FACULTAD DE CIENCA Y TECNOLOGÍA
INGENIERIA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

"DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROL DE CUENTAS CORRIENTES PARA LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE"

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

VILMA ESPERANZA RIVAS RIVAS
SANDRA ELIZABETH MIRANDA ROJAS

PARA OPTAR AL GRADO DE :
INGENIERO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

NOVIEMBRE, 2002

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

PAGINA DE AUTORIDADES

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ
VICERRECTOR ACADEMICO

LIC. LUIS RICARDO NAVARRETE
DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. JULIO PORTILLO
PRESIDENTE

ING. MARIA EVA CARRANZA
PRIMER VOCAL

LIC. NELSON SOSA
SEGUNDO VOCAL

NOVIEMBRE, 2002

San Salvador, El Salvador Centroamérica

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a DIOS todopoderoso por permitirme terminar mis estudios, dándome fuerzas y deseos de seguir adelante a pesar de las dificultades y el cansancio.

A MI HERMANA: Sandra por el apoyo moral y económico que siempre me brindo, gracias porque a tí te debo lo que soy. Te quiero.

A MI ESPOSO: Antonio por el apoyo que me diste en toda la carrera, y especialmente en la elaboración de la tesis, sigue adelante amor y que Dios te colme de bendiciones.

A MIS HIJOS: Toñito (8 años) por el sacrificio de no haber estado contigo amor, pero fuiste mi incentivo para seguir adelante. A Cristinita (3 meses) por los desvelos que te hice pasar en la espera de tu llegada princesita, los amo.

A MIS PADRES: Maria Cristina por que desde el cielo me has protegido y guiado para seguir adelante, y a Carlos Armando por sus consejos y apoyo.

A MI ABUELITA: Esperanza por ser mi madre en todo este tiempo y por cuidar de mi hijo, gracias.

A MIS TIAS: Loren por su amor, apoyo y palabras de aliento cuando lo he necesitado, a mi tía Vilma y mi tía Marina por cuidar de mi hijo.

A MI JEFE: Wilfredo Centeno por su comprensión y apoyo cuando lo necesite.

A MI COMPAÑERA DE TESIS: Sandra Miranda por su dedicación, apoyo y comprensión en todo el caminar, pero más que todo Gracias por tu Amistad.

Vilma Esperanza Rivas Rivas

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a DIOS todopoderoso por permitirme terminar mis estudios, dándome fuerzas y deseos de seguir adelante a pesar de las dificultades y el cansancio.

A MI MADRE: ANA MERCEDES por el apoyo moral y económico que siempre me brindo, gracias porque a tí te debo lo que soy.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO: Wilfredo Centeno,Lorena, Gelbis por su comprensión y apoyo cuando lo necesite.

A OSCAR ARMANDO: por su compresión y por darme ánimos para seguir adelante.

A MI COMPAÑERA DE TESIS: Vilma Rivas y a su Esposo Antonio por su dedicación, apoyo y comprensión en todo el caminar.

Rivas

Sandra Elizabeth Miranda Rojas Rivas

I N D I C E.

CONTENIDOS **PAGINA**

Introducción i

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.1 Antecedentes 1

1.1.1 Antecedentes Problemáticos 1

1.1.2 Antecedentes Históricos del Municipio de Ciudad Arce 2

1.1.2.1 Aspectos Demográficos 4

1.1.2.2 Ubicación Geográfica 4

1.1.2.3 Aspectos Geográficos 4

1.1.3 Antecedentes Históricos de la Alcaldía de Ciudad Arce 5

1.1.4 Antecedentes de Instituciones que brindan apoyo a las Mun.. 5

1.2 Justificación de la Investigación 7

1.3 Alcance y Delimitaciones 8

1.3.1 Alcance..... 8

1.3.2 Delimitaciones 9

1.3.3 Delimitación de Cuentas Corrientes 9

1.4 Enunciado del Problema 10

1.5 Objetivos de La Investigación..... 10

1.5.1 Objetivo General..... 10

1.5.2 Objetivos Específicos..... 10

1.6 Teorías Actuales 11

1.6.1 Ciclo de vida de desarrollo de Sistemas de Información 11

1.6.1.1 Investigación Preliminar 11

1.6.1.2 Determinación de Requerimientos 12

1.6.1.3 Análisis Estructurado de Sistemas 12

1.6.1.4 Diseño Estructurado de un Sistema 13

1.6.1.5 Desarrollo de Software 14

1.6.1.6 Prueba del Sistema 14

1.6.1.7 Implementación del Sistema 15

1.6.2 Análisis Orientado a Objetos 15

1.6.2.1 AOO y Prototipo 16

1.6.2.2 Diagrama de Flujo de Datos (DFD) 16

1.6.2.3 Convenciones usadas en los DFD 17

1.6.2.3.1 Entidad 17

1.6.2.3.2 Flujo de Datos 18

1.6.2.3.3 Procesos 18

1.6.2.3.4 Almacenamiento 19

1.6.2.4 Diagrama Entidad-Relación 20

1.6.3 Diseño Orientado a Objeto (DOO) 22

1.6.3.1 Aspectos de Diseño 23

1.6.4 Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Martín & Odell 24

1.6.5 Diseño Orientado a Objetos de Grady Booch 25

1.6.6 Teoría de Coad/Yourdon 27

1.6.7 Lenguaje Unificado Modelado (UML) 30

1.6.8 Programación Orientada a Objetos (POO) 31

1.6.9 Lenguajes de Programación Orientados a Objetos 34

1.6.9.1 Visual Basic 35

1.6.9.2 C++ 36

1.6.9.3 Visual FoxPro ……. 37

1.6.9.4 Visual Java …….. 38

1.6.9.5 Power Builer 39

1.6.10 Bases de Datos …… 40

1.6.11 Redes 42

1.6.11.1 Redes Area Local (LAN) 43

1.6.11.2 Redes Area Amplia (WAN) 43

1.6.11.3 Redes de Servidores de Archivo 44

1.6.11.4 Redes Cliente-Servidor 45

1.6.11.5 Redes de igual a igual 45

1.6.11.6 Topología de Redes LAN 46

1.6.11.6.1 Topología de Bus 46

1.6.11.6.2 Topología Estrella 47

1.6.11.6.3 Topología Anillo 47

1.7 Teoría Adoptada 47

<u>CAPITULO II.</u>

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

2.1 Objetivos de la Investigación 49

2.1.1 Objetivo General 49

2.1.2 Objetivos Específicos 49

2.2 Metodología de la Investigación 49

2.2.1 Tipo de Estudio 49

2.2.2 Método de Investigación 50

2.3 Población y Muestra 50

2.3.1 Población 50

2.3.2 Delimitación de la Población 50

2.3.3 Muestra 51

2.4 Fuentes y Técnicas para la Recolección de Datos 51

2.4.1 Técnicas e Instrumentos 52

2.5 Análisis e Interpretación de los Datos 52

2.6 Conclusiones de la Investigación 78

2.7 Recomendaciones de la Investigación 81

CAPITULO III

Solución Propuesta

3.1 Investigación Preliminar 82

3.2 Determinación de Requerimientos 83

3.3 Propuesta del Sistema 92

3.4 Análisis Estructurado del Sistema 101

3.4.1 Diagramas de Flujos de Datos 102

3.4.2 Diccionario de Entidades 113

3.4.3 Diccionario de Flujos de Datos 114

3.4.4 Diccionario de Procesos 121

3.5 Diseño Estructurado del Sistema 128

3.6 Diseño de Bases de Datos 128

3.6.1 Modelo Entidad-Relación (ER) 129

3.6.2 Modelo Conceptual 130

3.6.3 Diccionario de Datos 131

3.6.4 Diseño de Formularios de Entradas y Salidas 141

3.7 Seguridad del Sistema 180

3.8 Costo/Beneficio 180

3.9 Recomendaciones para el Desarrollo e Implementación Sistema .. 182

3.10 Manual del Sistema 185

Conclusiones 186

Recomendaciones 187

Marco Conceptual 188

Fuentes de Información 190

Anexos 193

INTRODUCCION

El trabajo de Investigación está orientado a la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce, enfocando a la Unidad de Cuentas Corrientes, con el propósito de apoyar las funciones de éste, y lograr beneficiar a las Comunidades.

Al mismo tiempo se busca mejorar la eficiencia en los procesos que se llevan manualmente y poder así mejorar el control de los pagos de los contribuyentes (Empresas e Inmuebles).

"CAPITULO I: MARCO TEORICO**". Contiene información sobre los antecedentes del problema, en el se describe que la municipalidad funciona por medio del presupuesto con el que cuenta, estos pueden ser por obtención de fondos de Organismos No Gubernamentales (ONG'S), Organismos Gubernamentales (FODES) y los recursos propios, obtenidos a través de los Ingresos por Impuestos y tasas.**

"CAPITULO II: INVESTIGACION DE CAMPO**". Se desarrolla la metodología de estudio obteniendo la población o universo de estudio, se define el método y tipo de estudio que permitió conocer las características y**

generalidades de la problemática en estudio. Por último se presentan los resultados obtenidos en la investigación.

“CAPITULO III: SOLUCIÓN PROPUESTA**”. Se expone la solución al problema planteado, la cual consiste en el análisis, diseño y desarrollo de un sistema mecanizado que permite el control de Cuentas Corrientes de la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce.**

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes

1.1.1 Antecedentes Problemáticos

La realización de las obras en las comunidades es producto del presupuesto con que se cuente en una Municipalidad, los fondos de la Municipalidad se obtienen por medio de los impuestos municipales, ayuda de los Organismos No Gubernamentales (ONG'S), y el aporte que da el gobierno mediante el Fondo de Desarrollo Económico y Social (FODES) que equivale al 6% de los ingresos corrientes del Presupuesto General de la Nación; sin embargo, los municipios deben volverse autosuficientes y afrontar sus responsabilidades de servicio mediante la generación de sus propios recursos financieros obtenidos a través de recaudación de impuestos de los contribuyentes, lo cual se logra mediante la aplicación adecuada de los recursos legales con que cuenta, para obligar al pago de los mismos.

"Es obligación de las Municipalidades asegurar la efectiva recaudación de los impuestos municipales[1], así como de crear los mecanismos necesarios para

[1] Art. 203 y Art. 204 de La Constitución de La República de El Salvador.

establecer y recuperar la mora originada por el incumplimiento en el pago de los mismos".

En tal sentido, cada municipalidad debe tomar las medidas necesarias para que la mora sea registrada, analizada y recuperada eficientemente, de tal manera que la administración local no sufra atrasos en sus pagos por falta de ingresos.

Este presupuesto debe ser suficiente para que se pueda conducir operaciones sobre la base económica y sus restricciones para ser fuerte ante emergencias y pérdidas, sin peligro de un desastre financiero.

El monto del saldo de cada contribuyente es la diferencia que existe entre los cargos y los abonos[2] realizados en la tarjeta de cuenta corriente respectiva. La Unidad de Cuentas Corrientes, es la encargada de hacer los reportes de los contribuyentes. La finalidad de estos reportes es determinar el saldo de los contribuyentes que están al día con el pago de sus impuestos y aquellos que se encuentran en mora, ya que estos determinarán parte del presupuesto de la municipalidad.

1.1.2 Antecedentes Históricos del Municipio de Ciudad Arce

[2] Ver Marco Conceptual pag. #42

Esta ciudad se comenzó a formar en un asentamiento que lo componían tres haciendas: Zapotitán, La Joya y La Esperanza, esto fue por el año 1894.

Esta población es de fundación relativamente reciente, sus orígenes como simple valle o aldea, no se remonta mas allá del siglo XIX. En aquel entonces el Chilamatal, como era llamado, únicamente era un sitio obligado de sesteo y donde pernoctaban los viajeros que cubrían la ruta San Salvador-Santa Ana.

El Municipio fue erigido a fines del primer cuarto del siglo XX; el valle del Chilamatal por su situación geográfica y por tener una de las estaciones ferroviarias de mayor actividad comercial, había progresado considerablemente.

Durante la administración de Don Jorge Meléndez, y a solicitud de los vecinos que se abocaron a las supremas autoridades se ascendió el valle el Chilamatal a la categoría de pueblo, lo cual se llevó a cabo por Decreto Legislativo según Acuerdo No. 369 Art. 1, el 25 de junio de 1921. Posteriormente el 17 de junio de 1936 se le otorgó el título de Villa.

El 28 de noviembre de 1947, a la villa el Chilamatal le fue conferido el título de ciudad y su nombre primitivo de El Chilamatal, se le cambio por el de Arce, a solicitud de la municipalidad en honor al prócer Gral. Manuel José Arce.

1.1.2.1 Aspectos Demográficos

El Municipio tiene una población total de 42,831 habitantes, proyectada del censo poblacional de 1992[3], el mayor porcentaje está ubicada en el área rural en un 80%. Tiene una extensión territorial de 86.76 kms2, y una densidad poblacional de 498 habitantes por kms2.

1.1.2.2 Ubicación Geográfica

Ciudad Arce, Municipio del distrito de San Juan Opico, Departamento de La Libertad, está limitada por los siguientes municipios: al Norte y al Este, por San Juan Opico; al Sur por Colón, Sacacoyo y Armenia (Departamento de Sonsonate), y al Oeste, por El Congo y Coatepeque (Departamento de Santa Ana).

1.1.2.3 Aspectos Geográficos

Riegan al Municipio de Ciudad Arce los ríos: Agua Caliente, Amayo, La Joya, Las Lágrimas, Sucio, Los Naranjos, Las Cañas, Santa Teresa, Talnique, Chuchucato, El Limonal y Ateos, y posee la laguna Ciega de Zapotitán.

1.1.3 Antecedentes Históricos de la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce.

[3] Fuente Libro Remembranzas y Actualidades en su 50 Aniversario Ciudad Arce pagina # 17-22.

En el año 1921 la Alcaldía Municipal estaba ubicada en el Barrio El Centro calle Gerardo Barrios donde actualmente es el Parque Municipal.

La Alcaldía Municipal fue construida en 1945, siendo el Alcalde Municipal Don Rogelio Jiménez Valdez. Para la construcción contribuyó el pueblo y se completó con fondos municipales.

El 1 de mayo de 1994, toma posición de la Alcaldía el Sr. José Mardoqueo Córdova Z. Representante del Partido ARENA, quien funge como alcalde actualmente.

1.1.4 Antecedentes de Instituciones que brindan apoyo a las Municipalidades.

Se presenta una cronología histórica de las instituciones que brindan apoyo a las Municipalidades, la cual se ha obtenido de las siguientes fuentes: La Constitución Política de El Salvador, El Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM), La corporación de las Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES), El Código Municipal.

- El 8 de mayo de 1897, la Asamblea Legislativa aprueba la Ley del Ramo Municipal, que se constituyó en la primer ley relacionada con las municipalidades.
- En 1941, los municipios fundan La Corporación de las Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES).

- En 1986, La Asamblea Legislativa aprueba el Código Municipal el cual da autonomía a las Municipalidades.

- En 1987, el Gobierno Central crea el Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM), para darle asistencia técnica a las Municipalidades.
- En 1988, La Asamblea Legislativa decreta la creación del FODES, que es el aporte del Gobierno Central hacia las Municipalidades.
- En 1989, el Gobierno Central crea La Comisión Nacional de Restauración de Areas (CONARA). Para trabajar junto con las municipalidades quien en 1994 le cambia el nombre a Secretaría de Reconstrucción Nacional (SRN).
- En 1990, El Gobierno Central crea el Fondo de Inversión Social (FIS), como apoyo hacia las Municipalidades para satisfacer las necesidades existentes.
- En 1997, el Gobierno Central crea el Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FIS/DL), en sustitución del SRN, para apoyar a las Municipalidades en sus inversiones.
- En Enero de 1998, aprueban el incremento del FODES, al 6% de los Ingresos Corrientes del Presupuesto General de la Nación.

1.2 Justificación de la Investigación

La Alcaldía Municipal tiene la obligación de suplir las necesidades de las comunidades y generar servicios entre los cuales se pueden mencionar: aseo, alumbrado público y pavimentación. Estos servicios pueden ser posibles si la

Alcaldía cuenta además del aporte del Gobierno con recursos generados por los impuestos regidos por dicha municipalidad.

El uso de procedimientos manuales (ver anexo No.1), no permite una estandarización en las operaciones, lo cual produce atrasos en informes, alteraciones de los documentos, pérdida de tiempo en operaciones y no se puede obtener una información consolidada y oportuna, ocasionando que el Concejo Municipal no pueda decidir sobre los proyectos que están pendientes por realizar (ver anexo No. 2).

El aumento del volumen de las operaciones de la municipalidad, desarrolladas manualmente (ver anexo No. 3), no satisface la demanda de servicios de informes para las diferentes unidades: Concejo Municipal, Contribuyentes, Catastro, Tesorería, Contabilidad y otros.

Existen varias razones por las cuales el presupuesto de la municipalidad no sea el adecuado y entre estas causas se pueden mencionar:

- Un volumen de recaudación de impuestos insuficiente para prestaciones de servicio a la comunidad.

- Una tasa de Morosidad que sobrepasa el 60% del Ingreso Anual (Ver Anexo No. 4).

Los llamados “Análisis de Cuentas en Mora” deberían hacerse por mes, trimestralmente o según el vencimiento del plazo establecido para el pago normal y por el tipo de cuenta, es decir, se puede hacer un reporte para la mora de inmuebles y otro para las empresas.

La falta de pago de los impuestos municipales en el plazo o fecha límite correspondiente, coloca al contribuyente en mora ya sea ésta, persona natural o jurídica que goza de los servicios brindados por la municipalidad. Para la elaboración de esos reportes se requiere un Sistema eficiente de las Cuentas Corrientes.

1.3 Alcance y Delimitaciones.

1.3.1 Alcance

Con el desarrollo de un Sistema Automatizado de Cuentas Corrientes se pretende, controlar y registrar los pagos de los impuestos, colaborar con reportes eficientes y oportunos para los diferentes departamentos o unidades, y auxiliar al Departamento de Recuperación de Mora en la búsqueda de las estrategias adecuadas para la gestión de cobros.

1.3.2 Delimitaciones

A) Delimitación Espacial

Municipio de Ciudad Arce, departamento de La Libertad.

B) Delimitación Geográfica

Alcaldía de Ciudad Arce, Departamento de La Libertad en calle Gerardo Barrios y Av. Badem Bo. San Jacinto.

C) Delimitación Específica

Departamento de Cuentas Corrientes

D) Delimitación Temporal.

La investigación se realizará en los meses de Septiembre de 2001 a Junio de 2002.

1.3.3 Delimitación de Cuentas Corrientes.

Para la realización del Sistema Automatizado de Control de Cuentas Corrientes se involucraran los siguientes rubros de contribuyentes:

- Comercio.
- Industria.
- Servicios.
- Inmuebles (Aseo, Alumbrado Público, Pavimentación).

1.4 Enunciado del Problema.

¿Cómo la Elaboración de un Sistema Automatizado de Control de Cuentas Corrientes de la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce, contribuirá a un mejor

control de los Estados de Cuenta de los contribuyentes, y permitirá lograr en forma eficiente la recaudación de impuestos?

1.5 Teorías Actuales

1.5.1. Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas de Información

"El ciclo de vida del desarrollo de sistema de información es el conjunto de actividades de los analistas, diseñadores y usuarios, que necesitan llevarse a cabo para poder desarrollar y poner en marcha un sistema de información"[4].

1.5.1.1 Investigación Preliminar

El propósito de la Investigación preliminar radica en evaluar las peticiones de proyecto. Los analista recaban la información que permita evaluar las ventajas de dicho proyecto y dar un juicio bien fundamentado sobre la factibilidad de su realización.

Esta actividad tiene tres partes:

- Clasificación de los requerimientos
- Estudio de Factibilidad
- Aprobación del Requerimientos.

1.5.1.2 Determinación de Requerimientos

[4] Jammes A. Senn "Análisis y Diseño de Sistemas de Información" México D.F. MC-GRAW 994,Pág. 17-24

Los analistas al trabajar con los empleados y administradores deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué y Cómo se hace?
- ¿Con qué frecuencia se presenta?
- ¿Qué tan grande es la cantidad de transacciones?
- ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?
- ¿Existe algún problema?, si el problema existe. ¿Qué tan serio es y cual es su causa principal?

Para contestar estas preguntas el analista deberá conversar con diferentes grupos de empleados para, así recolectar diferentes opiniones sobre por qué ocurren las cosas, las soluciones que proponen y sus ideas para cambiar el proceso.

1.5.1.3 Análisis Estructurado de Sistemas

El análisis estructurado se concentra en lo que se requiere que haga en sistema o aplicación. No se establece como se cumplirán los requerimientos o la forma en que se desarrollará la aplicación. Es decir que dicho análisis de requerimiento, es una actividad de construcción de métodos. Una de las principales labores del analista es descubrir detalles y documentar la política de la empresa, que podría existir solo en forma implícita, transmitida de generación en generación por los usuarios.

1.5.1.4. Diseño Estructurado de un Sistema

El Diseño de un Sistema de Información produce los elementos que establece como el sistema cumplirá los requerimientos identificados durante el análisis de sistemas. A esta etapa se le conoce con el nombre de Diseño Lógico.

En el diseño se realizan dos pasos: el diseño preliminar se centra en la transformación de los requisitos a los datos, arquitectura del software, el diseño detallado que se ocupa de refinamiento de la representación arquitectónica detallada y el algoritmo del software.

Los documentos que contienen las especificaciones del diseño se pueden representar por medio de diagramas, tablas y símbolos especiales, tales como:

- Diagrama de Transformación
- Diagramas de Estructura
- Modelo Jerárquico mas Entrada, Proceso y Salida
- Lenguaje Estructurado.

1.5.1.5. Desarrollo del Software

Los desarrolladores del Software pueden instalarlo o modificarlo; por ejemplo, software comercial que se ha comprado, o pueden escribir programas nuevos diseñados a la medida. La decisión de qué se va hacer depende del costo de

cada una de las opciones, y del tiempo disponible para describir el software, y la disponibilidad de programadores.

Los programadores también son responsables de documentar el programa e incluir los comentarios que expliquen tanto cómo y por qué se utilizo cierto procedimiento conforme se codifico de cierta forma. La documentación es esencial para probar el programa y darle mantenimiento una vez que la aplicación se ha puesto en marcha.

1.5.1.6 Prueba del Sistema

El sistema se utiliza en forma experimental para asegurar que el Software no falle; es decir, que correrá de acuerdo a sus especificaciones y a la manera que los usuarios esperan que lo haga. Se examinan datos especiales de prueba en la entrada del procesamiento y los resultados para localizar algunos problemas inesperados.

La prueba debe ser realizada por personas diferentes a aquellas que desarrollan el sistema, de esta manera se asegura una mayor y más completa prueba, ya que es imparcial, lo que origina un software más confiable y de mayor calidad.

1.5.1.7 Implementación del Sistema

“Cuando el personal de Sistema verifica y pone en uso el nuevo equipo, entrena al personal usuario, instala la nueva aplicación y construye los archivos de datos que se necesita, entonces se dice que el sistema esta implementado.

Los sistemas de empresa y el medio ambiente esta en continuo cambio. Por lo tanto, la aplicación indudablemente necesitará mantenimiento; es decir, se harán cambios y modificaciones al software, y a los archivos o procedimientos para cubrir los requerimientos nuevos del usuario.

1.5.2 Análisis Orientado a Objetos

El Análisis Orientado a los Objetos (AOO)[5] va progresando poco a poco como método de análisis de requisitos por derecho propio y como complemento de otros métodos de análisis. En lugar de examinar un problema mediante el modelo clásico de entrada-proceso-salida (Flujo de Información) o mediante un modelo derivado o exclusivamente de estructura jerárquicas de información, el AOO introduce varios conceptos nuevos; Objetos y atributos, clases y miembros.

1.5.2.1 AOO y Prototipo

[5] Trabajo de Graduación, “Diseño de una aplicación de control de Expedientes Hospital Rosales utilizando Lenguajes Orientado a Objetos” Autor Ramírez Meléndez Año 2000 pag# 58-66.

Es importante indicar que el uso del AOO puede llevar a una creación de prototipos extremadamente efectiva, así como a técnicas de Ingeniería de Software". Se pueden catalogar en una biblioteca los objetos que han sido específicos y posteriormente implementado. Los objetos son inherentes reutilizables y con el tiempo crecerá la biblioteca de objeto reusable. Cuando se aplica AOO a nuevos proyectos, el analista puede trabajar en su especificación del sistema utilizando objetos existentes (implementados) que están contenidos en las bibliotecas de objetos, en lugar de inventar objetos nuevos.

Usando objetos existentes durante el análisis, el tiempo de especificación se reduce substancialmente, pudiéndose crear rápidamente un prototipo del sistema especificado que puede ser revisado por el cliente. Lo que es más importante el prototipo puede evolucionar hasta un producto.

1.5.2.2 Diagrama Entidad-Relación

La notación principal de la modelización de datos es el Diagrama de Entidad-Relación (E-R).

Varios autores han contribuido al desarrollo de la notación E-R todos ellos identifican un conjunto de componentes primarios para los diagramas E-R: Objeto de datos, atributos y varios indicadores de tipo. El principal propósito es representar los objetos de datos y sus relaciones.

1.5.3 Diseño Orientado a Objeto (DOO)

El Diseño Orientado a Objetos[6], al igual que otras metodologías de diseño orientadas a la información, crean una representación del campo del problema del mundo real y la hace corresponder con el ámbito de la solución, que es el software. A diferencia de otros métodos el DOO produce un diseño que interconecta objetos de datos (elementos de datos) y operaciones de procesamiento en una forma que modulariza la información y el procesamiento, en lugar de dejar aparte el procesamiento.

1.5.3.1 Aspectos de Diseño

Bertrand Meyer[7] sugiere cinco criterios para juzgar la capacidad de un método de diseño de conseguir la modularidad y los relaciona con el diseño orientado a objetos.

- Descomponibilidad: la facilidad con que un método de diseño ayuda al diseñador a descomponer un gran problema en subproblemas más fáciles de resolver.
- Componibilidad: el grado en que un método de diseño asegura que los componentes del programa (módulos), una vez diseñadas y construidas, pueden ser reusadas para crear otros programas.

---

[6] Luis Joyanes Aguilar, Programación Orientada a Objetos, II Edición, Mc Graw Hill Pag.#544 y 545.
[7] Meyer Bertrand, "Construcción de Software Orientado a Objetos", 2da. Edición, Prentice Hall, Pag. 40-45.

- Comprensibilidad: la facilidad con la que se puede comprender un componente de un programa sin tener que referenciar otra información ni otros módulos.
- Continuidad: la capacidad de realizar pequeños cambios en un programa y que esos se manifiesten por sí mismos con sólo unos cambios correspondientes en uno o unos pocos módulos.
- Protección: una característica arquitectónica que reduce la propagación de efectos laterales cuando se produce un error en un módulo dado.

1.5.4 Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Martin & Odell.

Es un conjunto de técnicas y herramientas que abarca tanto el análisis como el diseño[8]. Es importante mencionar que este método está orientado a procesos que a objetos.

Este método consta de tres tipos de diagramas que son:

- Diagrama de conceptos, estos equivalen a los Diagramas E–R y los denominados esquemas de objetos o esquemas de conceptos, los cuales muestran estáticos de los procesos.

[8] Trabajo de Graduación "Propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión Administrativa para Departamento Desarrollo Humano " López Guevara Maria Lourdes, Año 2000, pag # 16

- Diagramas de sucesos o esquemas, que reemplazan los Diagramas de Transición de Estado, los cuales muestran los aspectos dinámicos de los procesos.
- Diagramas de actividad-función, se asemejan a los Diagramas de Flujos de Datos (DFD), los cuales proporcionan una visión funcional del altos nivel.

La técnica de Martin & Odell, consta de cuatro actividades principales:

- Análisis de estructura de objetos, el cual implica construir esquemas conceptos que muestren las clases, asociaciones y clasificación.
- Análisis de comportamiento de objetos, el cual utiliza esquemas eventos y muestra transiciones y tipos de eventos.
- Diseño de estructuras de objetos, el cual añade detalles de los métodos.
- Diseño de comportamiento de objetos, que denota las condiciones previas.

1.5.4.1 Estándares Recomendados de Diagramación

El análisis y diseño orientado a objetos requiere diagramas precisos. Los diagramas deben aparecer en las herramientas CASE OO. Estas herramientas deben recoger la información suficiente para impulsar a un generador de códigos a producir un código libre de errores de sintaxis. Por lo tanto, los diagramas deben tener una precisión del tipo de la ingeniería.

Los diagramas que utilizamos para los procesos complejos son una forma de lenguaje. Con las computadoras creamos procesos más complejos que los que llevamos a cabo en forma manual. Los diagramas adecuados nos ayudan a visualizar e idear esos procesos. Por consiguiente, la diagramación es un lenguaje esencial, tanto para la claridad del pensamiento como para la comunicación. Los diagramas[9] deber ser lo bastante completos y rigurosos como para servir de base a la generación de código, así como para la conversión automática de un tipo de diagrama en otro.

Existen dos tipos de diagrama: los convencionales y los orientados a objetos. En la figura 1 (ver anexo No. 5) se muestras los símbolos de uso común en los diagramas de herramientas case que utilizan técnicas convencionales y en la figura 2 (ver anexo No. 6) los símbolos recomendados para las herramientas CASE OO.

Las herramientas CASE (siglas en inglés de ingeniería en sistemas apoyado por computadoras), proporcionan formas orientadas gráficamente para expresar planos, modelos y diseños. Se han creado generadores de código que pueden generar COBOL u otros lenguajes a partir de construcciones de alto nivel.

1.5.5 Diseño Orientado a Objetos de Grady Booch

[9] Martín & Odell "Análisis y Diseño Orientado a Objetos" Prentice Hall Hispanoamérica, Pág.

Booch, comenzó con un método para el análisis por medio de los flujos de datos, el cual lo utiliza como una ayuda para identificar los objetos, donde se define los objetos concretos y los objetos abstractos.

El método de análisis de Booch usa diferentes tipos de diagramas para describir las decisiones de análisis y diseño que se usan para la creación de un sistema orientado a objetos.

Dentro de los diagramas que utiliza se mencionan los siguientes:

- Diagrama de Clases: el cual está formado por un grupo de clases y relaciones entre ellas, éste puede contener clases, entidades, utilidades y metaclases. A las relaciones en este tipo de diagrama se les llaman asociaciones.
- Especificación de Clases: se utiliza para capturar toda la información importante acerca de una clase en forma texto.
- Diagrama de Categorías: este presenta clases agrupadas, definidas bajo varias categorías.
- Diagrama de Objetos: presenta los objetos en el sistema y su respectiva relación lógica.

#131-137.

- Diagrama de Tiempo: se maneja información acerca de los eventos externos y el tiempo de llegada de los mensajes que son enviados al diagrama de objetos.
- Diagrama de Módulos: presenta la localización de los objetos y clase en el módulo del diseño físico de un sistema.
- Diagrama de Procesos: muestra la localización de los procesos en los distintos procesadores de un ambiente distribuido.

Esquemáticamente se pueden mostrar las actividades y notaciones de Booch de la manera siguiente:

Estructura Lógica:

- Diagrama de Clases
- Diagrama de Objetos.

Estructura Física:

- Diagrama de Módulos
- Diagrama de Procesos.

1.5.6 Teoría de Coad/Yourdon.

Según Coad/Yourdon el resultado principal del análisis y diseño orientado a objetos(AOO/DOO) [10]viene de una reducción de complejidad de un problema y

[10] http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/inge_soft/isw5/default.htm

las responsabilidades del sistema dentro de él. El método de AOO/DOO es basado en varios principios generales para el manejo de la complejidad. Según Coad & Yourdon el acercamiento orientado a objetos es la única manera de proporcionar estos principios.

El Acercamiento orientado a objetos es basado en una representación importante uniformes (Clases y Objetos) qué según Coad & Yourdon lleva varias implicaciones mayores:

- Ninguna diferencia importante entre las notaciones del análisis y el diseño.
- Ninguna transición entre el análisis y el diseño.
- Ningún modelo de cascada tiene que ser seguido, los modelos espirales e incrementales también son posibles.
- Tienen todavía diferencia de habilidades y estrategias necesarias para analistas y diseñadores.
- Existe una representación uniforme del análisis orientado a objetos, al diseño orientado a objetos y a la programación orientado a objetos.

Para Coad & Yourdon el acercamiento orientado a objetos consiste en clases, objetos, herencia y comunicación de mensajes.

La parte del método de análisis orientado a objetos consiste en cinco actividades mayores:

- Encontrar Clases y Objetos: es estudiar el dominio del problema.
- Identificar estructuras: se tienen dos tipos de estructuras, Gen-esp y Estructuras de totalidad-partes.

Estructura Gen-esp: cada clase tiene que ser considerada como una generalización.

Estructura totalidad-partes: cada objeto tiene que ser considera en un conjunto y como una totalidad.

- Identificar asuntos: seleccionar asuntos posibles, promoviendo la clase más alta en cada estructura ascendente a un asunto.
- Definir atributos: en la definición de atributos la estructura Gen-esp tiene que ser tomada en cuenta, los atributos tiene que ser tan alto como sea posible en la estructura de herencia.
- Definir Servicios: es identificar los estados de los objetos describiendo los estados y transiciones en un Diagrama de Estado de Objetos.

El resultado de aplicar AOO /DOO produce un diagrama principal de AOO conteniendo las cinco capas:

- Capa sujeta, como mecanismo divisor.
- Capa Clase-Objeto, para capturar Clases y Objetos
- Capa Estructura, para capturar herencia y estructuras

- Capa atributos, para capturar atributos y conexiones de instancias entre las clases y los objetos
- Capa de servicio, para capturar métodos y conexiones de mensaje entre las Clases y los Objetos.

La parte de diseño orientado a objetos (DOO) agrega a las cinco capas cuatro componentes diferentes que tienen que ser diseñado para estas capas:

- Componente de la interacción humana
- Componente de dominio del problema
- Componente del manejo de tareas
- Componente del manejo de los datos.

Puede capturarse la conducta dinámica de Clases en Diagramas de Estado de Objeto, una forma restringida de Diagramas de la Transición de Estados.

Los Diagramas de Estado muestran el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida en una aplicación, junto con los cambios que permiten pasar de un estado a otro.

Estado : Identifica un período de tiempo del objeto (no instantáneo) en el cual el objeto esta esperando alguna operación, tiene cierto estado característico o puede recibir cierto tipo de estímulo. Se representa mediante un rectángulo con los bordes redondeados que pueden tener tres comportamientos: Uno para el nombre, otro para el valor característico de los atributos del objeto en ese

estado y otro para la acciones que re realizan al entrar, salir o estar en un estado (entry, exit o do).

Estado inicial Estado Final

1.5.7 Lenguaje Unificado Modelado (UML)

Es una notación estándar para el modelado de sistemas software o no, resultado de una propuesta de estandarización promovida por el consorcio OMG (Object Management Group), del cual forman parte las empresas más importantes que se dedican al desarrollo de software, en 1996.

UML representa la unificación de las notaciones de los métodos Booch, Objectory (Ivar Jacobson) y OMT (James Rumbaugh) siendo su sucesor directo y complatible. Igualmente, UML incorpora ideas de otros metodólogos entre los que podemos incluir a Peter Coad, Derek Coleman, Bertrand Meyer, Jim Odell, Kenny Rubin y Yourdon.

Un enfoque sistemático permite construir estos modelos de una forma consistente demostrando su utilidad en sistemas de cierto tamaño. Cuando se trata de un programa de cincuenta, cien líneas, la utilidad del modelado parece discutible pero cuando involucramos a cientos de desarrolladores trabajando y

compartiendo información, el uso de modelos y el proporcionar información sobre las decisiones tomadas, es vital no sólo durante el desarrollo del proyecto, sino una finalizado éste, cuando se requiere algún cambio en el sistema. En realidad, incluso en el proyecto más simple los desarrolladores hacen algo de modelado, si bien informalmente.

1.5.8 Programación Orientada a Objetos (POO)

La programación orientada a objetos es una forma de programación que utiliza a objetos, ligados mediante mensajes, para la solución de problema. Los mecanismos básicos de la programación orientada a objetos son: objetos, mensajes, métodos y clases.

- Objetos: un programa tradicional se compone de procedimientos y datos. Un programa orientado a objetos consiste solamente en objetos. Un objeto es una encapsulación genérica de datos y de procedimientos para manipularse, dicho de otra manera el objeto es una entidad que tiene unos atributos particulares, los datos y unas formas de operar sobre ellos, los métodos y procedimientos.
- Mensajes: cuando se ejecuta un programa orientado a objetos, los objetos están recibiendo, interpretando y respondiendo a mensajes de otros objetos. Un mensaje puede incluir información para clarificar una petición, cuando un objeto recibe un mensaje debe conocer perfectamente que tiene que hacer y

cuando un objeto envía un mensaje, no necesita saber como se desarrolla sino simplemente que se está desarrollando.

- Métodos: un método se implementa en una clase, y determina como tiene que actuar un objeto cuando recibe un mensaje. En adición, las variables asociadas permitirán almacenar información para dicho objeto. Un método puede enviar mensaje a otros objetos, solicitando una acción o información.
- Clase: una clase es un grupo de objetos con propiedades (atributos) similares, comportamiento común (operaciones), relaciones comunes entre objetos, semántica común (Raumbaugh).

Las características fundamentales de la programación orientada a los objetos son: Abstracción, Encapsulamiento, Herencia y Polimorfismo.

- Abstracción: la Abstracción consiste en la generalización conceptual de los atributos y propiedades de un determinado conjunto de objetos.
- Encapsulamiento: permite ver un objeto como una caja negra en la que se ha metido de alguna manera toda la información relacionada con dicho objeto.
- Herencia: es el mecanismo para compartir automáticamente métodos y datos entre clases, subclases y objetos.
- Polimorfismo: permite que el mismo nombre de método invoque una operación en los objetos de una clase padre y una operación diferente en la operación de la clase derivada.

Ventajas de los lenguajes orientados a objetos

- La programación orientada a objetos beneficia el desarrollo del software ya que ofrece una forma más natural de desarrollo de modelos utilizando clases.
- Los programas tienen menos líneas de código, menos sentencias de bifurcación.

1.5.9 Lenguajes de Programación Orientado a Objetos

La tecnología data de los años 60´s, cuando surge la necesidad de describir y simular fenómenos como sistemas de comunicación, redes neurales, sistemas administrativos, etc.

En 1961 Krystin Nygaard con la idea de desarrollar un lenguaje doble propósito (descripción de sistema y simulación programable), crea SIMULA I. Los usuarios descubrieron que también proveía de nuevas y poderosas facilidades cuando era usado para otros propósitos, aparte de la simulación tales como es el prototipeo y aplicaciones.

En 1967[11] se creo SIMULA 67, y en él se implementaron por primera vez los conceptos de clase, objeto y herencia, que en adelante serian elementos centrales en los Lenguajes Orientados a Objetos. SIMULA 67, es una extensión

de lenguaje ALGOL 60 y diseñado en 1967 por Ole – Johan Dahl y Krystin Nygaard.

En 1970 se crea el SMALLTALK, fue el primer Lenguaje Orientado a Objetos, ya que se trato exclusivamente con ellos; los subsecuentes se han basado en los conceptos utilizados por él. Smaltalk fue importante no sólo por su lenguaje, sino por las herramientas de desarrollo disponibles en su ambiente estas incluyen visualizadores de clases e inspeccionadores de objetos.

Un visualizador de clases permite editar el código del programa, en una manera mucho más conveniente y estructurada que utilizando editores convencionales. En los años 80 evoluciona el SMALLTALK y se crea ADA, lo que hizo crecer en el Diseño Orientado a Objetos.

1.5.9.1 Visual Basic

Visual Basic[12], es un lenguaje de programación orientado a objetos y manejado por eventos lo que significa, que su código estará a menudo divididos en bloques.

Los objetos y los eventos de la programación están íntimamente relacionados, como sucede con los objetos y eventos en la vida real. Los eventos tienen

---

[11] htpp://www.inei.gob.pe/cpi/bancopub/libfree/lib666/TECN01.htm
[12] http://www.amayaformacion.com/formación2//infi/vis/informa.html

lugar como resultado de la acción del usuario y del código del programa, o pueden ser activados por el sistema.

La mayoría de los objetos responden a un número de eventos generados por el usuario, incluyendo un clic de ratón o doble clic, la opresión de una tecla o al arrastrar y soltar. Además, los objetos pueden reconocer eventos del sistema, incluyendo los eventos de temporizador y de carga, activando el primero a intervalos específicos y el segundo cuando un objeto, como una forma, es cargado por primera vez en la memoria.

Visual Basic proporciona un conjunto amplio de recursos de programación acortando el desarrollo de sistemas. La creación de sistemas con lenguaje de carácter se requiere mucho tiempo y se alarga en el diseño o dibujo de las pantallas.

Los lenguajes visuales facilitan el diseño del entorno por estar orientado a la interfaz gráfica de Windows, el colocar los títulos y cajas de despliegue de información es sencillo, solo se necesita presionar botones y colocarlos en los formularios con dimensiones ya definidas o que se pueden redefinir en el momento, una vez dibujada la entrada de la información se puede ingresar el código que tendrá cada objeto y al mismo tiempo comprobar los cambios.

1.5.9.2 C++

Aunque C++[13] es un lenguaje orientado a objeto, fue desarrollado como una extensión de C, que es un lenguaje orientado a procedimientos. Como tal, C++ es un lenguaje híbrido que tiene características de procedimientos y objetos.

El primer requisito de un lenguaje orientado a objetos es que contenga tres características especificas: clases, herencia y polimorfismo.

En C++, la unidad de programación es la clase a partir de la cual eventualmente los objetos son producidos (es decir son creados), se crean sus propios tipos definidos por el usuario conocidos como clase. Una clase es un tipo de datos definidos por el programador con el cual se pueden crear objetos. Los objetos se crean a partir de las clases; tienen la misma relación con las clases que las variables, con los tipos de datos interconstruidos en C++.

1.5.9.3 Visual Foxpro

Visual FoxPro[14] facilita la organización de los datos, la definición de reglas para bases de datos y la creación de aplicaciones. Puede crear rápidamente formularios, consultas e informes mediante las herramientas visuales de diseño y los asistentes.

---

[13] Gary J. Bronson, C++ para Ingeniería y Ciencias, International Thomson Editores, Año 2000, Pág. # 415-416

Visual FoxPro también le permite crear rápidamente aplicaciones de prestaciones completas, al aportar un entorno integrado de desarrollo provisto de potentes herramientas de programación orientado a objetos, capacidad de cliente-servidor y compatibilidad con ActivesX.

Es el sistema de bases de datos relacionales que implica la administración de los datos y racionaliza el desarrollo de aplicaciones.

Facilita la organización de los datos, la definición de reglas para bases de datos y la creación de aplicaciones. Le permite crear rápidamente formularios, consultas e informes las herramientas Visuales del diseño y los asistentes.

