

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA HERRAMIENTA  
SOFTWARE PARA EL CONTROL DE LOS DATOS SOBRE LAS  
COMPRAS DISCRIMINADAS POR LOS CLIENTES FRECUENTES  
EN LA EMPRESA COOTRACOLTA**

**FERNANDO ARDILA ZUÑIGA**

**WILINGTON RIOS ABAUNZA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO- MECANICAS  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA  
BUCARAMANGA**

**2004**

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA HERRAMIENTA  
SOFTWARE PARA EL CONTROL DE LOS DATOS SOBRE LAS  
COMPRAS DISCRIMINADAS POR LOS CLIENTES FRECUENTES  
EN LA EMPRESA COOTRACOLTA**

**FERNANDO ARDILA ZUÑIGA**

**WILINGTON RIOS ABAUNZA**

Proyecto de grado presentado como requisito parcial  
Para optar el titulo de ingeniero de sistemas

**DIRECTOR**

**JOSE CARCAMO SEPULVEDA**

**Ingeniero de sistemas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO- MECANICAS  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA  
BUCARAMANGA**

**2004**

A Dios, amigo incondicional, mi guía en este camino de realizaciones, a quien ofrezco mis alegrías y penas, mi trabajo y todo lo mejor de mí.

A mi madre Carmen, y a mi padre Antonio cuyo apoyo, comprensión, dedicación, y cariño ilimitado, hicieron posible que yo alcanzara esta meta.

A mis hermanos Milena, Jairo, Martha, Carlos, por creer en mi y apoyarme en los momentos difíciles

A Leidy Johanna, mi princesa bella, por su amor y cálida compañía, en todos los aspectos importantes de mi vida.

A la familia Chaparro García, mi segunda familia, por su cariño, su confianza y por incluirme en sus oraciones.

**FERNANDO A.**

A Dios, mi amigo y guía, quien me ha orientado en todos los proyectos que he iniciado en mi vida.

A Zoraida mi madre por su esfuerzo, sacrificio y entrega, permitiéndome y ayudándome a lograr este triunfo que era uno de mis más grandes sueños.

A mis hermanos Ruben y Alejandra, por su paciencia, tolerancia y por estar ahí cuando los necesité.

A Viviana, por su incondicional y valioso apoyo en el final de este largo camino y por ser mi gran inspiración.

A mis amigos y compañeros de universidad por haber compartido los buenos y malos momentos de este gran sueño.

**WILINGTON R.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer a COOTRACOLTA LTDA, al gerente Jenri Orlando Rodríguez Riveros, quien nos brindó la oportunidad, y los recursos necesarios para desarrollar este proyecto, a la ingeniera Sandra Gonzáles (jefe de personal), a Félix Martínez (jefe de sistemas), y en consecuencia a todas las personas que hacen parte de esta cooperativa, en especial a las que con sus sugerencias, comentarios, trabajos, han contribuido en alguna forma en la elaboración de este proyecto.

Quisiéramos dar un agradecimiento muy especial a los ingenieros Carlos Beltrán y Orlando Beltrán Castro, porque gracias a su enorme colaboración, que día a día nos brindaron, pudimos lograr la feliz realización de este proyecto. De verdad muchas gracias por permitirnos aprender a su lado y por la orientación que nos dieron en todo este tiempo.

Expresamos nuestra gratitud al ingeniero José Carcamo Sepúlveda.

A la UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, a la escuela de ingeniería de sistemas e informática y su director ingeniero Luis Ignacio González.

Por último, nos resta dar las gracias al profesor Orlando Beltrán, por su colaboración, y por poner esa nota de alegría en nuestras jornadas de trabajo.

A todos ellos nuestra gratitud.

## CONTENIDO

	Pág.
Introducción.....	1
1. Presentación del proyecto .....	3
1.1 Antecedentes y situación problema.....	3
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
2. Descripción de la empresa.....	7
2.1 Reseña histórica.....	7
2.2 Identificación.....	8
2.2.1 Nombre.....	8
2.2.2 Representante legal.....	8
2.2.3 Misión.....	8
2.2.4 Visión.....	8
2.2.5 Clasificación en la industria.....	9
2.2.6 Ubicación.....	9
2.2.7 Recurso Humano.....	9
2.3 Portafolio de Productos.....	12
3. Marco Teórico.....	13
3.1 Fundamentación teórica general.....	13
3.1.1 Ingeniería del software.....	13
3.1.1.1 El paradigma del ciclo de vida clásico.....	16
3.1.2 Bases de Datos.....	18
3.1.2.1. Objetivos y beneficios de una base de datos.....	18
3.1.2.2. Modelo entidad relación.....	
3.1.3 Programación orientada a objetos.....	21
3.2 Fundamentación teórica Específica.....	29
3.2.1 Delphi.....	29
3.2.1.1. Generalidades.....	29

3.2.1.2. Características Generales de Delphi.....	31
3.2.1.3. Conceptos Básicos En La Programación Con Delphi.....	32
3.2.1.4. Delphi es orientado a objetos.....	33
3.2.2 InterBase.....	35
3.2.2.1. Generalidades.....	35
3.2.2.2 Características de InterBase.....	37
3.2.2.3. Plataformas Soportadas.....	47
3.2.2.4. Requerimientos del Sistema Windows.....	47
3.3 Firebird.....	48
3.3.1 Generalidades.....	48
3.3.2 Características de Firebird.....	48
4. Desarrollo Del Proyecto.....	51
4.1 Análisis Del Sistema.....	51
4.1.1 Sistema Actual.....	52
4.1.2 Sistema propuesto.....	53
4.2 Diseño del Sistema.....	56
4.3 Implementación del sistema.....	58
4.3.1 Presentación del Sistema.....	60
4.3.1.1 Entrada al Sistema. ....	60
4.3.1.2 Presentación de la Herramienta.....	62
4.4 Pruebas.....	78
4.5 Implantación del Sistema.....	81

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

Anexos

## LISTA DE SIGLAS

<b>SIGLA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
ODBC	Open Data Base Connectivity
POO	Programación Orientada a Objetos
SQL	Structured Query Language
DBMS	Data Base Management System
RDBMS	Relational DataBase Management System
BD	Base de datos
CU	Casos de Uso
CF	Cliente Frecuente
C.F.C	Cliente Frecuente Cocontratista
DDL	Data Definition Language,
DML	Data Manipulation Language

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organigrama Cootracolta	11
Figura 2. Paradigma del Ciclo de Vida Clásico	16
Figura 3. Modelo Entidad Relación	57
Figura 4. Acceso al sistema	61
Figura 5. Mensaje de información	61
Figura 6. Mensaje de información	61
Figura 7. Menú principal	62
Figura 8. Cambiar clave	63
Figura 9. Mensaje de error	63
Figura 10. Vista general de una lista Principal	64
Figura 11. Datos del cliente	65
Figura 12. Características del cliente	65
Figura 13. Beneficiarios asociados a un cliente	65
Figura 14. Mensaje de información	65
Figura 15. Mensaje de información	66
Figura 16. Mensaje de fallo	66
Figura 17. Buscar cliente	66
Figura 18. Filtrado de Clientes	67
Figura 19. Exportar archivo	67
Figura 20. Estadística por ubicación	68
Figura 21. Reporte de Cliente	69
Figura 22. Ordenar	70
Figura 23. Descripción listas Simples	70
Figura 24. Navegador de información	71
Figura 25. Vigencia y valor de los puntos	72
Figura 26. Navegador de información	72

Figura 28. Escoger fechas	73
Figura 29. Ejecutar proceso	73
Figura 30. Crear un beneficiario	74
Figura 31. Crear una característica	74
Figura 32. Abrir foto	75
Figura 33. Carné sin foto	75
Figura 34. Carné con foto	75
Figura 35. Consulta puntos acumulados	75
Figura 36. Cajón para el código de barras	76
Figura 37. Proceso de redimir puntos	76
Figura 38. Consulta de artículos comprados	77
Figura 39. Proceso de Registrar un Nuevo Cliente	96
Figura 40. Registro de un nuevo Cliente	97
Figura 41. Proceso de Registrar las Compras	97
Figura 42. Registro de Compras	98
Figura 43. Proceso de Registrar los Bonos	99
Figura 44. Registrar los Bonos	100
Figura 45. Autores del sistema	100
Figura 66. Paquetes del sistema	102
Figura 47. Diagrama de Secuencia de Acceso al Sistema	103
Figura 48. Acceso directo a C.F.C	118
Figura 49. Identificación del usuario	118
Figura 50. Menú principal de C.F.C	119
Figura 51. Menú de opciones	119
Figura 52. Menú aplicación	119
Figura 53. Cambio de Clave	120
Figura 54. Estadística de ubicación de los clientes	120
Figura 55. Menú estadística	121
Figura 56. Botones estadística	121
Figura 57. Exportar listado de estadística	121

