas.

NUEVO: Activa el combo de tipo de usuario

USUARIO: Recibe el nombre del usuario.

CLAVE: Recibe la clave la cual debe tener un tamaño de cinco caracteres.

CONFIRME CLAVE: Verifica que la clave sea la misma ingresada en clave.

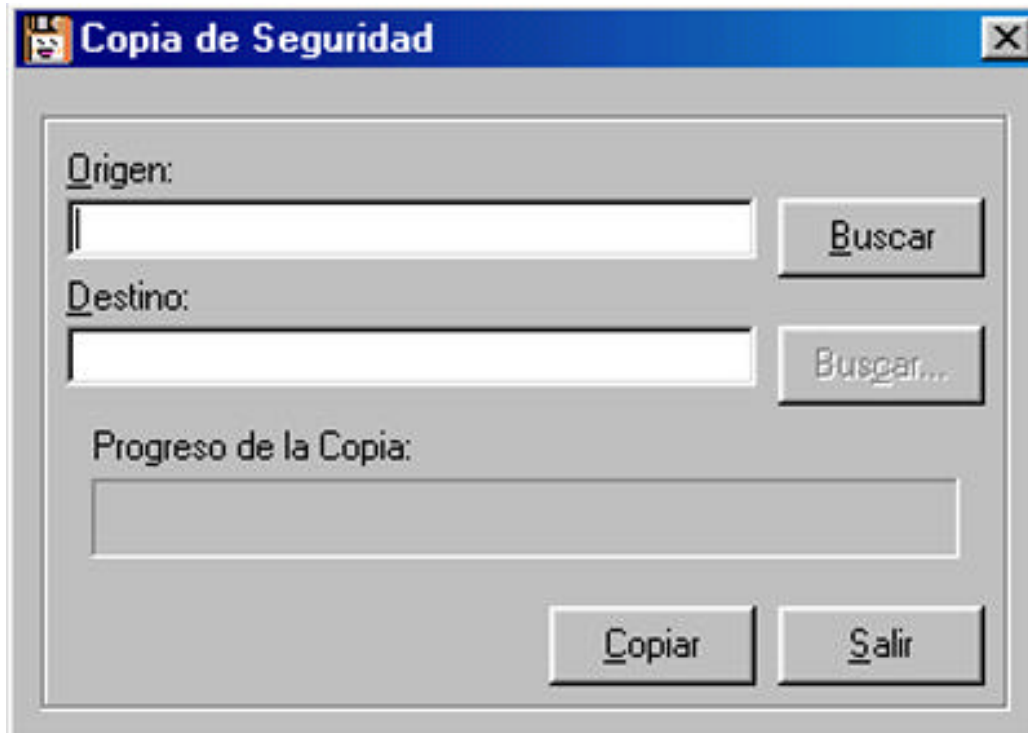
ACEPTAR: Guarda los datos digitados. La contraseña se guarda en la base de datos de manera encriptada.

BORRAR: Permite eliminar un usuario existente.

SALIR: Cierra la ventana usuarios.

BACKUP

?? HACER COPIA



Esta ventana Permite hacer una copia de la Base de Datos con extensión .bak

BUSCAR: Al hacer click en este botón presenta la ruta donde se encuentra la Base de Datos, y habilita el siguiente botón **Buscar** que permite elegir la carpeta en la que se guardará la Copia de Seguridad.

COPIAR: Después de realizar los pasos anteriores al presionar este botón se realiza la copia.

SALIR: Permite salir de esta ventana.

?? RESTAURAR

Con esta opción se cambia la extensión .bak de la Copia de Seguridad a .mdb para poder utilizarla.

La ventana es igual a la de Hacer Copia

BUSCAR: Permite buscar la Copia de Seguridad y habilita el siguiente botón **Buscar** Al hacer click en este botón presenta la ruta donde se guardará la Base de Datos y el nombre de la misma que puede ser modificado.

COPIAR: Después de realizar los pasos anteriores al presionar este botón se realiza la restauración de la Base de Datos.

SALIR: Permite salir de esta ventana.

SALIR

Esta opción permite cerrar el Software para el manejo y obtención del Plan Anual de Caja.