1.5.9.4 Visual Java

Los orígenes de Java[15] se remontan al año 1990, en que un equipo de Sun Microsystem dirigido por James Goslimg que estaba desarrollando el software para dispositivos electrónicos de consumo, es decir, para los chips de objetos tales como lavadoras o equipos de música.

Estos microprocesadores deben instalarse para determinadas funciones, pero los fabricantes cambian cada poco los chips a modelos más potentes y baratos, lo que obliga a reprogramarlos cada vez con un nuevo software adaptados a

---

[14] Microsoft Press, ”Visual Foxpro 6.0, Manual del Programador”, McGraw-Hill, Año 1998, Pág. #35

[15] Trabajo de Graduación “Propuesta de Análisis, Diseño e Implementación de Un Sistema de Facturación Desarrollado bajo Programación Orientado a Objetos”, Menjivar Henriquez, Juan, Año 2000, pág. 59.

ellos, que deben recompilarse. Se hizo necesario desarrollar un nuevo lenguaje de programación que permitiere escribir programas que funcionan en cualquier tipo plataforma sin necesidad de efectuar modificaciones cada vez que se cambiare un modelo de chips.

Al mismo tiempo, el nuevo lenguaje debía ser capaz de crear pequeños programas y rápidos a la par de robustos y fiables.

La principal contribución de Java radica en la tecnología de implementación. Construido con ideas ya presentes en otros entornos Orientados a Objetos pero recogidas aquí a un nuevo nivel, la ejecución de Java se basa sobre un bytecodec (un código con formato de bajo nivel, portable e interpretable) cuya especificación es de dominio público y una máquina virtual fácilmente disponible que interpreta los programas en bytecodec.

1.5.9.5 PowerBuilder

PowerBuilder[16] tiene todas las herramientas necesarias para construir aplicaciones cliente-servidor. Permite realizar aplicaciones que se ejecutan en un computador cliente, comunicándose entre sí utilizando protocolos de red

[16] Mahler Paul, “PowerBuilder Desarrollo de Aplicaciones Cliente Servidor”, Prentice Hall, Pág. 5,23.

estándar. Las aplicaciones pueden acceder a datos locales o remotos provenientes de una serie de fuentes.

PowerBuilder esta diseñado para trabajar con objetos y eventos. Tiene gran cantidad de facilidades predefinidas para la gestión de ventanas, eventos y objetos.

La realización de aplicaciones como Power tiene herramientas para la creación de las aplicaciones y sus objetos, para la conexión a las fuentes de datos y para poder responder a los eventos que van ocurriendo mientras las aplicaciones se está ejecutando. Todo esto permite construir aplicaciones industriales fiables, de manera rápida, fácil y eficiente.

1.5.10 Bases de Datos

Base de datos: colección de datos organizada para dar servicio a muchas aplicaciones al mismo tiempo al combinar los datos de manera que parezcan estar en una sola ubicación[17].

Un Sistema de Administración de Base de Datos es sencillamente el Software que permite que una institución centralice sus datos, los administre eficientemente y proporcione acceso a los datos almacenados mediante programas de aplicación.

Un Sistema de Administración de bases de datos tiene tres elementos:

- Lenguaje Definición de Datos: es el lenguaje formal empleado por los programadores para especificar el contenido y la estructura de la base de datos. En el se definen cada elemento de datos como aparece en la base de datos antes de que este elemento sea traducido en la forma requerida por los programadores de aplicación.
- Lenguaje de manejo de Datos: se usa en conjunción con algún lenguaje de programación de tercera o cuarta generación para manejar los datos en la base de datos. Este lenguaje contiene comandos que permiten a los usuarios finales y a los especialistas en programación extraer datos de las bases de datos, para satisfacer solicitudes de información y/o para desarrollar aplicaciones. El lenguaje más importante del manejo de datos en la actualidad es SQL o Lenguaje de Interrogación Estructurada.
- Diccionario de Datos: es un archivo automatizado o manual que almacena definiciones de los elementos de datos y características de los mismos, como se usa, representación física, propiedad, autorización y seguridad. Muchos diccionarios de datos pueden producir listas e informes de utilización, agrupamientos de datos, de ubicaciones de programas y diversos. El concepto de bases de datos distingue entre las imágenes lógicas y físicas de los datos. La imagen lógica presenta los datos tal como podrían ser contemplados por los usuarios finales, mientras que la imagen

[17] Laudon, Laudon, Administración de los Sistemas de Información, 3ª. Edición, Prentice Hall,

física muestra como en realidad los datos quedan organizados y estructurados en los medios físicos de almacenamientos.

1.5.11 Redes

Las primeras redes[18] de transmisión de datos venían constituidas por una computadora con un solo procesador central que daba servicio a un conjunto de terminales cercanos o distantes.

Hay muchas diferentes maneras de organizar los componentes de telecomunicaciones para formar una red y, por tanto, hay múltiples maneras de clasificar las redes.

Las redes pueden ser clasificadas de acuerdo a su forma o topología. También se pueden clasificar por ámbito geográfico y de acuerdo con el tipo de servicio proporcionados. Las redes muy abiertas por ejemplo, abarca una área geográfica relativamente amplia desde varios kilómetros a varios miles mientras que las redes locales enlazan recursos locales, como computadoras y terminales en un mismo departamento o edificio de una empresa.

Existen dos tipos principales de redes, distinguidas fundamentalmente por su distribución geográfica: redes de área local (LAN) y redes de área amplia

---

pág. # 271-275.

[18] Laudon, Laudon, "Administración de los Sistemas de Información", 3ª. Edición, Prentice Hall, Año 1999, pág. # 312.

(WAN); como segundo punto, cualquiera de estos tipos puede ser clasificado de acuerdo con las relaciones lógicas entre las computadoras. Existen redes que usan servidores (por ejemplo servidores de archivos y servidores de aplicaciones) y aquellas que no lo usan (redes de igual a igual).

1.5.11.1 Redes de Area Local (LAN)

Una red de computadoras[19] ubicada relativamente cerca una de la otra y conectadas por un cable. Una LAN puede consistir de sólo o dos tres PC conectadas para compartir recursos o puede incluir varios cientos de computadoras de diferentes tipos. Cualquier red que exista dentro de un mismo edificio o incluso un grupo de edificios adyacentes, se considera una LAN.

Una LAN permite a todas las computadoras conectadas a ella compartir hardware, software e información. Los recursos mas comúnmente compartidos son los dispositivos de almacenamiento de disco y las impresoras.

1.5.11.2 Redes de Area Amplia (WAN)

Por lo regular; una red de área amplia, son dos ó más LAN conectadas por medio de líneas telefónicas específicas o de alta velocidad, generalmente a través de una amplia área geográfica. Por ejemplo una compañía puede tener

[19] Peter Norton "Introducción a la computación", Editorial Mc Graw Hill, 3era. Edición, Pág. 254-263, año 2000.

sus oficinas centrales y sus instalaciones de manufactura en una ciudad y su oficina de marketin en otra. Cada sitio necesita recursos, datos y programas locales, pero también necesita compartir información con el otro sitio. Para lograr esta hazaña de comunicación de datos la compañía puede un ruteador a cada LAN para crear una WAN.

1.5.11.3 Redes de Servidores de Archivo

Describir una red como una LAN o como una WAN da una noción del área física que cubre la red. Sin embargo, esta clasificación no dice nada acerca de cómo cada computadora dentro de una red (llamadas nodos), interactúa con las otras computadoras de red.

Muchas redes no sólo incluyen nodos sino también una computadora central con un gran disco duro que se usa para almacenamiento común. Esta computadora se conoce como servidor de archivo, servidor de red o simplemente como servidor. Los archivos y los programas que son utilizados por más de un usuario (en nodos diferentes) se guardan generalmente en el servidor.

1.5.11.4 Redes Cliente/Servidor

Un tipo popular de red basado en un servidor es la computación cliente/servidor, una estrategia jerárquica en la cual las computadoras

individuales comparte con un servidor central la carga de trabajo de procesar y almacenar. Este tipo de arreglo necesita software especializado tanto para el nodo individual como para el servidor de redes. El software para el arreglo cliente/servidor puede ser usado en LAN o WAN y un solo programa cliente/servidor se puede usar en una LAN donde todo el resto del software está basado en la relación simple de servidor de archivos.

El ejemplo más común de computación cliente/servidor involucra una base de datos que puede ser accesada por muchas computadoras diferentes en la red. La base de datos se almacena en el servidor de red. La porción que corresponde al servidor del sistema de administración de bases de datos (DBMS) también esta almacenado en el servidor, y es el programa que permite a los usuarios añadir información o extraerla de la base de datos.

1.5.11.5 Redes de Igual a Igual

Las redes de igual a igual en la que todos los nodos de la red tienen relaciones equivalentes a todas las demás, y también tienen tipos similares de software. Normalmente cada nodo tiene acceso a por lo menos algunos de los recursos en todos los demás nodos, así que la relación no-jerárquica.

Si están colocados correctamente Windows 95 y sus predecedores, Windows para grupos de trabajo dan a los usuarios acceso a los discos duros entre horas asignadas a otras computadoras en la red.

1.5.11.6 Topología de Redes LAN

Además del tamaño de una red y la relación de los nodos y el servidor la topología en otra característica distintivas de las LAN. Existen tres topologías básicas: de canal, de estrella y de anillo.

1.5.11.6.1 Topología de Bus

Una topología de bus es un solo conducto al cual están unidos todos los nodos de la red y los dispositivos periféricos. A pesar de que la topología de bus una de las más comunes, tienen desventajas inherentes. Evitar que choquen las transmisiones de datos requiere de circuitos y software extra, y una conexión rota puede derribar o estrellar toda la red o parte de ella volviéndola inoperable de manera que los usuarios no puedan intercambiar información ni periféricos hasta que la conexión sea reparada.

1.5.11.6.2 Topología de Estrella

Una red en estrella sitúa un eje en el centro de los nodos de la red. Los grupos de información son enrutados a través del eje central hacia sus destinos este esquema tiene la ventaja de que monitorea el tráfico y previene colisiones, y de que una conexión no afecta al resto de la red.

1.5.11.6.3 Topología de Anillo

La topología de anillo conecta los nodos de la red en una cadena circular en la cual cada nodo esta conectado al siguiente. El último nodo en la cadena se conecta al primero para completar el anillo. La topología de anillo posee una ventaja sobre la topología de canal: no hay riesgo de colisiones porque la información fluye en una dirección. Una desventaja del anillo es que si una conexión se rompe toda la red se cae.

1.6 Sistema de Información

Un sistema de información[20] puede definirse técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que permite capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones y el control de una institución.

Además, para apoyar a la toma de las decisiones, coordinación y el control, los sistemas de información pueden también ayudar a los administradores y al personal a analizar problemas, visualizar cuestiones complejas y crear nuevos productos. Los sistemas de información pueden contener datos acerca de personas, y lugares y cosas importantes dentro de la institución y el entorno que las rodea.

---

[20] Peter Norton "Introducción a la computación", Editorial Mc Graw Hill, 3ra. Edición, Pág. 8, año 2000

1.6.1 Sistema de Cuentas Corrientes

Es un sistema que captura, almacena y procesa datos, cuya finalidad es evaluar y distribuir en forma eficiente, oportuna y confiable la información.

En el se registran las operaciones de venta al contado, crédito o prestación de un servicio vendido al cliente, además de los pagos de los mismos.

1.7 Teoría Adoptada

De la teoría de Yourdon se tomará la parte de ciclo de vida del desarrollo de los sistemas relacionados con:

- Investigación Preliminar
- Determinación de Requerimientos

De los modelos de Análisis estructurado se tomará:

- Diccionario de Datos
- Diagramas gráficos (DFD y DER)

Para el desarrollo del diseño:

- Diseño de Bases de Datos
- Diseño de Tablas
- Diseño de Clases

- Diseño de Reportes

El lenguaje de programación: **VISUAL FOXPRO**.

Entre las ventajas que posee VISUAL FOXPRO se encuentras las siguientes:

- Facilidad en la creación y el mantenimiento de bibliotecas de código reutilizable, proporcionando: código más compacto, menos complejidad al integrar código de distintos archivos de aplicación.
- Excelente conectividad con otros productos Excel y Word.

1.8 MARCO CONCEPTUAL

- Cargo: se registran las facturas de los contribuyentes.
- Haber: con las cantidades en efectivo recibidas por el contribuyente en concepto de pago.
- Presupuesto: es una estimación de los ingresos y los gastos para un período futuro.
- Sistema: es simplemente un conjunto de componentes que interactúan para alcanzar algún objetivo.
- AOO: análisis orientado a objetos.
- DOO: diseño orientado a objetos.
- POO: programación orientado a objetos.
- Prototipos: modelo o ejemplo del sistema a desarrollar.

- DFD: diagrama de flujo de datos, muestra gráficamente la relación entre los procesos y los datos.
- DD: diccionario de datos, es una lista de todos los elementos incluidos en el conjunto de los diagramas de flujo.
- DER: diagrama de entidad relación.
- DE: diagrama estructurado.
- CUENTAS POR COBRAR: comúnmente se refiere a las cifras que los clientes deben como resultado de la entrega de artículos o servicios y del otorgamiento de un crédito en el curso ordinario del negocio.
- CUENTAS CORRIENTES: registro de cargos y abonos de los impuestos de cada uno de los contribuyentes (Inmuebles y Negocio)
- Inmuebles : Impuesto (Aseo, Pavimentación, Alumbrado Público)
- Negocio : Comercio, Industria y Servicio.

CAPITULO II

INVESTIGACION DE CAMPO

2.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.1.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los requerimientos para el desarrollo de un sistema automatizado para el control de Cuentas Corrientes.

2.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer la situación actual de los procesos de Cuentas Corrientes e identificar los controles internos.
- Conocer el grado de organización en el manejo de información hacia otras unidades.
- Determinar si la información es oportuna y eficiente para la toma de decisiones.

2.2 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

2.2.1 TIPO DE ESTUDIO

Para realizar la investigación, se utilizó el **ESTUDIO DESCRIPTIVO,** debido a que este identifica las características de la problemática en estudio, identifica formas de conducta y comportamientos concretos entre las personas en

diferentes situaciones, permitiendo de esta forma descubrir y comprobar la asociación entre las variables involucradas en la investigación.

2.2.2 METODO DE INVESTIGACION

Para la investigación del problema y dar a conocer su situación actual, como también las posibles soluciones, se optó para el desarrollo del proyecto, el MÉTODO DE INVESTIGACION DEDUCTIVO, que permitió conocer las generalidades de la problemática.

Otro método utilizado fue el de Observación, ya que este brindo un conocimiento de los procedimientos manuales.

2.3. POBLACION Y MUESTRA

2.3.1 POBLACION

Debido a que el tamaño de la población en estudio es pequeño, se opto por realizar un CENSO entre los empleados y unidades que participan en la recolección y elaboración de informes dentro de la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce.

2.3.2 DELIMITACION DE LA POBLACION

La población está delimitada por las siguientes unidades:

- Departamento de Catastro
- Departamento de Cuentas Corrientes
- Tesorería
- Contabilidad
- Concejo Municipal.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DELIMITADA

UNIDADES	No PERSONAS
Catastro	2
Cuentas Corrientes	1
Tesorería	2
Contabilidad	2
Concejo Municipal	3
Total :	10

2.3.3 MUESTRA

No se hizo elección de muestra porque se aplico el censo, ya que fue posible estudiar a cada elemento que compone la población delimitada.

2.4 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Fuentes Primarias: se realizaron cuestionarios estructurados a las diferentes unidades involucradas. Con la observación se dio a conocer el flujo de la información y los procesos manuales.

Fuentes Secundarias: No se utilizó este tipo de fuente debido a que no hay información escrita relacionada con la problemática a investigar, para la cual la información se recopiló en forma directa.

2.4.1 TECNICAS E INSTRUMENTOS

- Cuestionario: esta técnica se utilizo para la investigación, la cual ayudó a entrar en contacto directo con el personal involucrado (Ver anexo 7,8,9).
- Observación: se usó esta técnica para completar y confirmar lo que se encontró en el cuestionario, y conocer el flujo de información, de donde proviene y como se distribuye.

2.5 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos a las diferentes unidades de la Alcaldía de Ciudad Arce: Catastro, Tesorería, Contabilidad,
Cuentas Corrientes y Concejo Municipal.

El análisis de los datos obtenidos ayudaron a establecer la situación actual de la Unidad de Cuentas Corrientes, con respecto a sus procesos manuales y controles.

Debido a que la recolección de datos se realizó por medio de cuestionarios las preguntas fueron cerradas, concretas y fáciles de entender por el encuestado.

Además se ha clasificado cada respuesta con el objetivo de llegar a un resultado para poder representarlo mediante un gráfico y determinar así las deficiencias del sistema actual.

CUESTIONARIO No. 1

DIRIGIDO AL PERSONAL DE CONTABILIDAD, CATASTRO Y TESORERIA

- **Pregunta No. 1**

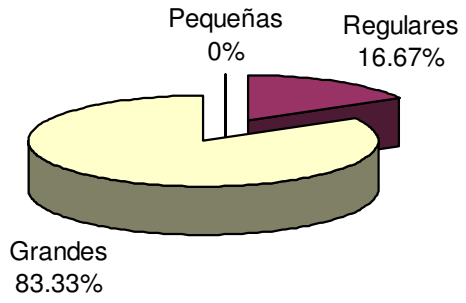
¿Cómo considera el volumen de documentos que maneja cuentas corrientes**?**

Objetivo: Conocer el volumen de información que maneja el departamento.

Cuadro No. 1

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Pequeñas	0	0.00
Regulares	1	16.67
Grandes	5	83.33
Total	6	100 %

Gráfico No. 1



Interpretación:

Se comprobó que el 83.33% del personal encuestado considera que el volumen de documentos es grande, este resultado demuestra que los procedimientos son manuales y lentos por el manejo de volumen. y 16.67 % dijo que regulares.

- **Pregunta No. 2**

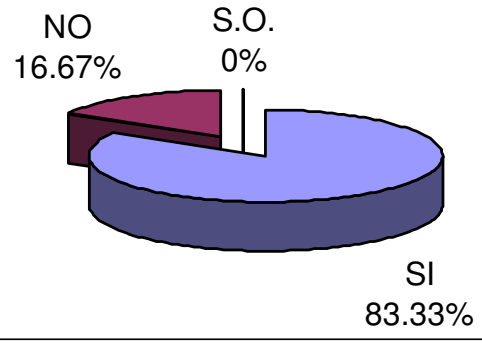
¿Actualmente hay atrasos en la entrega de reportes en la Unidad de Cuentas Corrientes hacia otras unidades**?**

Objetivo: Determinar si existen atrasos en la entrega de información.

Cuadro No. 2

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	5	83.33
NO	1	16.67
S.O.	0	0.0
Total	6	100 %

Gráfico No. 2



Interpretación:

El 83.33% de los encuestados considera que si hay atrasos en los reportes. Los reportes no se entregan en el período estipulado o cuando se requieren y el 16.67% opinó que no hay atrasos.

- **Pregunta No. 3**

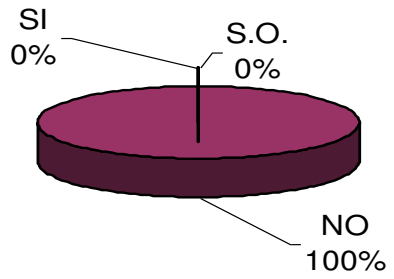
¿Los listados de los contribuyentes morosos son realizados en tiempo oportuno y su entrega a la gestión de cobros**?**

Objetivo: Determinar si la entrega de reportes es en tiempo oportuno.

Cuadro No. 3

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0.00
NO	6	100.00
S.O.	0	0.00
Total	6	100 %

Gráfico No. 3



Interpretación:

El 100% de los encuestados considera que los listados de los contribuyentes morosos no son entregados en el momento oportuno, ya que no son elaborados por falta de tiempo y por el volumen elevado de información, por lo tanto no son entregados para la gestión de cobro.

- **Pregunta No. 4**

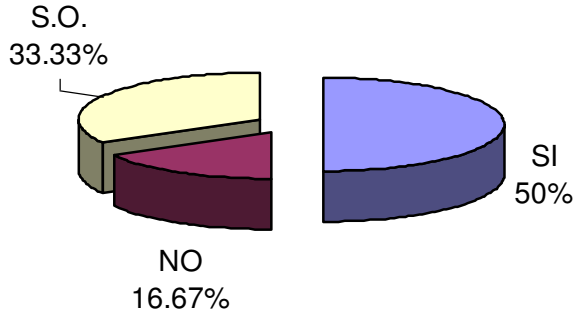
¿Afecta la recuperación de cobros el que se entreguen tardados los listados, debido a la forma física que se manejan**?**

Objetivo: Conocer si afecta la recuperación de cobros que los listados no se entreguen en el momento oportuno.

Cuadro No. 4

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	57.14
NO	1	16.67
S.O.	2	33.33
Total	6	100 %

Gráfico No. 4



Interpretación:

El 50% de los encuestados afirman que si afecta la recuperación de cobros en que los listados se entreguen tardados. Debido a la forma física que se manejan la información no se pueden entregar los listados en el tiempo que se requieren, el 33% sin opinión y el 17% dice que no afecta.

- **Pregunta No. 5**

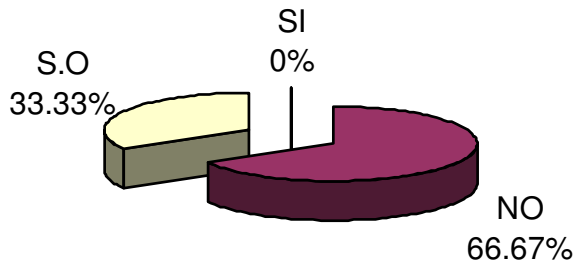
¿Los reportes de Cuentas Corrientes son entregados cuando los solicitan**?**

Objetivo: Conocer si los Reportes de Cuentas Corrientes son entregados de acuerdo a la demanda existente.

Cuadro No. 5

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0.00
NO	4	66.67
S.O.	2	33.33
Total	6	100 %

Gráfico No. 5



Interpretación:

El 66.67% de los encuestados manifiesta que los reportes no son entregados en el momento que los solicitan, debido a la alta demanda de informes no logra cubrir los requerimientos y el 33.33% no opina.

- **Pregunta No. 6**

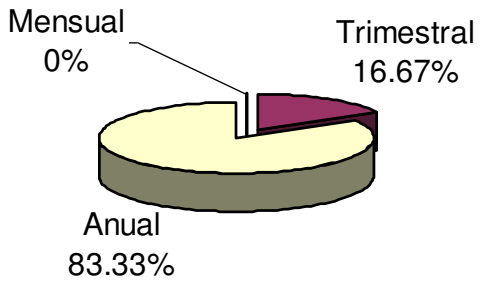
¿Conque períodos son entregados los reportes de Cuentas Corrientes**?**

Objetivo: Determinar la periocidad de entrega de reportes de Cuentas Corrientes.

Cuadro No. 6

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Mensual	0	0.00
Trimestral	1	16.67
Anual	5	83.33
Total	6	100 %

Gráfico No. 6



Interpretación:

El 83.33% de los encuestados mencionan que anualmente son entregados los reportes de los saldos de los contribuyentes y el 16.67% mencionó que trimestralmente.

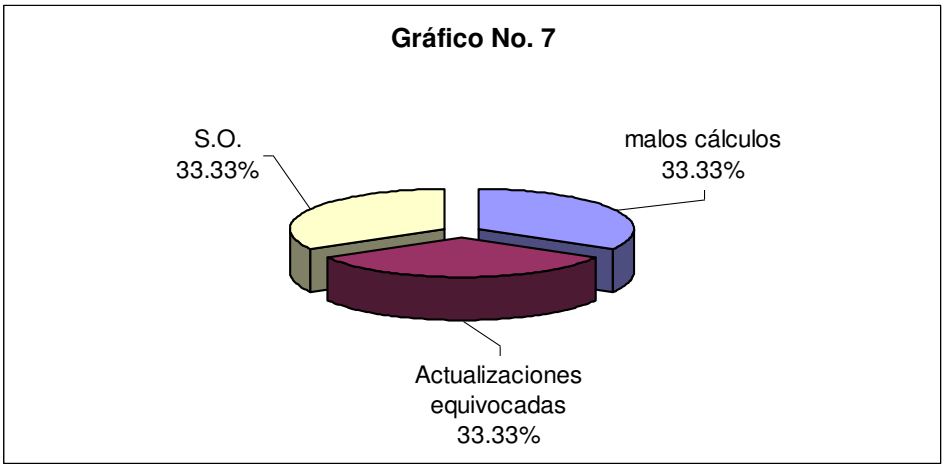
- **Pregunta No. 7**

¿Qué clase de errores encuentra en los reportes consolidados de saldos de contribuyentes**?**

Objetivo: Determinar que clases de errores existen en los reportes.

Cuadro No. 7

Respuestas	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Malos Cálculos	2	33.33
Actualizaciones equivocadas	2	33.33
S.O.	2	33.33
Total	6	100 %



Interpretación:

El 33.33% menciona que hay malos cálculos, y el 33.33% que existen malas actualizaciones, debido que los procedimientos son manuales y tediosos y el restante 33.33% sin opinión.

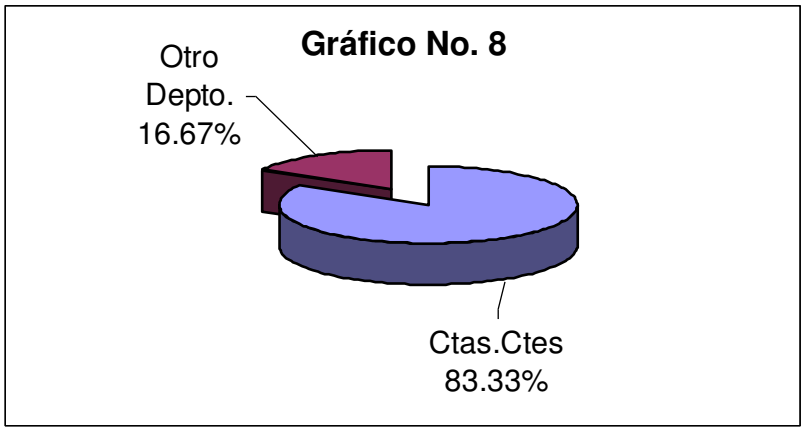
- **Pregunta No. 8**

¿Quiénes son las personas autorizadas para tener acceso a los documentos de Cuentas Corrientes**?**

Objetivo: Verificar quienes tienen acceso a los documentos de cuentas corrientes.

Cuadro No. 8

Respuestas	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Ctas. Ctes.	5	83.33
Otros Deptos.	1	16.67
Total	6	100 %



Interpretación:

El 83.33% menciona que solo el Depto. de Cuentas Corrientes tiene acceso a los documentos físicos y el 16.67% dice que cualquier otro departamento.

- **Pregunta No. 9**

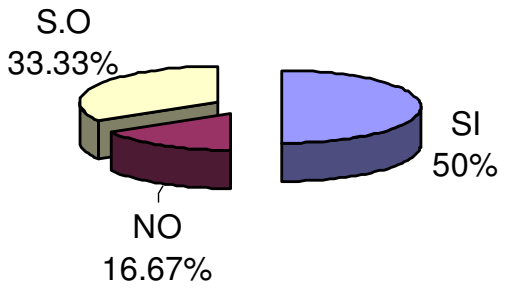
¿Se han extraviado tarjetas o documentos de los contribuyentes**?**

Objetivo: Determinar si ocurren pérdidas de documentos.

Cuadro No. 9

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	50.00
NO	1	16.67
S.O.	2	33.33
Total	6	100 %

Gráfico No. 9



Interpretación:

El 50% de los encuestados afirma que se extravían documentos o tarjetas de los contribuyentes, y por lo que se determina que la seguridad en el manejo de los documentos no es confiable. El 33.33% no opina y 16.67% menciona que no se han extraviado documentos de los contribuyentes.

- **Pregunta No. 10**

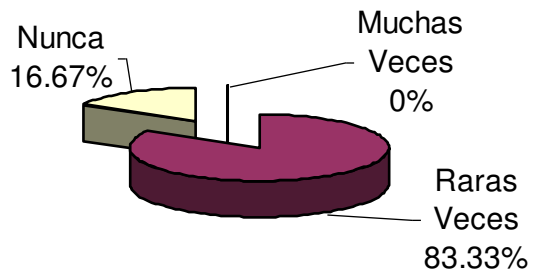
¿Con qué frecuencia se extravían los documentos de la unidad de Cuentas Corrientes**?**

Objetivo: Determinar la frecuencia de extravíos de documentos.

Cuadro No. 10

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Muchas Veces	0	0.0
Raras Veces	5	83.33
Nunca	1	16.67
Total	6	100 %

Gráfico No 10



Interpretación:

El 83.33% dijo que el extravío de documentos ocurría raras veces, por consiguiente no es confiable el control de los documentos que administra Cuentas Corrientes y 16.67% opina que nunca se han extraviado.

- **Pregunta No. 11**.

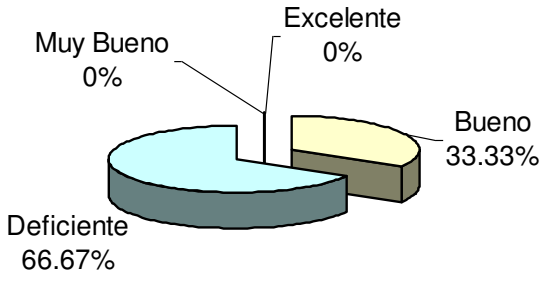
¿Cómo evalúa el sistema actual, para la entrega de reportes**?**

Objetivo: Determinar si el sistema actual es eficiente en la entrega de reportes.

Cuadro No. 11

Respuestas	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Excelente	0	0.0
Muy Bueno	0	0.0
Bueno	2	33.33
Deficiente	4	66.67
Total	6	100 %

Gráfico No. 11



Interpretación:

El 66.67 % de los encuestados evalúa que el sistema actual es deficiente para la entrega de reportes y 33.33% considera que es bueno. Se determina que el sistema actual es deficiente y no satisface la demanda de requerimientos.

- **Pregunta No. 12**

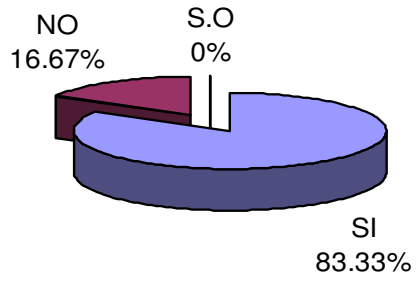
¿Considera usted necesario automatizar los procedimientos actuales del departamento de cuentas corrientes**?**

Objetivo: Determinar si el personal encuestado considera necesario automatizar los procedimientos actuales del departamento de Cuentas Corrientes.

Cuadro No. 12

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	5	83.33
NO	1	16.67
S.O.	0	0.00
Total	6	100 %

Gráfico No. 12



Interpretación:

El 83.33% de los encuestados considera que es necesario automatizar los procedimientos actuales del departamento de Cuentas Corrientes y el 16.67% opinó que no es necesario mecanizar.

CUESTIONARIO No. 2

DIRIGIDO AL PERSONAL DE CUENTAS CORRIENTES

- **Pregunta No. 1**

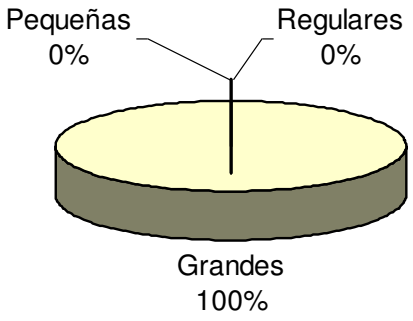
¿Cómo considera el volumen de documentos que maneja cuentas corrientes**?**

Objetivo: Conocer el volumen de información que maneja el departamento.

Cuadro No. 1

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Pequeñas	0	0.00
Regulares	0	0.00
Grandes	1	100.00
Total	1	100 %

Gráfico No. 1



Interpretación:

El 100% de los encuestados determinó que el volumen de los documentos es grande. Este resultado demuestra que por ser un volumen elevado el proceso es lento y tedioso.

- **Pregunta No. 2**

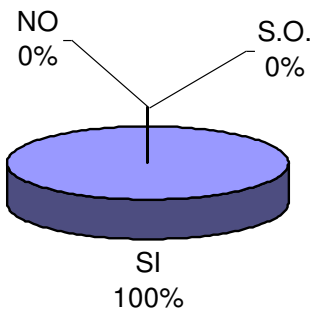
¿Actualmente hay atrasos en la entrega de reportes en la Unidad de Cuentas Corrientes hacia otras unidades**?**

Objetivo: Determinar si hay atrasos en la entrega de reportes hacia las otras unidades.

Cuadro No. 2

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	1	100.00
NO	0	0.0
S.O.	0	0.0
Total	1	100 %

Gráfico No. 2



Interpretación:

El 100% de los encuestados respondió que existen atrasos en la entrega de reportes. Este resultado demuestra que los reportes no son oportunos para la demanda que existe.

- **Pregunta No. 3**

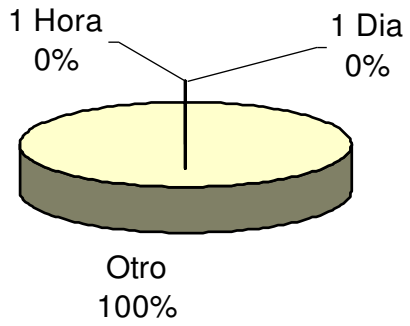
¿Cuánto tiempo se tarda en realizar los cálculos para el cobro de los impuestos**?**

Objetivo: Determinar el tiempo que se tarda en la realización de los cálculos para gestionar el cobro de los impuestos.

Cuadro No. 3

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Una Hora	0	0
Un Día	0	0
Otro	1	100 %
Total	1	100 %

Gráfico No. 3



Interpretación:

El 100% de la encuesta afirma que es otro período de tiempo que su utiliza para realizar los cálculos, ya que se tienen que verificar los datos del contribuyentes, ordenanzas y últimos pagos realizados.

- **Pregunta No. 4**

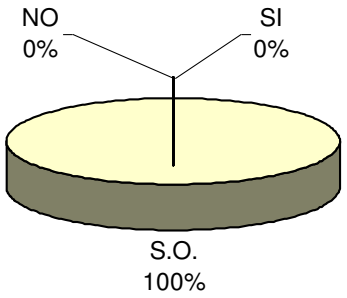
¿Los listados de los contribuyentes morosos son realizados en tiempo oportuno y su entrega a la gestión de cobros**?**

Objetivo: Determinar si la entrega de reportes de contribuyentes morosos son entregados en el tiempo oportuno para la gestión de cobros.

Cuadro No. 4

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0.00
NO	0	0.00
S.O.	1	100.00
Total	1	100 %

Gráfico No. 4



Interpretación:

El 100% de los encuestados se reservo de opinar.

- **Pregunta No. 5**

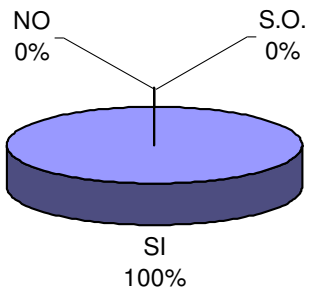
¿ Afecta la recuperación de cobros, el que se entreguen tardados los listados debido a la forma física que se manejan**?**

Objetivo: Determinar si afecta la recuperación de cobros que los listados se entreguen tardados.

Cuadro No. 5

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	1	100.00
NO	0	0.00
S.O.	0	0.00
Total	1	100 %

Gráfico No. 5



Interpretación:

El 100% de los encuestados menciona que si afecta la recuperación de cobros que los listados se entreguen tardados, debido a la forma manual conque se llevan las actualizaciones las hace lentas, y no satisface la demanda para auxiliar la gestión de cobros.

- **Pregunta No. 6**

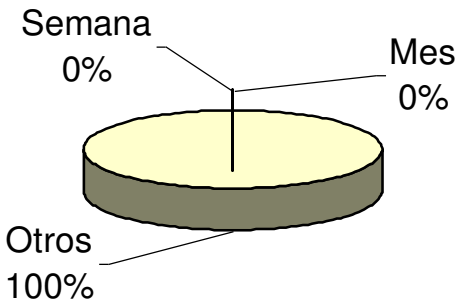
¿Cuánto es el promedio de tiempo que se tarda en actualizar la información de Cuentas Corrientes de los Contribuyentes**?**

Objetivo: Determinar el lapso de tiempo que se utiliza para actualizar la información.

Cuadro No. 6

Respuestas	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Una Semana	0	0
Un mes	0	0
Otros	1	100 %
Total	1	100 %

Gráfico No. 6



Interpretación:

El 100% afirma que no hay un tiempo estipulado para poder actualizar la información, ya que se realiza por bloques en orden alfabético.

- **Pregunta No. 7**

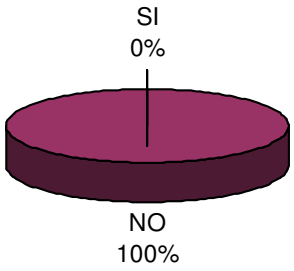
¿Los reportes de Cuentas Corrientes son entregados en el momento oportuno que los solicita otro departamento**?**

Objetivo: Determinar si los reportes son entregados cuando se necesitan.

Cuadro No. 7

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0
NO	1	100.00
Total	1	100 %

Gráfico No. 7



Interpretación:

El 100% de los encuestados respondió que los reportes no son entregados en el momento que los solicitan las unidades. Se determinó que no se satisface la demanda de informes, por ser los procesos lentos y tediosos.

CUESTIONARIO No 3

DIRIGIDO AL CONCEJO MUNICIPAL

- **Pregunta No 1**

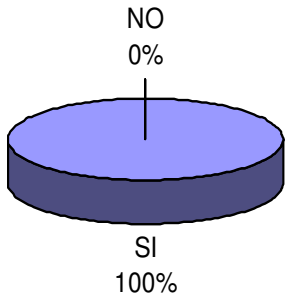
¿ De parte del departamento de Cuentas Corrientes le presentan reportes consolidados de morosidad de contribuyentes**?**

Objetivo: Determinar si el concejo recibe informes de morosidad de contribuyentes.

Cuadro No. 1

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	100.00
NO	0	0.00
Total	3	100 %

Gráfico No. 1



Interpretación:

El 100% de los encuestados expresó que si hay reportes consolidados.

- **Pregunta No 2**

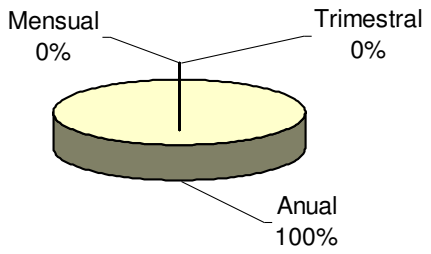
¿Con qué periodicidad le presenta los reportes**?**

Objetivo: Determinar la periodicidad de la entrega de informes.

Cuadro No. 2

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Mensual	0	0.00
Trimestral	0	0.00
Anual	3	100.00
Total	3	100 %

Gráfico No. 2



Interpretación:

El 100% afirmó que los reportes son entregados anualmente. Este resultado demuestra que el Concejo Municipal no recibe información oportuna y eficiente para la toma de decisiones.

- **Pregunta No. 3**

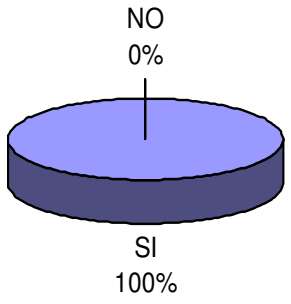
¿Recibe usted reportes consolidados divididos por rubros y No. de contribuyentes**?**

Objetivo: Determinar si reciben los reportes divididos por rubros y No. de contribuyentes.

Cuadro No. 3

Respuestas	**Frecuencia**	**Porcentaje**
SI	3	100.00
NO	0	0.00
Total	3	100 %

Gráfico No. 3



Interpretación:

El 100% afirmó que si existen reportes por rubro y No. de Contribuyentes.

- **Pregunta No. 4**

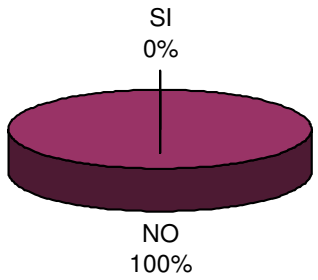
¿Le presentan un informe mensual de la Recuperación de Mora de los contribuyentes**?**

Objetivo: Determinar si existe un reporte mensual de morosidad.

Cuadro No. 4

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0.00
NO	3	100.00
Total	3	100 %

Gráfico No. 4



Interpretación:

El 100% de los encuestados afirmó que no hay reportes mensuales de morosidad para auxiliar la recuperación de esta, por lo tanto no se puede tener un estimado para tomar decisiones de presupuesto.

- **Pregunta No. 5**

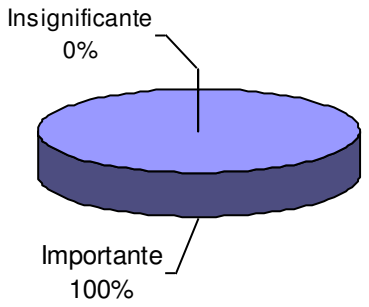
¿Cómo consideran el reporte de ingresos mensuales por impuestos, para la toma de decisiones**?**

Objetivo: Determinar la importancia de entrega de informes en forma oportuna para la toma de decisiones.

Cuadro No. 5

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Importante	3	100.00
Insignificante	0	0.00
Total	3	100 %

Gráfico No. 5



Interpretación:

El 100% de los encuestados dijo que los reportes de ingresos son importantes y que sirven de apoyo para la toma de decisiones. Este resultado demuestra que los reportes en forma oportuna y eficiente serían de utilidad para la Alcaldía Municipal.

2.6 Conclusiones de la Investigación

En el desarrollo de la investigación se determino que el volumen de documentos es grande, ya que para el año 2000 se contaba con 2,213 de contribuyentes de Inmuebles y de Empresas 791, debido a que los procedimientos son manuales se observo que algunos de los procesos se vuelven deficientes tales como:

- Cálculo de Tasas e Impuestos: en este proceso primero se tiene que buscar la tarjeta de contribuyente, verificar último pago, verificar tablas de tasas e impuestos.
- Elaboración de recibos y pago de contribuyentes: teniendo el cálculo del pago se elabora el recibo en máquina de escribir, luego se pasa a tesorería a realizar el pago, y después se registra el cargo y abono en tarjeta del contribuyente.
- Elaboración de Informes de contribuyentes morosos: este proceso se realiza por medio de bloques alfabéticos y en períodos anuales para poder así determinar el número de contribuyentes morosos y su respectivo saldo.