Figura 58. Imprimir listado de estadística	122
Figura 59. Imprimir Grafica de estadística	122
Figura 60. Opciones del menú	123
Figura 61. Listado de Clientes	123
Figura 62. Opciones del menú	124
Figura 63. Insertar un Nuevo Cliente	124
Figura 64. Editar un Cliente	125
Figura 65. Mensaje de Cancelación	126
Figura 66. Mensaje de confirmación	126
Figura 67. Mensaje de Fallo	126
Figura 68. Botones del listado.	126
Figura 69. Botón de ordenar	127
Figura 70. Ordenar por	127
Figura 71. Mensaje de fallo	127
Figura 72. Consulta de Clientes	128
Figura 73. Exportar Archivo	129
Figura 74. Informe de Clientes	130
Figura 75. Mensaje de confirmar	130
Figura 76. Opciones del menú emergente	131
Figura 77. Mensaje de error	131
Figura 78. Nuevos Beneficiarios	132
Figura 79. Tipo de Característica	132
Figura 80. Características	133
Figura 81. Menú Abrir	133
Figura 82. Imprimir Carné, sin la foto	134
Figura 83. Imprimir carné, con la foto	134
Figura 84. Listado de Usuarios	135
Figura 85. Opciones del menú	135
Figura 86. Insertar Usuario	136

Figura 87. Editar Usuario	136
Figura 88. Mensaje de Cancelación	136
Figura 89. Mensaje de confirmación	137
Figura 90. Opciones del botón ordenar	137
Figura 91. Listado Usuarios	138
Figura 92. Mensaje de confirmación	138
Figura 93. Menú mantenimiento	139
Figura 94. Proceso de obtener y acumular puntos	139
Figura 95. Proceso de obtener y acumular puntos	139
Figura 96. Valor de vigencia de los puntos	140
Figura 97. Navegador de información	140
Figura 98. Listado Beneficiarios	141
Figura 99. Editar Beneficiarios	141
Figura 100. Botones listado Beneficiarios	142
Figura 101. Botón ordenar	142
Figura 102. Buscar Beneficiario	142
Figura 103. Mensaje de Fallo	143
Figura 104. Consulta beneficiarios	143
Figura 105. Exportar Archivo	143
Figura 106. Listado de Beneficiarios	144
Figura 107. Mensaje de Confirmación	145
Figura 108. Menú Mantenimiento Empresas	145
Figura 109. Listado Empresa	145
Figura 110. Insertar Empresa	146
Figura 111. Editar Empresa	147
Figura 112. Empresa Cootracolta	147
Figura 113. Abrir Lógo	148
Figura 114. Mantenimiento listas sencillas	148
Figura 115. Barrios	149

Figura 116. Insertar Barrio	149
Figura 117. Editar Barrio	150
Figura 118. Departamentos	150
Figura 119. Navegador de información	151
Figura 120. Menú consultas	152
Figura121. Cajón para el código de barras	152
Figura 122. Puntos del Cliente	153
Figura 123. Proceso de redimir los puntos	153
Figura 124. Mensaje Información	154
Figura 125. Mensaje Información	154
Figura 126. Registro de Bonos	155
Figura 127. Rango de fechas	155
Figura 128. Consulta compras de clientes	156
Figura 129. Listado General	156
Figura 130. Panel de botones de la consulta	157
Figura 131. Botón buscar	157
Figura 132. Exportar datos	157
Figura 133. Listado de la consulta	158
Figura 134. Rango de fechas	158
Figura 135. Artículos de clientes	159
Figura 136. Listado general	159
Figura 137. Panel de botones de la consulta	160
Figura 138. Botón buscar	160
Figura 139. Exportar datos	160
Figura 140. Listado a imprimir	161
Figura 141. Consulta de Bonos Registrados	161
Figura 142. Botón buscar	162
Figura 143. Filtrado de datos	162
Figura 144. Opciones del menú	163

Figura 145. Cajón para digitar el día	163
Figura 146. Listado Cumpleaños de Clientes	163
Figura 147. Mensaje de información	164
Figura 148. Cajón para digitar el día	164
Figura 149. Mensaje de información	164
Figura 150. Sobre los autores	165
Figura 151. Ayuda C.F.C	165
Figura 152. Ayuda CFC	166
Figura 153. Botones de la Herramienta	166
Figura 154. Botón calcular puntos	166
Figura 155. Botón cambiar clave	167
Figura 156. Botón mantenimiento	167
Figura 157. Botón estadístico	167
Figura 158. Botón consultas	167
Figura 159. Botón Informes	168

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Diferencias Cliente-Servidor y Administrador de Archivos	36
Tabla 2. Requerimiento Hardware del Sistema	59
Tabla 3. Estándares de Programación	94

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. FIDELIZACION DE CLIENTES.	86
ANEXO B. ESTANDARES DE PROGRAMACION.	94
ANEXO C. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE LA HERRAMIENTA Y UTILIZACION DE UML.	96
ANEXO D. DICCIONARIO DE DATOS	105
ANEXO E. MANUAL DE USUARIO	118

**TITULO:**

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA HERRAMIENTA SOFTWARE PARA EL CONTROL DE LOS DATOS SOBRE LAS COMPRAS DISCRIMINADAS POR LOS CLIENTES FRECUENTES EN LA EMPRESA COOTRACOLTA<sup>\*</sup>

**AUTORES:**

FERNANDO ARDILA ZUÑIGA  
WILINGTON RIOS ABAUNZA<sup>\*\*</sup>

**PALABRAS CLAVES:** Compras, control, cliente frecuente, fidelización.

**DESCRIPCION:**

El trabajo de grado realizado (modalidad práctica empresarial) en la empresa COOTRACOLTA LTDA responde a sus actuales necesidades de tener un recurso software como apoyo al proceso de prestación de servicios, que permita llevar un registro de los clientes frecuentes, es decir poder tener un control rápido y preciso de cada uno de sus asociados directos, asociados adherentes, no-adherentes y público en general que compren constantemente en la cooperativa, y así facilitar al departamento de mercadeo implementar estrategias de motivación que generen en el cliente un interés permanente de continuar en la cooperativa, otorgando un reconocimiento justo, real y oportuno a aquellas personas o clientes fieles con que ella cuenta.

A través de esta propuesta, se espera satisfacer de manera novedosa las expectativas y necesidades de los clientes de la cooperativa en cuanto a reconocimiento a su fidelidad. Pues el desarrollo de la herramienta software permitirá llevar un mejor control de los datos de los clientes, facilitando el proceso de interrelación a nivel de información general, definición de la frecuencia y cantidad con la que compran determinados productos y así llevar una estrategia de seguimiento.

El ciclo de vida clásico fue la metodología bajo la cual se desarrolló la herramienta software. La implementación se desarrolló en Delphi 5.0 con el sistema administrador de bases de datos relacionales InterBase 6.0. En un modelo cliente servidor, con sistemas operativos Windows (cliente) y Linux Red Hat 9.0 (servidor). Estas herramientas garantizan confiabilidad, seguridad, sencillez y capacidad para adaptarse a nuevas necesidades.

La herramienta software cumple con los objetivos trazados y los requisitos pactados con la empresa en el inicio del proyecto, de proporcionar una fuente de generación de consultas, informes, gráficos y estadísticas que permitan a los usuarios finales agilizar y mejorar la toma de decisiones.

---

<sup>\*</sup> Proyecto de grado. Modalidad: Práctica Empresarial.