Por consiguiente también se pudo observar que existe pérdida de documentos y errores en cálculos. Ya que realizando la investigación se dio el caso que se extravío una tarjeta de contribuyente, por lo tanto no es seguro ni confiable el manejo de los documentos. Con respecto a los errores en cálculo se dan por que se utilizan tasas erróneas, datos no actualizados(mejoras de inmuebles e

incremento de activos) o por equivocaciones debido a la forma en que se realizan las operaciones.

Actualmente no existen informes mensuales que reflejen la morosidad de los contribuyentes (Inmuebles y Empresas), por consiguiente no proporcionan un apoyo eficiente para auxiliar la gestión de cobros y que ellos puedan definir estrategias para la recuperación de mora. Tampoco existen informes consolidados de ingresos en un momento oportuno o cuando se requiera por el Concejo Municipal, para auxiliar la toma de decisiones en la utilización del presupuesto con los proyectos pendientes(Reconstrucción del Mercado Municipal, Ampliación del Centro Escolar Zapotitán, Puente sobre el río el Jute Colonia San Carlos y Otros).

La entrega de informes es deficiente, ya que no se reciben en el período estipulado o cuando se requieren por las diferentes unidades (Catastro, Contabilidad). La unidad de Contabilidad requiere un informe de ingresos mensuales en los primeros tres días del mes y este es recibido entre un lapso de cinco a diez días, lo que ocasiona un atraso en contabilidad. La unidad de Catastro solo recibe un informe anual de morosidad de contribuyentes, lo que genera tardanza para gestionar el cobro y poder así proyectar beneficios a la comunidad.

Durante la investigación de campo encontramos apatía por una unidad (Tesorería) al momento de solicitarle información, que permitiera explorar de mejor manera la problemática de la misma.

Otras unidades se abstuvieron de opinar, concluyendo que representan resistencia al cambio o no se sienten capaces de utilizar una herramienta nueva.

Actualmente el Estado esta exigiendo a las Municipalidades la modernización, por lo cual la Alcaldía esta implementando la Contabilidad Gubernamental, con el fin de obtener resultados eficientes y confiables, por tanto el sistema mecanizado de Cuentas Corrientes vendría a formar parte de esta modernización.

Cabe mencionar que la Alcaldía Municipal cuenta con el equipo necesario para el buen funcionamiento del sistema mecanizado el cual presenta las siguientes características: maquina Compaq procesador AMD de 200 Mhz, 128 MG en RAM, disco duro de 20 Giga, y Software Windows 98 y Office 2000.

2.7 Recomendaciones de la Investigación

Se recomienda mecanizar el Sistema de Cuentas Corrientes, ya que de esta manera se obtendrá un control eficiente en la captura y emisión de resultados, minimizando así los errores, mejor exactitud y consultas más rápidas.

Para la toma de decisiones es importante que existan informes mensuales de ingresos, ya que con ellos se planificaría mejor el Presupuesto y así suplir las demandas de la población (Pavimentación de calles, Alumbrado público, Aseo y Otros). La unidad de Cobros y Recuperación de Mora(Catastro) requiere de un informe mensual de morosidad, para agilizar el cobro.

Se sugiere que la Alcaldía Municipal adquiera la Licencia de Visual Foxpro 6.0, para poder dar el mantenimiento al sistema en el futuro. Además el Sistema será monousuario, ya que no se cuenta con una red.

Dar capacitación al personal que sé involucrará en el manejo del Sistema Mecanizado de Cuentas Corrientes, con la finalidad que este sea utilizado de la mejor manera, lo cual permitirá obtener la mayor eficiencia de éste.

CAPITULO III

PROPUESTA DE SOLUCION

3.1 INVESTIGACION PRELIMINAR

En el estudio que se realizó a la alcaldía se identificaron las necesidades del usuario de cuentas corrientes, con respecto a los tipos de reportes que generaban, el tiempo en que eran generados, conque hardware contaban y si era factible la implementación del sistema y se determinó lo siguiente:

- Factibilidad Económica: El grupo absorberá los gastos de desarrollo.
- Factibilidad Técnica: Se cuenta con Hardware y Software (Sistema Operativo) para su operatividad.
- Factibilidad Operativa: Se cuenta con la persona idónea para la utilización del sistema. (Conoce el proceso manual de Cálculos y trabajar en un ambiente Windows)

3.2 DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

3.2.1 ORGANIZACIÓN DE LA ALCALDÍA

ORGANIGRAMA GENERAL DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

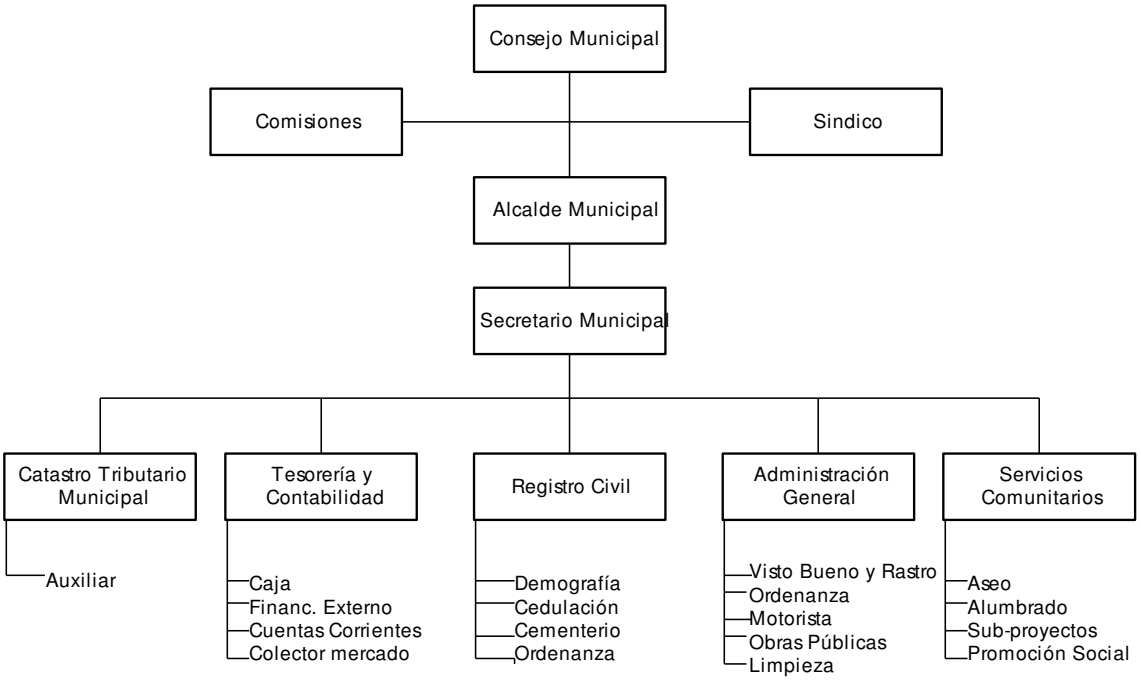


Fig. # 3.1 Organigrama General de Alcaldía Municipal

En la Figura # 3.1 se presenta de forma general la organización interna de la Alcaldía.

3.2.2 OBJETIVOS DEL SISTEMA ACTUAL

- Determinar sí la información es eficiente y oportuna.
- Identificar los controles internos.
- Conocer el manejo de las diferentes transacciones que se realizan.

3.2.2.1 DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

- Tener información más confiables, oportuna y exacta para las diferentes unidades que la solicitan.
- Mayor control de transacciones y Procesos más rápidos

3.2.3 IDENTIFICACION DE USUARIOS DEL SISTEMA

- DIRECTOS: Unidad de Catastro, Unidad de Cuentas Corrientes, Concejo Municipal, Unidad de Contabilidad
- INDIRECTOS: Población

3.2.4 PROCESOS ACTUALES

- REGISTRAR AL CONTRIBUYENTE (Fig. # 3.2):
    1. Si el contribuyente no esta registrado, la Unidad de Catastro realiza la Inspección correspondiente y llena Ficha Catastral.[1]

[1] Anexo No 10 Ficha Catastral

2. Luego pasa la Ficha Catastral para ser llenado la Tarjeta de Cuentas Corrientes con todos los datos del contribuyente.

- REALIZAR CALCULOS (Fig. # 3.3):

1. El contribuyente solicita a la Unidad de Catastro calcularle los impuestos y las tasas correspondientes.
2. Unidad de Catastro Revisa y Verifica última fecha de pago de contribuyente.
3. Revisar las Ordenanzas para realizar él calculo.
4. Contribuyente revisa el cálculo y decide se pagará el valor.
5. La Encargada de Cuentas Corrientes Elabora el recibo de pago.
6. Contribuyente acude a la Unidad de Tesorería para cancelar.
7. La Encargada de recibir el pago sella y firma el recibo(ver anexo No. 11), y se lo entrega al contribuyente.

- REGISTRAR PAGOS DE CONTRIBUYENTES (Fig. # 3.4):

La Encargada de Cuentas Corrientes registra el pago de los Contribuyentes.

- ELABORACION DE INFORMES (Fig. # 3.5):

La Unidad de Catastro elabora los Informes siguientes:

Informes por Mora de Contribuyentes entregado a Contabilidad.

Informes por Rubro de Contribuyentes entregado a Contabilidad.

Informes de Ingresos Diarios este es entregado a Tesorería.

3.2.5 DIAGRAMAS DE PROCESOS ACTUALES

PROCESO 1 **REGISTRAR AL CONTRIBUYENTE**

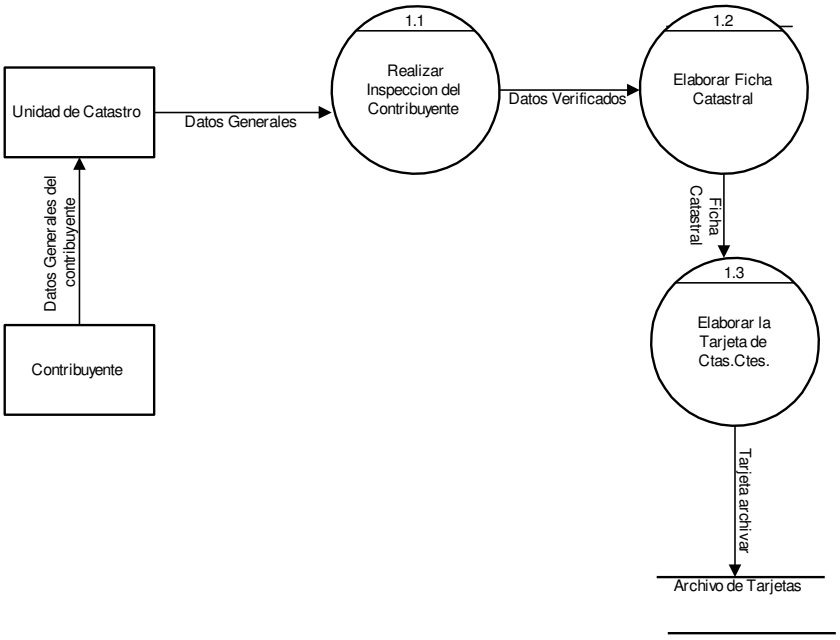


Fig. # 3.2 Registrar al Contribuyente

PROCESO 2 **GENERACION DE CALCULOS**

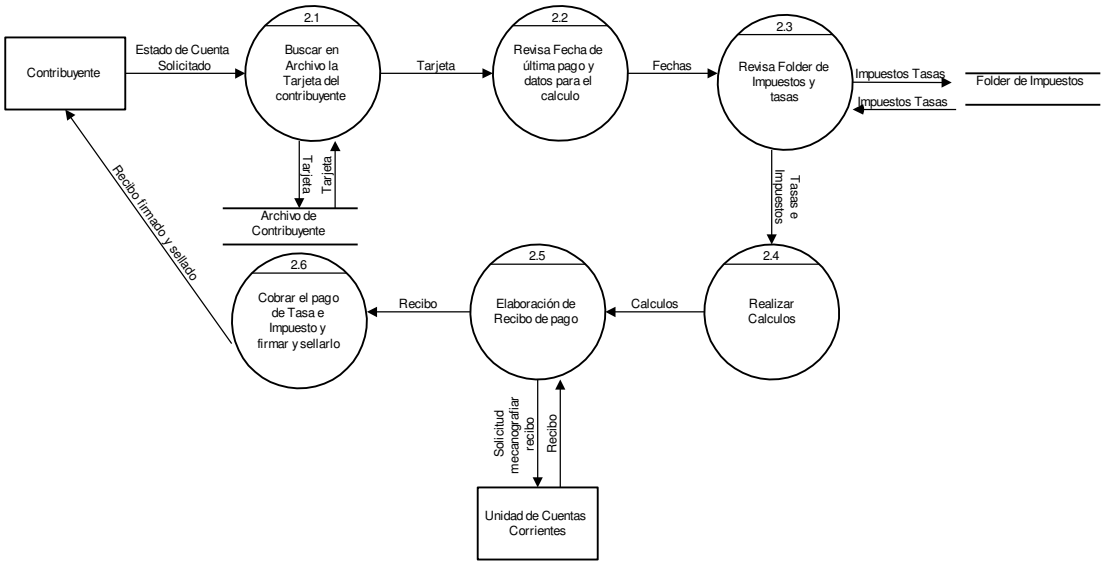


Fig. # 3.3 Realizar Cálculos

PROCESO 3

REGISTRAR PAGO DE CONTRIBUYENTE

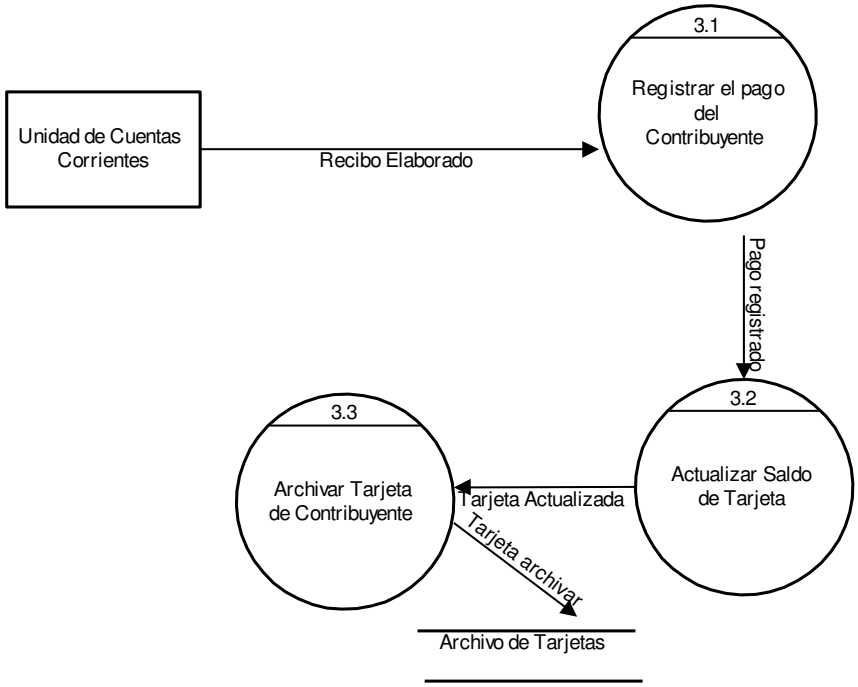


Fig. # 3.4 Registrar Pago de Contribuyente

PROCESO 2 **GENERACION DE CALCULOS**

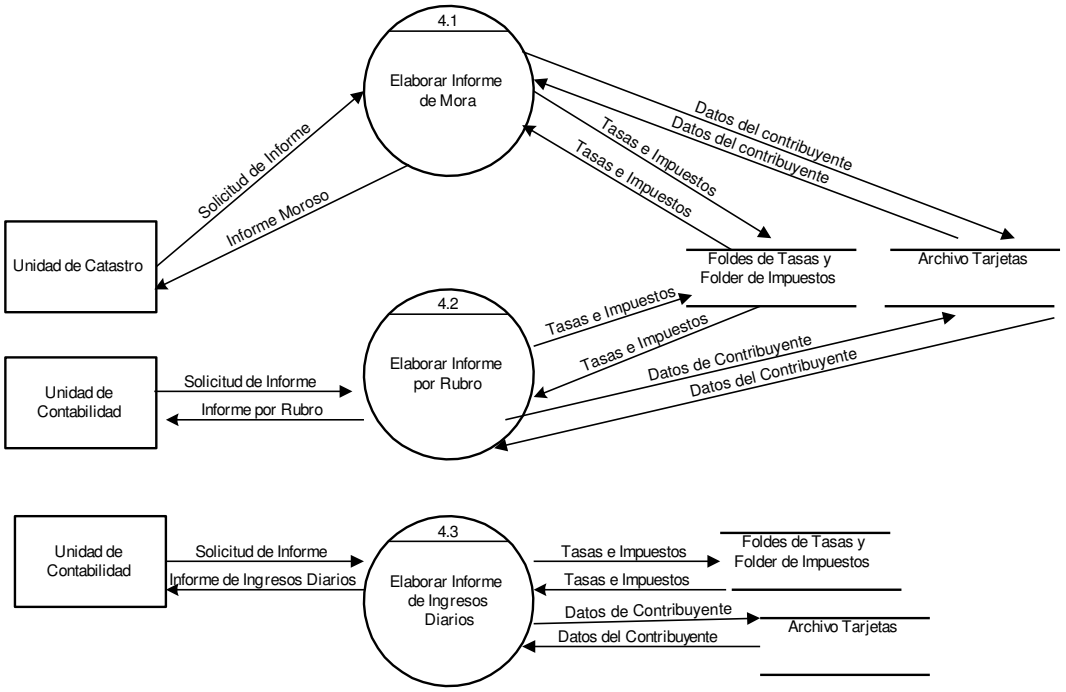


Fig. #3. 5 Elaboración de Informes.

3.2.6 DOCUMENTOS VIGENTES

- Ficha Catastral Empresa: Código de Cuenta Corriente, Propietario, Dirección, Zona, Nombre de la Empresa, Dirección, Tipo de Comerciante, Actividad Económica general, Fecha de Inicio de Operaciones, Base Total de Activo.
- Ficha Catastro Inmueble: Código de Cuenta Corriente, Nombre del Propietario, Dirección del Inmueble, Recolección de Basura mts cuadrados, Alumbrado Público ML. y Pavimentación mts. cuadrados.

- Tarjeta Cuentas Corrientes Contribuyente Inmueble: Nombre del Municipio, Departamento, No. De Cuenta Corriente, Nombre del Contribuyente, Dirección del contribuyente, Teléfono, Fecha que se efectuó el cargo o el abono, Debe Aseo, Haber Aseo, Debe Alumbrado, Haber Alumbrado, Saldo Alumbrado, Debe Pavimentación, Haber Pavimentación, Saldo Pavimentación, Debe Otros, Haber Otros, Saldo Otros. No. De Ficha Catastro.
- Tarjeta Cuentas Corrientes Empresa: No. De Cuenta Corriente, Nombre del contribuyente, Nombre del propietario, Dirección del Propietario, Teléfono, Fecha de Cargo, Abono, concepto, No. De comprobante, Debe Comercio, Haber Comercio, Saldo Comercio, Debe Industria, Haber Industria, Saldo Industria, Debe Servicios, Haber Servicios, Saldo Servicios, Debe Otros, Haber Otros, Saldo Otros, No. De Ficha Catastro.
- Recibo de Pago: Fecha de Elaboración de recibo, El valor total del pago de impuesto o de tasas, el nombre del contribuyente, detalle del tipo de tasa(aseo, alumbrado, pavimentación), número de tarjeta, valor en letras, y que meses esta cancelando.

3.2.7 SISTEMA DE CODIFICACION

- No. De Cuentas Corrientes: Correlativos

3.2.8 PUNTOS DE CONTROL

- Corte de Cuentas realiza inspecciones anuales todo lo que recibe la alcaldía en concepto de impuesto y tasas.
- Auditoria Interna realiza auditorias mensuales de todos los ingresos que recibe las diferentes unidades(Catastro, Tesorería).
- El archivo donde se encuentran las tarjetas queda bajo llave al final del día.

3.2.9. DOCUMENTOS GENERADOS

Entre los documentos que actualmente se generan en forma manual podemos mencionar los siguientes:

- Informes de Ingresos Diarios
- Informes por Rubro de Contribuyentes
- Informes de Morosidad (Empresa-Inmueble)

3.2.10 VOLÚMENES DE INFORMACIÓN

- Diariamente se atiende un promedio de 55 personas .

  Contribuyente de Consulta de Saldo un promedio de 25.

  Contribuyente a cancelar deuda un promedio de 30.

3.2.11 INTERRELACION CON OTROS SISTEMAS

- Unidad de Contabilidad: Se le entrega un informe de contribuyente por rubro y un informe de Mora de contribuyente.
- Unidad de Tesorería: Se le entrega un Informe de Ingresos diarios de pago de los impuestos y tasas.

3.2.12 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La falta de una herramienta automatiza no permite a la alcaldía llevar un mejor control de sus transacciones, y poder determinar en un momento dado cual es la deuda en concepto de mora , cuanto es el ingreso total de inmuebles y empresa en un momento oportuno solicitado por el concejo. .

3.2.13 DEFICIENCIAS DE LOS PROCESOS

- Pérdida de documentos
- Atrasos en informes
- Pérdida en tiempo de ejecución
- Alteración de documentos

3.3 PROPUESTA DEL SISTEMA

En este capítulo se presenta la solución propuesta planteado en el capítulo I, esta solución esta fundamentada en las herramientas del análisis y diseño

estructurado. Adicionalmente, se construirá el prototipo del sistema propuesto para demostración y verificar los alcances.

El sistema propuesto contempla siete módulos principales que se muestran en la figura # 3.6, los cuales sirven como base para el registro y control de los contribuyentes de la Alcaldía, así como también para facilitar la gestión de cobros.

Los Módulos principales del diseño propuesto son:

1. Módulo de Acceso al Sistema
2. Módulo de Maestros
3. Consultas
4. Cálculos
5. Reportes
6. Otros

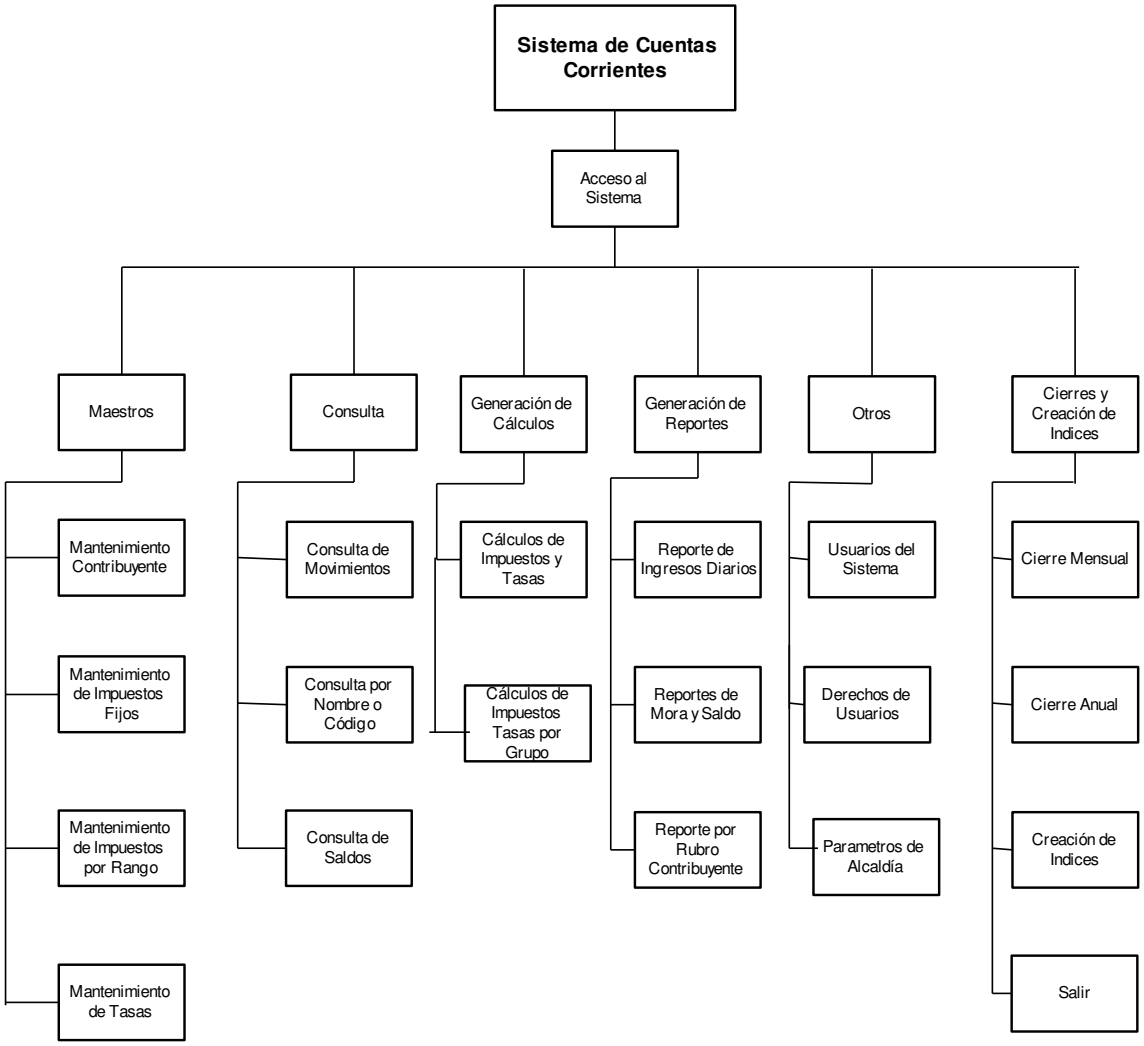


Fig. # 3.6 Módulos del Sistema

DESCRIPCION DE LOS MODULOS

1. **Acceso al Sistema**: El objetivo principal de este módulo es asegurar que solo los usuarios con acceso al sistema puedan entrar, valida el ingreso verificando el nombre y la clave asignada. Si se digita una clave erróneo puede intentar N veces, de acuerdo al número de veces que el administrador del sistema le ha asignado, envía un mensaje "No encuentra la clave, intente nuevamente", si ya llego al número de veces asignado y no digito la clave correcta despliega el mensaje de "ACCESO DENEGADO", si digito la clave correcta permite el ingreso al sistema.

2. **Maestros**: El objetivo principal de este módulo es darle mantenimiento a las diferentes tablas con las que cuenta el sistema como: Mantenimiento de Contribuyentes, Mantenimiento de Impuestos Fijos, Mantenimiento de Impuestos por Rango de Activo y Mantenimiento de Tasas. En las cuales se puede agregar, modificar, eliminar, así como los diferentes movimientos entre los registros como son primer registro, siguiente, anterior y último registro. Cada uno de estos mantenimientos son de vital importancia para el buen funcionamiento del sistema.

   Descripción de Maestros:

   ♦ Mantenimiento de Contribuyente: El objeto principal de este mantenimiento es ingresar los datos generales del contribuyente como son: nombre, dirección, teléfono, tipo de contribuyente , activo , tipo de

Actividad Económica, Número de Nit, tipo de tasa: aseo, alumbrado, pavimentación . Además de asignarle el tipo de aseo por medio de una selección entre los cuales podemos mencionar: Aseo Público Urbano y Rural, Alumbrado Público Urbano y Rural , Pavimentación Urbano y Rural.

Para el ingreso de esta información la Unidad de Catastro proporciona Tarjeta Catastral ya sea para contribuyente empresa o inmueble.

♦ Mantenimiento de Impuestos Fijos: Permite ingresar los valores de impuestos fijos para Contribuyentes Empresas que su límite de Activo sea hasta $ 2,857.14 dólares.

♦ Mantenimiento por Rango de Activo: permite ingresar los valores según su rango de Activo , las Empresas que su activo sean mayores de $ 2,857.14 dólares.

♦ Mantenimiento de Tasas: Permite actualizar los valores con los cuales se calcula la tasa de Inmuebles (alumbrado, aseo, pavimentación). Estas tasas tenemos tanto en el área urbana y rural.

3. **Consultas**: estas consultas están diseñadas para dar una respuesta a los requerimientos de la unidad de Catastro y Cuentas Corrientes entre las cuales tenemos:

   ♦ Consulta de Movimientos: permite consultar los movimientos de los contribuyentes (Empresa-Inmuebles). Está consulta se despliega la fecha de movimientos, los cargos de impuestos, los pagos de los mismos y el saldo. Dicha consulta puede ser generada en pantalla o impresor. Además tiene la facilidad que el usuario puede realizar la consulta por nombre o por código del contribuyente.

   ♦ Consulta por Nombre o Código Contribuyente: permite consultar mediante la digitación de un código o un nombre de contribuyente, y se desplegara a todos los contribuyentes con ese nombre y así el usuario puede seleccionar al que le interese, desplegando posteriormente la información requerida.

   ♦ Consulta Histórica de Movimientos : permite consultar movimientos de los contribuyentes de períodos ya cerrados, esta puede ser por código o por nombre del contribuyente.

4. **Generación de Cálculos**: este módulo es de vital importancia dentro del sistema, ya que en el se genera los diferentes cálculos (impuestos ó tasas) de cada contribuyente, permite mediante el código ó por el nombre del contribuyente o mediante una búsqueda, generar su cálculo

para obtener el valor del impuesto ó tasa pendiente de cancelar, además proporcionar un reporte que puede ser enviado a pantalla o impresor. Estos cálculos se generan a partir de la última fecha de pago del contribuyente, el valor de la mora dependerá de la tasa vigente para los contribuyentes Empresa (Banco Central de Reserva) y el 12% para inmuebles (la mora solo se calcula a los contribuyentes que tiene más de dos meses de no pagar), y el respectivo valor que corresponde al 5% de fiestas patronales. Además realiza una actualización de los saldos de saldos de Aseo, Saldos de Pavimentación, Saldo de Alumbrado, Saldo de Mora y el Saldo del Impuesto(Contribuyente Empresa). También le permite ingresar los pagos de los impuestos y tasas por contribuyente y se actualizan las tablas y de movimientos y saldos para sus respectivos reportes.

5. **Generación de Reportes**: este módulo permite generar los reportes según los requerimientos de las unidades (Catastro, Cuentas Corrientes y Tesorería), entre los reportes generados podemos mencionar:

   ♦ Reporte de Ingresos Diarios: el objetivo de este reporte es obtener un consolidado de los ingresos diarios ($ y ¢) por fecha, además puede ser generado a pantalla o impresor. Este reporte puede ser generado por el usuario cuando sea requerido diario, mensual o anual.

♦ Reporte de Mora (Inmueble-Empresa): este reporte es de gran importancia en el sistema, ya que el generara la mora de los contribuyentes que existe a partir de la fecha requerida por el usuario, tiene la opción de generarlo a pantalla o impresor, también genera el impuesto mensual, impuesto anual y los meses de deuda a la fecha solicitada. Este reporte es de gran importancia ya que servirá de apoyo a la gestión de cobros y así definir estrategias de recuperación de mora.

♦ Reporte de Ingresos por rubro de Contribuyente (Inmueble y Empresa): este reporte permite conocer según la actividad económica los Saldos de los contribuyentes en una forma consolidada.

♦ Reporte de Saldos Consolidados: Este reporte permite conocer en forma consolidada los saldos de contribuyentes. Además de proporcionarle un Reporte de Saldos por Zonas.

♦ Reporte de Inmuebles por contribuyente: Nos permite generar un reporte de todos los inmuebles que posee un contribuyente.

6. **Otros:** este módulo contiene dos opciones principales entre las cuales se pueden mencionar: mantenimiento de usuarios y derechos de usuarios, los cuales se describen a continuación:

- ♦ Mantenimiento de usuarios: en el se da mantenimiento a los usuarios para que puedan usar el sistema, siendo el administrador el encargado de asignar a los usuarios, contiene las opciones de agregar, eliminar ó modificar, así como los diferentes movimientos entre los registros como primer registro, siguiente, anterior y último registro. Estos usuarios pueden ser el personal de unidad de Catastro, Unidad de Cuentas Corrientes.
- ♦ Derechos de Usuarios: este módulo permite asignarle los derechos de adición, modificación ó eliminación en los diferentes módulos del sistema.

7. **Cierres y Creación de Indices**: Este módulo es necesario para prever los posibles problemas que puedan surgir en los datos, es por eso que se presenta un indexamiento de archivos, para el ordenamiento de la información y así asegurar que sea consistente, contiene los módulos de cierres:

- ♦ Cierre Mensual: este módulo permite realizar los cálculos de los impuestos y tasas de los contribuyentes, partiendo de la última fecha de pago y realizan una actualización de tablas. Este módulo calculara los impuestos de todos los contribuyentes en el períodos mensuales y poder así cargar el valor del impuesto de cada contribuyente.

Además realiza una actualización de los saldos de los contribuyentes en las diferentes tablas.

♦ Cierre Anual: este módulo traslado los movimientos de los contribuyentes hacia tablas históricas, según la fecha de cierre solicitada por el usuario, estos movimientos podrán ser consultados por el usuario, permitiendo así tener una tabla de movimientos no saturada y obteniendo consultas rápidas.

Este módulo una vez ejecutado eliminará de la tabla de movimientos los registros los cuales trasladará a la tabla histórica y podrán ser consultados posteriormente.

3.4 ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA.

El análisis estructurado se fundamenta en la utilización de las herramientas básicas: Diagramas de Flujos de Datos, Diccionarios de Datos y Modelo Entidad-Relación, que permite dimensionar claramente los alcances del nuevo sistema y sirven para facilitar la comprensión del mismo a través de representaciones gráficas y descripción detallada de sus componentes.

3.4.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

Se presenta inicialmente Diagrama de Contexto (Fig. 3.7), el cual muestra de forma general, el flujo de datos y las entidades que interactúan en los procesos del sistema.

DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL SISTEMA PROPUESTO

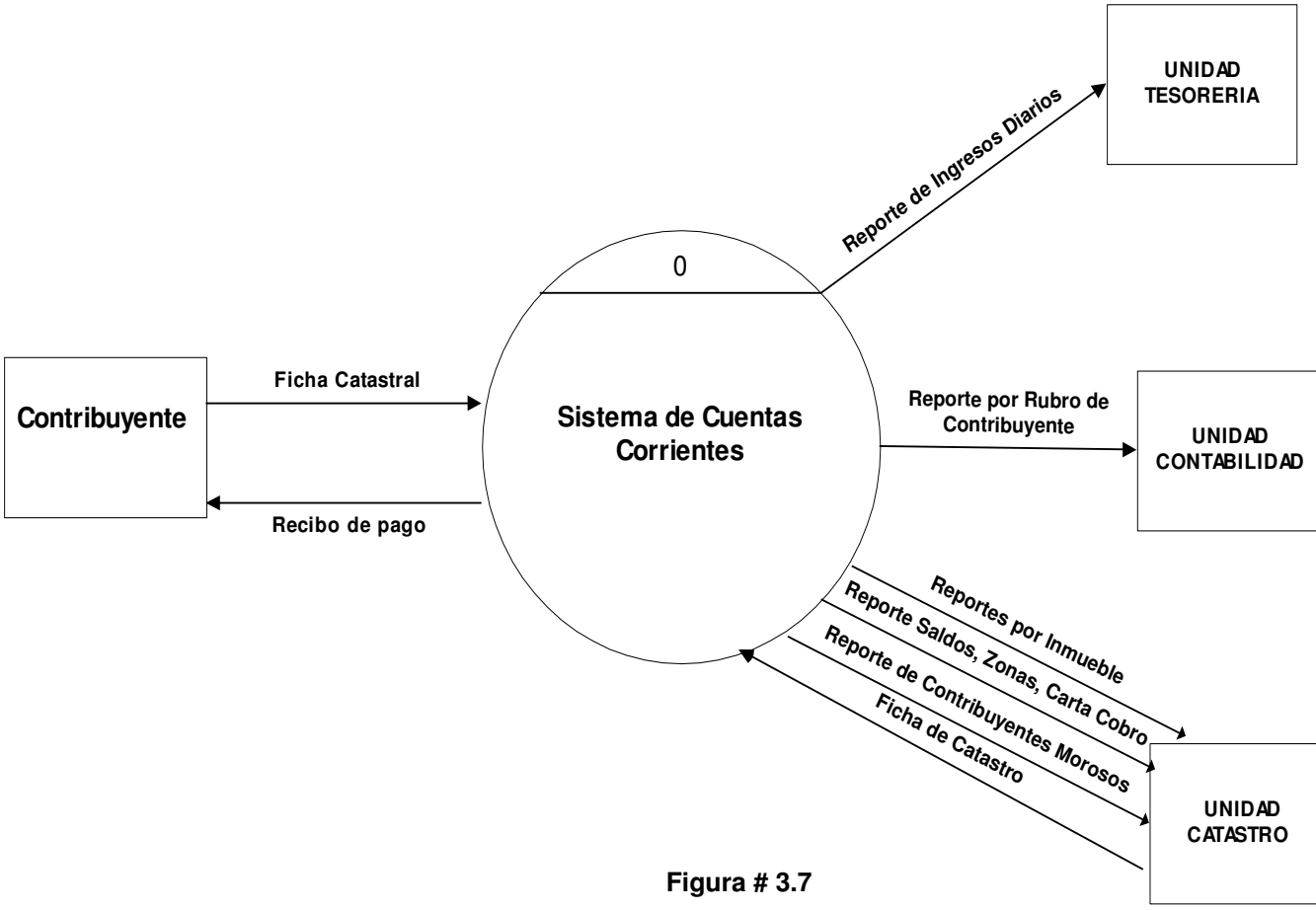


Figura # 3.7

NIVEL 1
PROCESO 1

ASIGNAR PERMISOS DE USUARIO

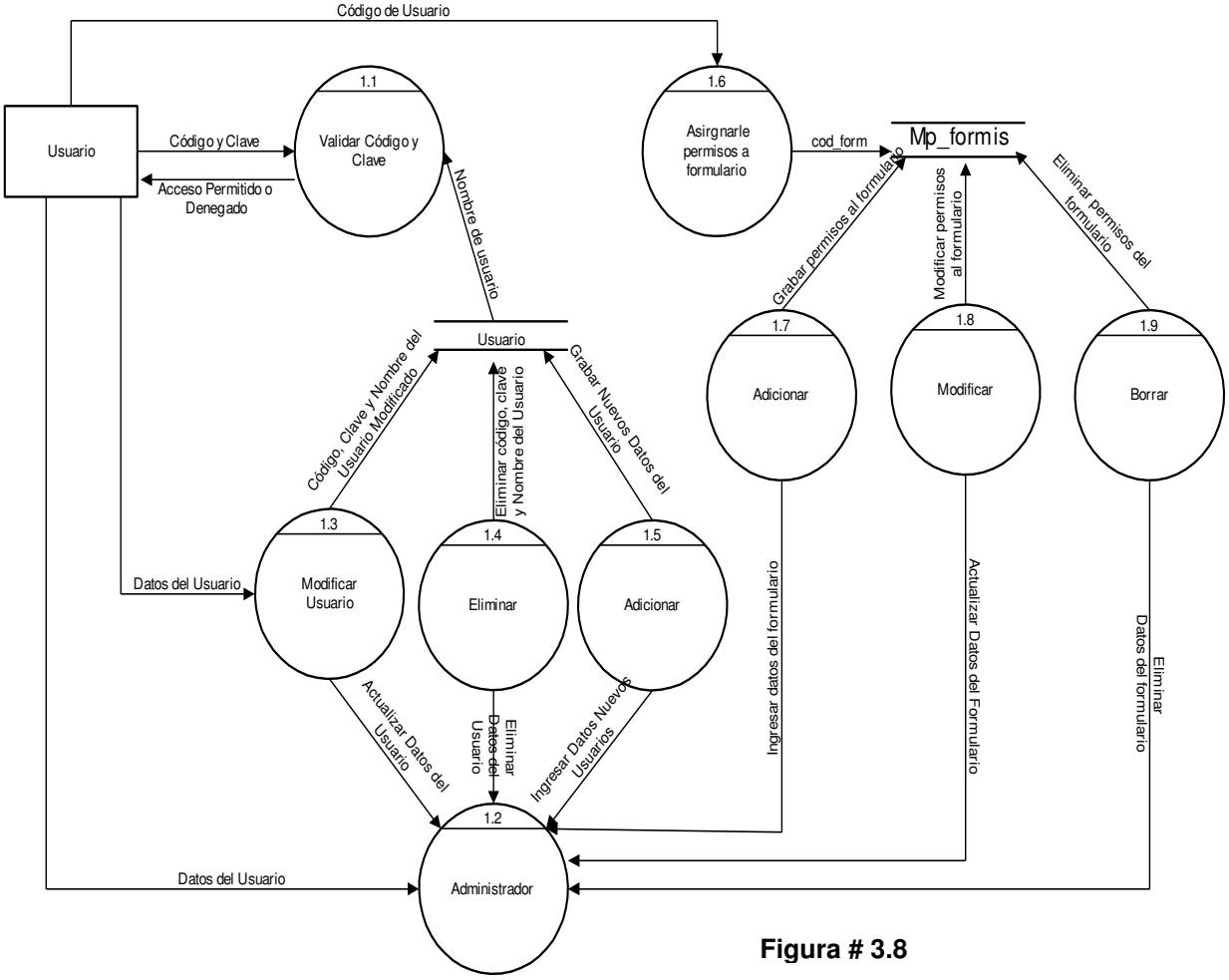


Figura # 3.8

NIVEL 1
PROCESO 2

REGISTRAR AL CONTRIBUYENTE

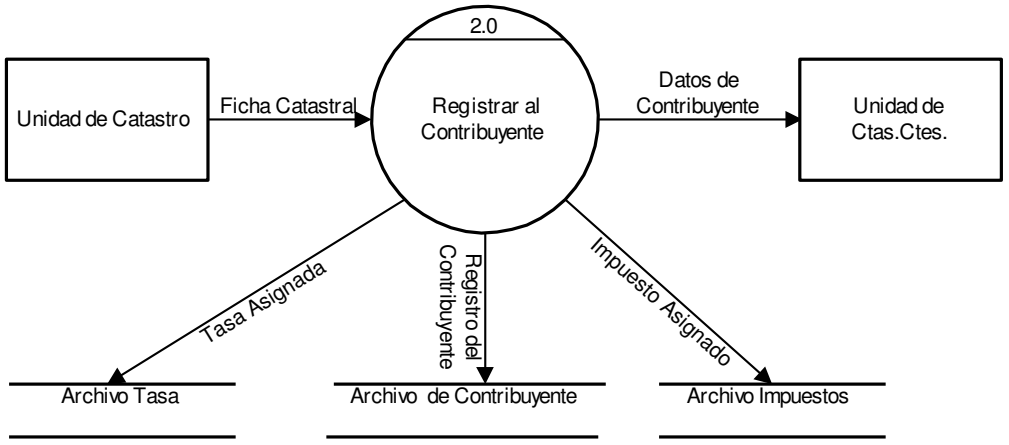


Figura # 3.9

NIVEL 2
PROCESO 2.0

REGISTRO DE CONTRIBUYENTE

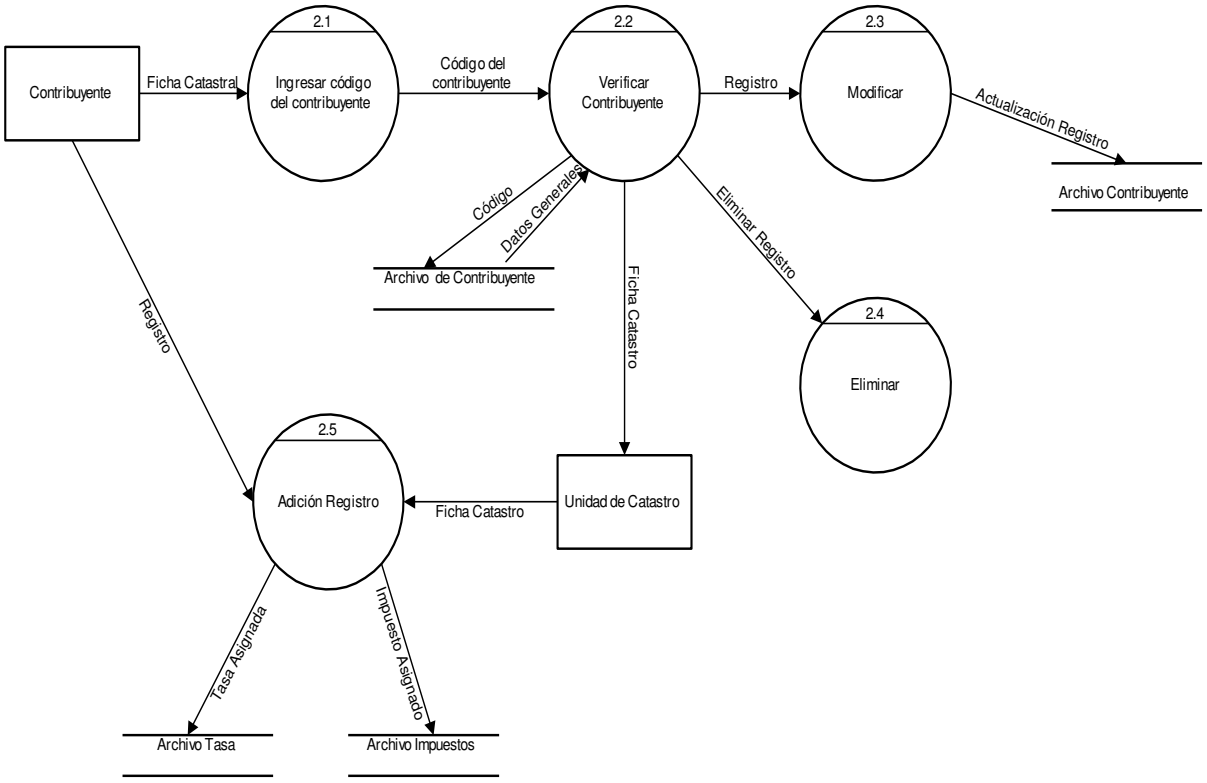


Figura # 3.10

NIVEL 1
PROCESO 3.0

GENERACION DE CONSULTAS

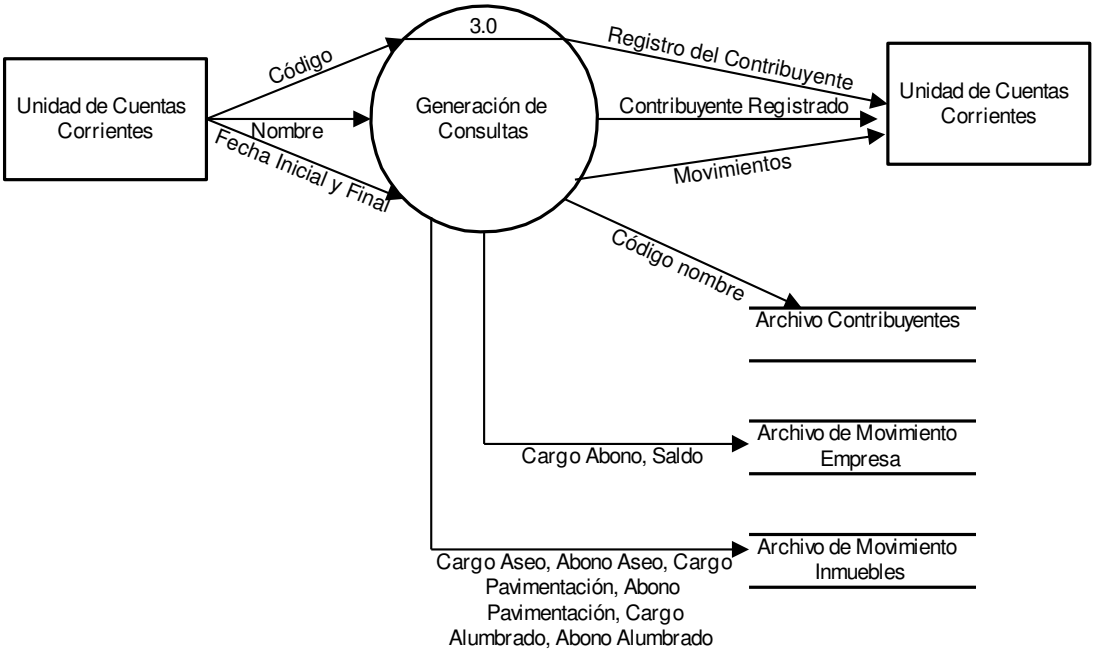


Figura # 3.11

NIVEL 2
PROCESO 3.1

GENERACION DE CONSULTAS

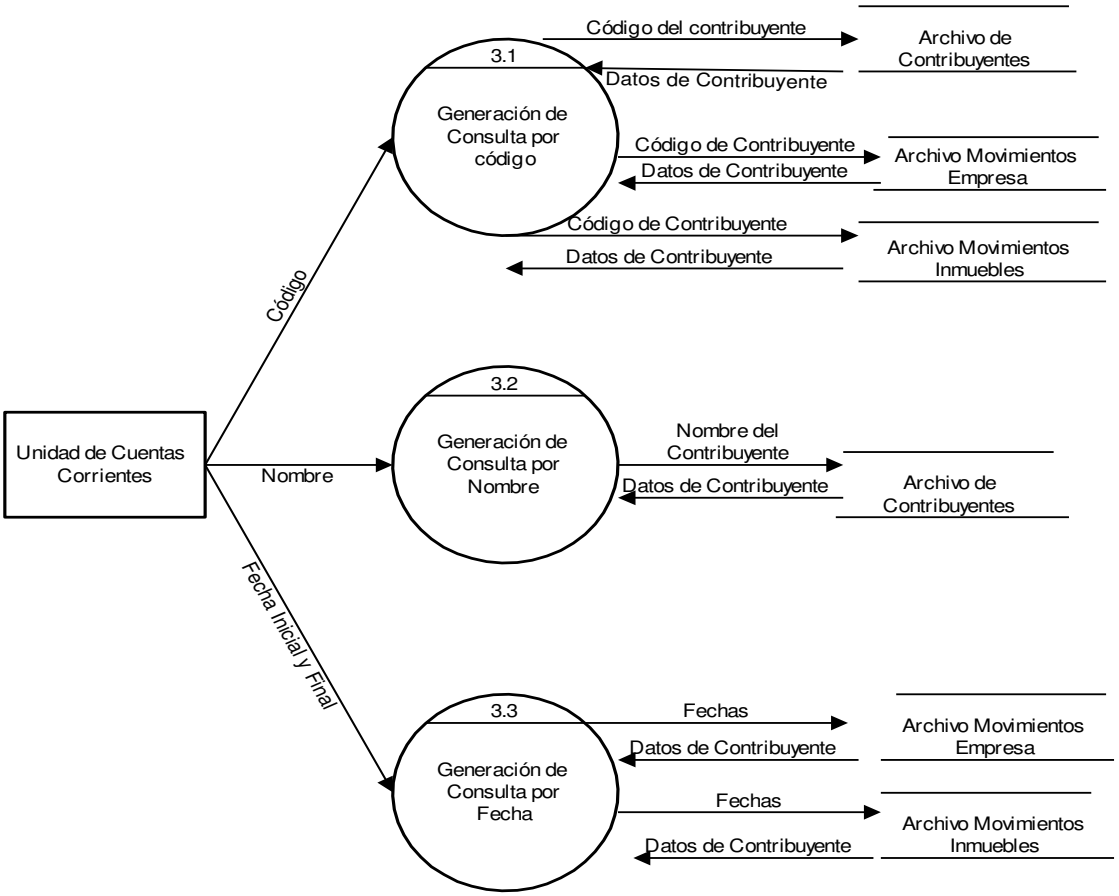


Figura # 3.12

NIVEL 3
PROCESO 3.3

GENERACION DE CONSULTA POR NOMBRE Y POR CODIGO DEL CONTRIBUYENTE

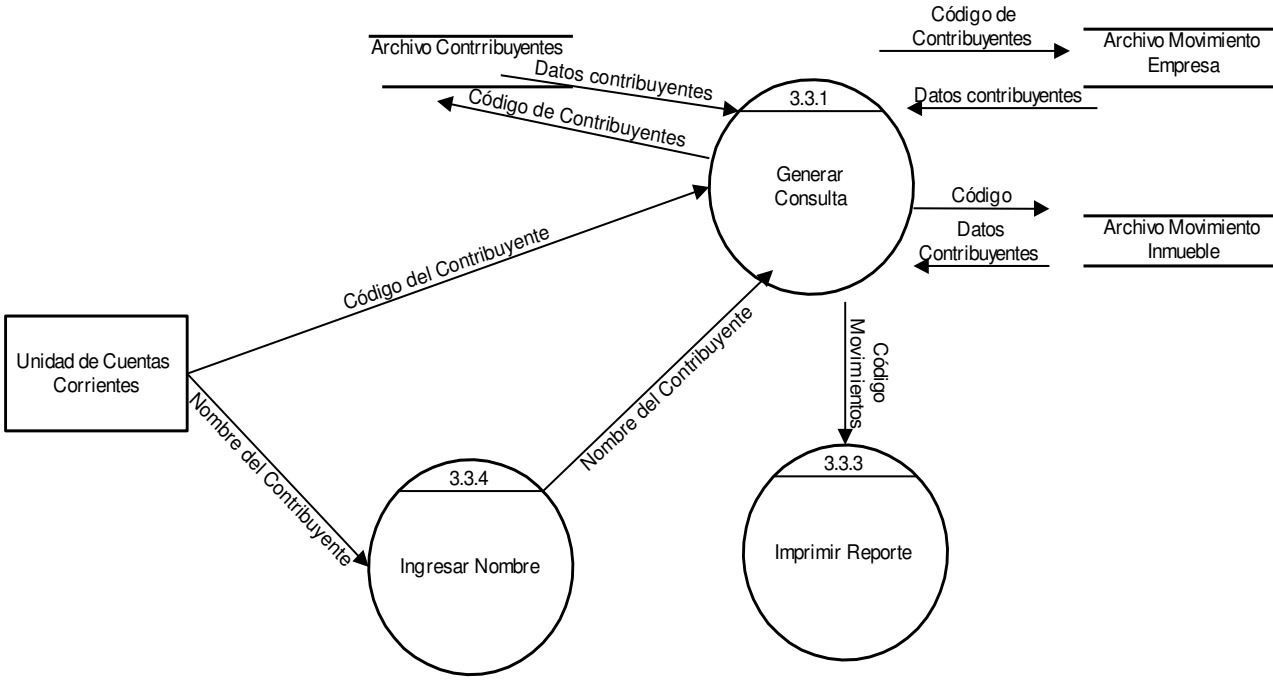
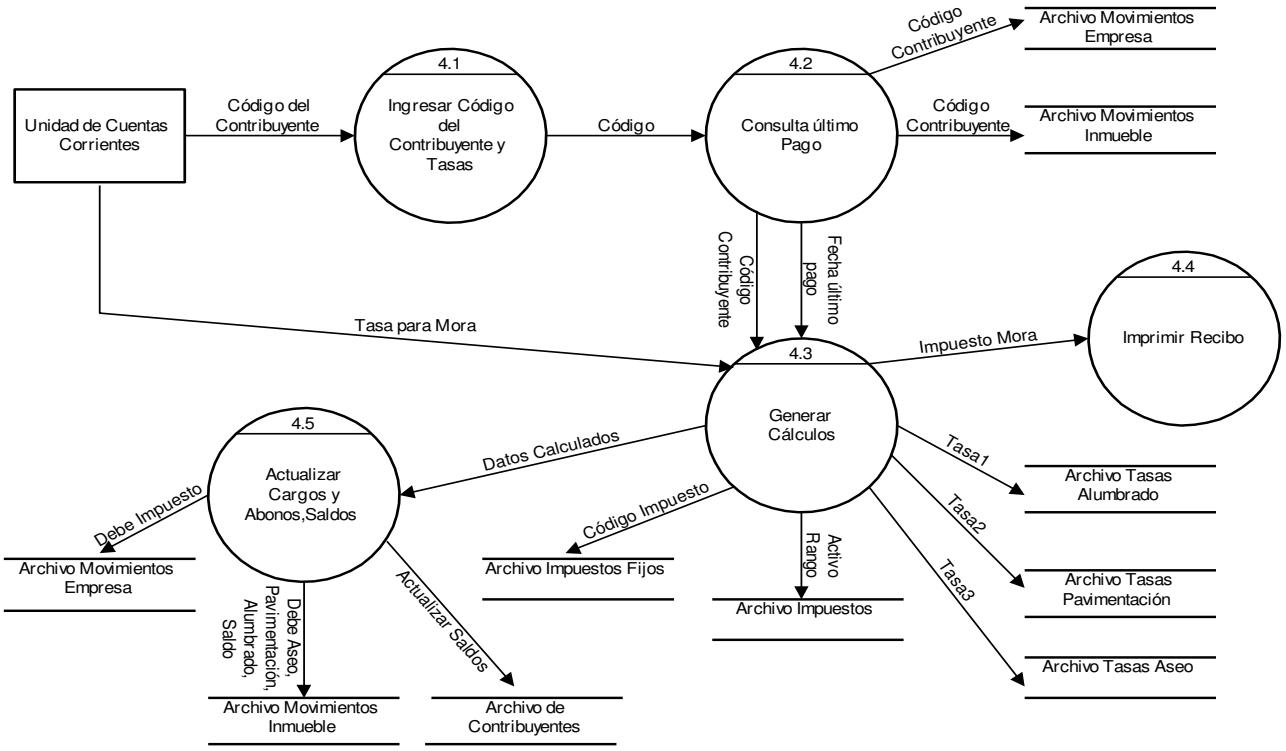


Figura # 3.13

NIVEL 1
PROCESO 4

GENERACION DE CALCULOS



NIVEL 1
PROCESO 5

GENERACION REPORTES

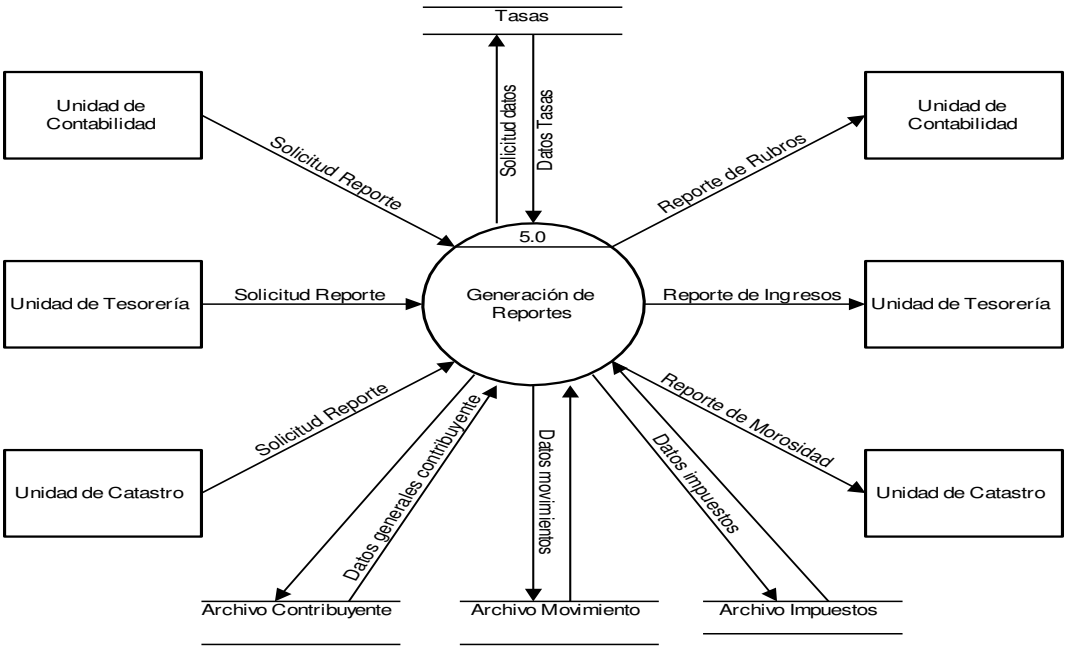


Figura # 3.15

3.4.2 DICCIONARIO DE ENTIDADES

NOMBRE DE ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
♦ Contribuyente:	Esta entidad comprende a los contribuyentes de inmuebles y empresas.
Flujo de Datos que recibe:	Recibo de pago.
Flujo de Datos que genera:	Ficha catastral
♦ Tesorería:	Esta entidad registra el detalle de los ingresos(Impuestos y Tasas) de los contribuyentes Inmuebles y Empresas.
Flujo de Datos que recibe:	Reporte de Ingresos.
Flujo de Datos que genera:	
♦ Contabilidad:	Esta entidad registra el detalle mensual de pagos por impuestos y tasas de los contribuyentes.
Flujo de Datos que recibe:	Informe de ingresos por rubro de contribuyente.
Flujo de Datos que genera:	
♦ Catastro	Esta entidad encargada de controlar por medio de inspecciones generales los activos de cada empresa y atender a contribuyentes que soliciten inspecciones de inmuebles. Elaborar avisos de cobro de contribuyentes morosos de acuerdo a listado proporcionados por cuentes corrientes
Flujo de Datos que recibe:	Reporte de contribuyentes morosos.
Flujo de Datos que genera:	Ficha de Catastro

3.4.3 DICCIONARIO DE FLUJO DE DATOS

- **Flujo de Dato:** Código y Clave

  Descripción: Ingresa código y clave del usuario del sistema.

  Compuesto por: Código de usuario + clave

  Parte de: Entidad Usuario

  Destino: Validar código y Clave

  Proceso: 1.1

- **Flujo de Dato:** Acceso permitido o denegado

  Descripción: Permite el acceso ó no al sistema.

  Compuesto por: Código y clave

  Parte de: Validar código y clave

  Destino: Usuario

  Proceso:

- **Flujo de Dato:** Nombre del Usuario

  Descripción: Verificar de la tabla usuario el nombre

  Compuesto por: Nombre de Usuario

  Parte de: Archivo Usuario

  Destino: Validar código y clave

  Proceso: 1.1

- **Flujo de Dato:** Datos del Usuario

  Descripción: Contiene los datos generales del usuario del sistema.

  Compuesto por: Clave, código, nombre

  Parte de: Usuario

  Destino: Administrar datos del usuario

  Proceso: 1.2

- **Flujo de Dato:** Ficha Catastral

  Descripción: Datos generales del contribuyente

  Compuesto por: Nombre, dirección, teléfono

  Parte de: Unidad de Catastro

  Destino: Registrar Contribuyente

  Proceso: 2.0

- **Flujo de Dato:** Datos del Contribuyente

  Descripción: Se ingresan los datos generales del contribuyente

  Compuesto por: Código del contribuyente + nombre + propietario + fecha de apertura +dirección + teléfono + tipo de contribuyente + tipo de empresa + activo + actividad económica + alumbrado mts. + pavimentado mts. + aseos mts.

  Parte de: Registrar al contribuyente

  Destino: Unidad de Cuentas Corrientes

  Proceso: 2.0

- **Flujo de Dato:** Tasa asignada

  Descripción: Valor de tasa que debe pagar el contribuyente, en alumbrado, aseo, pavimentación

  Compuesto por: Alumbrado, aseo, pavimentación

  Parte de: Registrar al contribuyente

  Destino: Archivo tasa

  Proceso: 2.0

- **Flujo de Dato:** Impuesto asignado

  Descripción: Valor de impuesto que debe pagar el contribuyente dependiendo de su activo.

  Compuesto por: Valor activo

  Parte de: Registrar al contribuyente

Destino: Archivo impuestos

Proceso: 2.0

- **Flujo de Dato:** Código

  Descripción: Código del contribuyente

  Compuesto por: Código del contribuyente

  Parte de: Unidad de Cuentas Corrientes

  Destino: Generación de Consultas

  Proceso: 3.0

- **Flujo de Dato:** Fecha inicial y fecha final

  Descripción: Se ingresa él limite de fecha para generar consulta

  Compuesto por: Fecha inicial y fecha final.

  Parte de: Unidad de Cuentas Corrientes

  Destino: Generación de Consultas

  Proceso: 3.0

- **Flujo de Dato:** Nombre del contribuyente

  Descripción: Sé digita el nombre del contribuyente para generar la consulta

  Compuesto por: Nombre del Contribuyente

  Parte de: Unidad de Cuentas Corrientes

  Destino: Generación de Consultas

  Proceso: 3.0

- **Flujo de Dato:** Tasa Mora

  Descripción: Valor de mora para generar cálculos

  Compuesto por: Valor mora

  Parte de: Unidad de Cuentas Corrientes

Destino: Generar cálculos

Proceso: 4.3

- **Flujo de Dato:** Fecha último pago

  Descripción: Se verifica fecha de último pago para generar cálculo

  Compuesto por: Fechamov

  Parte de: Consulta último pago

  Destino: Generar cálculos

  Proceso: 4.2

- **Flujo de Dato:** Debe impuesto

  Descripción: Se ingresa el cargo del impuesto a pagar

  Compuesto por: Debe

  Parte de: Actualizar cargos

  Destino: Archivo movimientos empresa

  Proceso: 4.5

- **Flujo de Dato:** Debe aseo, alumbrado, pavimentación, saldo

  Descripción: Se ingresa el cargo de aseo, alumbrado, pavimentación a pagar

  Compuesto por: Debe_aseo, debe_alum, debe_pavi, saldo

  Parte de: Actualizar cargos

  Destino: Archivo movimientos empresa

  Proceso: 4.5

- **Flujo de Dato:** Valor impuesto

  Descripción: Se ingresa el valor del impuesto a abonar

  Compuesto por: Haber, haber_alum, haber_pavi, haber_aseo

  Parte de: Unidad de Cuentas Corrientes

Destino: Ingresar datos para registrar abonos

Proceso: 5.1

- **Flujo de Dato:** Fecha de movimiento

Descripción: Se ingresa la fecha de pago del contribuyente dd/mm/aaaa

Compuesto por: Fechamov

Parte de: Unidad de Cuentas Corrientes

Destino: Ingresar datos para registrar abonos

Proceso: 5.1

- **Flujo de Dato:** Fecha de Cierre

Descripción: Se ingresa la fecha de cierre

Compuesto por: Fecha cierre

Parte de: Unidad de Cuentas Corrientes

Destino: Seleccionar Cierre

Proceso: 6.1

- **Flujo de Dato:** Fecha y código

Descripción: Se compara la fecha de movimiento y código del contribuyente para trasladar datos

Compuesto por: Fechamov y codcontri

Parte de: Cierre mensual

Destino: Archivos movimientos

Proceso: 6.2,

- **Flujo de Dato:** Datos cargos y abonos

Descripción: Se consultan los cargos y abonos de los contribuyentes para trasladarlos

Compuesto por: Debe, haber, debealum,haber_alum, debe_aseo, haber_aseo, debe_pavi, haber_pavi

Parte de: Seleccionar cierre

Destino: Cierre mensual, cierre anual

Proceso: 6.3, 6.2

- **Flujo de Dato:** Datos actualizados

Descripción: Se reconstruyen los índices de los datos

Compuesto por: Datos generales, movimientos, tasas e impuestos.

Parte de: Actualizar tasas

Destino: Archivos

Proceso: 6.5

- **Flujo de Dato:** Datos Generales

Descripción: Se consultan los datos generales del contribuyente.

Compuesto por: Código del contribuyente + nombre + propietario + fecha de apertura +dirección + teléfono + tipo de contribuyente + tipo de empresa + activo + actividad económica + alumbrado mts. + pavimentado mts. + aseos mts.+tipo aseo+tipo de alumbrado+tipo de pavimentación

Parte de: Verificar contribuyente

Destino: Eliminar, modificar, adiciónar registro

Proceso: 2.2

- **Flujo de Dato:** Eliminar registro

Descripción: Los datos generales del contribuyente

Compuesto por: Código del contribuyente + nombre + propietario + fecha de apertura +dirección + teléfono + tipo de contribuyente + tipo de empresa + activo + actividad económica + alumbrado mts. + pavimentado mts. + aseos mts.

Parte de: Despliegue de Datos

Destino: Eliminar

Proceso: 2.4

- **Flujo de Dato:** Registro

  Descripción: Datos Generales del contribuyente

  Compuesto por: Código del contribuyente + nombre + propietario + fecha de apertura +dirección + teléfono + tipo de contribuyente + tipo de empresa + activo + actividad económica + alumbrado mts. + pavimentado mts. + aseos mts.+tipo aseo+tipo de alumbrado+tipo de pavimentación

  Parte de: Despliegue de Datos

  Destino: Modificar

  Proceso: 2.3

- **Flujo de Dato:** Fechas

  Descripción: Fechas de Inicio y Finalización para consulta

  Compuesto por: Fecha Inicial y Final

  Parte de: Generación de consulta por fecha

  Destino: Archivo movimientos

  Proceso: 3.3

- **Flujo de Dato:** Código para consulta

  Descripción: Despliega los Movimientos del contribuyente por código

  Compuesto por: Código contribuyente, nombre contribuyente

  Parte de: Generación consulta por código

  Destino: Archivo Contribuyente, movimientos

  Proceso: 3.1

- **Flujo de Dato:** Fecha inicial y fecha final.

  Descripción: Fecha inicial y final para realizar la consulta

  Compuesto por: Fecha Inicial y Final

  Parte de: Unidad de Cuentas Corrientes

  Destino: Ingresar datos para reporte

  Proceso: 5.1

- **Flujo de Dato:** Reporte generado

  Descripción: Se genera el reporte con los datos deseados

  Compuesto por: Código, Nombre, debe, haber, saldo, mora, fiesta

  Parte de: Generación de reporte de ingresos diarios

  Destino: Imprimir Reportes

  Proceso: 5.7

3.4.4 DICCIONARIO DE PROCESOS

- Proceso: 1.1 Validar código y clave

  Descripción: Se ingresa el código y clave para verificar que el usuario tenga permiso de ingresar al sistema

  Entrada: Código y clave

  Salida: Acceso permitido o denegado

- Proceso: 1.2 Administrar datos del usuario

  Descripción: Se registran los datos de los usuarios

  Entrada: Datos del usuario

  Salida:

- Proceso: 1.3 Modificar Usuario

  Descripción: Se modifican los datos o clave del usuario del sistema.

Entrada: Datos del usuario

Salida: Código, clave, nombre modificado y actualización de datos del usuario.

- Proceso: 1.4 Eliminar

  Descripción: Se eliminar los datos del usuario

  Entrada:

  Salida: Eliminar código, clave, nombre usuario

- Proceso: 1.5 Adicionar

  Descripción: Se adicionar los datos de los nuevos usuarios

  Entrada: Grabar nuevos datos del usuario

  Salida: Ingresar datos nuevos usuarios

- Proceso: 2.0 Registrar al Contribuyente

  Descripción: Este proceso comprende el registro de contribuyente (Inmueble – Empresa)

  Entrada: Ficha catastral

  Salida: Datos del Contribuyente, Impuesto asignado, Registro del contribuyente, Tasa asignada.

- Proceso: 3.0 Generación de Consultas

  Descripción: Se generan las diferentes consultas por fecha de movimiento, contribuyente empresa-inmueble

  Entrada: Ingreso de fecha inicial y final, código de contribuyente, nombre

  Salida: Código,nombre, cargos y abonos

- Proceso: 4.1 Ingresar código del contribuyente y tasas

  Descripción: Se ingresa código de contribuyente para calcularle el valor a pagar

  Entrada: Código del contribuyente

  Salida: Código

- Proceso: 4.2 Consulta último pago

  Descripción: Se consulta fecha de ultimo pago del contribuyente

  Entrada: Código

  Salida: Código del contribuyente, Fecha último pago

- Proceso: 4.3 Generar cálculos

  Descripción: Se generan los valores de impuestos y tasas a cancelar por el contribuyente.

  Entrada: Fecha último pago, código contribuyente, tasa mora

  Salida: Código impuesto, activo rango, tasa1, tasa2, tasa3

- Proceso: 4.4 Imprimir Recibo

  Descripción: Se imprime el comprobante de pago

  Entrada: Impuestos a cancelar

  Salida:

- Proceso: 4.5 Actualizar Cargos

  Descripción: Se actualizan los cargos o pagos del contribuyente de acuerdo al recibo de pago

  Entrada: Debe

  Salida: Debe impuesto, debe alumbrado, debe aseo, debe pavimentación.

- Proceso: 5.0 Generación de Reportes

  Descripción: Elaboración de los Reportes para las diferentes unidades (Catastro, Contabilidad y Tesorería)

  Entrada:

  Salida: Reporte de rubros, reporte de ingresos, reporte de morosidad

- Proceso: 6.1 Seleccionar Cierre

  Descripción: Se selecciona que cierre desea, anual o mensual

  Entrada: Fecha de cierre

  Salida: Fecha final y fecha inicial

- Proceso: 6.2 Cierre mensual

  Descripción: Se genera el cierre mensual para saber el valor de los ingresos del mes.

  Entrada: Fecha inicial y fecha final, datos cargos y abonos

  Salida: Fecha y código

- Proceso: 6.3 Cierre Anual

  Descripción: Se genera el cierre anual para trasladar los datos al histórico de movimientos

  Entrada: Fecha inicial y fecha final, datos cargos y abonos

  Salida: Fecha y código

- Proceso: 6.4 Reconstrucción de índices

  Descripción: Se reconstruyen las tablas que estén dañadas

  Entrada:

  Salida: Datos dañados

- Proceso: 6.5 Actualizar tasas

  Descripción: Se actualizan los archivos por la reconstrucción de índices

  Entrada: Datos dañados

  Salida: Datos actualizados

- Proceso: 2.1 Ingresar código del contribuyente

  Descripción: Se ingresa el código del contribuyente para verificar si existe.

Entrada:	Ficha catastral
Salida:	Código del contribuyente

- Proceso: 2.2 Verificar Contribuyente

Descripción:	Se verifica si existe el contribuyente
Entrada:	Código del contribuyente, datos generales
Salida:	Registro a modificar, eliminar, ficha de catastro, código

- Proceso: 2.3 Modificar

Descripción:	Se modifican los datos del contribuyente
Entrada:	Registro
Salida:	Actualización de registro

- Proceso: 2.4 Eliminar

Descripción:	Se despliega el registro a eliminar.
Entrada:	Registro a eliminar
Salida:	Actualización de registro

- Proceso: 2.5 Adición Registro

Descripción:	Se adicionan los datos de un nuevo contribuyente
Entrada:	Registro, ficha catastro
Salida:	Tasa asignada, impuesto asignado

- Proceso: 3.1 Generación de consulta por código

Descripción:	Se genera una consulta por código de contribuyente
Entrada:	Código, datos de contribuyente
Salida:	Código de contribuyente

- Proceso: 3.2 Generación de consulta por nombre

  Descripción: Se ingresa el nombre del contribuyente y se genera la consulta de datos de este

  Entrada: Nombre de contribuyente, datos del contribuyente

  Salida: Nombre del contribuyente

- Proceso: 3.3 Generación de consulta por fecha

  Descripción: Se ingresa fecha inicial y fecha final para generar una consulta por rango de fechas.

  Entrada: Fecha inicial y fecha final, datos contribuyente

  Salida: Fechas

- Proceso: 5.1 Ingresar datos para reportes

  Descripción: Se ingresan los datos para generar los reportes del sistema como código, fechas

  Entrada: Código, Fecha inicial y fecha final, datos contribuyente, fecha de último pago

  Salida: Fecha verificada, fecha último pago, código contribuyente

- Proceso: 5.2 Generación de reporte de ingresos diarios

  Descripción: Se genera el reporte de ingresos diarios por medio de la última fecha de pago

  Entrada: Fecha de último pago

  Salida: Reporte generado

- Proceso: 5.3 Generación de reporte por rubro

  Descripción: Se genera un reporte por rubro de contribuyente mensual que contiene alumbrado, pavimentación, aseo.

  Entrada: Fecha de último pago

  Salida: Reporte generado

- Proceso: 5.4 Generación de reporte de morosidad

Descripción: Se genera un reporte anual para obtener el valor de la mora de los contribuyentes

Entrada: Fecha de último pago

Salida: Fecha movimientos del contribuyente

- Proceso: 5.5 Imprimir reporte

  Descripción: Se manda a impresor o pantalla el reporte generado

  Entrada: Reporte generado, fecha movimientos del contribuyente

  Salida:

- Proceso: 5.6 Imprimir reporte

  Descripción: Se manda a impresor o pantalla el reporte generado

  Entrada: Reporte generado, fecha movimientos del contribuyente

  Salida:

- Proceso: 3.3.1 Generar consulta

  Descripción: Se ingresa código y nombre del contribuyente para generar la consulta

  Entrada: Código del contribuyente, nombre, datos contribuyente,

  Salida: Código contribuyente, código movimientos

- Proceso: 3.3.2 Imprimir reporte

  Descripción: Se manda a impresor ó pantalla el reporte generado por la consulta

  Entrada: Código movimientos

  Salida:

- Proceso: 3.3.3 Ingresar nombre

  Descripción: Se ingresa el nombre del contribuyente a consultar

Entrada:	Nombre del contribuyente
Salida:	Nombre del contribuyente

3.5 DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Se elaboró el diseño estructurado en base a los resultados obtenidos en el análisis, los cuales indican los siguientes criterios:

a) Módulo que deben formar el sistema
b) Las entidades que reciben o aportan información al sistema
c) Las relaciones existentes entre estas entidades
d) Características importantes de las entidades
e) Volumen de los flujos de datos en el sistema

Todos estos elementos se consideraron para el desarrollo del diseño estructurado.

3.6 DISEÑO DE BASES DE DATOS

Para una mejor integridad y independencia de los datos que son administrados por un software o aplicación, se utiliza el modelo de Base de Datos Relacional para el desarrollo del sistema propuesto. En esta etapa se diseñan los modelos de entidad-relación y Modelo Conceptual.

3.6.1 MODELO ENTIDAD – RELACION (ER)

Este diagrama es utilizado como una forma de modelar los datos que el sistema de Cuentas Corrientes necesita para satisfacer todos los procesos utilizados en el diagrama de flujo de datos del análisis estructurado.

Como parte de la solución, mediante el Diagrama Entidad Relación se definen a las entidades y las relaciones existentes entre ellas con sus respectivos atributos para proveer la descripción de ellos.

Esto permite en una forma clara la comunicación entre el usuario y el diseñador de la base de datos. La representación gráfica se muestra en la figura # 3.18

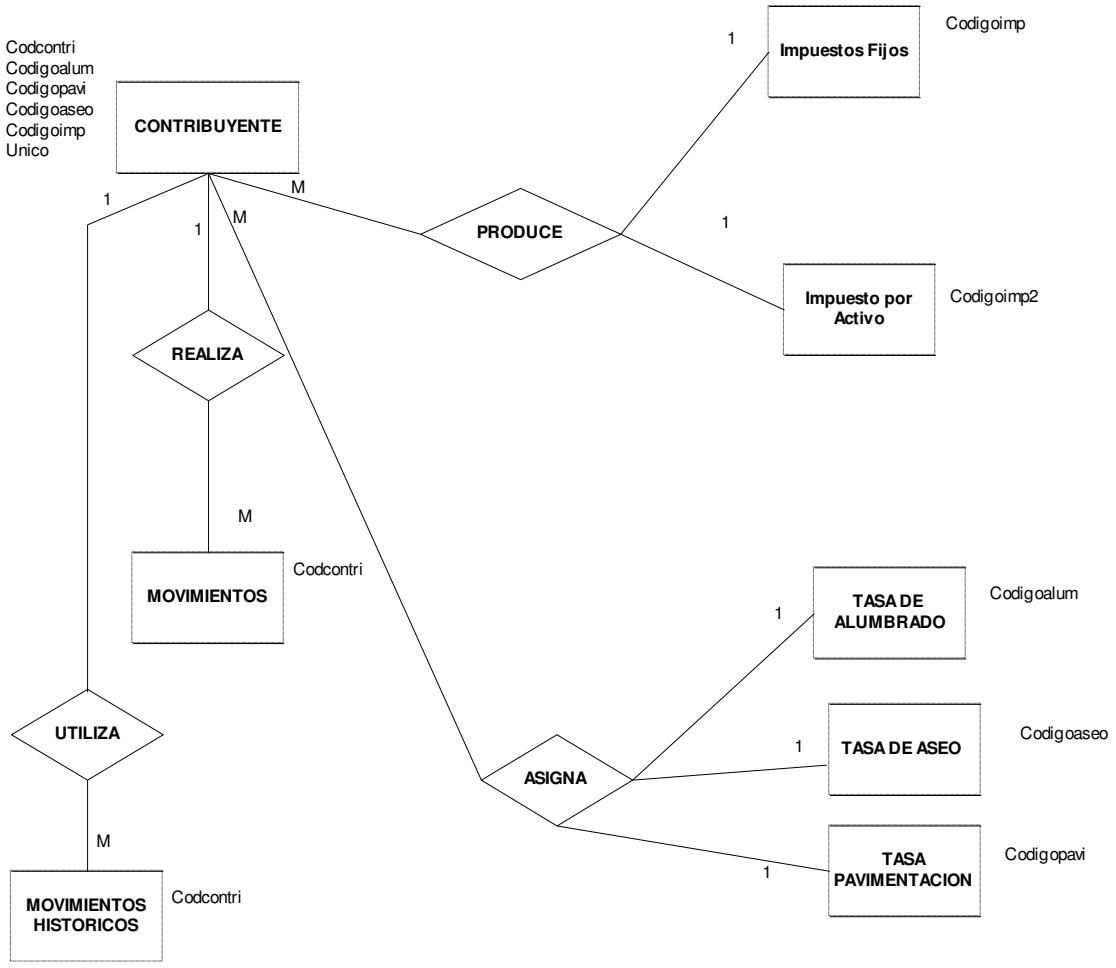


Figura # 3.18 Diagrama Entidad-Relación

3.6.2 MODELO CONCEPTUAL

Este diagrama es utilizado para representar el conjunto de tablas o archivos reales que existirán en la base de datos a diseñar. La base para construirlo es a partir del diagrama entidad relación.