<sup>\*\*</sup> Facultad de Ciencias Físico – Mecánicas, Ingeniería de Sistemas, Director: Ing. José Cárcamo Sepúlveda

**TITLE:**

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A TOOL SOFTWARE FOR THE CONTROL OF THE DATA ON THE DISCRIMINATED PURCHASES FOR THE FREQUENT CLIENTS IN THE COOTRACOLTA COMPANY<sup>\*</sup>

**AUTHORS:**

FERNANDO ARDILA ZÚÑIGA  
WILINGTON RÍOS ABAUNZA<sup>\*\*</sup>

**KEY WORDS:** Purchases, control, frequent client, fidelity.

**DESCRIPTION:**

The degree work done (modality practices managerial) in COOTRACOLTA LTDA responds to the current necessities of having a resource software as a support to the process of benefit of services that allows it to take a registration of the frequent clients, in order to have a quick and precise control of each one of its direct associates, adherent, no-adherent associates and public in general that buy constantly in the cooperative, and in this way to facilitate at the marketing department to implement motivational strategies that generate in the client a permanent interest to continue in the cooperative, granting a fair, real and opportune recognition to those people or faithful clients with which it counts.

Through this proposal, it is expected to satisfy in a novel way the expectations and necessities of the cooperative's buyers of fidelity recognition. Since the development of the software will allow a better control of the data of the clients that facilitates the interrelation process of general information, definition of the frequency and quantity with which they buy certain products allowing to make a follow up strategy.

The basic cycle of life was the methodology under which the tool software was developed. The implementation was developed in Delphi 5.0, with the relational database management system InterBase 6.0, in a model client-servant, with operating systems windows (client) and Linux Red Hat 9.0 (servant). These tools guarantee dependability, security, simplicity and capacity to adapt to new necessities.

The software fulfills the objectives and requirements done with the company in the beginning of the project, providing a resource of generation of consultations, reports, graphics and statistical that allows the final users to speed up and to improve the making of decisions.

---

<sup>\*</sup> Final Degree Project. Modality: Managerial practice.

<sup>\*\*</sup> Faculty of Physical-Mechanical Sciences. System Engineering. Director: Ingo. José Cárcamo Sepúlveda.

## INTRODUCCION

En la actualidad las organizaciones tienen en la información, uno de los recursos mas valiosos, la informática está incursionando en todos los campos, lo vemos en la vida diaria, Internet, Software multimedia, y muchas otras que no alcanzaría este documento para enunciarlas. Uno de los campos en los que ha incursionado con fuerza es en el procesamiento de datos y sistemas de información.

El área de sistemas se ha constituido en una fuente primordial para la reorganización de muchas empresas que ven en ella la manera más ágil y segura de poder llevar en forma sistematizada, información relacionada con los aspectos fundamentales de cada una de estas instituciones.

Como es de conocimiento la mayoría de las empresas de software se han dedicado a la estandarización de todas las aplicaciones que producen, desconociendo las verdaderas necesidades de las empresas, aportando soluciones generales pero que no solucionan en su totalidad los problemas de cada empresa y ha sucedido en varios casos que en lugar de dar una solución a sus deficiencias se convierte en un problema de mayores proporciones para la empresa.

Teniendo lo anterior como punto de partida, se debe dar importancia al desarrollo de aplicaciones software que funcionen según las verdaderas necesidades de las empresas, para que además de ser una aplicación donde se guarde información, sirva también de herramienta de apoyo para la toma de decisiones de tipo gerencial, buscando la funcionalidad de los procesos que se van a sistematizar para disponer de una información confiable en un tiempo preciso.

La cooperativa "cootracolta" ha tenido un crecimiento continuo en los últimos años, logrando destacarse como uno de los supermercados líderes en la

comercialización de productos de consumo masivo de la región santandereana.

Paralelamente el numero de personas vinculadas, ya sea como asociados, clientes, empleados, ha aumentado significativamente, incrementando el volumen de información requerida por los administradores del área social y de mercadeo.

La herramienta software, para la empresa Cootracolta Ltda, objeto de este proyecto es por demás una estrategia que fundamentalmente apoya los procesos que suceden diariamente, con las compras realizadas por los clientes con que cuenta la Cooperativa. Además pretende contribuir a la prestación de nuevos servicios, afianzar estrategias y políticas en el campo del mercadeo buscando cautivar a una amplia clientela, premiando su fidelidad.

El documento se encuentra organizado en CUATRO capítulos distribuidos de la siguiente manera: El primer capítulo contiene la presentación del proyecto, sus antecedentes, situación problema y objetivos , el capítulo dos contiene una descripción de la empresa, su reseña histórica, identificación y portafolio de servicios , el tercer capítulo contiene información acerca del marco teórico, fundamentación teórica general y específica, el cuarto capítulo contiene información acerca de análisis del sistema, el diseño del sistema y tiene información acerca de la implementación del sistema. Finalmente contiene las conclusiones del trabajo de grado, las recomendaciones, referencia bibliográfica y los respectivos anexos.

Se espera que la aplicación constituya un gran aporte a la organización de la cooperativa y ofrezca resultados favorables de su utilización.

## 1. PRESENTACION DEL PROYECTO.

### 1.1. ANTECEDENTES Y SITUACION PROBLEMA

Desde que **COOTRACOLTA** empezó a prestar sus servicios a sus asociados y comunidad en general en el área metropolitana de Bucaramanga, ha logrado evolucionar de acuerdo al medio y a los factores externos a la empresa. Su crecimiento es una realidad y exige la adaptación de políticas más eficaces e implantación de nuevas tecnologías para mejorar el manejo de la información que ayuda a la toma de decisiones.

El planteamiento del proyecto fue llevado a cabo por la administración de la cooperativa en búsqueda de incrementar la competitividad, no solo orientada hacia los precios bajos y la calidad de los productos de consumo masivo, sino ofreciendo al cliente servicios adicionales, como el poder otorgar un reconocimiento a su confianza y fidelidad.

La cooperativa tiene un número de clientes variable e ilimitado, clasificados como:

**Asociados:** Son aquellos trabajadores directos de Coltabaco y Cootracolta que cumplen los requisitos de asociación. Los cuales pueden considerarse como activos, jubilados o retirados.

**Sector cooperativo y adherente:** Son aquellas cooperativas o fondos de empleados que quieren recibir el servicio de supermercado o establecer convenios comerciales.

**No adherentes:** Son aquellas empresas que quieren recibir principalmente productos de cafetería y aseo.

**Comunidad:** Público en general que recibe el servicio de supermercado.

Hasta el momento la cooperativa no cuenta con una estructura de datos que organice en forma adecuada los datos referentes a información familiar, y los aspectos generales inherentes a las compras hechas por los clientes.

Tras un vistazo más exhaustivo se puede observar la importancia que puede tener como apoyo al proceso de prestación de servicios un recurso software, que permita llevar un registro de los datos básicos de los clientes frecuentes, y así facilitar al departamento de mercadeo implementar estrategias de motivación que generen en el cliente un interés permanente por continuar en la cooperativa, otorgando un reconocimiento a aquellas personas o clientes fieles con que ella cuenta.

Asimismo obtener consultas y listados que permitan saber que tipo de productos compra un determinado cliente, con el objeto de mantener al cliente al tanto de cuando se va a realizar una promoción de ese o esos productos para que el salga favorecido; igualmente poder hacer un reconocimiento personalizado a cada cliente en fechas especiales, ya sea su cumpleaños, alguna fecha especial del año, o informar acerca de algún evento especial en la cooperativa; esto se puede hacer por medio de una llamada telefónica o por medio de una tarjeta que se enviará a la residencia del cliente.

La herramienta software está enfocada a suplir las necesidades mencionadas anteriormente y su desarrollo requiere la aplicación de conceptos generales de la ingeniería de sistemas además de los estándares señalados por la empresa.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 OBJETIVO GENERAL

“Diseñar e implementar una herramienta software que actué como complemento en el control de los datos sobre las compras discriminadas por los clientes frecuentes en la empresa **COOTRACOLTA LTDA**, mediante el uso del sistema manejador de base de datos InterBase 6.0.”

### 1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos planteados para el desarrollo del proyecto son:

Desarrollar una herramienta software utilizando el sistema manejador de bases de datos InterBase 6.0 y la herramienta de desarrollo Delphi 5.0, ejecutado bajo la plataforma WINDOWS para los clientes y la plataforma LINUX para el servidor.

Redefinir las especificaciones de la base de datos para incluir el manejo de los clientes frecuentes de la cooperativa.

Rediseñar la base de datos para incluir la estructura necesaria y acorde con los requerimientos de la empresa para la implementación de los módulos que sean propuestos por los usuarios de la herramienta.

Implementar la herramienta software para *COOTRACOLTA* que permita:

- ✓ Tener un control más riguroso acerca de cuales son los clientes más fieles a la cooperativa, así como saber que tipos de productos compra más frecuentemente cada uno de ellos.
- ✓ Consultar cuando se requiera información actualizada de cada uno de los clientes frecuentes, esta información debe ser confiable, real y oportuna.

✓ Ofrecer los siguientes informes de soporte que brinden un mejor apoyo al departamento de mercadeo.

- Total de clientes.
- Clasificación de clientes.
- Fechas de cumpleaños de cada uno de los clientes.
- Lugar de residencia de cada cliente.
- Total de productos que ha comprado un determinado cliente o total de productos comprados por unos clientes en un rango de fecha estipulado por el manejador del sistema.
- Saber cada cuanto visita un cliente la cooperativa y cuanto compra ese determinado cliente.

La implementación del control y apoyo a las estrategias de motivación que generen en el cliente un interés permanente por continuar en la cooperativa.

Proporcionar una funcionalidad útil a la cooperativa antes de la entrega del 100% del producto, para mostrar signos tangibles del avance en cada una de las etapas del proyecto; esto lo podemos lograr con la ayuda de la metodología de el ciclo de vida clásico, y con la utilización de la herramienta de desarrollo y diseño UML (lenguaje de modelado unificado).

## **2. DESCRIPCION DE LA EMPRESA.**

### **2.1 RESEÑA HISTORICA.**

En 1954, la compañía colombiana de tabaco S.A. creó un comisariato para suministrar a sus trabajadores los artículos de primera necesidad a precios menores que los del comercio local. Esta experiencia motivó a la junta directiva nacional del sindicato de trabajadores de COLTABACO para fundar las primeras cooperativas en Bogotá y Cali.

Años más tarde, en 1963 se gestionó la creación de otra cooperativa; esta vez en Bucaramanga. Ese 17 de septiembre, se reunieron ciento sesenta trabajadores con un capital suscrito de \$40.000 pesos de los cuales solo \$10.000 estaban pagos. Al mes siguiente, el 26 de octubre, COOTRACOLTA inicia su labor de aportar economía.

Muchas dificultades se atravesaron y aún así, se logró adquirir la sede actual en alianza con el sindicato gracias al crédito otorgado por el Banco Popular y al apoyo altruista, y la fe de algunos asociados quienes hipotecaron sus bienes convencidos de alcanzar la meta fijada.

Hoy por hoy, se presenta crecimiento en la infraestructura, se ha especializado en el sector del consumo y la firma se consolida en el mercado como regulador de precios en Bucaramanga. Los clientes reconocen la empresa como la mejor opción para hacer rendir su dinero.

Por todo esto, la gran familia COOTRACOLTA, conformada por asociados y empleados, se siente orgullosa de presentar este modelo de empresa solidaria, ya

que ha sido edificada sobre los principios de la solidaridad.

## **2.2 IDENTIFICACION**

### **2.2.1 NOMBRE**

COOPERATIVA MULTISERVICIOS COOTRACOLTA LTDA.

**NIT:** 890.201.572-3.

### **2.2.2 REPRESENTANTE LEGAL**

JENRI ORLANDO RODRÍGUEZ RIVEROS.

### **2.2.3 MISION**

COOTRACOLTA LTDA<sup>1</sup> es una empresa de servicios integrales sin ánimo de lucro. Está comprometida con el sector solidario y en el social, brindando bienestar a sus asociados, empleados, proveedores y comunidad en general. Para este fin utiliza los recursos humanos y tecnológicos disponibles dentro de un ambiente de permanente cambio.

### **2.2.4 VISION**

COOTRACOLTA LTDA será en el presente año, el oferente de productos y servicios de alta calidad, en adecuadas instalaciones que brinden mayor comodidad a los usuarios apoyada en la tecnología actualizada y la mayor disponibilidad de servicios.

---

<sup>1</sup> Información actualizada referente a la misión, visión, y reseña historica se puede consultar en la pagina web de la Cooperativa.

### **2.2.5 CLASIFICACION EN LA INDUSTRIA**

COOTRACOLTA LTDA es una empresa del sector solidario, dedicada a la comercialización de productos de la canasta familiar y además presta servicios de créditos a sus asociados y empleados. En su organización la cooperativa cuenta con 440 asociados quienes nombran el consejo de administración, con 90 empleados directos y 30 por agencia de empleo permitiendo desarrollar a más de 300 personas su actividad de mercadeo e impulso.

Su estructura física está dividida en cuatro niveles que le obligan a distribuir sus productos por categorías y por niveles afectando la facilidad y/o comodidad para nuestros clientes.

COOTRACOLTA disfruta de excelente credibilidad ante el sector financiero y ante sus proveedores, permitiendo ejecutar proyectos de inversión con una confianza absoluta. Posee u servicio de parqueadero y de telemercadeo, este ultimo ofreciendo el servicio a domicilio a empresas e instituciones del área de Bucaramanga y sus alrededores. Estos ingresos van engrosando los rublos del balance en cifras bastante considerables permitiendo obtener buenos resultados al final del periodo contable.

### **2.2.6 UBICACIÓN**

CALLE 36 No. 27-52 de la ciudad de Bucaramanga

### **2.2.7 RECURSO HUMANO**

La Cooperativa está constituido por seis departamentos<sup>2</sup>:

---

<sup>2</sup> Información actualizada acerca del recuso humano, se puede consultar con el jefe del departamento de personal

Contabilidad

Personal

Finanzas (tesorería)

Cartera

Sistemas

Mercadeo

Los cuatro primeros de ellos están desde el inicio del negocio, los otros dos, surgieron por la necesidad que genera el entorno económico y la demanda del consumidor, es así como sistemas está desde hace 16 años tras la introducción en el mercado de sistemas contables y software de apoyo para el funcionamiento del negocio; mercadeo lleva funcionando dos años luego de observar la necesidad de estudiar y direccionar esfuerzos hacia la solución de inquietudes por parte de los consumidores y la negociación con los proveedores y distribuidores.