La representación gráfica se muestra en la figura # 3.19

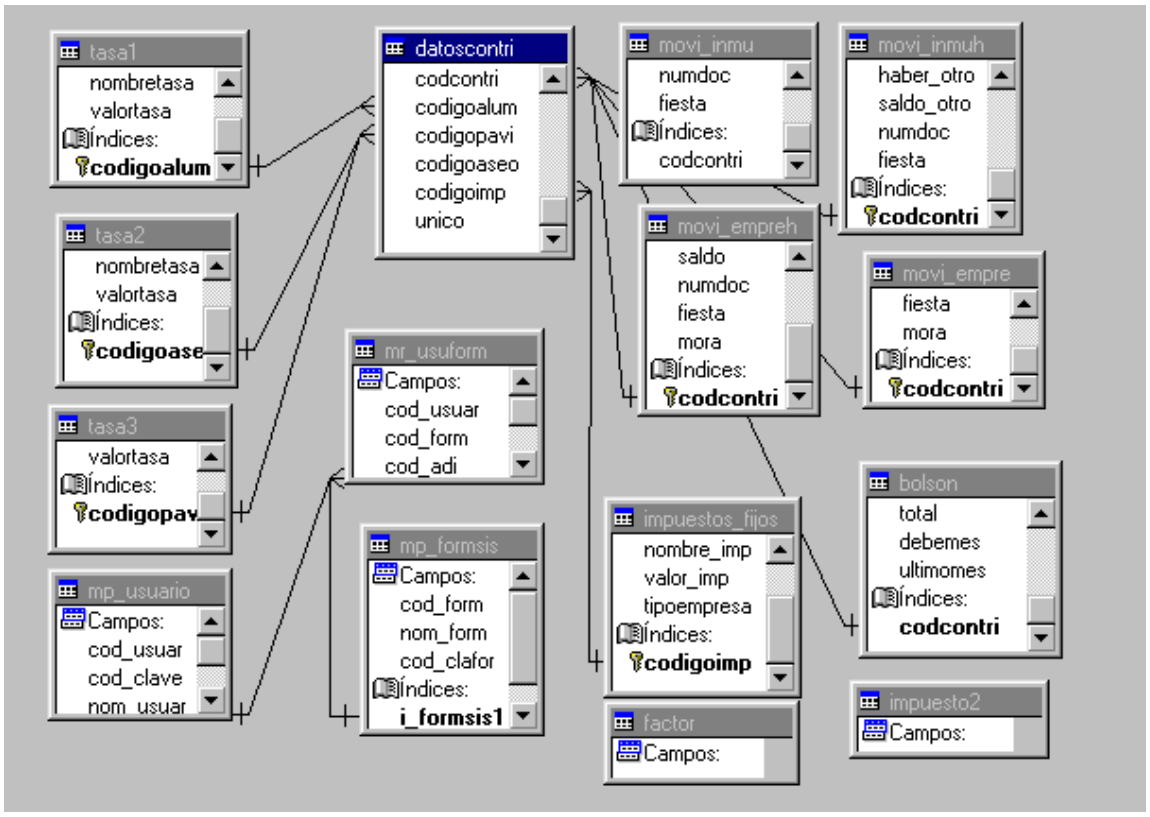


Figura # 3.19 Modelo Conceptual

3.6.3 DICCIONARIO DE DATOS

♦ **Tabla # 1.**

DATOSCONTRI: Esta tabla captura los registros generales de cada contribuyente

Nombre	Tipo Dato	Tamaño	Descripción
Codcontri	Carácter	10	Almacena el código del contribuyente
Nombre	Carácter	45	Almacena el nombre completo del contribuyente
Propietario	Carácter	35	Almacena el Nombre del Propietario de la empresa o inmueble
Fechaper	Date	8	Almacena la fecha de apertura del contribuyente dd/mm/aaaa

Direc1	Carácter	80	Almacena la dirección completa del contribuyente
Teléfono	Carácter	7	Almacena el teléfono del contribuyente
Tipocontri	Numérico	1	Almacena el tipo de contribuyente inmueble-empresa
Tipoempresa	Numérico	1	Almacena tipo de Empresa: comercial, industrial, servicio, financiera
Codigoimp	Carácter	10	Almacena código de impuesto para empresa
Activo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el valor de activo de la empresa
Actividadeco	Numérico	2	Almacena Actividad Económica
Pavi_mts	Numérico	9,999,999.99	Almacena cantidad en mts. Del pavimentado
Aseo_mts	Numérico	9,999,999.99	Almacena cantidad en mts. Para el Aseo
Alum_mts	Numérico	9,999,999.99	Almacena cantidad en mts. Para alumbrado
Nit	Carácter	14	Almacena el nit del contribuyente
Códigoalum	Numérico	1	Almacena el código de alumbrado para determinar el impuesto
Códigoaseo	Numérico	1	Almacena el código de aseo
Códigopavi	Numérico	1	Almacena el código de pavimentado
Saldoaseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el saldo del impuesto de aseo por cada cierre de mes
Saldopavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena el saldo del impuesto de pavimentado pro cada cierre de mes
Saldoalum	Numérico	99,999,999.99	Almacena el saldo del impuesto de alumbrado por cada cierre de mes
Saldoemp	Numérico	99,999,999.99	Almacena el saldo de mora por cada cierre de mes
Fecham	Date	8	Almacena la fecha de último movimiento del contribuyente
Impmes	Numérico	99,999,999.99	Almacena el impuesto mensual del contribuyente por cada cierre de mes.
Estatus	Carácter	1	Almacena si el contribuyente esta activo

Mespagado	Numérico	1	Almacena el último mes pagado del contribuyente
#Ficha Catastro	Carácter	14	Almacena el Número de Catastro
Anopagado Unico	Numérico Carácter	1 15	Almacena el último año pagado del contribuyente. Campo que va identificar el grupo de inmuebles que pertenecen a un contribuyente
Codcontri		**Llave Primaria**	
Codigoalum		**Llave Normal**	
Codigopavi		**Llave Normal**	
Codigoaseo		**Llave Normal**	
Codigoimp **Unico**		**Llave Normal** **Llave Normal**	

- **Tabla # 2.**

MOVI-EMPRE: Esta tabla almacena los movimientos ya sean cargos ó abonos de los contribuyentes empresa.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	
Codcontri2	Carácter	10	Almacena el código del Contribuyente por movimientos
Fecham	Date	8	Almacena la fecha por movimientos del contribuyente dd/mm/aaaa
Debe	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo del Impuesto
Haber	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Abono del Impuesto
Saldo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Saldo
Numdoc	Numérico	7	Almacena el número de documento
Fiesta	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo por Fiestas Patronales
Mora	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo-Abono por Mora
Codcontri2		**Llave Primaria**	

- **Tabla # 3.**

MOVI-EMPREH: Esta tabla almacena los movimientos ya sean cargos ó abonos históricos de los contribuyentes empresa.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	
Codcontri3	Carácter	10	Almacena el código del Contribuyente por movimientos
Fecham	Date	8	Almacena la fecha por movimientos del contribuyente dd/mm/aaaa
Debe	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo del Impuesto
Haber	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Abono del Impuesto
Saldo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Saldo
Numdoc	Numérico	7	Almacena el número de documento
Fiesta	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo por Fiestas Patronales
Mora	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo-Abono por Mora
Codcontri3		**Llave Primaria**	

- **Tabla # 4.**

MOVI-INMU: Esta tabla almacena los abonos o cargos de los movimientos de los contribuyentes de Inmuebles:

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Codcontri4	Carácter	10	Almacena el código del Contribuyente por movimientos
Fecham	Date	8	Almacena la fecha por movimientos del contribuyente dd/mm/aaaa
Debe_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo del tasa Aseo
Haber_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Abono del Tasa Aseo
Saldo_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Saldo Aso
Debe_alum	Numérico	99,999,999.99	Almacena Cargo Tasa Alumbrado

Saldo_alum	Numérico	99,999,999.99	Almacena Abono Tasa Alumbrado
Debe_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Saldo Alumbrado
Haber_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Debe tasa pavimentación
Saldo_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Haber tasa pavimentación
Debe_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Saldo tasa pavimentación
Haber_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Debe tasa de mora
Saldo_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Haber tasa de mora
Numdoc2	Numérico	7	Almacena Número de documento
Fiesta2	Numérico	99,999,999.99	Almacena Cargo por Fiestas patronales
Codcontri4		**Llave Primaria**	

- **Tabla # 5.**

MOVI-INMUH: Esta tabla almacena los abonos o cargos de los movimientos de los contribuyentes de Inmuebles Históricos:

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Codcontri5	Carácter	10	Almacena el código del Contribuyente por movimientos
Fecham	Date	8	Almacena la fecha por movimientos del contribuyente dd/mm/aaaa
Debe_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo del tasa Aseo
Haber_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Abono del Tasa Aseo
Saldo_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Saldo Aso
Debe_alum	Numérico	99,999,999.99	Almacena Cargo Tasa Alumbrado
Saldo_alum	Numérico	99,999,999.99	Almacena Abono Tasa Alumbrado
Debe_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Saldo Alumbrado
Haber_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Debe tasa pavimentación
Saldo_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Haber tasa pavimentación

Debe_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Saldo tasa pavimentación
Haber_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Debe tasa de mora
Saldo_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Haber tasa de mora
Numdoc2	Numérico	7	Almacena Número de documento
Fiesta2	Numérico	99,999,999.99	Almacena Cargo por Fiestas patronales
Codcontri5		**Llave Primaria**	

- **Tabla # 6.**

FACTOR: Esta tabla contiene los meses y el valor de la tasa para poder calcular la mora de los contribuyentes.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Mes	Numérico	999	Número de meses para Determinar la mora
Factor	Numérico	9999	Número del % para determinar la mora

- **Tabla # 7.**

TASA1: Almacena en nombre y el valor de la tasa para calcular el valor a pagar del alumbrado.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Codigoalum	Numérico	1	Almacena el código de alumbrado para urbano a o rural
Nombretasa	Carácter	30	Almacena el nombre de tasa
Valortasa	Numérico	99,999.999	Almacena el valor de tasa
codigoalum		Llave primaria	

- **Tabla # 8.**

TASA2: Almacena en nombre y el valor de la tasa para calcular el valor a pagar del aseo.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Codigoaseo	Numérico	1	Almacena el código de aseo urbano domiciliar, urbano comercial, rural
Nombretasa2	Carácter	30	Almacena el nombre de tasa
Valortasa2	Numérico	99,999.999	Almacena el valor de tasa
Codigoaseo		**Llave primaria**	

- **Tabla # 9.**

TASA3: Almacena en nombre y el valor de la tasa para calcular el valor a pagar de pavimentación.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Codigopav	Numérico	1	Almacena del Código de pavimentación urbano-rural
Nombretasa3	Carácter	30	Almacena el nombre de tasa
Valortasa3	Numérico	99,999.999	Almacena el valor de tasa
Codigopav		**Llave primaria**	

- **Tabla # 10.**

IMPUESTO2: Esta tabla contiene el nombre y los rangos para poder calcular los impuestos a pagar por las empresas.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Codigoimp2	Numérico	2	Código del impuesto
Nombreimp2	Carácter	30	Nombre del Impuesto
De	Numérico	99,999,999.99	Rangos de Inicio para Determinar el pago de impuesto del activo
A	Numérico	99,999,999,99	Rango Final para Determinar el pago de impuesto por medio del Activo

Diferencia	Numérico	9,999,999.9	El excedente para determinar el pago de los dos rangos
Multiplicador	Numérico	9,99,999.999	Valor a multiplicar al determinar la diferencia
Impucompu	Numérico	99,999,999.99	Valor de Impuesto agregado después de determinar el impuesto.
Tipoempresa	Numérico	1	Tipo de Empresa para determinar los rangos
Codigoimp2		**Llave Principal**	

- **Tabla # 11.**

IMPUESTOS_FIJOS: Esta tabla contiene el nombre y el valor de los impuestos fijos para poder calcular los impuestos a pagar por las empresas.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Codigoimp	Carácter	10	Almacena el código del impuesto
Nombreim2	Carácter	50	Almacena el Nombre del Impuesto fijo
Valor_imp	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Valor de Impuesto Fijo
Tipo Empresa	Numérico	1	Tipo de Empresa para determinar el valor
Codigoimp		**Llave Principal**	

- **Tabla # 12.**

MP_USUARIOS: Esta tabla contiene el nombre, código y clave de los usuarios que tienen derecho a ingresar al sistema.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Cod_usuar	Carácter	10	Almacena el código del usuario
Cod_clave	Carácter	10	Almacena la clave del usuario
Nom_usuar	Carácter	35	Almacena el nombre del usuario

Num_intper	Numérico	3	Almacena el número de veces que puede ingresar al sistema el usuario
Fec-expira	Fecha	8	Almacena la fecha que expira el permiso de utilización del sistema al usuario.
Cod_usuar		**Llave Candidato**	

- **Tabla # 13.**

MR_USUFORM: Esta tabla contiene los derechos que tiene el usuario de borrar, escritura, modificación de los formularios.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Cod_usuar2	Carácter	10	Almacena el código del usuario
Cod-form	Carácter	10	Almacena el código del formulario
Cod_adi	Numérico	1	Almacena el código de adicionar
Cod_mod	Numérico	1	Almacena el código de modificar
Cod_bor	Numérico	1	Almacena el código de borrar
Cod_usuar2+	**Cod_form**	**Llave Candidato**	
Cod_usuar2		**Llave Normal**	
Cod_form		**Llave Normal**	

- **Tabla # 14.**

MR_FORMSIS: Esta tabla contiene los nombres de código de formularios y nombres formularios claves de acceso.

Nombre	**Tipo Dato**	**Tamaño**	**Descripción**
Cod_form	Carácter	10	Almacena el código del formulario
Nom_form	Carácter	40	Almacena el nombre formulario
Cod_form	**Cod_form**	**Llave Candidato**	

- **Tabla #15**

BOLSON: Esta tabla almacena temporalmente los datos calculados del pago para generar su impresión

Nombre	Tipo Dato	Tamaño	Descripción
Codcontri6	Carácter	10	Almacena el código del Contribuyente por movimientos
Fecham	Date	8	Almacena la fecha por movimientos del contribuyente dd/mm/aaaa
Debe_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Cargo del tasa Aseo
Haber_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Abono del Tasa Aseo
Saldo_Aseo	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Saldo Aso
Debe_alum	Numérico	99,999,999.99	Almacena Cargo Tasa Alumbrado
Saldo_alum	Numérico	99,999,999.99	Almacena Abono Tasa Alumbrado
Debe_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Saldo Alumbrado
Haber_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Debe tasa pavimentación
Saldo_pavi	Numérico	99,999,999.99	Almacena Haber tasa pavimentación
Debe_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Saldo tasa pavimentación
Haber_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Debe tasa de mora
Saldo_otros	Numérico	99,999,999.99	Almacena Haber tasa de mora
Numdoc2	Numérico	7	Almacena Número de documento
Impuestos	Numérico	99,999,999.99	Almacena el valor del impuesto de empresa
Mora	Numérico	99,999,999.99	Almacena el Valor de la Mora
Fiesta2	Numérico	99,999,999.99	Almacena Cargo por Fiestas patronales
Codcontri6		**Llave Primaria**	

3.6.4 DISEÑO DE FORMULARIOS ENTRADAS Y SALIDAS

- **Formulario de Ingreso al Sistema**

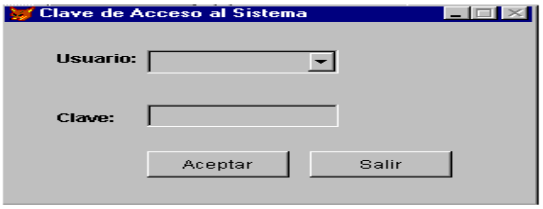


Figura # 3.20

1. OBJETOS:

El formulario, 2 Botones de Comando, 1 Combo, label

El formulario Fr_Clave (fig. # 3.20) permite el acceso al Sistema de Cuentas Corrientes, mediante una selección de usuario y digitando una clave de acceso, esta formado por lo siguiente:

Combo USUARIO: Sirve para seleccionar el tipo de usuario mediante el código del usuario, el campo es carácter de 10.

Caja de Texto CLAVE: Para digitar la clave del usuario y puede ser digitada según el numero de intentos asignados en el formulario de permisos de acceso al Sistema.

Procedimientos Principales:

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia.

Windows Type: Especifica como se comporta un objeto cuando se muestra o se ejecuta.

Control Source: Especifica el origen de datos al que esta vinculado un objeto

Rowsource: Especifica el origen de los valores de un control

RowsourceType: Especifica el tipo de origen de los valores

Value: Especifica el valor actual de control

Enabled: Especifica si el objeto o control puede responder a eventos generados por el usuario.

Eventos Principales:

Load: Ocurre justo antes de la creación de un objeto

Activate: Ocurre cuando un objeto se activa.

Unload: Ocurre cuando se libera un objeto

2. DATOS:

ORIGEN DE DATOS: TABLA MP_USUARIO

- **Formulario de Mantenimiento de Usuarios**

Figura # 3.21

Este FR-MANUSUA (fig. # 3.21) permite agregar, modificar y eliminar, usuarios del sistema esta compuesto de la siguiente forma:

1. OBJETOS: El formulario, 3 Cajas de Texto, Grupo de Comando, 6 Botones de Comando

Caja de Texto "Usuario" permite digitar el código del usuario, el campo es carácter de 10.

Caja de Texto "Clave" permite ingresar la clave del usuario, es carácter 10.

Caja de Texto“Nombre del Usuario” Permite ingresar el nombre del usuario, carácter de 35.

Grupo de Comando “Barra de Desplazamiento” Permite avanzar y retrocer por registro.

Botón de Comando“Agregar” Permite adicionar un registro nuevo.

Botón de Comando“Modificar” Permite modificar un registro.

Botón de Comando “Eliminar” Permite Eliminar un registro.

Botón de Comando: “Guardar” Permite actualizar los cambios dentro de una tabla.

Botón de Comando: “Salir” Permite salirse del formulario.

Procedimientos Principales:

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia.

Windows Type: Especifica como se comporta un objeto cuando se muestra o se ejecuta.

ControlSource: Especifica el origen de datos al que esta vinculado un objeto

Value: Especifica valor actual de control.

Picture: Especifica el archivo de gráficos o el campo que se va a mostrar.

Métodos Principales:

Gotfocus: Ocurre cuando un objeto recibe el enfoque

Lostfocus: ocurre cuando un objeto pierde el enfoque.

Botonesap: Habilitar los botones de comando

Botonesen: Deshabilitar los botones de comando

D-vrcquit1: Habilita o deshabilita los objetos del formulario

Desabilitartodo: Deshabilita los objetos del formulario.

Habilitartodo: Habilita los objetos(texbox,combobox, listbox)

Se_Botamb: Habilita los botones de comando dependiendo las opciones del usuario.

Eventos:

Valid: Ocurre antes de que un control pierda el enfoque

Value: Especifica el valor actual de control

Enabled: Especifica si el objeto o control puede responder a eventos

Click Event : Ocurre cuando un usuario presiona y libera un botón del mouse sobre un objeto.

2. DATOS:

ORIGEN DE DATOS: TABLA : MP_USARIO

Estos formularios son similares (Mantenimiento de Tasa1, 2, 3, Movimientos de Contribuyentes, Impuestos de Empresa, Impuestos por Actividad Económica)

- **Permiso del Acceso a Formularios del Sistema.**

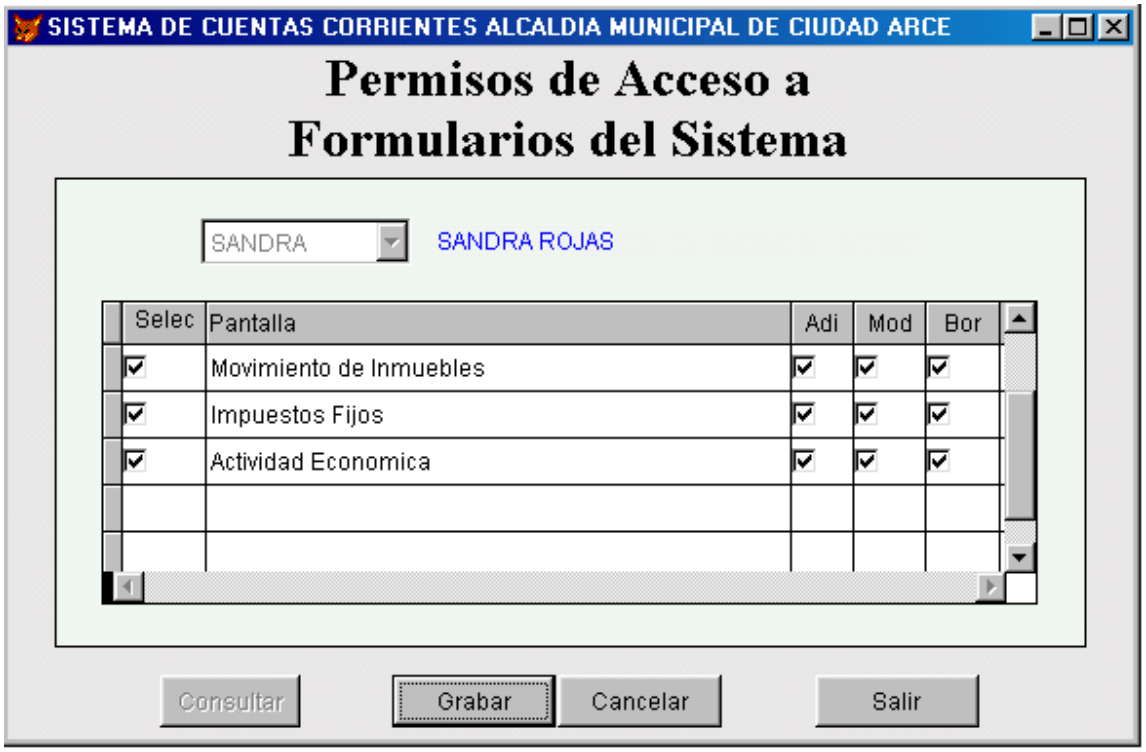


Figura # 3.22

El formulario fr-relusfr (fig. # 3.22) permite consultar todos los formularios a los cuales tiene acceso un usuario especifico , y a su vez permite asignar permisos o atributos de adicionar, modificar y eliminar con el que este relacionado dicho usuario.

1.OBJETOS: Combo, Grid1, 4 Botones de Comando

Bombobox:"Codigo de Usuario" selecciona el código de usuario y despliega el nombre del usuario.

Grid1:"lista formularios" permite leer tabla donde se encuentran los códigos de usuarios y nombre de los formularios y código de acceso adicionar, modificar, eliminar en los diferentes formularios.

Botón de Comando "Consultar" permite consultar que tipo de permiso tiene el usuario y al mismo tiempo modificar.

Botón de Comando: "Guardar" permite guardar los cambios realizados.

Botón de Comando: "Cancelar" permite cancelar los cambios que se habían realizado.

Botón de Comando"Salir" permite salirse del formulario.

Procedimientos Principales Combobox:

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia.

ControlSource: Especifica el origen de datos al que esta vinculado un objeto.

Rowsource: Especifica el origen de los valores de control.

Value: Especifica el valor actual del control.

Enable: Especifica si el objeto o control puede responder a eventos generados

Visible: Especifica sí un objeto esta visible u oculto.

Caption: Especifica el texto mostrado como título de un objeto

Eventos Principales:

Load: Ocurre justo antes de la creación de un objeto

Activate: Ocurre cuando un objeto se activa

Unload: Ocurre cuando se libera un objeto

Load: Ocurre antes de la creación de un objeto

Clic Event: Ocurre cuando un usuario presiona y libera el botón del mouse sobre un objeto.

2. DATOS:

ORIGEN DE DATOS: TABLA: MP_USUARIO, MR_USUFOR, MP-FORSIS

- **Formulario de Registro del Contribuyente**

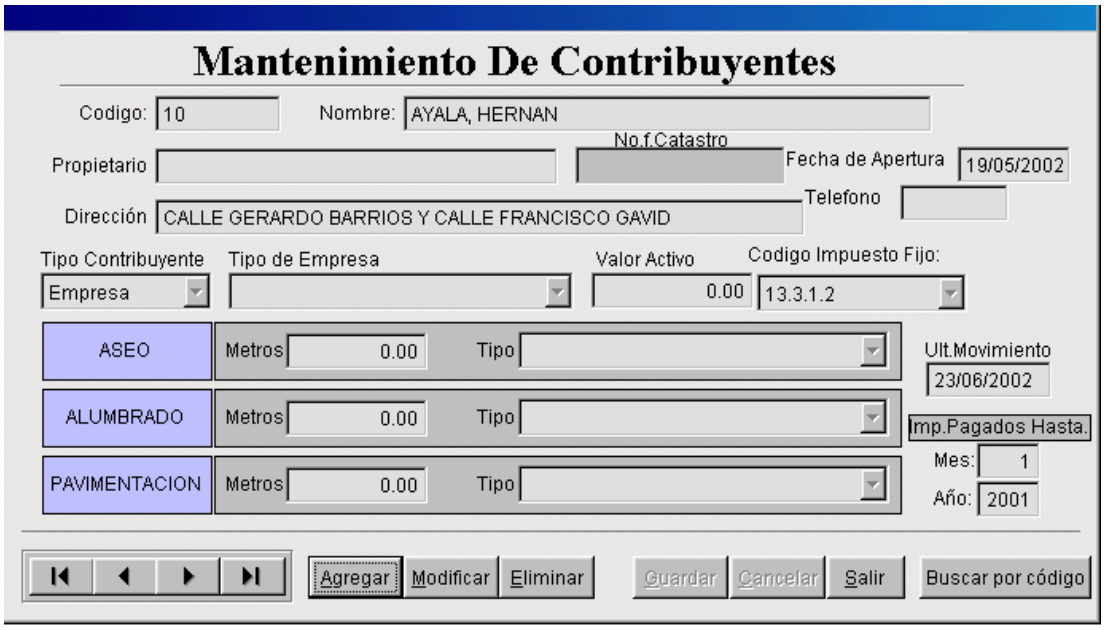


Figura # 3.23

El formulario contribu (fig. # 3.23) en el se registran los datos generales del contribuyente, se selecciona el tipo de contribuyente, el tipo de empresa, el código de impuesto, se selecciona el tipo de aseo, pavimentado, y alumbrado cuando el contribuyente si es inmueble. Y el contribuyente si es empresa deberá digitar su valor Activo correspondiente y los demás datos

generales. También le permite avanzar y retroceder por registro, adicionar, modificar y eliminar.

1.OBJETOS 12 Cajas de Texto, 6 Combobox, 7 Botones de Comando, 1 Grupo de comando.

Procedimientos Principales Combobox:

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia.

ControlSource: Especifica el origen de datos al que esta vinculado un objeto.

Rowsource: Especifica el origen de los valores de control.

Value: Especifica el valor actual del control.

Enable: Especifica si el objeto o control puede responder a eventos generados

Visible: Especifica sí un objeto esta visible u oculto.

Caption: Especifica el texto mostrado como título de un objeto.

Picture: Especifica el archivo de gráficos o el campo que se va a mostrar.

Eventos Principales:

Load: Ocurre justo antes de la creación de un objeto

Activate: Ocurre cuando un objeto se activa

Unload: Ocurre cuando se libera un objeto

Load: Ocurre antes de la creación de un objeto

Clic Event: Ocurre cuando un usuario presiona y libera el botón del mouse

Métodos Principales:

Gotfocus: Ocurre cuando un objeto recibe el enfoque

Lostfocus: ocurre cuando un objeto pierde el enfoque.

Botonesap: Habilitar los botones de comando

Botonesen: Deshabilitar los botones de comando

D-vrcquit1: Habilita o deshabilita los objetos del formulario

Desabilitartodo: Deshabilita los objetos del formulario.

Habilitartodo: Habilita los objetos(texbox,combobox, listbox)

Se_Botamb: Habilita los botones de comando dependiendo las opciones del

2. DATOS:

ORIGEN DE DATOS: TABLA: DATOSCONTRI, MOVI_EMPRE, MOVI_INMU, FACTOR, IMPUESTOS2, IMPUESTOS_FIJOS, TASA1, TASA2, TASA3

- **Formulario de Movimientos Contribuyente Empresa**

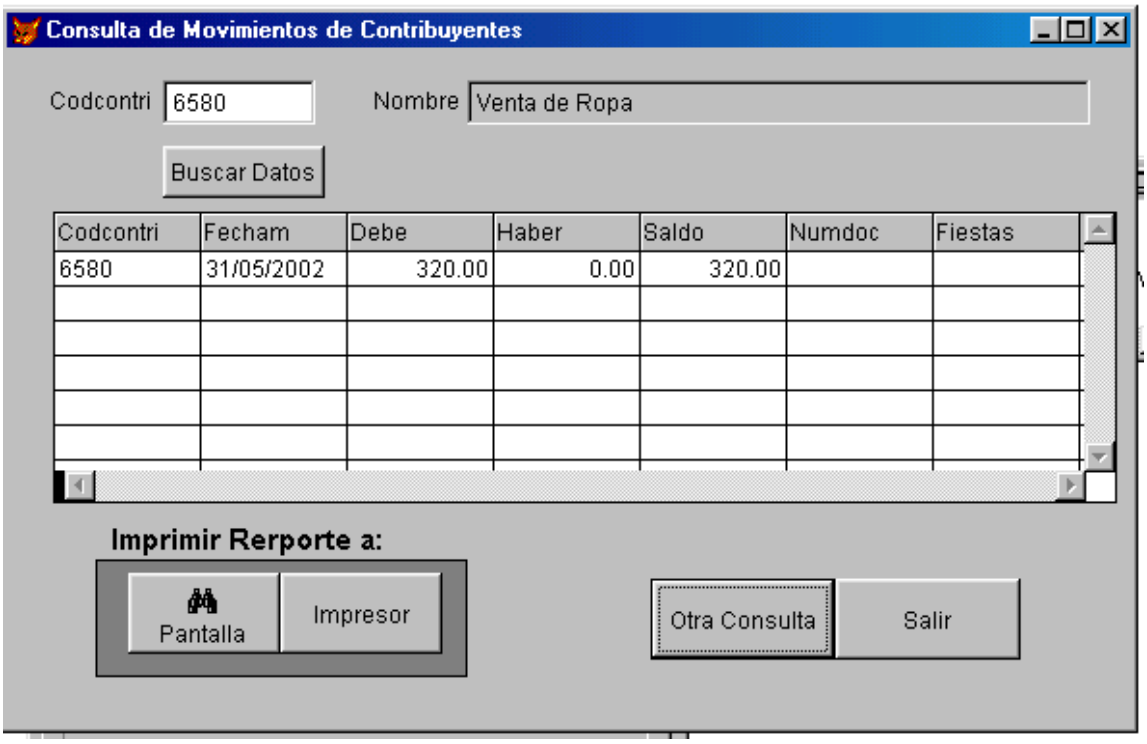


Figura # 3.24

El formulario con-inmu (fig. #3.24) permite la consulta de los movimientos de los contribuyentes Empresa, desplegando código, fecha, valor debe, valor haber, valor del saldo, numdoc, fiesta, además podrá realizar otra consulta sin salirse del formulario.

1. OBJETOS: Grid1, 2 Caja de Texto,5 Botones de Comando

Esta compuesto por:

Caja de Texto Código del contribuyente:: que contiene el código del contribuyente y despliega simultáneamente el nombre de este.

Caja de Texto Nombre del Contribuyente: contiene el nombre del contribuyente y este solo es desplegado no permite modificación.

Botón de Comando "Buscar datos" podrá seleccionar otro contribuyente para visualizar sus movimientos, seleccionando por nombre del contribuyente.

Grid1 (Pantalla tipo cuadricula): Muestra los movimientos del contribuyente mediante una consulta generada en un archivo de memoria de nombre de consulta.

Botón de Comando Pantalla-Impresor: con dos cajas de comando una de pantalla que permite enviar los movimientos a pantalla y otra a Impresor que permite enviar los movimientos a papel.

Botón de Comando "Otra Consulta" permite generar otra consulta posición en el código de contribuyente.

Botón de comado Salir" permite salirse del formulario.

Procedimientos Principales:

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia

Rowsource: Especifica el origen de los valores de control.

RowsourceType:Especifica el tipo de origen de los valores.

Caption: Especifica el texto mostrado como título de un objeto

Eventos Principales:

Load: Ocurre justo antes de la creación de un objeto

Activate:Ocurre cuando un objeto se activa

Unload: Ocurre cuando se libera el objeto.

Valid: Ocurre antes de que un control pierda el enfoque

Métodos Principales:

Gotfocus: Ocurre cuando un objeto recibe el enfoque.

Lostfocus:Ocurre cuando un objeto pierde el enfoque.

2. DATOS:

DATOS ORIGEN: TABLA CON-INMU, DATOSCONTRI

El formulario CON-EMPRE es similar la consulta.

- **Formulario de Generación de Cálculos**

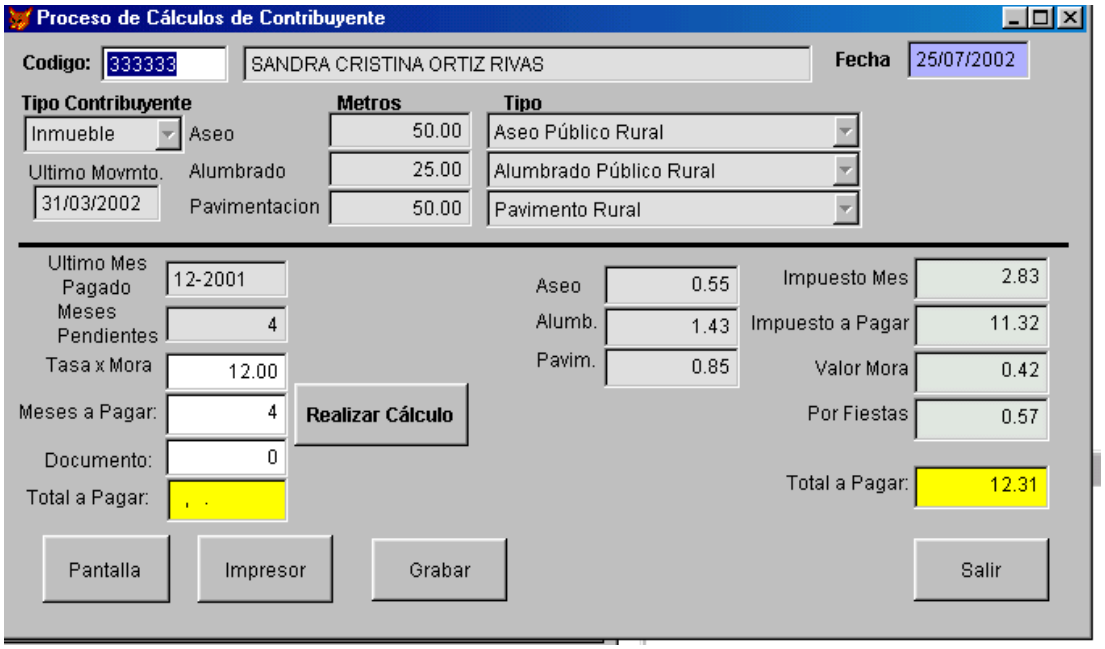


Figura # 3.25

El formulario calculo (fig. # 3.25) genera los cálculos para los contribuyentes:

- Contribuyente inmueble verifica en la tabla de movimiento la última fecha que se realizo el pago para el nuevo calculo.
- El valor de tasa para calcular la mora es de 12 % anual.
- Contribuyente Empresa verifica en la tabla de movimiento la última fecha que se realizo el pago para el nuevo calculo.
- El valor de tasa para calcular la mora debe ser digitado por el usuario según Banco Central .
- Permite grabar los datos calculados en el formularios a la vez podrá imprimir el recibo de pago.

1. OBJETOS: El formulario, 4 Combo,18 Cajas de Texto con su respectivo Label, 5 Botones de Comando.

Caja de Texto "Código" se ingresa el código de contribuyente y despliega los datos generales de este, para realizar el cálculo y es posicionado en el código con solo abril el formulario.

Caja de Texto "Nombre" despliega el nombre del contribuyente con solo digitar el código.

Combo: "Tipo de Contribuyente" despliega el tipo de contribuyente por medio de una selección, este puede ser Empresa ó Inmueble.

Caja de Texto"Ultimo Movimiento" despliega el último movimiento del contribuyente o su último pago realizado.

Caja de Texto: “Aseo” despliega los mts de aseo que contiene el contribuyente (solo es activado cuando es inmueble).

Caja de Texto: “Alumbrado” despliega los mts. de alumbrado que contiene el contribuyente (solo es activado cuando es inmueble).

Caja de Texto: “Pavimentación” despliega los mts. que contiene el contribuyente (solo es activado cuando es inmueble).

Combo “Tipo de Aseo” despliega una lista del tipo de aseo que contiene el contribuyente.

Combo “Tipo de Alumbrado” despliega el tipo de alumbrado que contiene el contribuyente.

Combo“Tipo de Pavimentación” despliega el tipo de pavimentación que contiene el contribuyente.

Caja de Texto: “Tasa Mora” se ingresa el tipo de tasa anual para calcular la mora del contribuyente, para empresa la vigente según Banco Central y para inmuebles tasa fija el 12% anual.

Caja de Texto: “Fecha Cálculo” se ingresa la fecha a la cual se generará el calculo.

Caja de Texto “Meses” despliega los meses de impuestos o tasas a pagar.

Caja de Texto“Impuesto Mes” despliega el impuesto del mes calculado.

Caja de Texto “Impuesto a Pagar” despliega el valor del impuesto a pagar.

Caja de Texto “Valor de Mora” despliega el valor de mora a pagar.

Caja de Texto “Valor Fiesta” despliega el valor calculado de la fiesta.

Caja de Texto "Totales" despliega el valor total a cancelar por el contribuyente.

Caja de Texto "Aseo" despliega el valor calculado por los mts que tiene el contribuyente.

Caja de Texto "Alumbrado" despliega el valor calculado por mts de alumbrado que tiene el contribuyente.

Caja de Texto: "Pavimentación" despliega el valor calculado por mts de pavimentación que tiene el contribuyente.

Caja de Texto: " No. Documento" ingresa el número de documento a grabar.

Botón de Comando: "Impresor" envía el recibo a una tabla temporal una vez generado el cálculo y después al impresor.

Botón de Comando "Realizar Cálculos" realiza los cálculos según tipo de contribuyente y deja el cálculo en memoria.

Botón de Comando "Grabar" realiza la grabación o actualización de los cálculos en sus respectivas tablas.

Botón de Comando "Salir" permite salirse del formulario.

Procedimientos Principales:

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia

Controlsource: Especifica el origen de datos al que está vinculado un objeto.

RowSource: Especifica el origen de los valores de un control

RowsourceType:Especifica el tipo de origen de los valores

Value: Especifica el valor actual del control

Enabled: Especifica si el objeto o control puede responder a eventos generados

Visible: Especifica si un objeto esta visible u oculto.

Caption: Especifica el texto mostrado como título de un objeto

Picture: Especifica el archivo de gráficos o el campo que se va a mostrar.

Eventos Principales:

Clic Event: ocurre cuando un usuario presiona y libera el botón del mouse sobre un objeto.

Load: Ocurre justo antes de la creación de un objeto.

Activate: Ocurre cuando un objeto se activa

Unload: Ocurre cuando se libera un objeto.

2. DATOS:

DATOS ORIGEN: TABLA DATOSCONTI, CON-INMU, CON-EMPRE, IMPUESTOS_FIJOS, IMPUESTOS2 ,FACTOR, TASA1, TASA2,TASA3

- **Formulario de Ingresos Diarios**

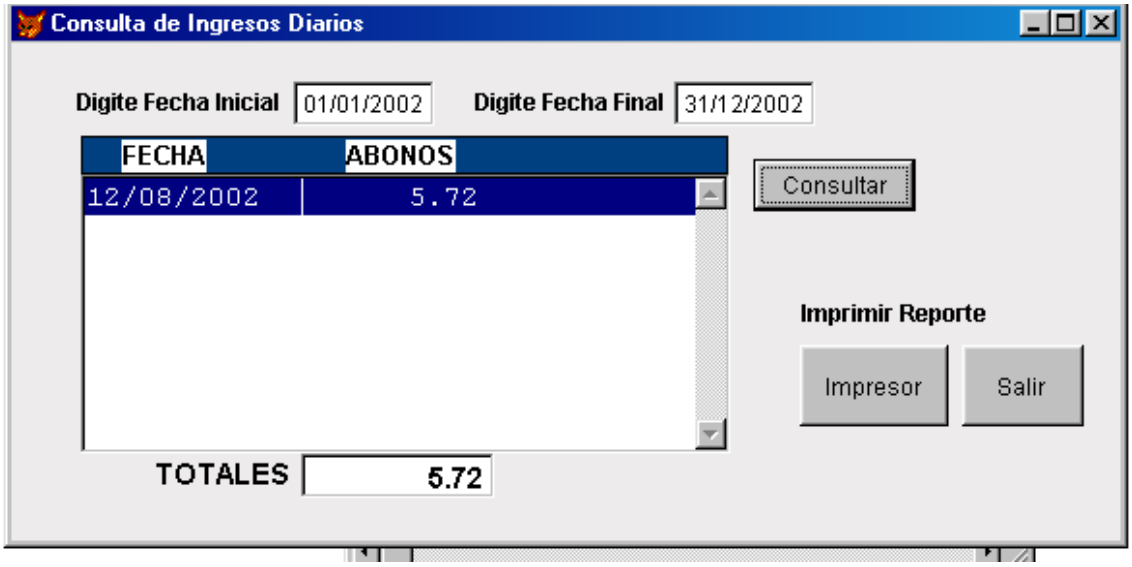


Figura # 3.26

El formulario CON-CONTFECHA (fig. # 3.26) permite consultar e imprimir los ingresos diarios seleccionados por diferentes fechas (DD/MM/AAAA) y estos son generados por una consulta. Estas fechas podrán ser diarias, semanales, mensuales o anuales según requerimientos del usuario.

1. OBJETOS:El formulario, LisBox, 3 Cajas de Texto, 3 Botones de Comando.

Caja de Texto "Fecha Inicial" permite digitar la fecha inicial que va ha realizar la consulta.

Caja de Texto "Fecha Final" permite digitar la fecha final que va ha realizar la consulta.

Listbox: permite desplegar la fecha y los ingresos de los contribuyentes por medio de una consulta.

Caja de Texto Totales: despliega el cálculo de los totales de los ingresos.

Botón de Comando"Consulta" permite inicializar otro consulta y envía el cursor a la fecha inicial.

Botón de Comando"Impresor" permite enviar al impresor los datos en lista.

Botón de Comando"Salir" permite salirse del formulario.

.**Propiedades Principales de List Box**

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia

Rowsource: Especifica el origen de los valores de un control.

RowsourceType:Especifica el tipo de origen de los valores.

Textbox:

ControlSource: Especifica el origen de datos al que esta vinculando un objeto.

Value: Especifica el valor actual de control.

Métodos Principales:

Gotfocus: Ocurre cuando un objeto recibe el enfoque

Lostfocus:Ocurre cuando un objeto pierde el enfoque

Eventos Principales

Valid: Ocurre antes de que un control pierda el enfoque

Clic Event: Ocurre cuando un usuario presiona y libera un botón del mouse sobre el objeto.

Activate:Ocurre cuando un objeto se activa

Unload: Ocurre cuando se liberta el objeto

2. DATOS:

DATOS ORIGEN: TABLA CON-EMPRE

Este formulario es similar al CON-INMUFECHA

- **Formulario de Reporte de Mora de contribuyentes Inmuebles**

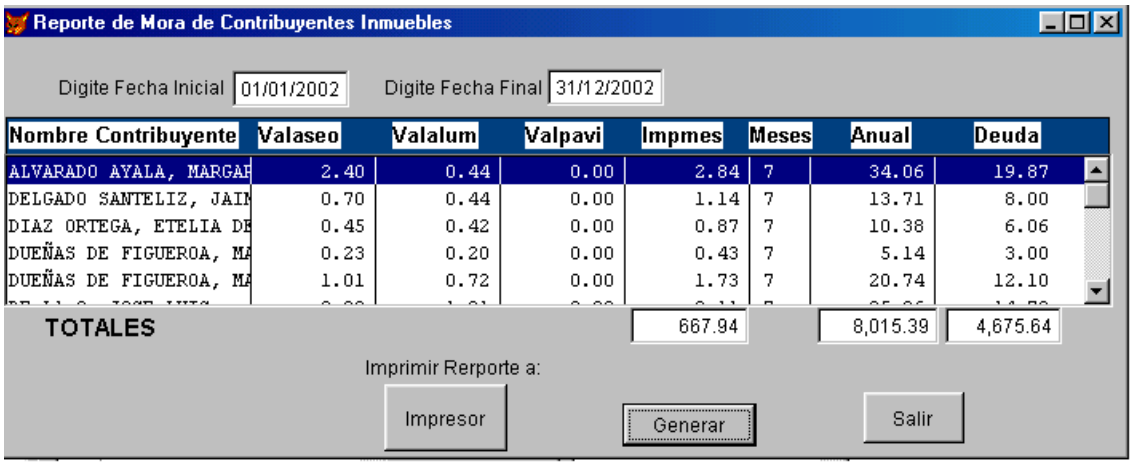


Figura # 3.27

El formulario MORAINMUEBLE (fig. # 3.27) permite generar la mora de contribuyente inmuebles generando los siguientes datos: Valor de Tasa de Aseo, Valor de alumbrado, Valor de Pavimentación, Valor del Impuesto

Mensual, Número de Meses pendientes de pago, Valor Anual de impuesto, Valor de la Deuda y sus respectivos totales. Este reporte es generado verificando la última fecha de pago del contribuyente.

1. **OBJETOS El formulario, 3 Cajas de Texto, Listbox, 3 Botones de Comando.**

Caja de Texto“Fecha Inicial” permite ingresar la fecha inicial para el reporte y al entrar al formulario se posesiona sobre este objeto. Formato de fecha dd/mm/aaaa.

Caja de Texto“Fecha Final” se ingresa fecha final de la solicitud del reporte dd/mm/aaaa.

Listbox: permite desplegar una lista de la generación solicitada (valor aseo, valor alumbrado, valor pavimentación, valor impuesto mensual, valor anual, deuda) por medio de una consulta.

Caja de TextoTotales: permite desplegar los datos calculados de los totales por rubro.

Botón de Comando: “Impresor” permite enviar al impresor la lista.

Botón de Comando: “Generar” permite generar los cálculos de los rubros de inmueble como su deuda a la fecha solicitada.

Botón de Comando“Salir” permite salirse del formulario.