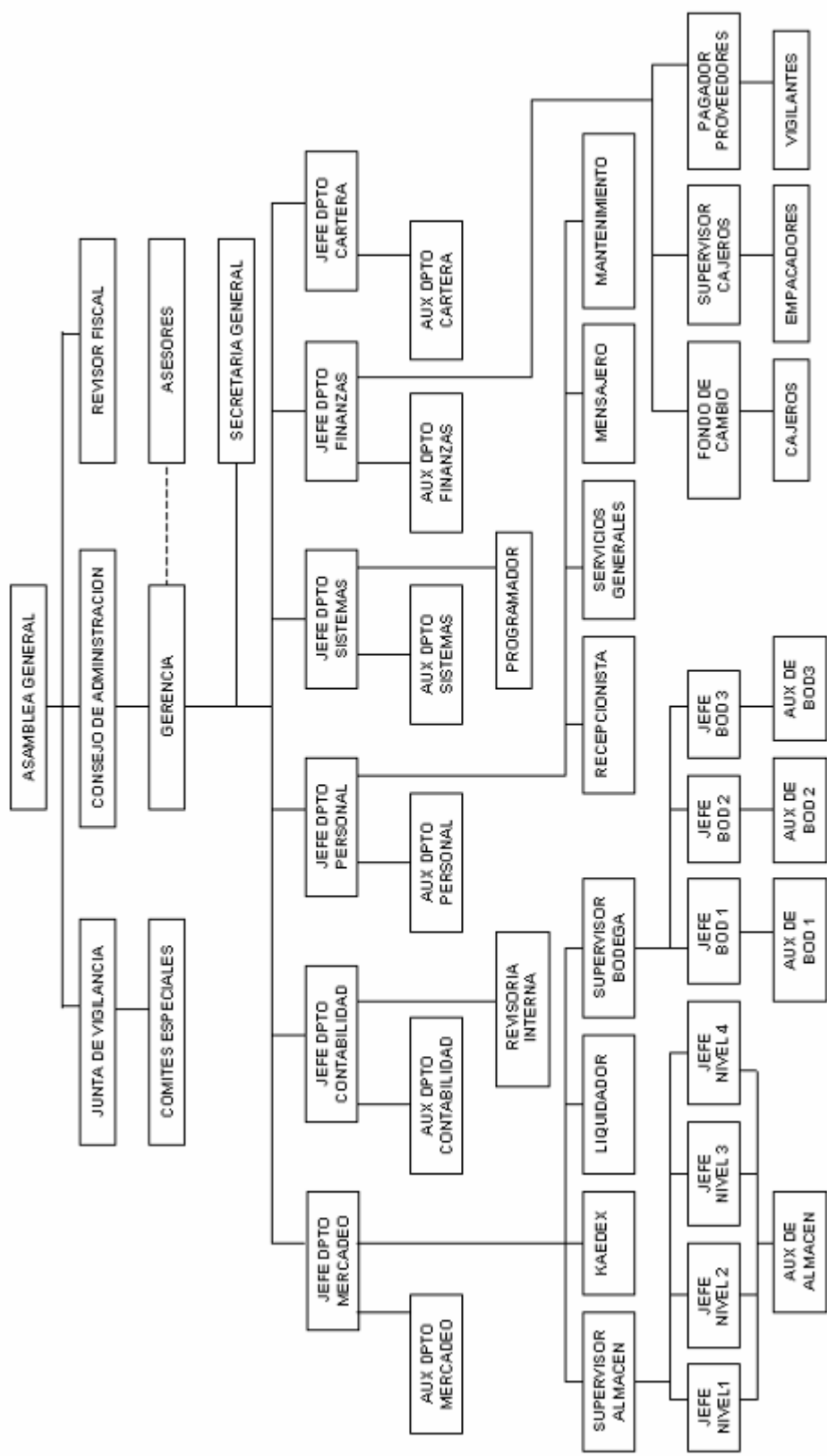


Figura 1. Organigrama Costracolta.

### 2.3 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

El supermercado cuenta con un portafolio de servicios<sup>3</sup> para sus socios y clientes dividido de la siguiente manera:

**Autoservicio:** Está dividido en cuatro niveles en los cuales se encuentran distribuidas las mercancías de acuerdo a la categoría de cada uno.

**Marca propia:** COOTRACOLTA pensando en hacer un aporte a la calidad de vida de nuestros clientes lanzó una marca COOTRACOLTA de víveres y productos de aseo.

**Telemercadeo:** Buscando la comodidad para los clientes instaló un servicio de telemercadeo para despachar a domicilio los pedidos que el cliente necesite.

**Bonos y anchetas:** Dentro del portafolio de final de año encontramos distintas anchetas para las distintas necesidades de nuestros clientes, del mismo modo bonos para compras con grandes descuentos.

**Eventos promocionales:** Realizados durante todo el año para cautivar a los clientes.

---

<sup>3</sup> Información acerca del portafolio de productos se puede consultar con el jefe del departamento de personal

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1 FUNDAMENTACION TEORICA GENERAL

##### 3.1.1 INGENIERIA DEL SOFTWARE<sup>4</sup>

###### Introducción

Para poder comprender lo que es el software (y consecuentemente la ingeniería del software), es importante examinar las características del software que lo diferencian de otras cosas que los hombres pueden construir. Cuando se construye hardware, el proceso creativo humano (análisis, diseño, construcción y prueba) se traduce finalmente en una forma física.

El software es un elemento del sistema que es lógico, en lugar de físico. Por tanto, el software tiene unas características considerablemente distintas a las del hardware:

1. El software se desarrolla, no se fabrica en un sentido clásico.

Aunque existen algunas similitudes entre el desarrollo del software y la construcción del hardware, ambas actividades son fundamentalmente diferentes. En ambas actividades la buena calidad se adquiere mediante un buen diseño, pero la fase de construcción del hardware puede introducir problemas de calidad que no existen (o son fácilmente corregibles) en el software.

---

<sup>4</sup> KENDALL, Kenneth, KENDALL, Julie. *"Análisis y diseño de Sistemas"*. Tercera edición. Prentice Hill. México, 1997.

## 2. El software no se “estropea”.

El software no es susceptible a los males del entorno que hacen que el hardware se estropee.

## 3. La mayoría del software se construye a medida, en vez de ensamblar componentes existentes.

El software es información que existe en dos formas básicas: componentes no ejecutables en la máquina y componentes ejecutables en la máquina.

Los componentes de software se crean mediante una serie de traducciones que hacen corresponder los requisitos del cliente con un código ejecutable en la máquina. Se traduce un modelo (prototipo) de requisitos a un diseño. Se traduce el diseño del software a una forma en un lenguaje que especifica las estructuras de datos, los atributos procedimentales y los requisitos que atañen al software. La forma en lenguaje es procesada por un traductor que la convierte en instrucciones ejecutables en la máquina.

La reusabilidad es una característica importante para un componente de software de alta calidad. Es decir, el componente debe diseñarse e implementarse para que pueda volver a usarse en muchos programas diferentes.

Los lenguajes máquina son una representación simbólica del conjunto de instrucciones de la CPU. Si un buen programador produce programas mantenibles y bien documentados, puede utilizar el lenguaje máquina para hacer un uso extremadamente eficiente de la memoria y para “optimizar” la velocidad de ejecución del programa. Si el programa está mal diseñado y tiene poca documentación, el lenguaje máquina puede convertirse en una pesadilla.

Los lenguajes de alto nivel permiten al programador y al programa independizarse de la máquina. Cuando se utiliza un traductor sofisticado, el vocabulario, la gramática, la sintaxis y la semántica de un lenguaje de alto nivel pueden ser mucho más sofisticados que los lenguajes máquina. De hecho, los compiladores e intérpretes de los lenguajes de alto nivel producen lenguaje máquina como salida.

Aunque hoy se utilizan cientos de lenguajes de programación, poco más de una decena son lenguajes de programación de alto nivel con una gran aceptación en la industria. Después de casi treinta años desde su aparición, lenguajes como COBOL y FORTRAN siguen utilizándose mucho en la actualidad. Los lenguajes de programación modernos (lenguajes que soportan directamente las prácticas modernas para el diseño procedimental y de datos) tales como Pascal, C y Ada se utilizan ampliamente. Los lenguajes orientados a los objetos como C++, Object Pascal, Eiffel y otros, están ganando cada vez más seguidores entusiastas.

La ingeniería del software está compuesta por tres elementos claves: los métodos, las herramientas y los procedimientos, que facilitan controlar el proceso de desarrollo del software, permitiendo construir software de alta calidad de una forma productiva. Estos tres elementos claves son definidos a continuación.

Los métodos de ingeniería del software indican como construir técnicamente el software. Los métodos abarcan las siguientes tareas: planificación y estimación de proyectos, análisis y requisitos del sistema, diseño de la estructura de datos, arquitectura de programas, codificación prueba y mantenimiento.

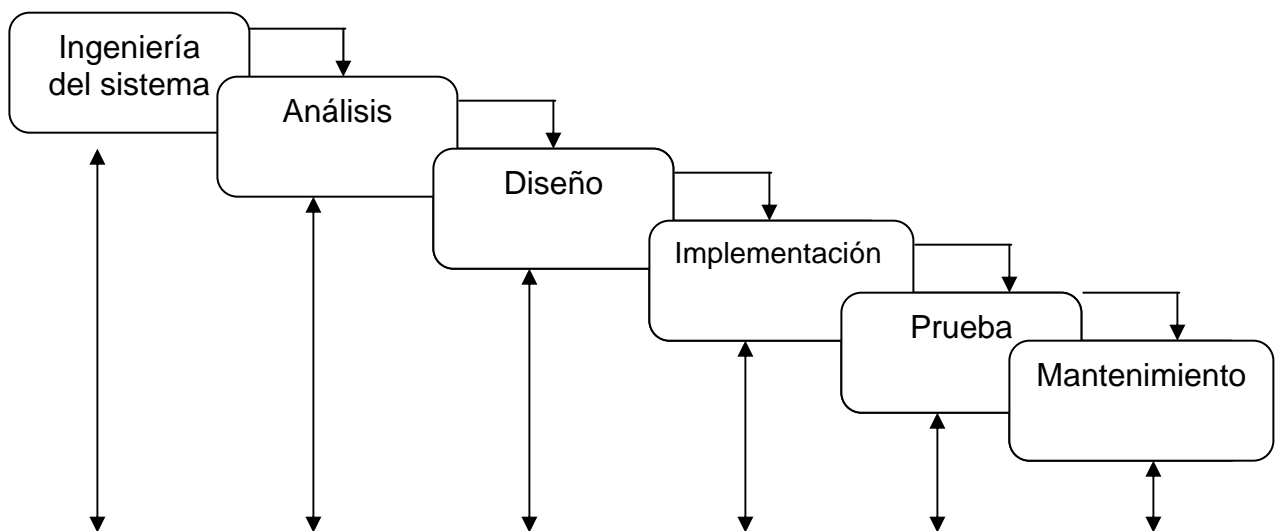
Las herramientas de ingeniería del software suministran un soporte automático o semiautomático para los métodos. Existen herramientas para soportar cada uno de los métodos, estas herramientas son conocidas generalmente como herramientas CASE.