Propiedades Principales ListBox

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia

Rowsource:Especifica el origen de los valores de un control

RowsoruceType: Especifica el tipo de origen de los valores.

TextBox:

ControlSource:Especifica el origen de datos al que se vincula el objeto

Value: Especifica el valor actual del control

Métodos Principales:

Gotfocus: Ocurre cuando un objeto recibe el enfoque

Lostfocus:Ocurre cuando un objeto pierde el enfoque

Eventos Principales:

Valid: Ocurre antes de que un control pierda el enfoque.

Clic Event: ocurre cuando un usuario presiona y libera un botón de mouse sobre el objeto.

2. DATOS:

DATOS ORIGEN: TABLA DATOSCONTRI, MOVI_INMU, TASA1,TASA2,TASA3, FACTOR

El formulario Moraempre(Mora de contribuyentes empresa) es similar.

.

- **Formulario de Cierre Mensual de Contribuyentes**

Figura # 3.28

El formulario FCIERREMEN (fig. # 3.28) genera el cierre mensual realizando los cálculos de impuestos y tasas, verificando última fecha de pago del contribuyente al mismo tiempo realiza la actualización de las tablas de movimientos y saldos de contribuyentes.

OBJETOS El formulario, 2 Cajas de Texto, 2 Botón de Comando

Caja de Texto"Tasa Mora" se ingresa el valor del porcentaje anual para contribuyentes Empresa y calcular la mora, ya que de Inmueble es 12%.

Caja de Texto"Fecha de Cierre" permite ingresar la fecha de cierre dd/mm/aaaa.

Botón de Comando"Cierre Mensual" permite realizar los cálculos mensuales de impuestos y tasas, y verifica la última fecha de pago y actualiza las tablas de movimientos y sus respectivos saldos.

Botón de Comando"Salir" permite salirse del formulario.

Propiedades Principales

Name: Especifica el nombre del objeto al que se hace referencia.

ControlSource: Especifica el origen de datos al que esta vinculado un objeto.

Value: Especifica el valor actual de control

Caption: Especifica el texto mostrado como título de un objeto

- **Reporte de Recibo de Pago.**

NUMERO DE RECIBO:

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

RECIBOS DE INGRESOS INMUEBLES

CODIGO	NOMBRE	DETALLE DE TASAS		
6578	Venta de Materiales de Construcci	ASEO	:	0.00
		ALUMBRADO	:	0.00
		PAVIMENTACION	:	0.00
		OTROS	:	0.00
		FIESTAS	:	1.23
		IMPUESTO	:	24.62
FECHA DE PAGO 31/05/2002		TOTAL	:	25.85

Figura # 3.29

Este reporte factura (fig. #3.29) se genera en el formulario calculo el cual nos muestra el detalle de impuestos a pagar por contribuyente.

1. OBJETOS: 11 Campos

Campo Numdoc: Este contiene el número de recibo a pagar.

Campo Codcontri: contiene el número del contribuyente

Campo Nombre: contiene el nombre del contribuyente

Campo Debe_aseo: contiene el valor a pagar de aseo inmueble

Campo Debe_alum: contiene el valor a pagar de alumbrado inmueble

Campo Debe_pavi: contiene el valor a pagar de pavimentación inmueble

Campo Otros: contiene el valor a pagar de mora (Inmueble-Empresa)

Campo Fiestas: contiene el valor a pagar de fiestas (Inmueble-Empresa)

Campo Impuestos: contiene el valor a pagar de impuestos para contribuyentes

Campo fecha de pago: contiene la fecha en que se realiza el pago

Campo Total: El total a pagar si en Inmueble (Aseo + Alumbrado + Pavimentación + Mora + Fiesta). Si es Empresa (Valor Impuesto + Valor Fiestas + Mora)

2. DATOS

DATOS ORIGEN: DATOSCONTRI, MOVI_INMU, MOVI_EMPRE, BOLSON

Compuesto por:

Encabezado:

- Número de Recibo.

- El nombre de la Alcaldía.
- Nombre del Reporte.
- Código del Contribuyente.
- Nombre del Contribuyente.
- Detalle de Tasas.

Detalle:

- Código del Contribuyente.
- Nombre del Contribuyente.
- Aseo y valor respectivo.
- Alumbrado y valor respectivo.
- Pavimentación y valor respectivo.
- Otros y valor respectivo.
- Fiestas y valor respectivo.
- Impuestos a pagar.

Línea de Totales: Se muestran los totales generales.

- **Reporte de Ingresos Diarios**

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

REPORTE DE INGRESOS DIARIOS 18/09/2002

FECHA INICIAL: 01/01/2002 FECHA FINAL:31/12/2002

FECHA DE INGRESO	VALOR DE INGRESOS
12/08/2002	5.72
TOTALES FINALES	5.72

Figura # 3.30

Este reporte ringreemp (fig. 3.30) se genera en el formulario con-contfecha y es un detalle de los ingresos diarios de contribuyentes Empresa, se genera por rango de dos fechas inicial y final.

1. **OBJETOS: 7 Campos**

Campo date(): Contiene la fecha del sistema para saber que día se genera el reporte.

Campo Fechainc: contiene la fecha inicial de donde se genera el reporte

Campo Fechafin: contiene la fecha final para la generación del reporte

Campo fechamov: contiene la fecha de los movimientos de los contribuyentes.

Campo Haber: contiene el valor de los abonos de los contribuyentes

Campo Total: contiene la sumatoria de los abonos de los contribuyentes

2. DATOS

DATOS ORIGEN: MOVI_EMPRE

Compuesto por:

Encabezado:

- Nombre del Reporte
- Fecha inicial, a partir de que día se desea generar el reporte.
- Fecha Final, hasta que día se desea el reporte.

Detalle:

- Fecha de Movimiento
- Valores de ingresos.

Línea de Totales: Suma total de los ingresos.

- **Reporte de Ingresos Diarios (Aseo, Alumbrado, Pavimentación)**

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

REPORTE DE INGRESOS DIARIOS

FECHA INICIAL: 01/01/2002 FECHA FINAL:31/12/2002

FECHA DE INGRESO	ASEO	PAVIMENTACION	ALUMBRADO
31/05/2002	24.00	24.00	24.00
12/08/2002	0.36	0.36	1.88
TOTALES FINALES	24.36	24.36	25.88

Figura # 3.31

Este reporte ringreinm (fig. #3.31) se genera en el formulario con-inmufecha, contiene los movimientos diarios por rubro de aseo, pavimentación alumbrado.

OBJETOS: 9 CAMPOS

Campo Fechainc: contiene la fecha inicial de donde se genera el reporte

Campo Fechafin: contiene la fecha final para la generación del reporte

Campo fechamov: contiene la fecha de los movimientos de los contribuyentes.

Campo Haber_aseo: contiene el valor de los abonos de aseo de los contribuyentes inmuebles

Campo Haber_pavi: contiene el valor de los abonos de pavimentación de los contribuyentes inmuebles

Campo Haber_alum: contiene el valor de los abonos de alumbrado de los contribuyentes inmuebles

Campo Totales haber_aseo: contiene la sumatoria de los abonos de aseo de los contribuyentes inmuebles.

Campo Totales haber_pavi: contiene la sumatoria de los abonos de pavimentación de los contribuyentes inmuebles.

Campo Totales haber_alum: contiene la sumatoria de los abonos de alumbrado de los contribuyentes inmuebles.

2. DATOS

DATOS ORIGEN: MOVI_INMU

Compuesto por:

Encabezado:

- Nombre del Reporte
- Fecha Inicial
- Fecha Final

Detalle:

- Fechas de ingresos.
- Valor de los ingresos.

Totales:

- Suma de Totales de Aseo, Pavimentación y Alumbrado.

- **Reporte de Movimientos de Contribuyentes Empresa**

20/06/2002

Reporte de Movimientos de Contribuyentes Empresa

codigo	Nombre del Contribuyente		Cargo	Abono	Saldo
6582	Videos Koky	31/05/2002	320.00	0.00	320.00
6582	Videos Koky	31/05/2002	320.00	0.00	320.00
6582	Videos Koky	31/05/2002	91.36	0.00	91.36
	Totales		731.36	0.00	731.36

Figura # 3.32

Este reporte repocontri (fig. #3.32) se genera en el formulario con_contri, muestra los movimientos de los contribuyentes empresa.

1. OBJETOS: 7 CAMPOS

Campo date(): Contiene la fecha del sistema para saber que día se genera el reporte.

Campo Codcontri: contiene el número del contribuyente

Campo Nombre: contiene el nombre del contribuyente

Campo Fecham: contiene la fecha de los movimientos del contribuyente.

Campo Debe: contiene el valor del cargo del contribuyente

Campo Haber: contiene el valor del abono del contribuyente

Campo Saldo: contiene el valor de la diferencia entre el debe y haber.

2. DATOS

DATOS ORIGEN: MOVI_EMPRE, DATOSCONTRI

Compuesto por:

Encabezado:

- Nombre del Reporte
- Código, Nombre del Contribuyente, Cargo, Abono, Saldo.

Detalle:

- Código del Contribuyente
- Nombre del Contribuyente
- Valor Cargo
- Valor Abono
- Valor Saldo

Totales:

- Suma de Cargo, Abono y Saldo.

- **Reporte de Movimientos de Contribuyentes Inmuebles.**

19/06/2002
06:06:14

REPORTE DE MOVIMIENTOS DE CONTRIBUYENTES INMUEBLES

Pag

CODIGO	NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		DEBE	HABER
777	CARRANZA, PORFIRIO			
	Fecha: 31/05/2002	Aseo	1.16	0.00
		Alumbrado	1.06	0.00
		Pavimentado	0.27	0.00
	Fecha: 31/05/2002	Aseo	1.05	0.00
		Alumbrado	0.50	0.00
		Pavimentado	0.00	0.00
	Fecha: 31/05/2002	Aseo	1.16	0.00
		Alumbrado	1.06	0.00
		Pavimentado	0.27	0.00
	Fecha: 31/05/2002	Aseo	1.05	0.00
		Alumbrado	0.50	0.00
		Pavimentado	0.00	0.00
		Totales:	8.08	0.00 Saldo:

Figura # 3.33

Este reporte repoinm (fig. #3.33)se genera en el formulario con_inmu, contiene los movimientos de los contribuyentes de inmueble con un detalle por rubro aseo, pavimentación, alumbrado.

1. OBJETOS: 15 CAMPOS

Campo Date(): contiene la fecha del sistema

Campo Time: contiene la hora del sistema

Campo pag(): contiene el numerador de paginas

Campo Codcontri: contiene el número del contribuyente

Campo nombre: contiene el nombre del contribuyente

Campo Fecham: contiene la fecha de los movimientos del contribuyente

Campo Debe_aseo: contiene el valor del cargo de aseo del contribuyente

Campo Debe_alum: contiene el valor del cargo de alum del contribuyente

Campo Debe_pavi: contiene el valor del cargo de pavimentación del contribuyente

Campo Haber_aseo: contiene el valor de los abonos de aseo de los contribuyentes inmuebles

Campo Haber_pavi: contiene el valor de los abonos de pavimentación de los contribuyentes inmuebles

Campo Haber_alum: contiene el valor de los abonos de alumbrado de los contribuyentes inmuebles

Campo totales Debe: contiene la sumatoria de los cargos (debe_alum, debe_aseo, debe_pavi) de los contribuyentes.

Campo totales haber: contiene la sumatoria de los abonos(haber_alum, haber_aseo, haber_pavi) de los contribuyentes.

Campo Saldo: contiene la diferencia de los cargos y abonos de los contribuyentes.

2. DATOS

DATOS ORIGEN: DATOSCONTRI, MOVI_INMU

Compuesto por:

Encabezado:

- Nombre del Reporte
- Fecha de generación del Reporte
- Número de paginas
- Hora del reporte
- Código, nombre, debe, haber

Detalle:

- Código del contribuyente.
- Nombre del contribuyente
- Debe, Haber
- Rubros aseo, pavimentación, alumbrado.

Totales: Suma total de Debe, Haber

- **Reporte de Mora Empresa**

REPORTE DE IMPUESTOS MENSUALES, ANUALES , DEUDA EMPRESA 20/06/2002

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE	Impuesto Mensual	Impuesto Anual	Deuda	Mora
AYALA, HERNAN	50.00	600.00	400.00	13.13
Alberto, Teresa	50.00	600.00	400.00	13.13
Alvarado, Maria Luisa	20.00	240.00	160.00	5.25
Arana de Fuentes, Catalina Cruz	5.71	68.52	51.39	2.00
ARCEVISION S.A. DE C.V.	32.46	389.47	259.64	8.52
Arteaga Rivera, Rosa	20.00	240.00	160.00	5.25
ARYES S.A. DE C.V.	5.71	68.52	45.68	1.50
Autotapiceria Mejia	20.00	240.00	160.00	5.25
Avicola Salvadoreña S.A. DE C.V.	415.61	4,987.35	3,324.90	109.10
Ayala, Cruz	20.00	240.00	160.00	5.25
Banco Agricola S.A.	251.87	3,022.43	2,014.96	66.12
Banco Desarrollo S.A.	83.97	1,007.60	671.73	22.04
Bazar Brasil	10.22	122.58	81.72	2.68
Bazar S/N	20.00	240.00	160.00	5.25
Bazar San Jose	20.00	240.00	160.00	5.25
Bermudes, Jose Maria	20.00	240.00	160.00	5.25
Bloques El Paso	5.71	68.52	45.68	1.50
Cafeteria Y Cerveseria Tita Y Sin	20.00	240.00	160.00	5.25
Cafetin La Esquina de Don Juan	20.00	240.00	160.00	5.25
Cafetin Lupita	20.00	240.00	160.00	5.25
Caja de Credito Rural Chilamatal	345.81	4,149.67	2,766.45	90.77
Calzado Kriscia	8.46	101.52	67.68	2.22

Figura # 3.34

Este reporte rdeudaempresa (fig. #3.34) se genera en el formulario moraempre, muestra el valor de impuestos mensuales, impuestos anuales, valor total de la deuda y valor de la mora.

1. OBJETOS: 10 CAMPOS

Campo date(): contiene la fecha del sistema.

Campo nombre: contiene el nombre del contribuyente

Campo impmes: contiene el valor a pagar del impuesto mensual

Campo Total: contiene el valor total que le corresponde pagar por año.

Campo Impuescal: contiene el valor de la diferencia del pago que a realizado con el total anual.

Campo Valmora: contiene el valor de la mora acumulado de acuerdo al porcentaje correspondiente.

Campo totales Impmes: contiene el valor de la sumatoria de la columna impmes.

Campo totales total: contiene el valor de la sumatoria de la columna total.

Campo totales Impuescal: contiene el valor de la sumatoria de la columna impuescal.

Campo totales valmora: contiene el valor de la sumatoria de la columna valmora.

2. DATOS

DATOS ORIGEN: DATOSCONTRI, MOVI_EMPRE, IMPTOS_FIJOS, IMPUESTOS2.

Compuesto por:

Encabezado:

- Nombre del Reporte
- Fecha del Reporte
- Nombre del Contribuyente
- Impuesto mensual, anual, deuda, mora.

Detalle:

- Nombre del contribuyente
- Impuesto mensual, anual, deuda, mora.

Totales:

- Suma total de impuesto mensual, anual, deuda y mora.

- **Reporte de Mora de Contribuyente Inmuebles.**

REPORTE DE IMPUESTOS MENSUALES, ANUALES, DEUDA INMUEBLES

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE	V.ASEO	V.ALUMBRADO	V.PAVIMEN	Impuesto Mensual
ALVARADO AYALA, MARGARITO	2.40	0.44	0.00	2.84
DELGADO SANTELIZ, JAIME VIRGILIO	0.70	0.44	0.00	1.14
DIAZ ORTEGA, ETELIA DE JESUS	0.45	0.42	0.00	0.87
DUEÑAS DE FIGUEROA, MARIA LILIAN	0.23	0.20	0.00	0.43
DUEÑAS DE FIGUEROA, MARIA LILIAN	1.01	0.72	0.00	1.73
DE LA O, JOSE LUIS	0.90	1.21	0.00	2.11
DOMINGUEZ, JUANA JOSEFINA	0.47	0.31	0.00	0.78
DOMINGUEZ AREVALO, JULIA DINA	0.27	0.16	0.00	0.43
DURAN LOPEZ, DIONISIA BERTA	0.84	0.40	0.00	1.24
AVALOS AVALOS, ANGELA	0.90	1.12	0.00	2.02
DUBON DE GRANDE, MARIA LUISA	0.43	0.54	0.18	1.16
DELGADO, MARTA ANDREA	0.45	1.29	0.00	1.73
DE LA O FAJARDO, JUANA GLADYS	0.48	0.66	0.11	1.26
DUARTE, MARIA DOLORES	0.87	1.01	0.00	1.87
DERAS, ROSA MIRIAM	0.40	0.34	0.00	0.74
DUARTE COLOCHO, RAFAEL ANTONIO	0.18	0.20	0.00	0.38
DUARTE MARROQUIN, MIGUEL ANGEL AMADEO	0.49	0.60	0.17	1.27
DE LA O, INES	0.90	1.31	0.00	2.21
DIAZ, JOSE ANTONIO	0.16	0.20	0.00	0.36
DE LEON, RAFAEL AGUSTIN	0.37	0.33	0.00	0.70
ARIAS NOLASCO, VICTOR MANUEL	0.49	0.61	0.12	1.22
DIAZ MEJIA, JUAN ANTONIO WILLIAN	0.19	0.20	0.00	0.39
DUARTE, JOSE DAVID	0.90	0.34	0.00	

Figura # 3.35

Este reporte rdeuda (fig. #3.35) se genera en el formulario de morainmu, muestra el valor de impuestos mensuales, impuestos anuales, valor total de la deuda y valor de la mora de contribuyente inmuebles.

1. OBJETOS: 16 CAMPOS

Campo date(): contiene la fecha del sistema

Campo nombre: contiene el nombre del contribuyente

Campo valaseo: contiene el valor de aseo mensual que le corresponde al contribuyente.

Campo valalum: contiene el valor de alumbrado mensual que le corresponde al contribuyente.

Campo valpavi: contiene el valor de pavimentación mensual que le corresponde al contribuyente.

Campo Impmes: contiene el valor total mensual que le corresponde pagar al contribuyente (valaseo + valalum + valpavi).

Campo Total: contiene el valor anual de los impuestos a pagar.

Campo Impuescal: contiene la diferencia del total a pagar anual con el total pagado en el año.

Campo Valmora: contiene el valor de la mora calculado de la diferencia de impuescal.

Campo total valaseo: contiene la sumatoria o el valor total de la columna valaseo.

Campo total valalum: contiene la sumatoria o el valor total de la columna valalum.

Campo total valpavi: contiene la sumatoria o el valor total de la columna valpavi.

Campo total Impmes: contiene la sumatoria o el valor total de la columna impmes.

Campo Total : contiene la sumatoria o el valor total de la columna total.

Campo total Impuescal: contiene la sumatoria o el valor total de la columna impuescal.

Campo total Valmora: contiene la sumatoria o el valor total de la columna valmora.

2. DATOS

DATOS ORIGEN: DATOSCONTRI, MOVI_INMU, TASA1, TASA2, TASA3

Compuesta por:

Encabezado:

- Nombre del Reporte
- Fecha del Reporte
- Nombre del Contribuyente
- Valor alumbrado, valor aseo, valor pavimentación
- Impuesto mensual, anual, deuda.

Detalle:

- Nombre del contribuyente
- Valor alumbrado, valor aseo, valor pavimentación
- Impuesto mensual, anual, deuda.

Totales:

- Suma total de impuesto mensual, anual, deuda.

3.7 SEGURIDAD DEL SISTEMA

La seguridad del Sistema de Control de Cuentas Corrientes es de vital importancia ya que de ella depende el buen funcionamiento del mismo.

La seguridad de acceso esta compuesta por: código de usuario (tipo carácter 10) , clave de usuario (tipo carácter 10), nombre de usuario (tipo carácter 35) y número de intentos de ingreso al sistema.

Además posee un formulario que asignación de permisos de acceso a los formularios del sistema (Agregar, Modificar e Eliminar) y este debe ser manejado por el Administrador del Sistema.

3.8 COSTO / BENEFICIO

COSTOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL(ANUAL)

HORAS HOMBRE(SUELDO)	$ 4,662.86
PAPEL CONTINUO	198.00
CINTAS PARA IMPRESOR MATRICIAL	96.00
TARJETAS DE CUENTAS CORRIENTES(600 MEN)	2,448.00
MANTENIMIENTO EQUIPO	137.14
TOTAL	7,542.00

COSTO DE OPERACIÓN SISTEMA PROPUESTO (ANUAL)

HORAS HOMBRE(SUELDO)	$ 4,662.86
PAPEL CONTINUO	198.00
CINTAS PARA IMPRESOR MATRICIAL	96.00
QUEMADORA DE CDROM (SOLO UNA VEZ)	98.00
MANTENIMIENTO EQUIPO	137.14
UNIDADES CR-ROM(CAJA)	10.00
TOTAL	5,202.00

BENEFICIOS

- Mayor control de Transacciones
- Tiempo del contribuyente en gestionar un pago o consulta de cuenta.
- Acceso más rápido a la información.
- Se contará con informes de generación de mora, ingresos diarios, reportes por rubros cuando sean solicitados por las unidades.
- No habrá pérdida de documentos, ocasionada por el proceso manual que actualmente se lleva.
- La Unidad de Catastro podrá implementar estrategias para gestionar los cobros a los contribuyentes, ya que contará con información oportuna.

3.9 RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.

- Para el desarrollo del sistema se empleo lenguaje de Programación Orientado a Objetos Visual Foxpro 6.0, el cual permite el desarrollo de aplicaciones de una manera más eficiente.
  - ✓ Para la implementación del sistema propuesto se recomienda: (Ver Anexo No. 12 Cronograma de Actividades).

  - ✓ Verificación de Hardware que debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Microprocesador	Pentium 100 Mhz
Memoria Ram	32 MB
Disco duro	10 Gyga
Monitor	SVGA
Mouse	Estándar
Unidad Disquetes	1 de 3.4 h.d.
Unidad CD ROM	Estándar
Teclado	101 Teclas
Sistema Operativo	Windows 98 o más reciente.

- ✓ Instalarlo previa a capacitación de los usuarios ya que éste tendrá que familiarizarse con el uso del nuevo sistema.
- ✓ Llevar a cabo una prueba lógica esperando que el personal se adapte a la forma de trabajo, antes de que se instale de forma definitiva.

Estas pruebas deben consistir en comprobar, conexión de la aplicación con la Base de Datos, ejecución normal del sistema con todos los módulos corriendo en la misma sesión de usuario, visualización adecuada de las ventanas del sistema, validación correcta de los campos de entrada de datos y conexión con dispositivos como impresoras y quemadora de CD-ROOM.

- ✓ Capacitar al Usuario

La capacitación debe abarcar las siguientes áreas: funcionamiento básico del sistema operativo, acciones a tomar ante posibles fallas de sistema, utilización optima de las interfaces de entrada / salida.

- ✓ Cargar la Información necesaria en las diferentes tablas: Datoscontri, Movi_empre,Movi_inmu, Impuestos Fijos, Impuesto Rango de Activo
  - Realizar la Migración de los datos generales del contribuyente de la plataforma de Foxpro 2.6 Tabla Datoscontri de Visual Foxpro y revisión de tasas e impuestos y activos vigentes de empresas.
  - Cargar Información de Tasas e Impuestos fijos en la tabla tasa1,tasa2,tasa3 , impuestos_fijos, impuestos por rango de activo

- ✓ Desarrollo en Paralelo:

Con este enfoque los usuarios seguirán operando el sistema anterior de la forma acostumbrada, y empezarán a usar el sistema nuevo ya que esta conversión es la mas segura, ya que garantiza que en caso de surgir problemas, como errores en procesamiento o incapacidad de manejar ciertos tipos de transacciones en el nuevo sistema, el usuario pueda regresar al sistema anterior sin pérdida de tiempo.

- ✓ Revisión de Implementación

Después de implementar el sistema y completar la conversión, se debe realizar una revisión del sistema conducida igualmente por los usuarios y los analistas, para determinar qué tan bien está funcionando el sistema, cómo ha sido aceptado.

- ✓ Plan de Mantenimiento

La elaboración de un Plan de Mantenimiento del Sistema es requerido para asegurar un control de calidad conforme se avanza con el ciclo de vida del sistema.

Recomendaciones del Perfil del Recurso Humano:

Usuarios/Operadores

Nivel Académico :Bachillerato con conocimientos de computación y conocer el sistema operativo windows.

Este deberá de operar cada uno de los módulos del sistema y será responsable de mantenerlo actualizado.

3.10 MANUAL DEL SISTEMA

Debido a que la utilización de la metodología correcta para documentación de sistemas es importante para fines de consulta y buen uso del sistema desarrollado, se incluye en el presente documento Manual del Usuario.(Ver Anexo No. 13)

CONCLUSIONES

El sistema desarrollado proporcionara una herramienta de apoyo a la gestión de cobro, ya que este cuenta con reportes confiables y oportunos(reportes de mora, ingresos diarios y por rubro) que han sido elaborados con base a las necesidades observadas que se presentan en la alcaldía y proporcionar un mejor control en las transacciones de los contribuyentes.

Agilizará los procesos de cálculos de los impuestos o tasas, y traerá como consecuencia una mejor atención al contribuyente.

La seguridad en el manejo de los datos, será incrementada pues se contará con claves de acceso para poder entrar al sistema, evitando que personas ajenas puedan tener acceso a la información.

La implementación del sistema constituye un paso a la modernización de la alcaldía de Ciudad Arce, que le permitirá obtener mejores resultados en la gestión general y conocer de la disponibilidad de recursos económicos que pueden ser recuperables para la materialización de los proyectos; así mismo apoyar la toma de decisiones y la planificación para nuevos períodos.

RECOMENDACIONES

Para maximizar la implementación del sistema se recomienda:

1. Implementar una red para poder compartir la información en forma más eficaz y útil.
2. Una estrategia de respaldos que permita resguardar periódicamente la información y poder así recuperar los datos cuando sea necesaria a través de un CD-ROOM.
3. Que se asigne, se contrate ó capacite a una persona para el manejo y administración del sistema.
4. Los usuarios Directos deberán a interactuar con el sistema y consultar el Manual del Usuario para evitar el ingreso de información errónea
5. Actualizar el sistema según los cambios que la organización y las leyes municipales o nacionales establezcan.

MARCO CONCEPTUAL

- Cargo: Se registran las facturas de los contribuyentes.
- Haber: Con las cantidades en efectivo recibidas por el contribuyente en concepto de pago.
- Presupuesto: Es una estimación de los ingresos y los gastos para un período futuro.
- AOO: Análisis Orientado a Objetos.
- DOO: Diseño Orientado a Objetos.
- POO: Programación Orientado a Objetos.
- Prototipos: Modelo o ejemplo del sistema a desarrollar.
- DFD: Diagrama de Flujo de Datos.
- DD: Diccionario de Datos.
- DER: Diagrama de Entidad Relación.
- DE: Diagrama Estructurado.
- CUENTAS POR COBRAR: comúnmente se refiere a las cifras que los clientes deben como resultado de la entrega de artículos o servicios y del otorgamiento de un crédito en el curso ordinario del negocio.
- CUENTAS CORRIENTES: Registro de Cargos y Abonos de los Impuestos de cada uno de los contribuyentes (Inmuebles y Negocio)
- Inmuebles : Impuesto (Aseo, Pavimentación, Alumbrado Público)
- Negocio : Comercio, Industria y Servicio.

- Impuestos: Son los tributos que el Municipio exige a quienes por los bienes que poseen o por los actos que realizan, denotan tener capacidad de contribuir económicamente con la comuna. Lo característico de los impuestos es que por el pago de ellos no se recibe un beneficio directo e inmediato, sino que se contribuye económicamente con e l Municipio para que tenga los fondos suficientes para cumplir con sus fines.
- Tasas: Son los tributos que se pagan al Municipio por la prestación de servicios, como la inscripción de partidas de nacimiento, alumbrado público , recolección de basura.

FUENTES DE INFORMACION

- **LIBROS:**

- BRONSON, GARY, C++ Para Ingeniería y Ciencias, International Thomson Editores, año 2000, pág. 418-430.
- JOYANES AGUILAR, LUIS, Programación Orientada a Objetos. Prentice Hall, 2da. Edición,1998, pág. 16-35.
- LAUDON, LAUDON, Administración de Sistemas de Información, 3ra. Edición, Prentice Hall, año 1999, pág. 482-496.
- MAHLER PAUL, PowerBuilder Desarrollo de Aplicaciones Cliente-Servidor, Prentice Hall, año 1999, pág. 14-15.
- MARTIN & ODELL, Análisis y Diseño Orientado a Objetos, Prentice Hall Hispanoamérica, 1ra. Edición, 1994, pág. 134-137.
- MEYER BERTRAND, Construcción de Software orientado a Objetos, Prentice Hall, 2da. Edición, 1998, pág. 45-60.
- MICROSOFT PRESS, Visual FoxPro 6.0 Manual del Programado, Mc Graw Hill, año 1998, pág. 3-5.
- NORTON PETER, Introducción a la Computación, Editorial Mc Graw Hill, año 2000, pág. 354-361.
- SENN JAMES,Análisis y Diseño de Sistemas de Información. McGraw-Hill Interoamericano de México, S.A. de C.V. Colombia Sept.1997.

- **TESIS:**

- HERNÁNDEZ PORTALES, NELSON ENRIQUE, Propuesta de un diseño de Sistemas Orientados a Objetos para el inventario y archivo de la clínica médica de la Universidad Tecnológica, UTEC, Año 2000, pág. 50-66.
- LOPEZ GUEVARA, MARIA LOURDES, Propuesta de Diseño un Sistema de Gestión Administrativa para el departamento de Desarrollo Humano, Universidad Tecnológica de El Salvador, año 2000, pág. 48-72.
- MENJIVAR HENRIQUEZ, JUAN, Propuesta de Análisis, Diseño e Implementación de Un Sistema de Facturación Desarrollado bajo Programación Orientado a Objetos, UTEC, año 2000, pág. 111-114.
- RAMÍREZ AZUCAR, JORGE ADALBERTO, Desarrollar un Sistema Mecanizado que permita Administrar y Controlar Información de las instalaciones eléctricas de la infraestructura de los edificios de la Universidad Tecnológica, UTEC, Facultad de Ingeniería, año 2002, pág. 17-24.
- RAMIREZ MELENDEZ, BLANCA MARTA, Diseño de una aplicación de control de expedientes del Hospital Rosales utilizando Lenguaje Orientados a Objetos, Universidad Tecnológica de El Salvador, Facultad de Ingeniería, año 2000, pág. 120-135.

- **SITIOS WEB:**

- www.inei.gob.pe/cpi/bancopub/libfree/lib666/TECN01.htm, Reseña Histórica de Programación orientada a Objetos, Conceptos.
- www.is.Cs.utwente.nt:8080/dmrg/00PDC/oodoc/00-5.3.html, El Método del Análisis y del Diseño de Objetos-Orientados (OOA/OOD) de Coad & Yourdon.
- http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/inge_soft/isw5/default.htm, Teoría de Coad & Yourdon.
- htpp://www.inei.gob.pe/cpi/bancopub/libfree/lib666/TECN01.htm, Lenguaje de Programación Orientado a Objetos.
- http://www.amayaformacion.com/formación2//infi/vis/informa.html, Teoría de Visual Basic.

- **OTROS:**

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, AÑO 1983.
- CODIGO MUNICIPAL, AÑO 1989.
- MONOGRAFIA REMEMBRANZAS DE CIUDAD ARCE EN SU 50 ANIVERSARIO, AÑO 2000.

MUNICIPIO CIUDAD ARCE
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
CUENTA CORRIENTE
EMPRESA

N° ____________________

N° CTA. CTE.I ____________________

NOMBRE ________________________________

DATOS DEL CONTRIBUYENTE

PROPIETARIO ________________________________

________________ **DIRECCION** ________________ **TEL** ________________

I M P U E S T O

FECHA	CONCEPTO	COMPROBANTE N°	COMERCIO			INDUSTRIA			SERVICIOS			OTROS		
			D	H	S	D	H	S	D	H	S	D	H	S
Fichas del Catastro N°.			N°			N°			N°			N°		

IMPUESTO														
FECHA	CONCEPTO	COMPROBANTE N°	COMERCIO			INDUSTRIA			SERVICIOS			OTROS		
			D	H	S	D	H	S	D	H	S	D	H	S
Fichas del Catastro N°.			N°			N°			N°			N°		

OBSERVACIONES:

MUNICIPIO _____

DEPARTAMENTO _____

CUENTA CORRIENTE

INMUEBLES

TASAS

N° CTA. CTE. _

TARJETA _

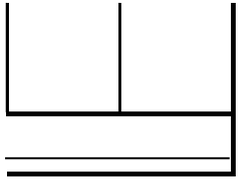
DATOS DEL CONTRIBUYENTE

NOMBRE _____ DIRECCION _____ TEL. _

FECHA	CONCEPTO	ASEO			ALUMBRADO PUBLICO			PAVIMENTACION			
		D	H	S	D	H	S	D	H	S	D

FICHAS DEL CATASTRO DE INMUEBLES N° _____ N° _____ N° _____

OTROS	
H	S



FECHA	CONCEPTO	ASEO			ALUMBRADO PUBLICO			PAVIMENTACION			
		D	H	S	D	H	S	D	H	S	D

FICHAS DEL CATASTRO DE INMUEBLES		N°				N°				N°	

PASA A TARJETA N°

OTROS	
H	S

PROYECTOS PENDIENTES POR REALIZAR ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

DESCRIPCION DEL PROYECTO	META	UNIDAD MEDIDA	FONDOS EXTERNOS $	FONDOS PROPIOS $	CALENDA-RIZACION 2002
Reconstrucción Mercado Municipal	1197,4	Mts.2	571.428,57		Enero-Junio
Muro de Retención Escuela Parvularia en	557,87	M3		41.954,51	Febrero-Abril
Alcantarillado Sanitario,Barrio La Esperan	629,4	Ml		81.720,08	Febrero-Abril
Continuación de Asfaltado de la Calle La Reforma que conduce a Zapotitán	746	Ml		128.711,09	Febrero-Abril
Remodelación de Salón de Usos Múltiples	233,04	M2		89.785,52	Abril-Septiembre
Adoquinado Mixto de la Calle que conduce al Cementerio Cantón Sta. Lucia	448	M3		39.331,31	Mayo-Junio
Adoquinado Mixto del Pasaje Costa Rica Sectos Venezuela	213	ML		20.685,26	Mayo-Junio
Empedrado Concreteado de la 9a.Av.Nort Barrio San Jacinto	200	ML		22.490,74	Junio-Julio
Adoquinado Mixto de la Calle La Calera Zona Cantón Santa Lucía	461	ML		70.094,17	Julio-Agosto
Adoquinado Mixto de los Pjes.San Antonio y el Cedro Lotificación el Bosque	63	ML		18.330,97	Agosto
Construcción Rastro Municipal	45,5	ML	147.754,18		Agosto-Octubre
Adoquinado Mixto de la Calle que conduce de la Calle la Reforma a la Calle Ppal. La Joyita	190,1	ML		19.728,57	Agosto-Sept.
Adoquinado Mixto de un tramo de la Calle los Pepetos y otro tramo en calle los Guarumos Lotificación el Bosque	163,6	ML		19.289,60	Septiembre
Ampliación Centro Escolar Zapotitán (EDUCO)	88	M2		20.085,26	Octubre-Novi.
Puente sobre Río El Jute,Colonia San Car	64	ML		32.286,17	Octubre
Adoquinado Mixto de un tramo de la calle Progreso colonia San Fco. Cantón Zapotitán	350	ML		37.546,74	Nov.-Dici.
Adoquinado Mixto de tres Calles en coloni Vegas Etapa I	145,5	M3		11.219,77	Nov.-Dici.
Adoquinado Mixto de tres calles en Coloni Las Vegas Etapa II	163,5	ML		13.260,00	Nov.-Dici.
Adoquinado Mixto de Tres Calles de la Co Las Vegas Etapa III	80,5	ML		6.569,60	Nov.-Dici.
			719.182,75	673.089,36	

ANEXO 3 CUADRO POR NUMERO DE CONTRIBUYENTES

CLASIFICACION	año 1998	año 1999	año 2000
Inmuebles(Aseo,Alumbrado,Pavimentación)	1756	1963	2213
Negocio(Comercio,Industria,Servicio)	652	764	791
TOTALES # Contribuyentes	2408	2727	3004

TOTAL INGRESO 1998	2.944.177,58
TOTAL EGRESO 1998	2.401.543,82
TOTAL INGRESO 2000	3.337.238,44
TOTAL EGRESO 2000	2.703.163,13

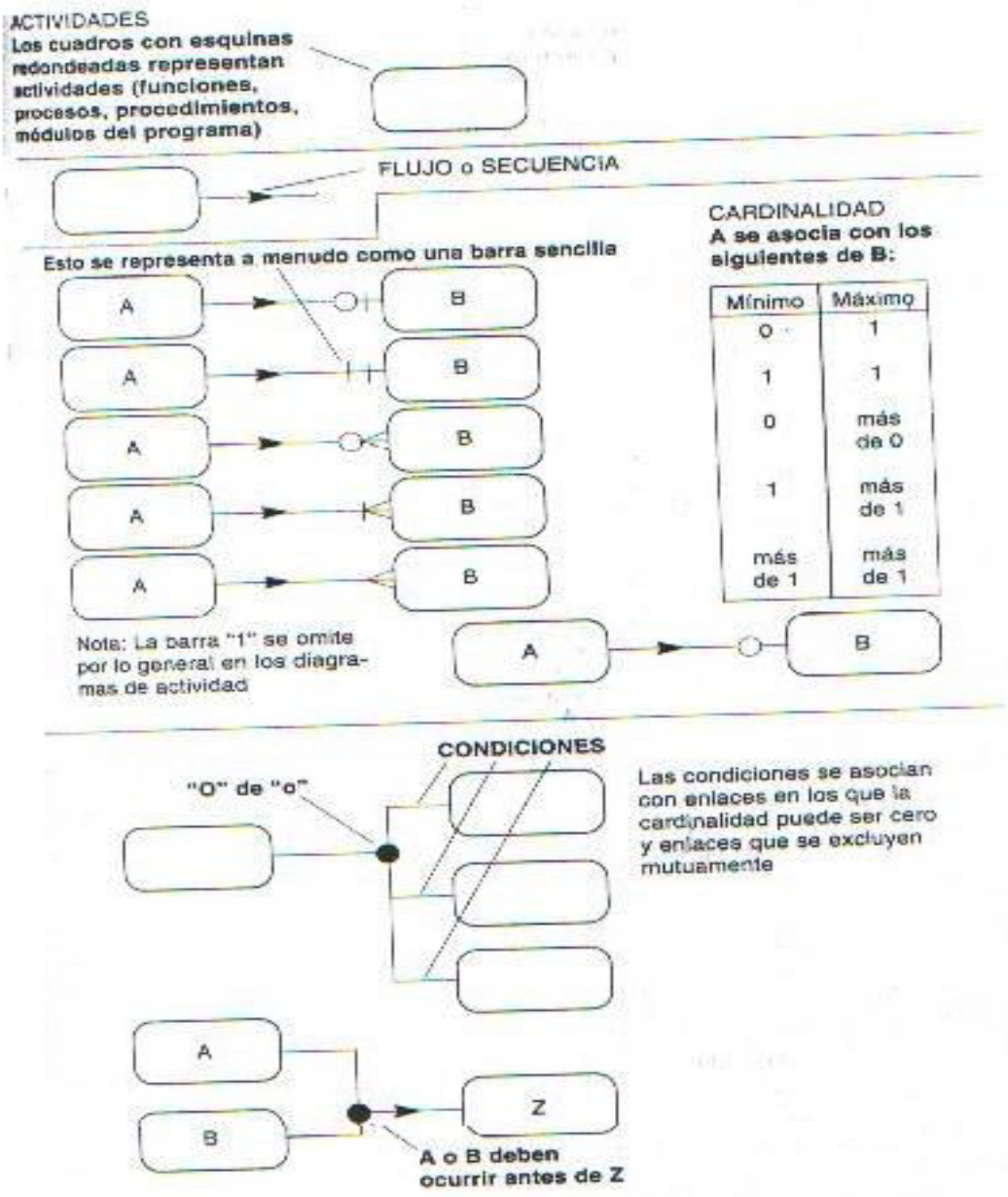
ANEXO No 4

Cuadro Comparativo Anual de Ingresos-Mora

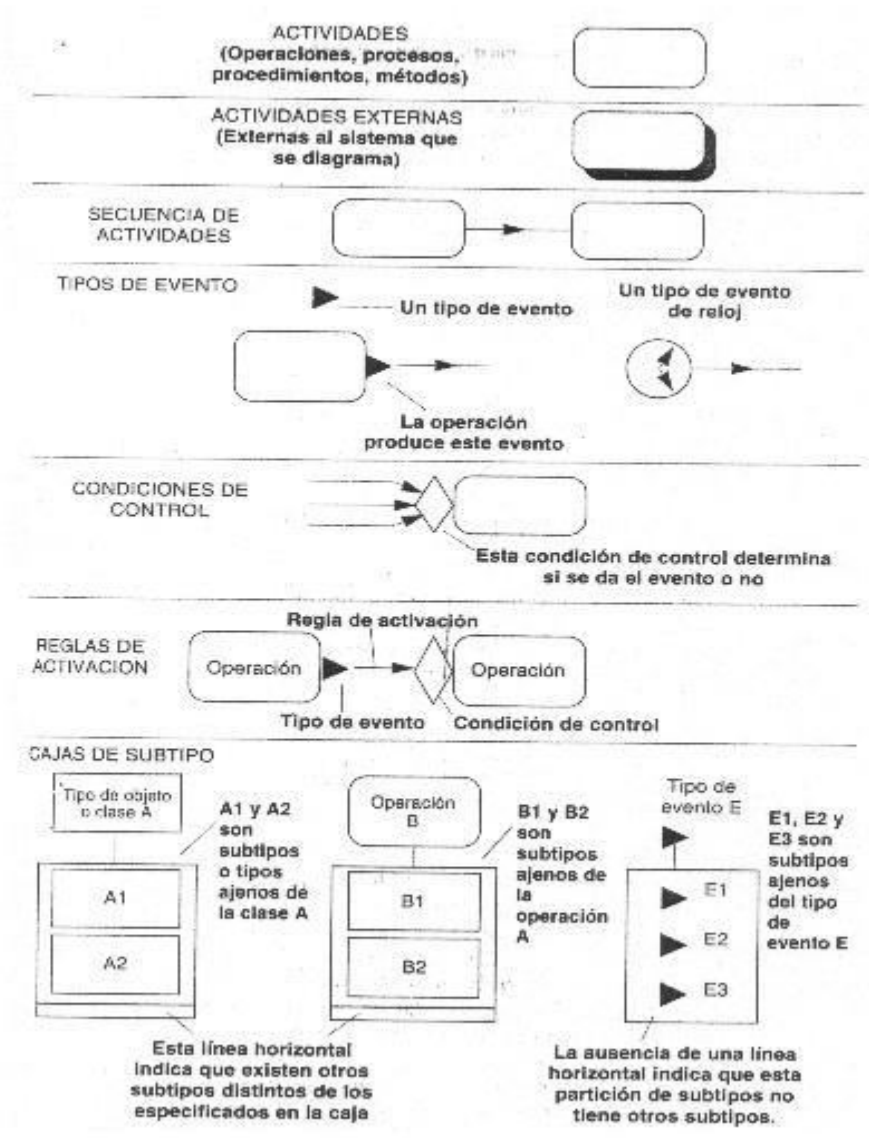
CONTRIBUYENTES	INGRESO ANUAL 1998	TOTAL MORA 1998	% MORA	INGRESO ANUAL 1999	TOTAL MORA 1999	% MORA	INGRESO ANUAL 2000	TOTAL MORA 2000	% MORA
COMERCIO,INDUSTRIA Y SERVICIO	$104.016,56	$70.002,19	67,30%	$116.816,16	$60.647,79	51,92%	$99.928,16	$63.345,96	63,39%
INMUEBLES	$28.870,60	$27.435,08	95,03%	$37.492,22	$32.910,74	87,78%	$27.194,41	$13.195,05	48,52%
TOTAL	$132.887,16	$97.437,27	73,32%	$154.308,38	$93.558,53	60,63%	$127.122,57	$76.541,01	60,21%

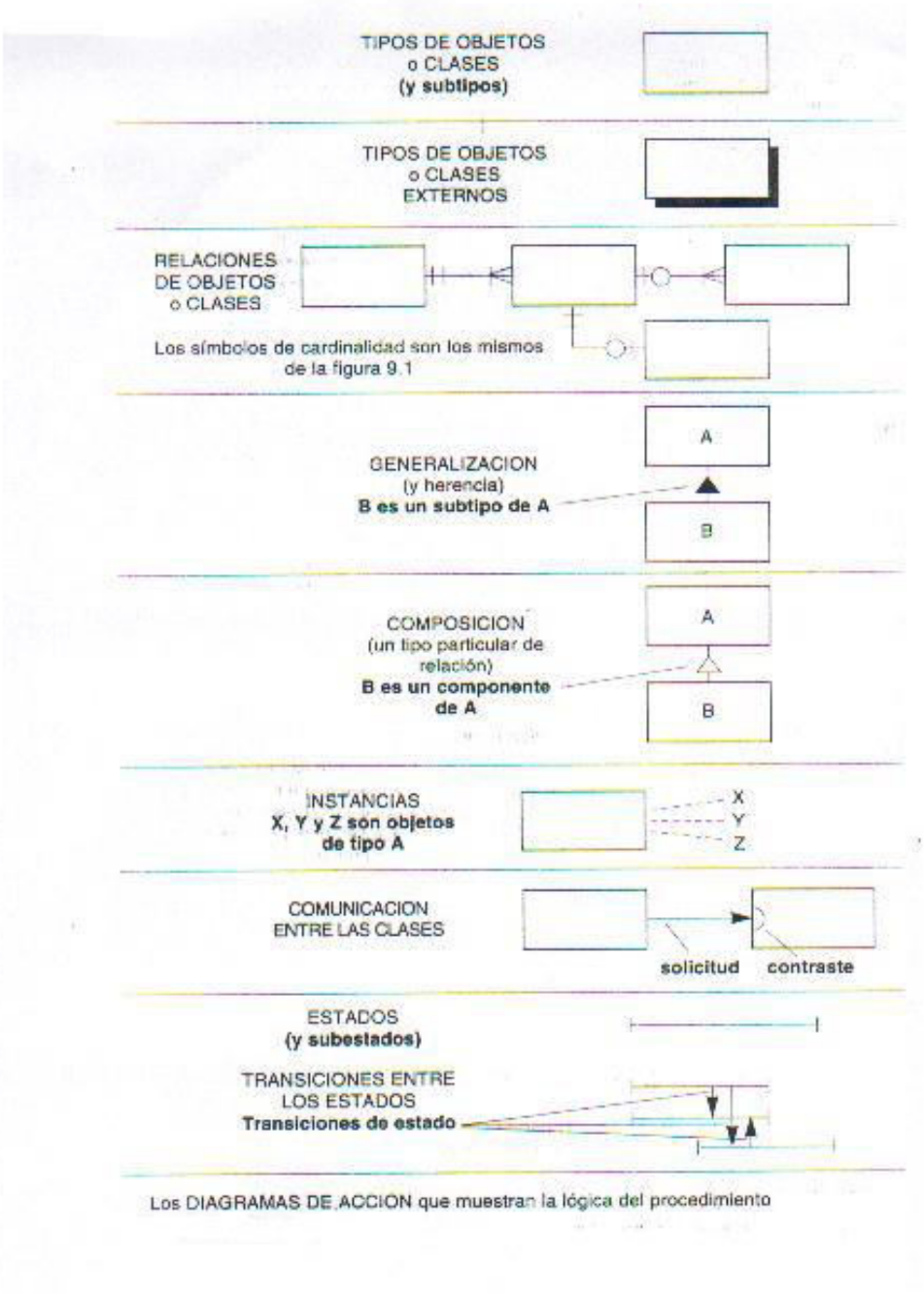
Fuente:Estados Financieros de la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce

ANEXO No. 5
Diagramas de Herramientas Case que Utilizan Técnicas Convencionales.