Los procedimientos son integradores de los métodos y las herramientas, y facilitan un desarrollo eficaz y oportuno del software.

La ingeniería del software está compuesta por una serie de pasos que se denominan frecuentemente paradigmas de la ingeniería del software, el paradigma se escoge según el proyecto, las herramientas y los métodos a aplicar durante este desarrollo

### 3.1.1.1. El paradigma del ciclo de vida clásico.

El paradigma del ciclo de vida clásico exige un enfoque sistemático y secuencial del desarrollo del software que comienza en el nivel del sistema y progresa a través del análisis, diseño, implementación, prueba y mantenimiento. Las tareas involucradas en el paradigma del ciclo de vida clásico son las siguientes:



**Figura 2. Paradigma del ciclo de vida clásico**

**Ingeniería de análisis y sistema:** Debido a que el software siempre hace parte de un sistema mayor, el trabajo comienza estableciendo los requisitos de todos los elementos del sistema y luego asignando algún subconjunto de estos requisitos al

software. Este planteamiento del sistema es esencial cuando el software debe interrelacionarse con otros elementos tales como hardware, personas y bases de datos.

**Análisis de los requisitos del software:** El proceso de recopilación de los requisitos , se centra e intensifica especialmente para el software. Para comprender la naturaleza del programa, el ingeniero del software o el analista de sistemas, debe comprender el ámbito de la información del software, así como la función, el rendimiento, y las interfaces requeridos. Los requisitos tanto del sistema como el software, se documentan y se revisan con el cliente.

**Diseño:** El diseño del software es realmente un proceso multipaso que se enfoca sobre cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y el diseño de la interfaz. El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software, que puede ser establecida de forma que obtenga la calidad requerida antes de que empiece a ser implementado.

**Implementación:** El diseño debe traducirse en forma legible para la maquina, esta es la tarea que se realiza en el proceso de implementación. Si el diseño se realiza de una manera detallada el paso de implementación se hará de una manera mas mecánica.

**Prueba:** Una vez implementado el sistema se pone a prueba de tal forma que las sentencias sean aprobadas y que el funcionamiento o respuestas se realicen de la forma esperada.

**Mantenimiento:** Es el proceso de cambios que sufre el software después que ha sido entregado, estos cambios pueden surgir por detección de errores, o por la necesidad de adaptar el software a un nuevo entorno.

### 3.1.2 BASES DE DATOS<sup>5</sup>

#### Concepto

Las bases de datos se han convertido en una parte importante de la gestión de los recursos de información<sup>6</sup> (en general, de los sistemas de información) en muchas organizaciones, como consecuencia de las ventajas que conlleva su uso.

Cuando se crea una base de datos pequeña, utilizada por pocos usuarios, el diseño no resulta muy complicado. Pero cuando se diseñan bases de datos medianas o grandes para el sistema de información (SI) de una gran organización, el proceso es complejo pues el SI debe satisfacer las necesidades de muchos usuarios diferentes (de 25 a varios cientos).

Una base de datos, es una colección de datos relacionados, que están organizados para un uso determinado. Una base de datos permite la definición de los datos y las relaciones entre los datos que están separados de las aplicaciones individuales.

#### 3.1.2.2. Objetivos y beneficios de una base de datos

Las bases de datos son ante todo una disciplina para organizar los datos que busca darle mayor eficiencia y fluidez a la información.

#### Reducir la redundancia

---

<sup>5</sup> SILBERSCHATZ, Abraham, KORTH Henry F, SUDARSHAN S. *"Fundamentos de bases de Datos"*, Editorial McGRAW-HILL, 4<sup>a</sup> Edición, 2002.

<sup>6</sup> Recursos que participan en la recolección, administración, uso y diseminación de la información.

Redundar significa duplicar información, duplicar esfuerzos, duplicar problemas. En los archivos tradicionales existe redundancia a nivel de aplicaciones, a nivel de archivos, o a nivel de campos (se repite innecesariamente la misma información), lo cual se traduce en desperdicio de espacio, inexactitud de los datos, entre otros. El enfoque de bases de datos pretende reducir en lo posible la redundancia.

### **Compartir los datos**

Cuando se tienen datos en diferentes archivos, en el momento en que se necesiten simultáneamente datos que están en dos o más archivos, tenemos que realizar esfuerzos extras de programación *para* satisfacer la consulta. Las bases de datos logran que los datos puedan compartirse fácilmente.

### **Privacidad y seguridad**

En la programación tradicional podemos lograr alguna seguridad y control de la información, seguramente con filosofía y técnicas diferentes entre aplicaciones y de acuerdo a los programadores. Los sistemas manejadores de bases de datos (DBMS) nos deben brindar un sistema de seguridad efectivo y estándar.

### **Integridad**

Se refiere a la característica de que los datos estén completos y sean los correctos.

### **Independencia de los datos**

En los sistemas tradicionales, un cambio en el formato de un campo, o un cambio en la técnica o el cambio de acceso, implica una serie de cambios en los programas. En el enfoque de bases de datos la manera como se organiza y se representan los datos no afecta los programas de aplicación.

#### **3.1.2.3. Modelo entidad relación**

El modelo entidad relación, se usa para representar la información en términos de entidades y la relación existente entre ellas. Este modelo se desarrolló para facilitar el diseño de las bases de datos por medio de una representación gráfica de una estructura lógica. Existen tres clases de objetos en los modelos entidad relación: entidades, atributos y relaciones.

### **Entidades**

Una entidad es un objeto (real o abstracto) que existe y puede distinguirse de otros objetos. Denota una persona, lugar, cosa o evento de interés informacional. Está formada por un conjunto de atributos.

### **Atributos**

Los atributos son los que detallan las entidades para asignarles identidad y descripción, tales como nombre, color, peso, etc. Se tiene por lo tanto dos tipos de atributos: identificadores (llaves) y descriptores (información). Para cada atributo existe un dominio de valores permitidos, por ejemplo, para un código de cuatro (4) dígitos el dominio serían los número enteros del 0000 al 9999.

Los tipos de atributos se clasifican como simples o compuestos, monovaluados o multivaluados, almacenados o derivados.

### **Relaciones**

Una relación es una asociación entre varias entidades. Para cada relación se puede especificar: grado, conectividad, clase de membresía y atributos.

El grado de una relación depende del número de entidades involucradas así:

- Relaciones unitarias: cuando una entidad se relaciona consigo misma.
- Relaciones binarias: Relación entre dos entidades.
- Relaciones ternarias: Relación que involucra tres entidades.

La conectividad de las relaciones se refiere a la forma como se relacionan los elementos entre las entidades.

- Uno a uno: un elemento A está relacionado con un y sólo un elemento de B y un elemento B está relacionado con uno y sólo un elemento de A.
- Uno a muchos: un elemento de A está relacionado con un único elemento de B, pero un elemento de B está relacionado con cualquier número de elementos en A.
- Muchas a muchas: Un elemento de A está relacionado con cualquier número de elementos de B y un elemento de B está relacionado con cualquier número de elementos de A.

La clase de membresía especifica si el lado “uno” o el dado “muchas”, en una relación, es opcional u obligatorio.

### **3.1.3 PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS**

#### **Concepto**

La programación orientada a objetos (POO) es una nueva forma de enfocar la tarea de la programación. Los enfoques de la programación han cambiado drásticamente desde la invención de las computadoras, para acomodarse a la creciente complejidad de los programas. Por ejemplo, cuando se inventaron las computadoras, la programación se realizaba introduciendo mediante una consola las instrucciones máquina en binario. Esto funcionaba porque los programas sólo tenían unos pocos cientos de instrucciones. Cuando crecieron los programas, se

inventó el lenguaje ensamblador para que el programador pudiera manejar programas más largos y complejos usando una representación simbólica de las instrucciones máquina. Los lenguajes de alto nivel aparecieron para proporcionar al programador más herramientas con las cuales gestionar esa complejidad. El primer lenguaje ampliamente utilizado fue FORTRAN. Aunque FORTRAN impresiona al principio, no es un lenguaje que fuerce o anime a crear programas claros y fácilmente comprensibles.

En los años sesenta nace la programación estructurada. Este es el método alentado y reforzado por lenguajes como C y Pascal. Al principio, con los lenguajes estructurados fue posible escribir programas moderadamente complejos de una forma bastante sencilla. Sin embargo, incluso usando la programación estructurada, cuando los proyectos alcanzan un cierto tamaño, su complejidad se vuelve demasiado difícil para ser controlada por un programador.

En cada hito en el desarrollo de la programación, se crearon métodos para permitir que el programador pudiera manejar esa complejidad creciente. En cada paso de este camino, el nuevo enfoque tomaba los mejores elementos de los métodos previos y avanzaba. Hoy en día, hay muchos proyectos que están próximos o en el punto donde la aproximación de la programación estructurada ya no funciona. Para resolver este problema se desarrolló la programación orientada a objetos.

La programación orientada a objetos toma las mejores ideas de la programación estructurada y las combina con nuevos y poderosos conceptos que animan o alientan una nueva visión de la tarea de la programación.

La programación orientada a objetos permite descomponer fácilmente un problema en subgrupos de partes relacionadas. Entonces, puede traducir estos subgrupos en unidades autocontenidas llamadas objetos.

Todos los lenguajes de programación orientada a objetos tienen siempre tres

cosas en común: objetos, polimorfismo y herencia. A continuación consideraremos uno a uno estos conceptos.

## **Encapsulación**

La encapsulación es el mecanismo que enlaza el código y los datos, al tiempo que asegura a ambos frente a interferencias o fallos exteriores. Y además, la encapsulación permite la creación de un objeto. Un objeto es simplemente una entidad lógica que contiene datos y código que manipula esos datos. Dentro de un objeto, parte del código o datos pueden ser privados del objeto e inaccesibles desde fuera de él. De esta forma, un objeto proporciona un significativo nivel de protección contra modificaciones accidentales o contra un uso incorrecto.

Para todos los efectos y propósitos, un objeto es una variable de un tipo definido por el usuario. Al principio puede parecer extraño pensar en un objeto, que une código y datos, como en una variable. Sin embargo, este es precisamente el caso en la programación orientada a objetos. Cuando se define un objeto se está creando implícitamente un nuevo tipo de dato.

## **Polimorfismo**

Los lenguajes de programación orientada a objetos admiten el polimorfismo, caracterizado por la frase “una interfaz, múltiples métodos”. En términos más sencillos, el polimorfismo es el método que permite que una interfaz sea utilizada para varios propósitos relacionados pero ligeramente diferentes. La acción específica que se utiliza está determinada por la naturaleza exacta de la situación. Un ejemplo real de polimorfismo puede ser un termostato. Independientemente del tipo de energía que consume en una casa (gas, electricidad, gasóleo entre otros.), el funcionamiento del termostato es siempre el mismo. Por ejemplo, si se desea mantener una temperatura de 25 grados, el termostato se fija a 25 grados. No

importa el tipo de fuente energética que proporciona el calor. Este mismo principio es el que se aplica a la programación. Por ejemplo, se pueden tener valores de coma flotante y otra para valores de tipo carácter. Gracias al polimorfismo, se pueden crear tres conjuntos que contengan funciones llamadas introducir () y recuperar (), una para cada tipo de datos. El concepto general (interfaz) trata de introducir y de llevar a cabo estas tareas para cada tipo de datos. Cuando se introducen datos en una pila, es el tipo de datos que determina la versión específica de la función introduciré a la que hay que llamar.

El polimorfismo reduce la complejidad permitiendo que la misma interfaz sea utilizada para especificar una clase general de acciones. El compilador será el encargado de determinar la acción específica (es decir, el método) que se aplicará a cada situación. El programador no necesita realizar esta selección de forma manual. Lo único que deberá recordar y utilizar es la interfaz general.

Los primeros lenguajes de programación orientada a objetos fueron interpretados, de forma que el polimorfismo se contemplaba en tiempo de ejecución. Pero, como C++ es un lenguaje compilado, el polimorfismo se contempla tanto en tiempo de compilación como en tiempo de ejecución.

## **Herencia**

La herencia es el proceso por el cual un objeto puede adquirir las propiedades de otro objeto. Esto es importante porque permite manejar el concepto de clasificación. Si se piensa detenidamente, la mayoría del conocimiento se hace manejable por medio de clasificaciones jerárquicas. Por ejemplo, una manzana roja es parte de la clase manzana, que a su vez es parte de la clase fruta, que se encuentra por debajo de la clase superior comida. Sin el uso de clasificaciones habría que definir todas las características de cada objeto explícitamente. Usando clasificaciones, sólo es necesario definir las cualidades que hacen únicos a un objeto dentro de su clase. La herencia es el mecanismo que hace posible que un

objeto sea un ejemplar específico dentro de una clase más general. La herencia es, por tanto, un aspecto importante de la programación orientada a objetos.

## **Clases y objetos**

Una clase describe un grupo de objetos que tienen algo en común

- Propiedades
- Comportamiento
- Relaciones con otros objetos

Un ejemplo podría ser una clase automóviles que puede estar compuesta por un conjunto de objetos como Renault 9, sprint y mazda 323. Cada uno de estos objetos puede tener unas características como marca, color, peso, modelo, velocidad máxima, entre otros. También para cada uno de estos automóviles se le puede aplicar una serie de operaciones como vender, comprar, acelerar, prender, apagar y pitar. Es posible que esta clase llamada automóviles tenga relación por sus características con otras clases, por ejemplo la clase camiones o la clase motocicletas.

Se puede decir que un objeto es una instancia de una clase o un caso particular de una clase.

Entonces, se puede definir una clase como la descripción de las características y operaciones de un conjunto de objetos, así como las relaciones que se pueden tener con otra clase de objetos.

Formas de acceder a los componentes de una clase:

**Pública:** Los componentes que están en esta forma pueden ser accedidos por cualquier lugar del programa. No hay restricción de ningún tipo. Se recomienda no definir atributos públicos para evitar que cualquier programa los modifique.

**Privada:** Un componente declarado en forma privada sólo puede ser accedido por la misma clase. Así que si queremos acceder a un componente privado desde un programa cualquiera, es necesario que la clase tenga funciones públicas que proporcionen una interfaz para accederlos. Esta forma de acceso se puede utilizar para ocultar los detalles de implementación de los objetos a los usuarios, y para evitar que los usuarios modifiquen directamente los miembros delicados de su objeto.

**Protegida:** Un elemento declarado como protegido actúa igual que un elemento privado, su única diferencia radica en la forma de heredar, ya que pueden acceder a las clases descendientes.

## **Atributos**

Un atributo es esencialmente una variable que es parte de un objeto.

Los atributos pueden ser de un tipo de datos simple, como de un tipo de datos definidos por el programador o incluso pueden ser otros objetos. El valor de los atributos es específico para cada objeto, y el valor de estos atributos es lo que diferencia a un objeto de otro.

Los atributos pueden ser declarados de forma pública, privada o protegida. Si se declara un atributo de forma pública este atributo puede ser modificado desde cualquier parte del programa, si se declara privada el usuario por tanto no sabrá de la existencia de este atributo, por otra parte si se declara protegido el atributo estará disponible por las clases que hereden de esta clase.

## **Métodos**

Los métodos son las acciones que pueden realizar un objeto. Por tanto un método son procedimientos y funciones de un objeto dado. Los métodos tienen la característica que determinan como debe comportarse un objeto. Existen dos métodos importantes que están presentes en todos los objetos, que son el constructor y el destructor, además el programador puede construir cualquier método para que su objeto realice diferentes tareas.

## **Constructor**

Un constructor es un método que se ejecuta en el momento que el objeto es creado, éste método se ejecuta una sola vez en la vida de este objeto. El constructor es el responsable de crear una instancia de su clase y asignar memoria o inicializar cualquier atributo que sea necesario, de forma que el objeto esté listo para ser utilizado cuando se termine de ejecutar el método constructor.