ANEXO No. 6
SÍMBOLOS DE HERRAMIENTAS CASE OO.




TIPOS DE OBJETOS
o CLASES
(y subtipos)
TIPOS DE OBJETOS
o CLASES
EXTERNOS
RELACIONES
DE OBJETOS
o CLASES
Los símbolos de cardinalidad son los mismos
de la figura 9.1
A
GENERALIZACION
(y herencia)
B es un subtipo de A
B
A
COMPOSICION
(un tipo particular de
relación)
B es un componente
de A
B
INSTANCIAS
X, Y y Z son objetos
de tipo A
X
Y
Z
COMUNICACION
ENTRE LAS CLASES
solicitud
contraste
ESTADOS
(y subestados)
TRANSICIONES ENTRE
LOS ESTADOS
Transiciones de estado
Los DIAGRAMAS DE ACCION que muestran la lógica del procedimiento

ANEXO 8

CUESTIONARIO No. 2

DIRIGIDO AL PERSONAL DE CUENTAS CORRIENTES

1. ¿Cómo considera el volumen de documentos que maneja Cuentas Corrientes?

Pequeñas _____

Regulares _____

Grandes _____

2. ¿Actualmente hay atrasos en la entrega de reportes por el Departamento de Cuentas Corrientes hacia otros departamentos?

Sí _____ No _____ S.O. _____

3. ¿Cuánto tiempo se tarda en realizar los cálculos en el cobro de la tasa de impuestos?

Una Hora _____ Un Día: _____ Otro: _____

4. ¿Los listados de los contribuyentes morosos son realizados en tiempo oportuno y su entrega a la gestión de cobro?

Sí _____ No_____ S.O. _____

5. ¿Afecta la recuperación de cobros, el que se entreguen tardados los listados, debido a la forma física que se manejan?

Sí _____ No_____ S. O. _____

6. ¿Cuánto es el promedio de tiempo que se tarda en actualizar la información de Cuentas Corrientes de los Contribuyentes?

Una semana _____ Un mes _____ Otros _____

7. ¿Los Reportes de Cuentas Corrientes son entregados cuando los solicitan?

Sí _____ No_____ S.O. _____

Guía para la Observación

1. Visitar al Departamento de Cuentas Corrientes
2. Observar el proceso de Actualización de Contribuyentes
3. Observar como se archivan los documentos físicos y donde se encuentran
4. Observar si hay alteración en documentos físicos
5. Observar como es transferida la información entre los departamentos.
6. Determinar la periodicidad de peticiones de información a Cuentas Corrientes.
7. Analizar el proceso de registro del Cobro realizado por períodos de tiempo
8. Detectar las partes del Sistema Procedimental en donde ocurren errores de compilación o transferencia de datos.
9. Analizar la estructura legal de los documentos.
10. Verificar las normativas que rigen los datos que deben ser complementados.
11. Verificar las unidades de información por cada documento formulado.
12. Examinar tipo de reportes que son producidos.

ANEXO 7

CUESTIONARIO No. 1

DIRIGIDO AL PERSONAL DE CONTABILIDAD,CATASTRO Y TESORERIA

1. ¿Cómo considera el volumen de documentos que maneja Cuentas Corrientes?

Pequeñas _____

Regulares _____

Grandes _____

2. ¿Actualmente hay atrasos en la entrega de reportes por el Departamento de Cuentas Corrientes hacia otras unidades?

Sí _____ No _____

3. ¿Los listados de los contribuyentes morosos son realizados en tiempo oportuno y su entrega a la gestión de cobro?

Sí _____ No _____ S.O. _____

4. ¿Afecta la recuperación de cobros, el que se entreguen tardados los listados, debido a la forma física que se manejan?

Sí _____ No_____ S.O. _____

5. ¿Los Reportes de Cuentas Corrientes son entregados cuando los solicitan?

Sí _____ No_____ S.O. _____

6. ¿Con qué período son entregados los reportes de Cuentas Corrientes?

Mensualmente _____ trimestralmente _____ anualmente _____

7. ¿Qué clase de errores encuentra en los Reportes Consolidados de Saldos de Contribuyentes?

Malos Cálculos _____ Actualizaciones Equivocadas_____ S.O. ___

8. ¿Quiénes son las personas autorizadas a tener acceso a los documentos de Cuentas Corrientes?

Cuentas Corrientes_____ Otros Departamentos____

9. ¿Se han extraviado Documentos o tarjetas de contribuyentes?

Si _____ No_____ S.O. _____

10. ¿Conque frecuencia se extravían los documentos de la Unidad de Cuentas Corrientas?

Muchas veces ____ raras veces_____ nunca____

11. ¿Cómo evalúa el sistema actual, para la entrega de Reportes?

Bueno :_____ Muy Bueno _____ Excelente_____ Deficiente_____

12. ¿Considera usted necesario Automatizar los procedimientos actuales del Departamento de Cuentas Corrientes?

Sí_____ No_____ S.O. _____

ANEXO 9

CUESTIONARIO No. 3

DIRIGIDO AL CONCEJO MUNICIPAL

1. ¿ De parte del Departamento de Cuentas Corrientes le presentan Reportes Consolidados de Morosidad de Contribuyentes?

SÍ _____ NO _____

2. ¿ Con que periodicidad le presentan los Reportes?

Mensualmente _____ Trimestralmente_____ Anualmente_____

3. ¿Recibe usted Reportes Consolidados divididos por rubros y No.de Contribuyentes ?

   Rubro: Comercio, Industria, Servicio, Inmuebles

Sí _____ No _____

4. ¿Le presentan un informe mensual de la Recuperación de Mora de los Contribuyentes?

   Sí _____ No_____

5. ¿Cómo consideran el Reporte de Ingresos Mensuales por Impuesto, para la toma de decisiones?

Importante _____ Insignificante _____

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD
MUNICIPIO : CIUDAD ARCE

N° CODIGO EVENTUAL INTERNO ALCALDIA

N° DE CTA. CTE.:	FICHA INMUEBLE	3	7	4	-	2	0	-	1	9	3	-	1	2	8

N° Código Catastral

Nombre del propietario (s) _____

_____

Dirección del inmueble _____

Dirección del propietario _____

N° NIT _____ N° de Cedula _____ Teléfono _____

_____

CARACTERISTICAS DE LA PROPIEDAD

AREAS	TIPO DE CALLE	ESTADO ACERA	ALUMBRADO PUBLICO	USO DE CONSTRUCCIÓN
Area total _____	( ) Tierra _____	( ) Sin construir	( ) Lámpara Vapor	( ) Comercio
Área construida _____	( ) Empedrado _____	( ) Buen estado	( ) Fluorescente	( ) Industria
Frente (F1) _____	( ) Concreto/Adoquin _____	( ) Mal estado	( ) Bombillo Incandescente	[( ) Servicios
(F2) _____	( ) Asfalto / pavimentado ___	( ) Otro _____	( ) Otro _____	( ) Finanzas
(F3) _____	( ) Otro _____	_____	( ) Ninguno	( ) Agropecuario
Fondo (F1)_____(F2) _____		_____	Wattaje	( ) Adm. Publica
(F3) _____(F4) _____				( ) Habitacional
N° de pisos _____				( ) en alquiler
Óctuplo _____	Anchos de Calle _____ VL)	Anchos acera _____(ML)	Estado Actual: Bueno ( )	( ) Otro
Condominio _____	_____ (VL)	_____(ML)	Malo ( )	( ) _____
				( ) _____
				( ) _____

SERVICIOS MUNICPALES RECIBIDOS	BASES IMPONIBLES (m2, ml)	TRASPASOS	FECHA DE TRASPASO
( ) Recolección de basura	69.20 M^2	Le compró a la señora Inés González Quezada	
( ) Barrido de calle		O Inés González de Cabrera	Enero / 95
( ) Alumbrado Publico	3.60 ML		
( ) Pavimentación			
( ) Adoquinado / Empedrado	10.80 M^2		

Por		Fecha:
Levantó:	Hilda Noemí Arévalo	Enero/95
Revisó:		
Aceptó:		

OBSERVACIONES: _____

CATASTRO TRIBUTARIO MUNICIPAL

ISDEM

TRIPLICADO - Cuentas Corrientes

SERIE "C"

ES

ALCALDIAS MUNICIPALES DE EL SALVADOR

ES

Nº 478811

RECIBO DE INGRESO

Nº 428805

Alcaldía Municipal de CIUDAD ARCE de de

Por 10.34

Maria Otilia Trujillo

(Nombre del Contribuyente)

ENTREGO EN ESTA OFICINA LA CANTIDAD DE:

Diez Dolares Treinta y cuatro

(En letras)

Tesorero Municipal

Enc. Contab. Mpal.

CONCEPTO O MANDAMIENTO DE INGRESO	CARGO EN CAJA, RUBROS O CUENTAS AFECTADAS		
	Fondo Municipal	Especif. Mpls.	Especif. Fiscales
12108 Alumbrado	4.96		
12109 Aseo	0.79		
12117 Adoq.	4.95		
15202 Int. p/mora	0.03		
12114 Fiestas	0.53		
Pago de Enero a Marzo de 2002			
TOTALES			

Form. 1-I-SAM

ANEXO No. 12

MANUAL DEL USUARIO

TABLA DE CONTENIDO

SECCION 1. INTRODUCCIÓN

SECCION 2. MENU

SECCION 3. DESCRIPCIÓN DE FORMULARIOS

I. FORMULARIOS GENERALES

- INGRESO AL SISTEMA
- MENU PRINCIPAL

II. FORMULARIOS DE MANTENIMIENTO

- MANTENIMIENTO DE CONTRIBUYENTE
- MANTENIMIENTO DE TASAS
- MANTENIMIENTO DE IMPUESTOS FIJOS
- MANTENIMIENTO DE IMPUESTOS POR ACTIVIDAD ECONOMICA
- MANTENIMIENTO DE MOVIMIENTOS

III . FORMULARIOS DE CONSULTA

- CONSULTA POR CODIGO
- CONSULTA POR FECHA DE MOVIMIENTOS
- CONSULTA POR NOMBRE DE CONTRIBUYENTE
- CONSULTA DE MOVIMIENTOS HISTORICOS

IV . FORMULARIOS DE CALCULOS

- CALCULOS POR TASAS E IMPUESTOS

V. FORMULARIO DE CIERRES

- CIERRE MENSUAL
- CIERRRE ANUAL
- RECONSTRUCCIÓN DE INDICES

Propósito

El objetivo de este documento es proveer una visión funcional detallada del Sistema de Cuentas Corrientes.

Las especificaciones en este documento han sido creadas, diseñadas y desarrolladas por parte del grupo de tesis asignado a este proyecto. Estas especificaciones están de acuerdo a los requerimientos necesarios para poder proveer una herramienta para facilitar la recolección de impuestos.

Alcances

Este documento incluye la descripción de los menús, formularios, reportes.

Para cada uno de ellos se muestra según corresponda, su pantalla o formato de salida, la funcionalidad provista y el detalle de los campos asociados a éstos.

SECCION 1 INTRODUCCION

Este programa permite ingresar los datos generales del contribuyente, sus características generales, como nombre, dirección, valor activo, tipo de contribuyente, tipo de actividad económica y otros. Además le permite realizar los cálculos por tipo de contribuyente, e imprimir la recibo para efectuar el pago.

También permite darle mantenimiento a la tabla de impuestos fijos, impuestos por rango de activo, tasas para los inmuebles y consultas rápida a los movimientos por código del contribuyente.

SECCION 2. MENU

FUNCION: El menú principal posee diferentes opciones agrupadas según su finalidad y objetivo dentro de lo que es la aplicación en concepto de entrada y salida de datos relacionados con la Alcaldía Municipal de Ciudad Arce y el pago de impuestos y tasas municipales de los contribuyentes tipo Empresa e Inmuebles.

Descripción de Opciones:

MAESTROS: Esta opción de menú agrupa las opciones de mantenimiento relacionadas con los datos necesarios que se deben definir para el funcionamiento correcto del sistema; entre las que tenemos:

- Mantenimiento de Contribuyentes
- Mantenimiento de Impuestos Fijos
- Mantenimiento por Actividad Económica
- Mantenimiento de Tasas
- Mantenimiento de Usuarios

CONSULTAS: Esta opción permite consultar movimientos de Empresa e Inmuebles.

- Consulta de Movimientos de Contribuyente
- Consultas Históricas

CÁLCULO DE CONTRIBUYENTE: Esta opción realiza los cálculos respectivos para determinar el total a pagar de los impuestos o tasas que corresponde a cada contribuyente:

- Cálculo de Tasas e Impuestos

REPORTES: Esta opción genera los reportes de las Unidades de Catastro, Tesorería y Contabilidad, de acuerdo a su requerimiento y necesidad.

- Reporte de Ingresos Diarios
- Reporte de Mora
- Reporte de Movimientos
- Reporte de Rubro (Pavimentación, Alumbrado y Aseo)
- Recibo de Pago

OTROS: Esta opción da el mantenimiento de los usuarios del sistema, asignando el derecho para el acceso a este y restaura los índices de las diferentes tablas.

- Mantenimiento de Usuarios

CIERRES: Esta opción genera los cierres mensuales (para determinar los contribuyentes pendientes de pago de ese mes) y anuales (se traslado los movimientos a un archivo histórico).

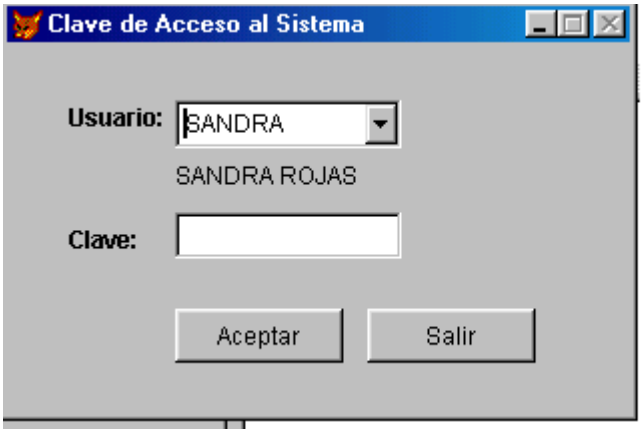
- Cierre Mensual
- Cierre Anual

SALIR: Esta opción permite salirse del sistema o menú principal.

SECCION 3. DESCRIPCIÓN DE FORMULARIOS

3.1 FORMULARIOS GENERALES.

1.-INGRESO AL SISTEMA



FUNCION: Esta ventana nos permite ingresar al Sistema de Cuentas Corrientes, como todo sistema o software de aplicación que se construye para resolver una necesidad especifica, y que a su vez se tiene la necesidad de seguridad y control de los datos que este administra, se anexa una definición de usuarios con los permisos necesarios de navegación y ejecución de ventanas tales como: ingreso de contribuyentes, consulta de datos, cálculos de impuestos y emisión de reportes. Esta ventana nos permitirá realizar intentos de conexión de acuerdo a los parámetros generales de seguridad y control definidos por la administración del sistema.

Descripción de los controles de la ventana:

Botón con el signo menos, este se encuentra en la parte superior derecha de la ventana y sirve para minimizar, simplemente haciendo Clic sobre éste.

Botón con un rectángulo, este se encuentra en la parte superior derecha de la ventana el cual permite maximizar ésta simplemente haciendo Clic sobre éste.

Botón con una equis, este permite cerrar o cancelar la ejecución de la ventana pero para nuestro caso se ha considerado no habilitado.

Nombre del Usuario: Es el nombre del usuario que ha ingresado al sistema, que corresponde al código y clave ingresada.

Usuario: Permite ingresar un código de usuario al realizar una selección en un cuadro de lista de usuarios existentes en el sistema.

Es el ingreso de una palabra a través del teclado, su contenido o referencia esta a gusto del usuario, es decir puede ingresar cualquier palabra de longitud máxima de 10 caracteres. Esta debe ser la misma cada vez que se inicie una sesión en el sistema.

OBSERVACIONES: Este formulario de ingreso al sistema restringe el ingreso cuando los parámetros de entrada son erróneos dando la oportunidad no más de las definidas para este usuario, la cantidad de intentos de ingreso al sistema por un usuario se definen en el formulario de mantenimiento de usuario.

Botón Aceptar: Este botón nos permite que los datos ingresados en la venta(usuario y clave) sean evaluados por el sistema y nos brinde acceso a las diferentes opciones que la aplicación posee, que dependerán del perfil del usuario definido por la administración del sistema.

Botón Salir: Nos permite salir o cerrar la sesión en cualquier momento en el cual intentamos ingresar al sistema o aplicación.

DESCRIPCIÓN DE BOTONES DE FORMULARIOS DE MANTENIMIENTO DE DATOS.

Botones de Desplazamiento: Estos botones permiten desplazarse hacia el primer y último registro, así como también avanzar y retroceder registro por registro en un formulario de mantenimiento de datos del sistema.

Botón Agregar: Permite ingresar o digitar nuevos datos, este botón esta relacionado con el botón Guardar el cual hace efectivo el ingreso de los nuevos datos en un formulario de mantenimiento de datos del sistema.

Botón Modificar: Permite cambiar o modificar datos ya registrados, este botón como el de agregar están relacionados con el botón de Guardar, el cual hace efectiva la modificación en un formulario de mantenimiento de datos del sistema.

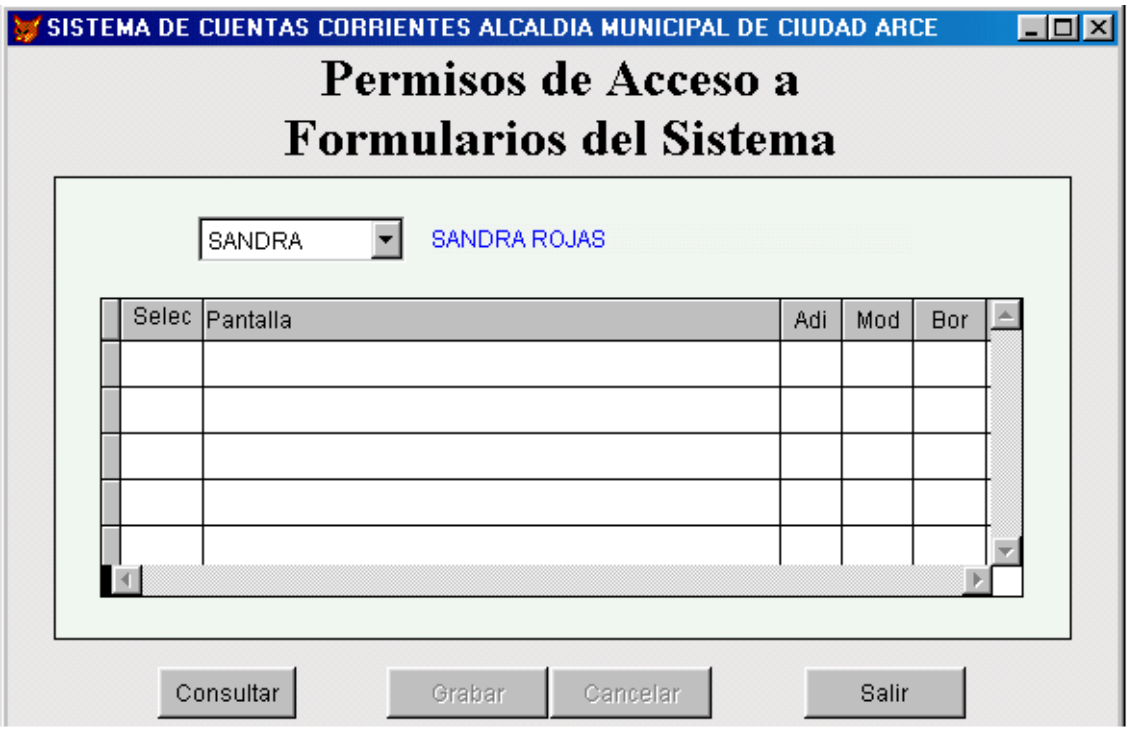
Botón Eliminar: Permite borrar físicamente un registro de la base de datos, el cual es previamente consultado por un formulario de mantenimiento de sistema.

Guardar: Permite grabar o cambiar físicamente los datos de un registro que anteriormente fueron ingresados o modificados por medio de los botones Agregar o Modificar respectivamente.

Cancelar: Este botón permite abortar cualquier operación con registros ya sea de Agregar, Modificar o Eliminar datos.

Salir: Permite salir del formulario activo y retornar al menú principal del sistema.

2. MANTENIMIENTO DE PERMISOS DE ACCESO A LOS FORMULARIOS DEL SISTEMA



FUNCION: Este formulario nos permite consultar todos los formularios a los cuales tiene acceso un usuario especifico, y a su vez permite asignar permisos o atributos de adicionar, modificar y eliminar a cada formulario con el que este relacionado dicho usuario.

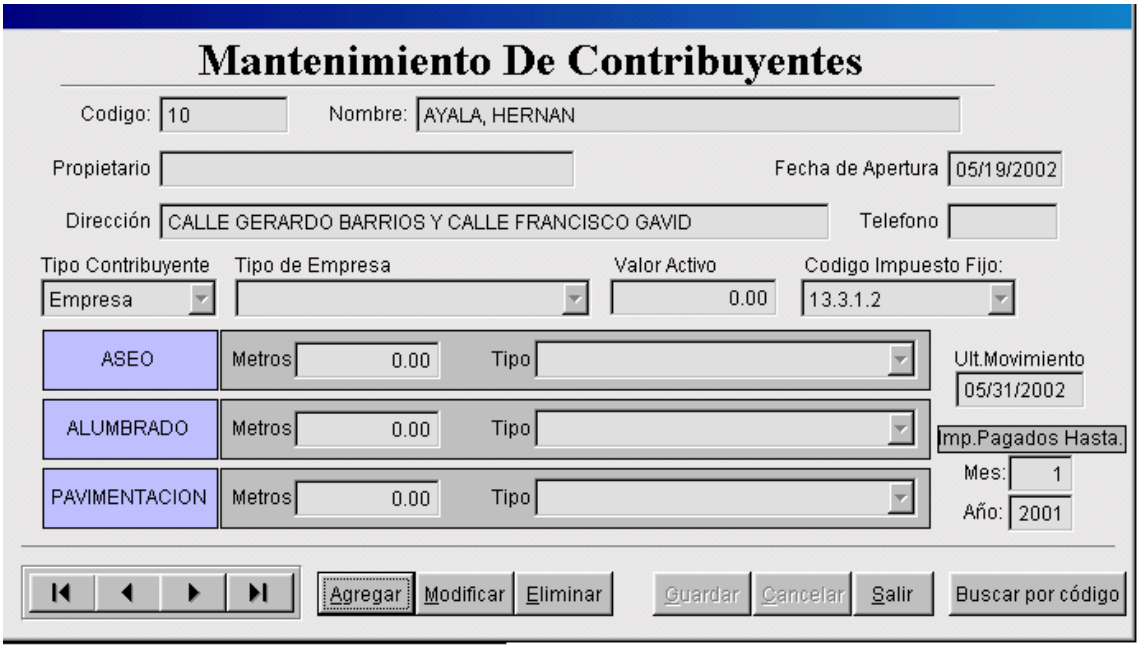
Código del Usuario: Es un campo de entrada en donde se ingresa un código del usuario, el cual es seleccionado por medio de la lista de códigos y nombres de usuarios del sistema

Botón Consultar: muestra todos los formularios y sus atributos para el usuario indicado en el campo código de usuario.

Botón Grabar: permite Grabar los cambios realizados en el formulario ya sean de adicionar, modificar o borrado.

La definición de botones Cancelar y Salir se describe al principio de este manual.

3. MANTENIMIENTO DE CONTRIBUYENTES



Función: Registra a los contribuyentes con los datos generales.

Código: Tipo carácter de 10, el cual identifica una referencia única que pueden ser números y letras que identifican al contribuyente.

Nombre: Se le asigna el nombre del contribuyente (nombre o razón social).

Propietario: Se le asigna el nombre del propietario del negocio o del inmueble.

Teléfono: Se le asigna el número de teléfono.

Tipo de Contribuyente: Se le asigna que tipo de contribuyente (Empresa – Inmueble).

Tipo de Empresa: Se le asigna que tipo de empresa es Comercio, Industria, Servicio o Financiera.

Valor Activo: Se le asigna el valor de Activo según último balance.

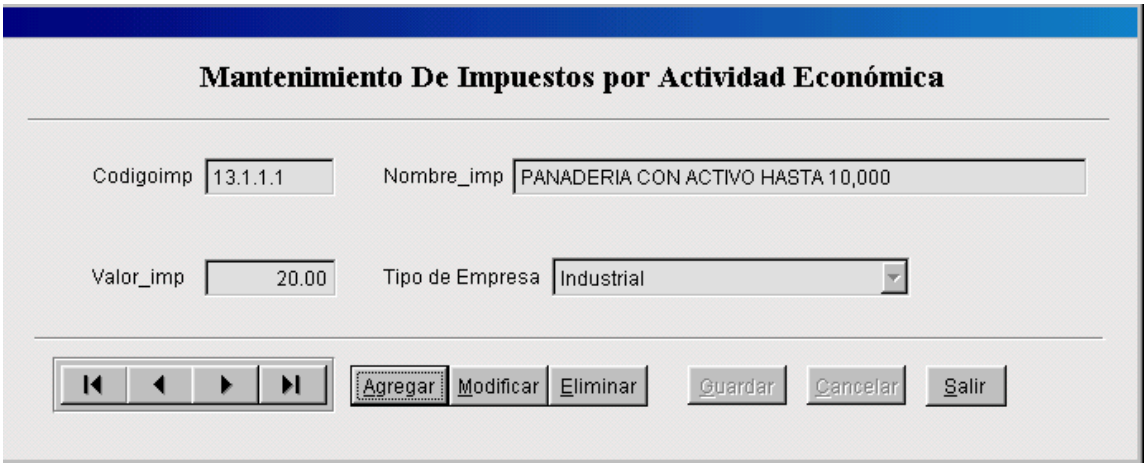
Código Impuesto Fijo: Se asigna de acuerdo a la actividad económica del contribuyente.

Aseo Mts.: Se le asigna cantidad en metros de aseo con su respectivo si es rural o urbano.

Alumbrado Mts.: Se le asigna cantidad tipo alumbrado y si es urbano o rural.

Pavimentación: Se le asigna cantidad de pavimentación con su respectivo tipo.

4. MANTENIMIENTO DE IMPUESTOS POR ACTIVIDAD ECONOMICA.



Función: Permite darle mantenimiento a los impuestos por Actividad Económica que serán calculados según tipo de contribuyente.

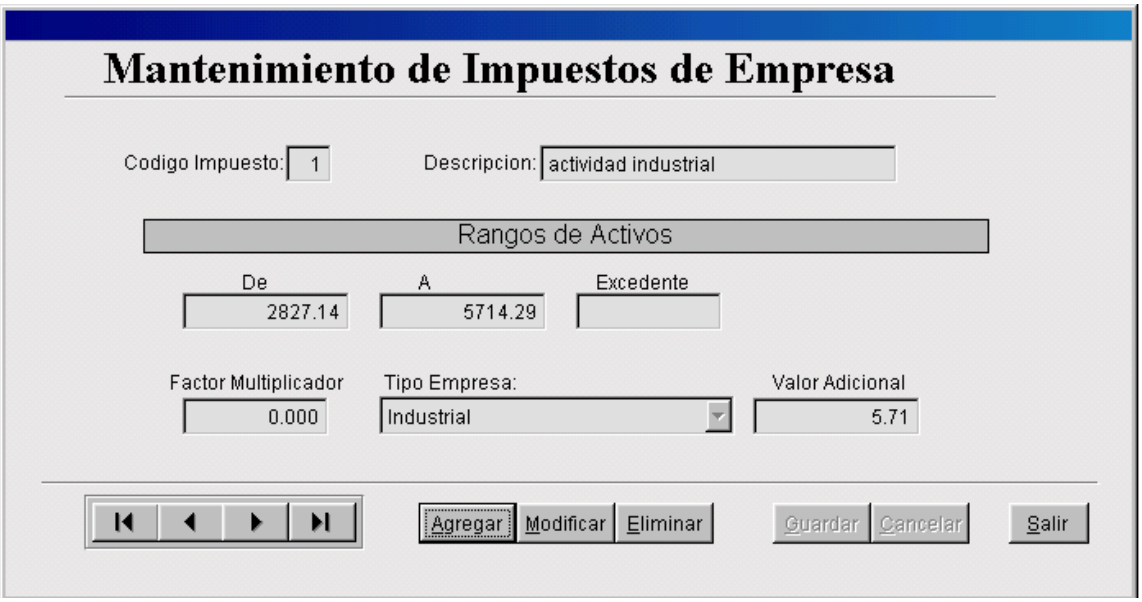
Códigoimp: Permite ingresar el código por el cuál se asigna otro impuesto fijo.

Nombre_imp: Permite darle el nombre al impuesto.

Valor_imp: Permite ingresarle el valor del impuesto fijo.

Tipo de Empresa: Permite ingresar el tipo de empresa Comercial, Industrial, Financiera o de Servicio.

5. MANTENIMIENTO DE IMPUESTO EMPRESA



Función: Permite ingresar los rangos de Activos para calcular los impuestos de los contribuyentes Empresa.

Código Impuesto: Permite ingresar el código por el cual se le asignara al código del impuesto.

Descripción: Permite asignarle el tipo de actividad a la pertenece la empresa.

De: Rango de Activo

A: Hasta que rango de Activo.

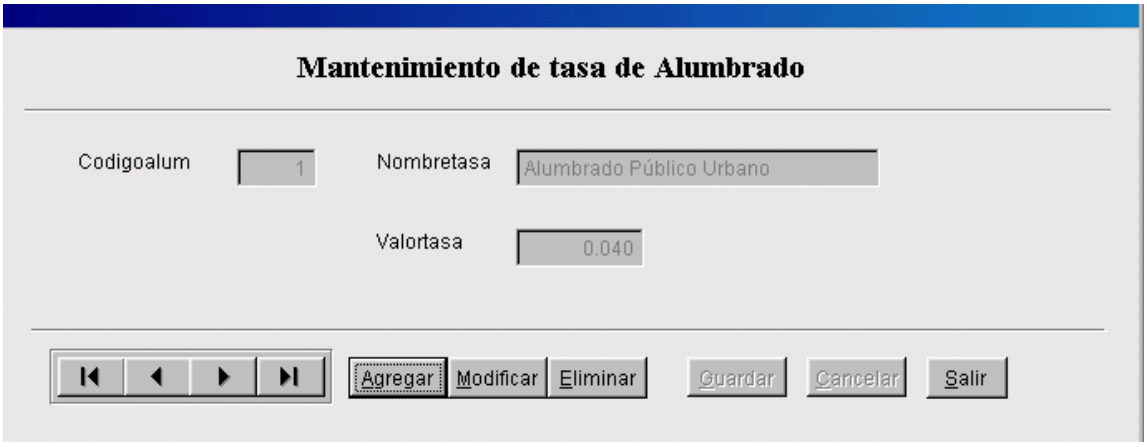
Diferencia: Excedente sobre el cual se aplicara el impuesto.

Factor Multiplicador: Permite asignarle el factor o porcentaje que se multiplicara el impuesto a calcular.

Tipo Empresa: Tipo de empresa que se asignara el rango.

Valor Adicional: Valor que se agregara al impuesto consultado.

6. MANTENIMIENTO DE TASA DE ALUMBRADO



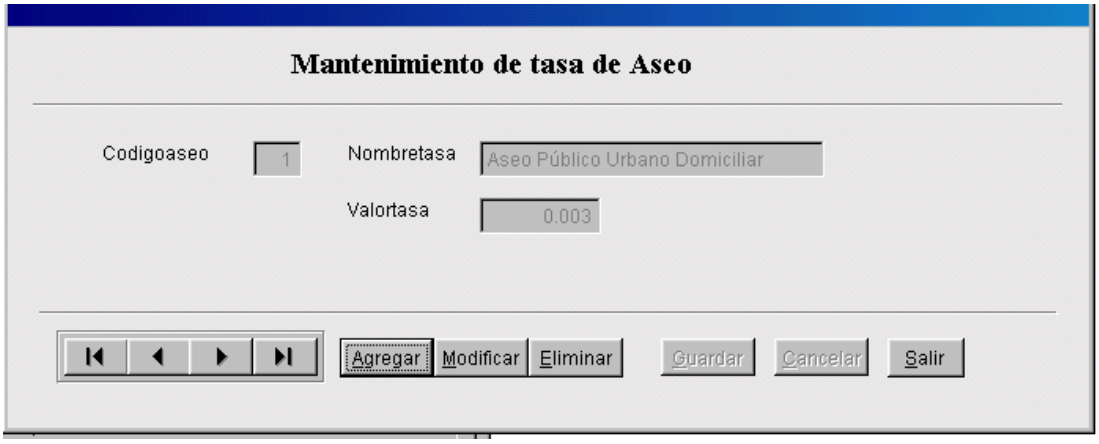
Función: Permite ingresar los código y rubro de alumbrado con su respectivo valor .

Código alumbrado: Permite un código correlativo por el tipo de alumbrado de la alcaldía.

Nombre de tasa: Asignarle el nombre del tipo de alumbrado.

Valor tasa: Permite asignarle el valor de alumbrado.

7. MANTENIMIENTO DE TASA DE ASEO



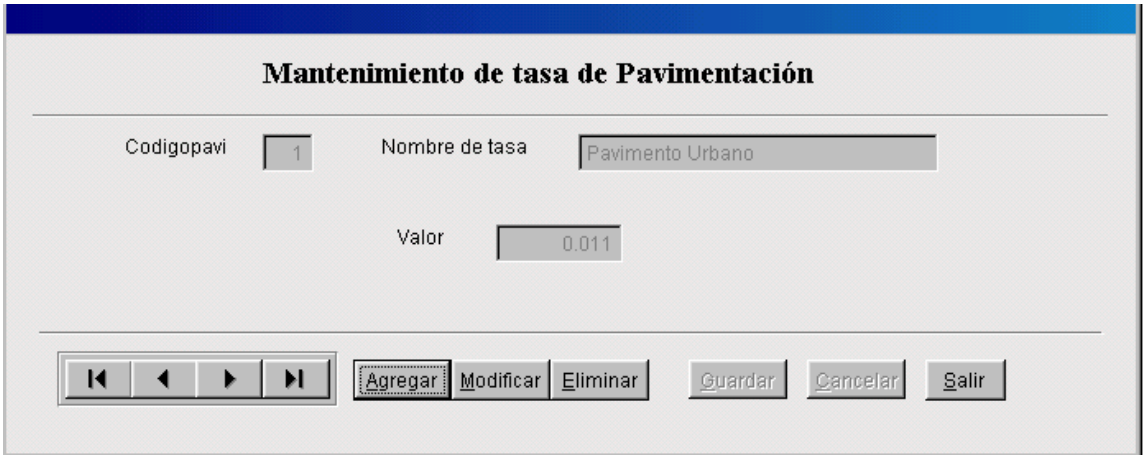
Función: Permite ingresar el código y rubro de tasa de aseo con su respectivo valor.

Código aseo: Permite un código correlativo por el tipo de aseo de la alcaldía.

Nombre de tasa: Asignarle el nombre del tipo de aseo.

Valor tasa: Permite asignarle el valor de aseo.

8. MANTENIMIENTO DE TASA DE PAVIMENTACIÓN



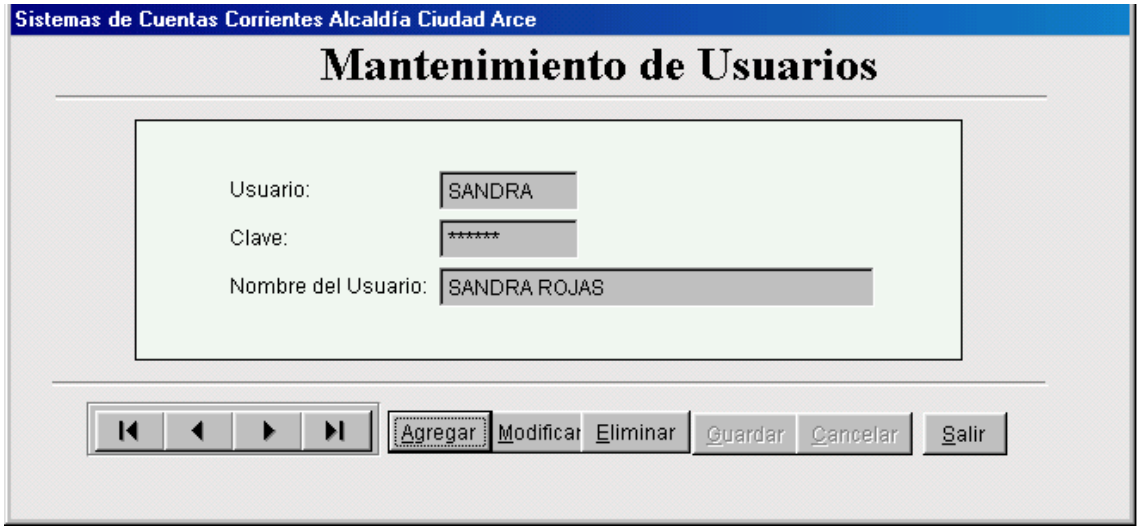
Función: Permite ingresar el código y rubro de tasa de pavimentación con su respectivo valor.

Código aseo: Permite un código correlativo por el tipo de pavimentación de la alcaldía.

Nombre de tasa: Asignarle el nombre del tipo de pavimentación.

Valor tasa: Permite asignarle el valor de pavimentación.

9. MANTENIMIENTO DE USUARIO DEL SISTEMA

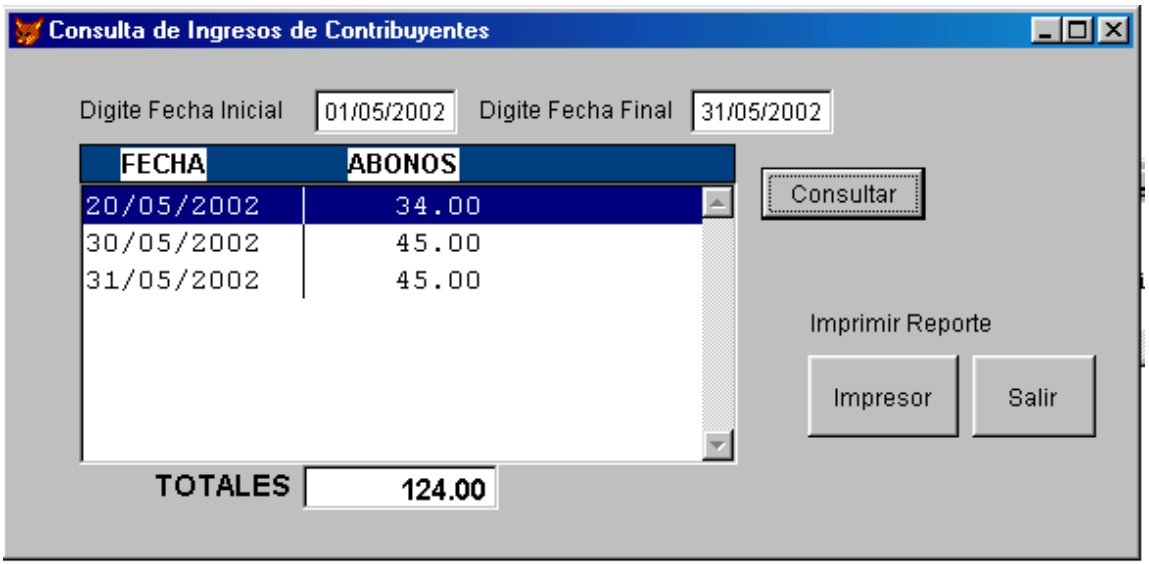


FUNCION: Permite darle mantenimiento al nombre y claves de usuarios.

Usuario: Asignarle el nombre de usuario

Clave: Asignarle la clave del usuario.

10. REPORTE DE INGRESOS DIARIOS



Función: Permite realizar los totales de los ingresos por un período de 2 fechas, mostrando el valor total de los ingresos por contribuyente empresa.

Botón Consultar: Permite realizar otra consulta por fecha.

Botón Consultar: Permite realizar otra consulta por fecha.

Botón Impresor: Permite enviar a impresor los ingresos de los contribuyentes (Figura # 1).

Botón Salir: Permite salirse del formulario.

- **Reporte de Ingresos Diarios**

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

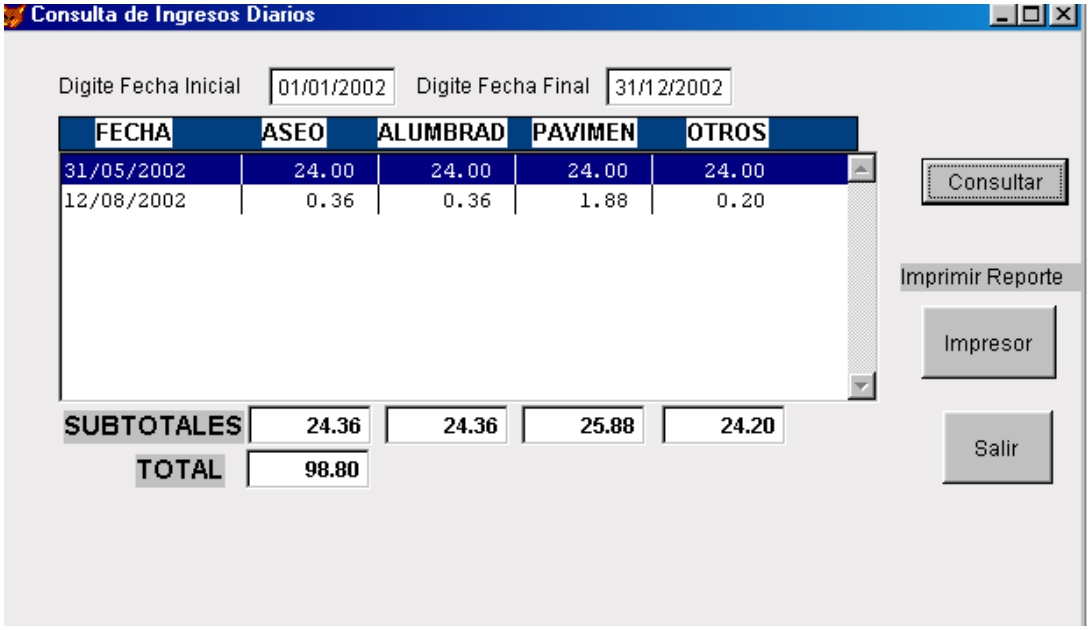
REPORTE DE INGRESOS DIARIOS 18/09/2002

FECHA INICIAL: 01/01/2002 FECHA FINAL:31/12/2002

FECHA DE INGRESO	VALOR DE INGRESOS
12/08/2002	5.72
TOTALES FINALES	5.72

Figura # 1 Formato de Reporte

11. REPORTE DE INGRESOS DIARIOS



Función: Permite realizar el total de ingresos de los contribuyentes inmuebles por rubro(Aseo, Pavimentación, Alumbrado, Otros)

Botón Consultar: Permite realizar otra consulta por fecha.

Botón Consultar: Permite realizar otra consulta por fecha.

Botón Impresor: Permite enviar a un dispositivo impresor los ingresos de los contribuyentes (Figura #2).

Botón Salir: Permite salirse del formulario de consulta

- **Reporte de Ingresos Diario (Alumbrado, Aseo, Pavimentación)**

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

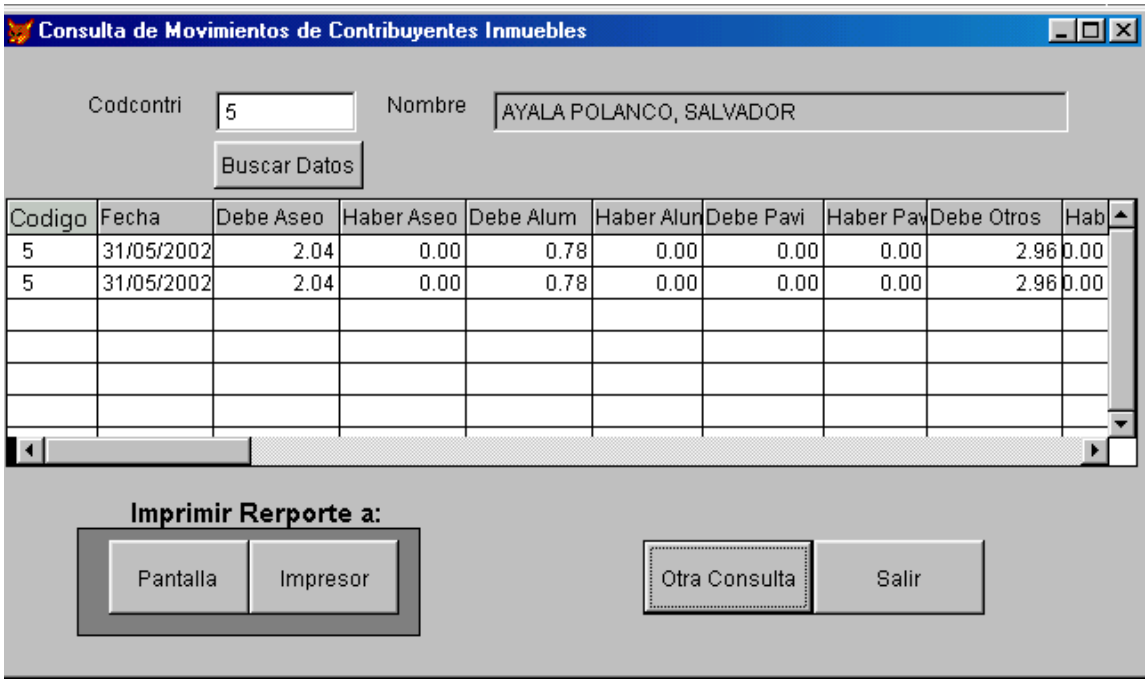
REPORTE DE INGRESOS DIARIOS

FECHA INICIAL: 01/01/2002 FECHA FINAL:31/12/2002

FECHA DE INGRESO	ASEO	PAVIMENTACION	ALUMBRADO
31/05/2002	24.00	24.00	24.00
12/08/2002	0.36	0.36	1.88
TOTALES FINALES	24.36	24.36	25.88

Figura # 2. Formato de Reporte

12. CONSULTA Y REPORTE DE MOVIMIENTOS POR CONTRIBUYENTE INMUEBLE



Función: Permite consultar los movimientos de los contribuyentes inmuebles por rubro(Aseo, Pavimentación, Alumbrado, Otros)

Botón Otra Consultar: Permite realizar otra consulta por código.

Botón Buscar Datos: Permite realizar una consulta por nombre.

Botón Impresor: Permite enviar a un dispositivo impresor movimientos (Figuran #3).

Botón Salir: Permite salirse del formulario de consulta

- **Reporte de Movimientos de Contribuyentes Inmuebles.**

19/06/2002
06:06:14

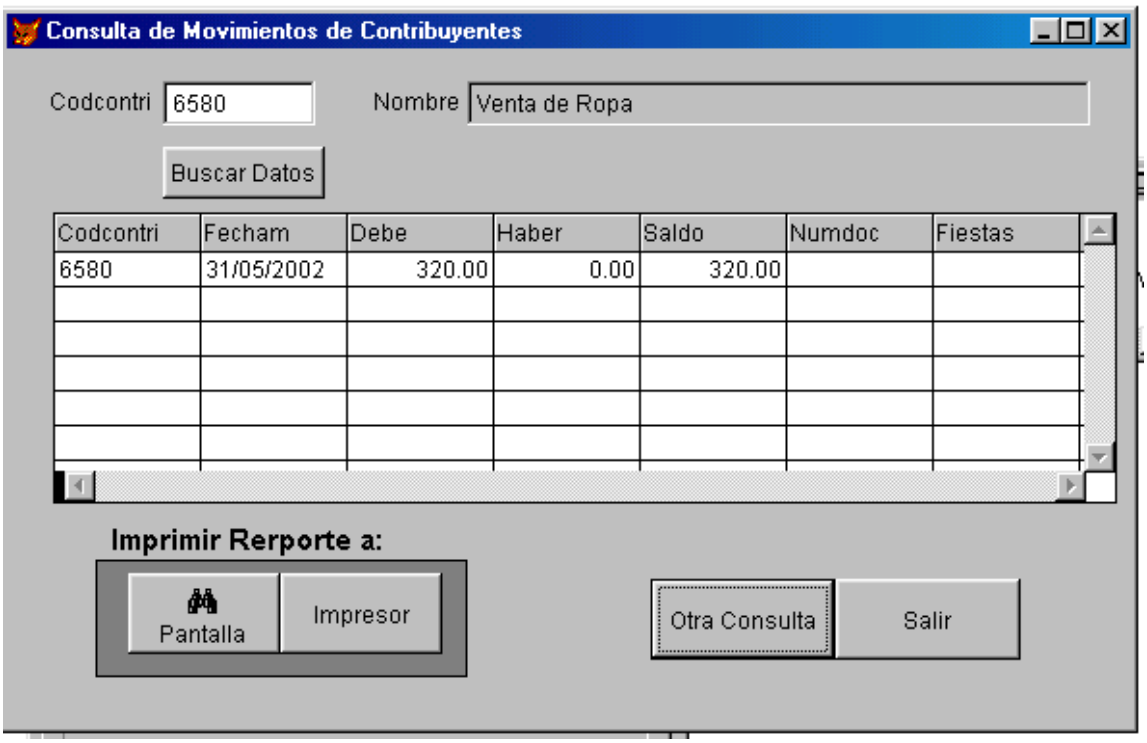
REPORTE DE MOVIMIENTOS DE CONTRIBUYENTES INMUEBLES

Pag

CODIGO	NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		DEBE	HABER	
777	CARRANZA, PORFIRIO				
		Aseo	1.16	0.00	
	Fecha: 31/05/2002	Alumbrado	1.06	0.00	
		Pavimentado	0.27	0.00	
		Aseo	1.05	0.00	
	Fecha: 31/05/2002	Alumbrado	0.50	0.00	
		Pavimentado	0.00	0.00	
		Aseo	1.16	0.00	
	Fecha: 31/05/2002	Alumbrado	1.06	0.00	
		Pavimentado	0.27	0.00	
		Aseo	1.05	0.00	
	Fecha: 31/05/2002	Alumbrado	0.50	0.00	
		Pavimentado	0.00	0.00	
		Totales:	8.08	0.00	Saldo:

Figura # 3 Formato de Reporte

13. CONSULTA Y REPORTE DE MOVIMIENTOS POR CONTRIBUYENTE EMPRESA



Función: Permite consultar los movimientos de los contribuyentes empresa.

Otra Consultar: Permite realizar otra consulta por código.

Botón Buscar Datos: Permite realizar una consulta por nombre.

Botón Impresor: Permite enviar a un dispositivo impresor movimientos (Figura #4).

Botón Salir: Permite salirse del formulario de consulta.

- **Reporte de Movimientos de Contribuyentes Empresa**

20/06/2002

Reporte de Movimientos de Contribuyentes Empresa

codigo	Nombre del Contribuyente		Cargo	Abono	Saldo
6582	Videos Koky	31/05/2002	320.00	0.00	320.00
6582	Videos Koky	31/05/2002	320.00	0.00	320.00
6582	Videos Koky	31/05/2002	91.36	0.00	91.36
	Totales		731.36	0.00	731.36

Figura # 4 Formato de Reporte.

14. CONSULTA POR NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

FUNCION: Permite buscar los datos de un contribuyente ya sea por código, nombre ó nombre del propietario, es llamado por el formulario con_contri.

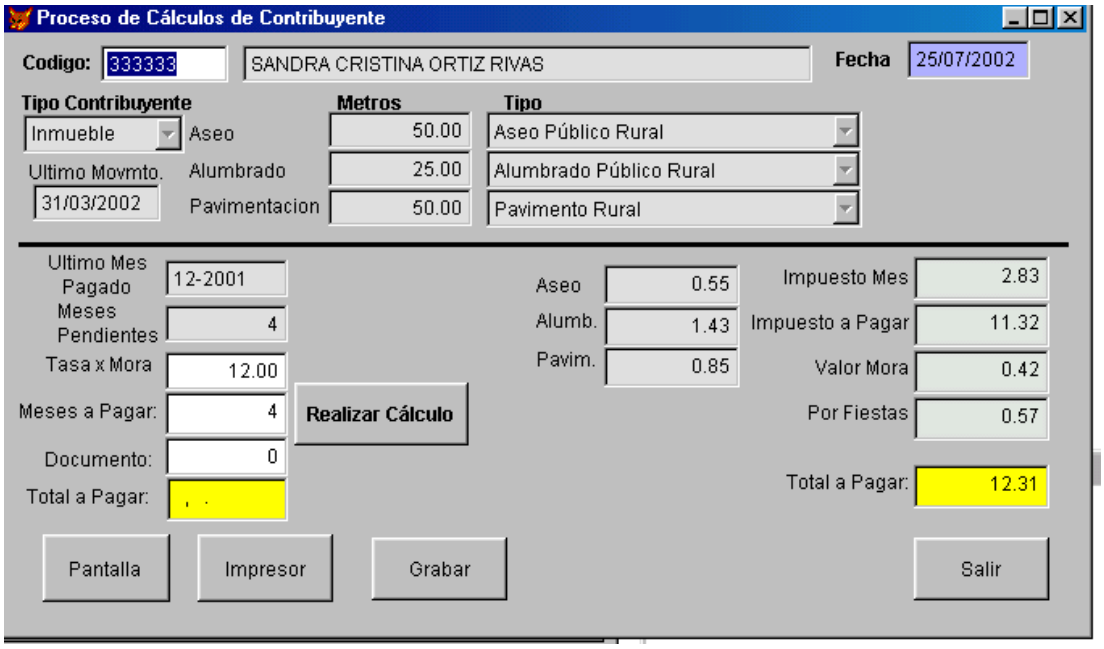
Botón Buscar: ejecuta la búsqueda por medio del campo que se ha elegido.

Campo Encontrados: despliega el número de registros encontrados.

Botón Aceptar: cuando se han encontrado los registros se posesiona en el que desea ver y le da aceptar, para que aparezcan los datos que buscamos.

Botón Salir: permite salirse del sistema.

15. MANTENIMIENTO DE CALCULOS



FUNCION: Permite realizar el cálculo de los contribuyentes: Inmueble, Empresa.

Código: Se ingresará un dato tipo carácter que identifica una referencia única que pueden ser números o letras que identifican a un contribuyente.

Tasa Mora: Se ingresa la tasa % para poder realizar el cálculo de la mora esta será la que actualmente esta vigencia según el Banco Central de Reserva (Empresa), para Inmuebles una tasa fija 12%.

Fecha Calculo: Se ingresará la fecha hasta la cual se pide que realice el cálculo el programa.

Numdoc: Se ingresará el número de documento.

Ingresar el número de meses que el contribuyente va ha pagar.

Grabar: Se actualizará en movimientos si el contribuyente cancelará.

Realizar Cálculo: Se realizará el cálculo solicitado por el usuario.

Pantalla ó Impresor: Permite enviar el formato de recibo de pago para el contribuyente que va a cancelar el impuesto a pantalla o impresor (Figura #5).

Salir: Permite salir de la pantalla de cálculos.

- **Reporte de Recibo de Pago.**

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE 01/01/2002

ESTADO DE CUENTA DE CONTRIBUYENTE

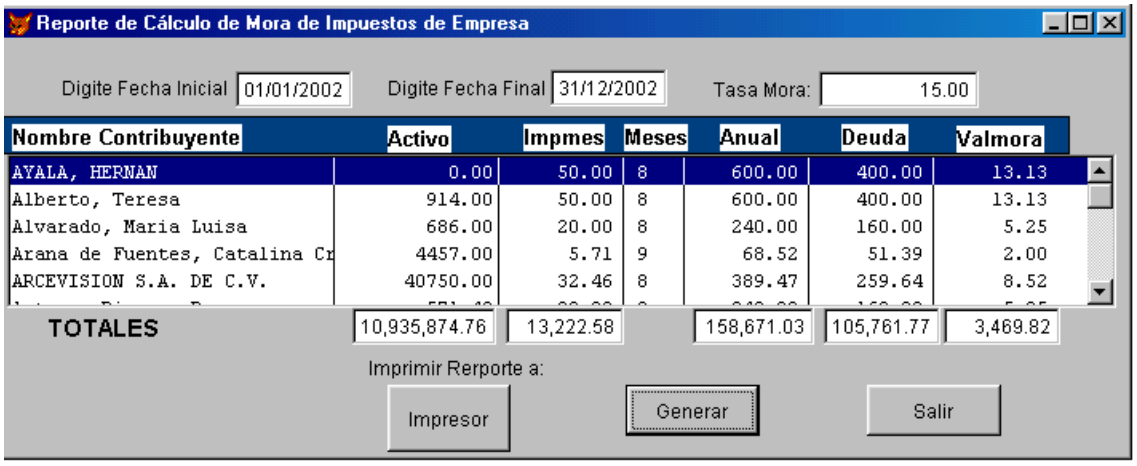
CODIGO	NOMBRE	DETALLE DE TASAS		
000040	ACEVEDO, SIMON	ASEO	:	2.08
	Ultimo mes pagado: 12-2001	ALUMBRADO	:	6.00
	Meses pendientes : 8	PAVIMENTACION	:	1.68
		MORA	:	0.17
		FIESTAS	:	0.49
		IMPUESTO	:	0.00

Total a pagar por 8 Mes(es) 10.42

COLONES 91.17

Figura # 5 Formato de Reporte

16. REPORTE DE MORA CONTRIBUYENTE EMPRESA



FUNCION: Permite obtener el valor total de la mora en un lapso de tiempo de los contribuyentes empresa.

Fecha inicial: se ingresara la fecha inicial de donde se quiere el cálculo de la mora.

Fecha Final: se ingresara la fecha final hasta donde se quiere el cálculo de la mora.

Tasa Mora: se ingresa el porcentaje actual para el cálculo de la mora.

Generar: al tener los datos anteriores se da clic en generar para obtener el valor total de la deuda en ese período.

Impresor: se genera el reporte de todos los contribuyentes que tienen mora en el período estipulado (figura # 6).

Salir: permite salirse de la pantalla.

- **Reporte de Mora Empresa**

REPORTE DE IMPUESTOS MENSUALES, ANUALES , DEUDA EMPRESA 20/06/2002

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE	Impuesto Mensual	Impuesto Anual	Deuda	Mora
AYALA, HERNAN	50.00	600.00	400.00	13.13
Alberto, Teresa	50.00	600.00	400.00	13.13
Alvarado, Maria Luisa	20.00	240.00	160.00	5.25
Arana de Fuentes, Catalina Cruz	5.71	68.52	51.39	2.00
ARCEVISION S.A. DE C.V.	32.46	389.47	259.64	8.52
Arteaga Rivera, Rosa	20.00	240.00	160.00	5.25
ARYES S.A. DE C.V.	5.71	68.52	45.68	1.50
Autotapiceria Mejia	20.00	240.00	160.00	5.25
Avicola Salvadoreña S.A. DE C.V.	415.61	4,987.35	3,324.90	109.10
Ayala, Cruz	20.00	240.00	160.00	5.25
Banco Agricola S.A.	251.87	3,022.43	2,014.96	66.12
Banco Desarrollo S.A.	83.97	1,007.60	671.73	22.04
Bazar Brasil	10.22	122.58	81.72	2.68
Bazar S/N	20.00	240.00	160.00	5.25
Bazar San Jose	20.00	240.00	160.00	5.25
Bermudes, Jose Maria	20.00	240.00	160.00	5.25
Bloques El Paso	5.71	68.52	45.68	1.50
Cafeteria Y Cerveseria Tita Y Sin	20.00	240.00	160.00	5.25
Cafetin La Esquina de Don Juan	20.00	240.00	160.00	5.25
Cafetin Lupita	20.00	240.00	160.00	5.25
Caja de Credito Rural Chilamatal	345.81	4,149.67	2,766.45	90.77
Calzado Kriscia	8.46	101.52	67.68	2.22

Figura #6 Formato de Reporte

17. REPORTE DE MORA CONTRIBUYENTE INMUEBLE

Reporte de Mora de Contribuyentes Inmuebles

Digite Fecha Inicial 01/01/2002 Digite Fecha Final 31/12/2002

Nombre Contribuyente	Valaseo	Valalum	Valpavi	Impmes	Meses	Anual	Deuda
ALVARADO AYALA, MARGAR	2.40	0.44	0.00	2.84	7	34.06	19.87
DELGADO SANTELIZ, JAIN	0.70	0.44	0.00	1.14	7	13.71	8.00
DIAZ ORTEGA, ETELIA DE	0.45	0.42	0.00	0.87	7	10.38	6.06
DUEÑAS DE FIGUEROA, MA	0.23	0.20	0.00	0.43	7	5.14	3.00
DUEÑAS DE FIGUEROA, MA	1.01	0.72	0.00	1.73	7	20.74	12.10
TOTALES				667.94		8,015.39	4,675.64

Imprimir Rerporte a:

Impresor Generar Salir

FUNCION: Permite obtener el valor total de la mora en un lapso de tiempo de los contribuyentes inmuebles.

Fecha inicial: se ingresara la fecha inicial de donde se quiere el cálculo de la mora.

Fecha Final: se ingresara la fecha final hasta donde se quiere el cálculo de la mora.

Generar: al tener los datos anteriores se da clic en generar para obtener el valor total de la deuda en ese período.

Impresor: se genera el reporte de todos los contribuyentes que tienen mora en el período estipulado (figura # 7).

Salir: permite salirse de la pantalla.

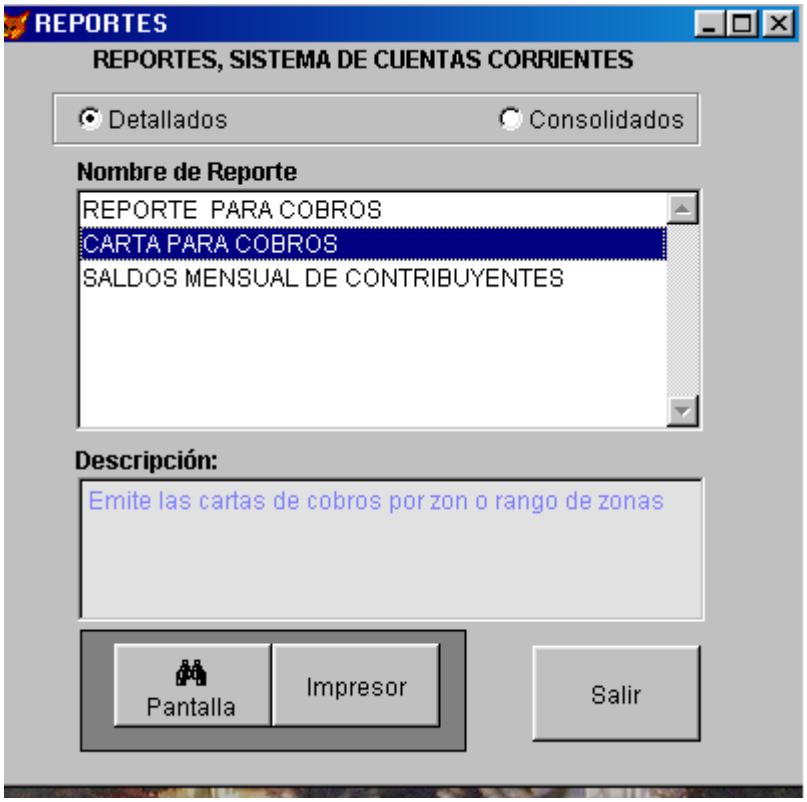
- **Reporte de Mora de Contribuyente Inmuebles.**

REPORTE DE IMPUESTOS MENSUALES, ANUALES, DEUDA INMUEBLES

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE	V.ASEO	V.ALUMBRADO	V.PAVIMEN	Impuesto Mensual
ALVARADO AYALA, MARGARITO	2.40	0.44	0.00	2.84
DELGADO SANTELIZ, JAIME VIRGILIO	0.70	0.44	0.00	1.14
DIAZ ORTEGA, ETELIA DE JESUS	0.45	0.42	0.00	0.87
DUEÑAS DE FIGUEROA, MARIA LILIAN	0.23	0.20	0.00	0.43
DUEÑAS DE FIGUEROA, MARIA LILIAN	1.01	0.72	0.00	1.73
DE LA O, JOSE LUIS	0.90	1.21	0.00	2.11
DOMINGUEZ, JUANA JOSEFINA	0.47	0.31	0.00	0.78
DOMINGUEZ AREVALO, JULIA DINA	0.27	0.16	0.00	0.43
DURAN LOPEZ, DIONISIA BERTA	0.84	0.40	0.00	1.24
AVALOS AVALOS, ANGELA	0.90	1.12	0.00	2.02
DUBON DE GRANDE, MARIA LUISA	0.43	0.54	0.18	1.16
DELGADO, MARTA ANDREA	0.45	1.29	0.00	1.73
DE LA O FAJARDO, JUANA GLADYS	0.48	0.66	0.11	1.26
DUARTE, MARIA DOLORES	0.87	1.01	0.00	1.87
DERAS, ROSA MIRIAM	0.40	0.34	0.00	0.74
DUARTE COLOCHO, RAFAEL ANTONIO	0.18	0.20	0.00	0.38
DUARTE MARROQUIN, MIGUEL ANGEL AMADEO	0.49	0.60	0.17	1.27
DE LA O, INES	0.90	1.31	0.00	2.21
DIAZ, JOSE ANTONIO	0.16	0.20	0.00	0.36
DE LEON, RAFAEL AGUSTIN	0.37	0.33	0.00	0.70
ARIAS NOLASCO, VICTOR MANUEL	0.49	0.61	0.12	1.22
DIAZ MEJIA, JUAN ANTONIO WILLIAN	0.19	0.20	0.00	0.39
DUARTE, JOSE DAVID	0.90	0.34	0.00	

Figura # 7 Formato de Reporte

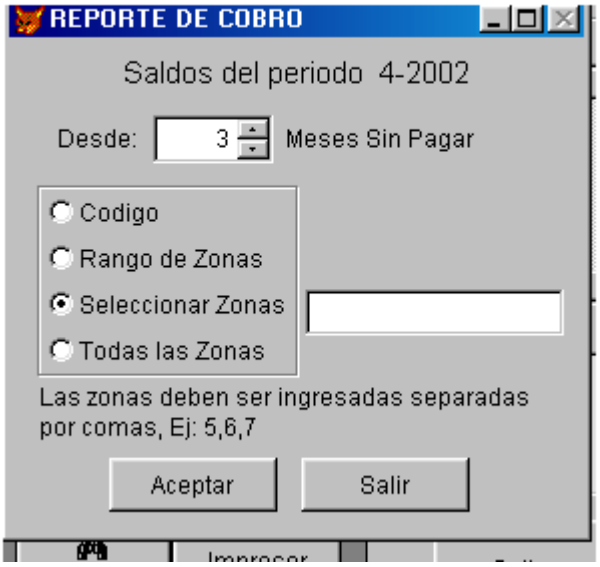
18.REPORTE DETALLADOS Y CONSOLIDADOS



Este formulario permite obtener reportes consolidados de Saldos de los contribuyentes(Deuda + Mora) según el tipo de empresa y un total de los contribuyentes inmuebles y Empresa Fig #8

Además un reporte que permite obtener carta de cobro. Fig. # 9

Reporte de Saldos de Contribuyente que le permite conocer el saldo por contribuyente. Fig.# 10 y Saldos consolidados por Rubro Fig. # 11, 12



Esta opción permite generar el reporte ya sea por código de contribuyente, por rango de zonas, o una zona.

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

/08/2002 Pag.
:06:34

REPORTE DE CONTRIBUYENTES MOROSOS POR ZONA

Saldos del periodo 4-2002

digo	Nombre Contribuyente o Empresa	Ficha Catastral	Mes Impto	Saldo Impuestos	Saldo Mora	Por Fiesta	T D
Zona: 1							
0064	ALBERTO DE LOPEZ, GUADALUPE		4	6.04	0.02	0.30	
0102	ARIAS NOLASCO, VICTOR MANUEL		4	5.92	0.01	0.30	
5021	BLOQUES EL PASO		4	22.84	0.06	1.14	
5022	CAFETERIA Y CERVESERIA TITA Y		4	18.28	0.05	0.91	
5023	CAFETIN LA ESQUINA DE DON JUAN		4	9.16	0.02	0.46	
5024	CAFETIN LUPITA		4	11.44	0.03	0.57	
5025	CAFETIN TAURO		4	18.28	0.05	0.91	
	Contribuyentes: 7	Subtotal Zona:		91.96	0.24	4.59	
		TOTALES COLONES		804.6500	2.1000	40.1625	

Fig. # 8

Ciudad Arce, 18 de Septiembre de 2002

CARTA DE COBRO A CONTRIBUYENTES

Señor(a)(es):
ALBERTO DE LOPEZ, GUADALUPE
CALLE GERARDO BARRIOS N 56 BARRIO SAN JACINTO
Presente.

Codigo de Contribuyente: 000064
Ficha Catastral No. :

Reciban un caluroso saludo de parte de la ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE, deseando todo éxito en sus arduas labores.

El motivo de la presente es para informar la situacion financiera en concepto de Impuestos Municipales que su distinguida Empresa Adeuda a esta Institucion Municipal en concepto de Impuestos. Desde el mes de Diciembre-2001 a Abril-2002 del cual dicho detalle es el siguiente:

Diciembre-2001 a Abril-2002 .. . . . . $ 6.04
5.00 % Fiestas Patronales.....$ 0.30
Saldo por mora $ 0.02

Fig. # 9

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

18/09/2002 Pag.
16:53:27

REPORTE DE SALDOS MENSUALES POR CONTRIBUYENTE

Saldos del periodo 4-2002

Codigo	Nombre Contribuyente o Empresa	Ficha Catastral	Mes Impto	Saldo Impuestos	Saldo Mora	Por Fiesta	Tote Deuc
000004	AYALA POLANCO, SALVADOR		4	5.84	0.01	0.29	
000010	AYALA, HERNAN		4	18.28	0.05	0.91	1
000026	ARGUMEDO SALAZAR, FRANCISCO		4	4.80	0.01	0.24	
000037	ARGUMEDO DE ROMERO, SOFIA		4	4.24	0.01	0.21	
000040	ACEVEDO, SIMON		4	4.88	0.01	0.24	
000046	ARDON GUARDADO, ALBERTO ELIGIO		4	9.72	0.02	0.49	1
000052	ARTEAGA, JUAN DARIO		4	6.28	0.02	0.31	
000058	AGUIRRE, JUAN RICARDO		4	4.44	0.01	0.22	
000064	ALBERTO DE LOPEZ, GUADALUPE		4	6.04	0.02	0.30	
000066	ALGUERA CALDERON, AUDELINO		4	15.28	0.04	0.76	1
000071	AVILA MARTIR, MARIA ISABEL		2	2.60	0.00	0.13	
000076	ALAS, CONCEPCION		4	2.16	0.01	0.11	
000102	ARIAS NOLASCO, VICTOR MANUEL		4	5.92	0.01	0.30	
000124	ARGUMEDO DE MARTINEZ, ANA ELENA		4	6.80	0.02	0.34	
000137	ARDON GUARDADO, ANDRES		4	2.04	0.01	0.10	
000402	BELTRAN ESCOBAR, HORTENCIA		4	5.96	0.01	0.30	

Fig. # 10

ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

SALDOS CONSOLIDADOS DE CONTRIBUYENTES POR RUBRO

DESCRIPCION	S A L D O S
TIPO EMPRESA:	
Industrial	195.00
Comercial	23.71
SUBTOTAL POR TIPO :	218.71
POR INMUEBLES:	
INMUEBLES	33.67
SUBTOTAL POR TIPO :	33.67
TOTAL GENERAL :	252.38

Fig. #11.

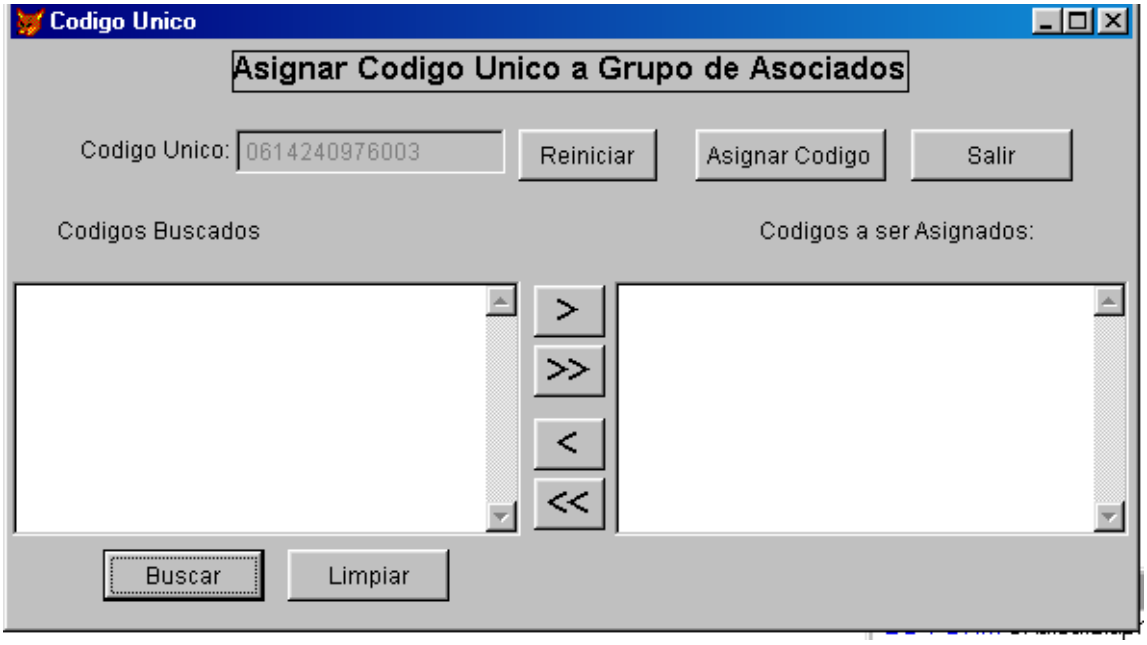
ALCALDIA MUNICIPAL DE CIUDAD ARCE

SALDOS CONSOLIDADOS DE CONTRIBUYENTES

DESCRIPCION	S A L D O S
SALDO POR ASEO :	164.92
SALDO POR PAVIMIENTACION:	38.96
SALDO POR ALUMBRADO :	156.96
TOTAL SALDO INMUEBLES :	360.84
TOTAL SALDO EMPRESA :	6,615.04
TOTAL GENERAL :	6,975.88
TOTALES EN COLONES :	61,038.95

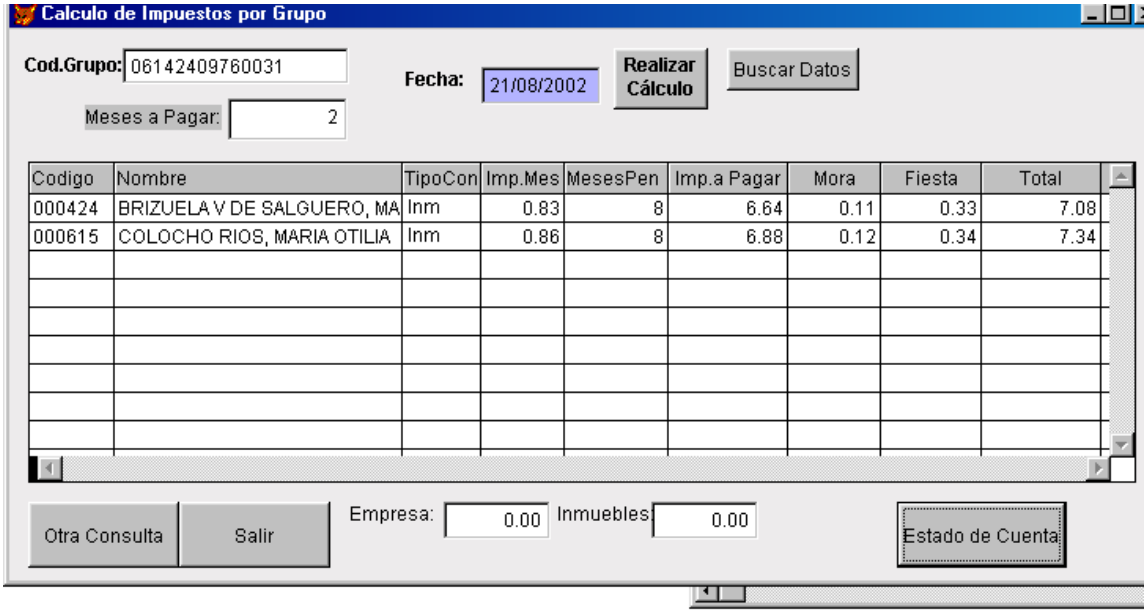
Fig. #12

19.ASIGNACION DE CODIGO UNICO DEL CONTRIBUYENTE



Este formulario nos permite asignarle un código único al contribuyente para poder asignarle todos los inmuebles que posea. Este puede ser por número de Nit, Cédula o DUI.

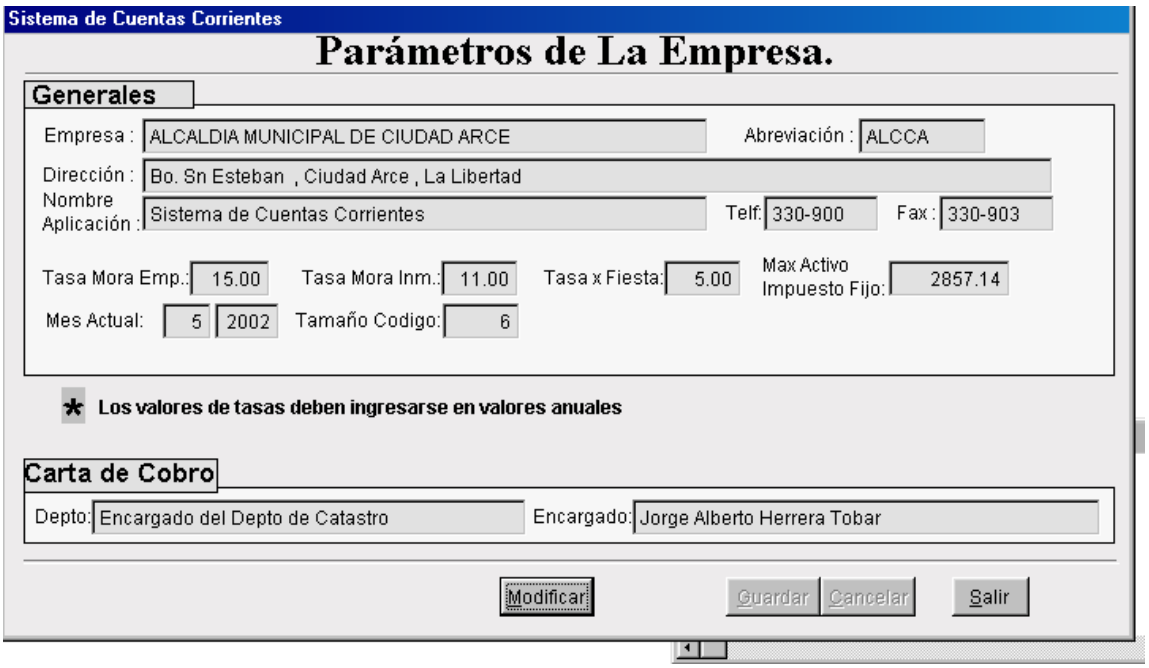
20. CALCULO CODIGO UNICO DEL CONTRIBUYENTE



Este módulo nos permite tener un Estado de Cuenta del Contribuyente, conteniendo todos los Inmuebles que el posea. Identificando al contribuyente por medio de un código único.

Se ingresa el código único del contribuyente y se especifica si quiere realizar el cálculo respectivo y se obtiene un estado de cuenta.

21. PARÁMETRO DE LA ALCALDÍA



Este formulario le permite ingresar datos generales de la alcaldía como el nombre , teléfono, Fax, Tasa Mora Empresa-Inmueble, el Nombre del Encargado de la Unidad de Cobros.