## **Destructor**

Un destructor es un método complementario al método constructor. Este método hace el papel de la función de cierre. Son muchas las circunstancias para que un objeto necesite realizar algunas acciones antes de destruirse; por ejemplo liberar la memoria dinámica que requiere en sus procesos de almacenamiento de datos en memoria.

## **Tipos de métodos:**

- **Métodos estáticos:**

Un método de tipo estático es el tipo de método más utilizado y funciona como la

llamada a un procedimiento o función normal. Los métodos estáticos se ejecutan más rápidamente; sin embargo no pueden ser anulados para proporcionar polimorfismo.

- **Métodos virtuales:**

Los métodos virtuales son invocados de la misma forma que los métodos estáticos. La diferencia es que los métodos virtuales pueden ser anulados y redefinidos en una clase hijo, lo que permite el polimorfismo.

- **Métodos de anulación:**

Estos métodos permiten cambiar el comportamiento de un método de un descendiente a otro. Los métodos anulados tienen que ser métodos que hayan sido declarados como virtuales en la clase padre.

## **3.2 FUNDAMENTACION TEÓRICA ESPECÍFICA**

### **3.2.1. DELPHI<sup>7</sup>**

#### **3.2.1.1. GENERALIDADES**

Delphi es un conjunto de herramientas visuales, de altas prestaciones cliente servidor para crear aplicaciones empresariales. Es un entorno de desarrollo visual de alta productividad que combina la potencia de programación orientada a objetos y basada en componentes, con el compilador de 32 bits. Además ofrece una arquitectura de acceso a base de datos abierta, flexible y escalable. Delphi cuenta con cinco cualidades para crear aplicaciones para Windows:

#### **LA CALIDAD DEL ENTORNO DE DESARROLLO VISUAL.**

El entorno de desarrollo visual puede dividirse en el editor, el depurador y el diseñador de formularios; estos tres componentes funcionan en armonía mientras se diseña una aplicación. Mientras se trabaja con el diseñador de formularios, Delphi está generando código en segundo plano para los componentes que se arrastran y manipulan en los formularios. Se puede añadir código adicional en el editor para definir el comportamiento de la aplicación, y se puede depurar la aplicación desde el editor añadiendo puntos de ruptura, temporizadores y demás. Las aplicaciones pueden colocarse de forma muy sencilla en la pantalla según el principio de módulos. Para ello se dispone de una paleta dotada de una gran variedad de componentes, algo así como los bloques de construcción de cada programa. Esta paleta es denominada por Borland VCL (Visual Component Library), o biblioteca de componentes visuales.

---

<sup>7</sup> MARTEENS, IAN , "La cara oculta de Delphi 6.0 primera edición "

### **LA VELOCIDAD DEL COMPILADOR FRENTE A LA EFICIENCIA DEL CODIGO COMPILADO**

La característica más conocida del compilador de Pascal, en el que se basa Delphi, es su velocidad. Una compilación rápida permite desarrollar software de forma incremental, posibilitando que la realización de cambios frecuentes en el código fuente, recompilar, probar, cambiar, recompilar, probar de nuevo y demás sea un ciclo de desarrollo muy eficiente.

### **LA POTENCIA DEL LENGUAJE DE PROGRAMACION FRENTE A SU COMPLEJIDAD**

Object Pascal es un lenguaje que mantiene un buen equilibrio entre complejidad y potencia; limita las características disponibles con el fin de que el diseñador siga un diseño lógico.

### **LA FLEXIBILIDAD Y LA ESCALABILIDAD DE LA ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS**

Delphi mantiene una de las arquitecturas de base de datos más flexibles de las herramientas existentes en el mercado. El BDE funciona estupendamente y da un buen rendimiento para casi todas las aplicaciones en una amplia gama de plataformas locales, de cliente-servidor y plataformas de bases de datos ODBC. Delphi ofrece conectividad dimensionable y abierta para todos los datos corporativos (con conexiones originales SQL Links de alta velocidad para Oracle 8 y versiones anteriores, Sybase, Informix, DB2, MS SQL Server, así como conexiones originales para MS Access 97 y versiones anteriores, FoxPro, dBASE, Paradox y conectividad ODBC completa).

## **LOS METODOS DE DISEÑO Y DE UTILIZACION RECOMENDADOS POR EL ENTORNO**

La posibilidad de manipular componentes durante el diseño, diseñar componentes, y heredar el comportamiento de otros componentes mediante técnicas orientadas a objetos, es un ingrediente fundamental para el nivel de productividad de Delphi. A diferencia de otras herramientas de desarrollo visuales (Visual Basic, Toolbook, entre otras) con Delphi es posible crear nuevos componentes que pueden entonces incorporarse en la paleta con los ya existentes y que pueden ser utilizados de la misma forma. La VCL puede estructurarse libremente y así adaptarse totalmente a las situaciones propias de programación.

### **3.2.1.2. Características Generales de Delphi:**

- Programación Orientada a Objetos
- Desarrollo visual
- Lenguaje Pascal
- Reportes integrados.
- Soporte a los Servidos NT
- Aplicaciones cliente livianas y fáciles de mantener
- Desarrollos cliente / servidor y multicapa
- Soporte de los estándares COM, DCOM, ISAPI
- Servicios de Computación Distribuida
- Construcción de Objetos CORBA reutilizables
- Soporte total a Microsoft Transaction Server (MTS)

### **3.2.1.3. CONCEPTOS BASICOS EN LA PROGRAMACION CON DELPHI**

#### **Objetos**

Todo el desarrollo de aplicaciones en Delphi está íntimamente ligado con la definición y uso de objetos, por lo tanto que es fundamental conocer la mecánica que Object Pascal utiliza para describir un objeto, sus características y su funcionamiento, sobre todo a la hora de crear componentes propios. La POO es un paradigma de programación que utiliza objetos discretos (que contienen tanto datos como código) como bloques de construcción de la aplicación. Aunque el paradigma POO no implica necesariamente un código más fácil de escribir, el resultado de la utilización de POO es un código más fácil de mantener.

#### **Componentes**

Un componente es cualquiera de los elementos que podemos insertar en un formulario, tanto si su función es visual como si no lo es (por supuesto un componente es también un objeto). A partir de ahí, se pueden manipular las distintas propiedades y añadir manejadores de eventos para dar al componente una apariencia o un comportamiento específico. Por supuesto el usuario puede crear sus propios componentes y usarlos en distintas aplicaciones, de forma que la reutilización del código es máxima, a los componentes que cuentan con una parte visual, como puede ser un botón, se les denomina controles.

#### **Propiedades**

Los componentes, y de hecho todos los objetos de Delphi son de uso general, por lo tanto a la hora de usarlos deberán ser adecuarlos a las necesidades Particulares. Para ello están las propiedades de cada objeto, mediante las cuales se puede establecer el título de una ventana, el tipo de letra de una etiqueta de

texto o el color en el que aparecen los distintos controles.

Ciertas propiedades son sólo accesibles en tiempo de ejecución, por tanto mientras se diseña el formulario no aparecerán. Además hay algunas propiedades que son de sólo lectura, por lo que su valor puede ser consultado, pero no modificado, y otras que son sólo de escritura.

## **Eventos**

Los eventos son apariciones de una acción, típicamente una acción de sistema, como un clic sobre un botón de control o pulsar una tecla. En Delphi prácticamente todo el código está asociado a algún evento.

## **Métodos**

Los métodos son procedimientos y funciones que pertenecen a un objeto dado, nos dicen cómo debe comportarse un objeto en lugar de tener sólo datos. Hay dos métodos importantes de los objetos, que son el constructor y el destructor. La creación de un método es un proceso que se realiza en dos pasos:

Primero se declara el tipo de método, y a continuación se define el método en el código.

### **3.2.1.4. Delphi es orientado a objetos**

A medida que las aplicaciones se van haciendo cada vez más complejas, el mantenimiento del código también se hace más difícil, a pesar de que esté correctamente estructurado en funciones y procedimientos y dividido en múltiples módulos. En un programa complejo, es fácil perderse entre la cantidad de procedimientos, funciones y distintas variables distribuidas en multitud de

unidades, con lo que hay grandes probabilidades de errores al pasar parámetros incorrectos o modificar variables indebidas. Muchos de estos problemas encuentran su solución en la programación orientada a objetos (POO, u OOP en inglés), que no es más que una evolución de los lenguajes estructurados hacia una simplificación del mantenimiento del código y unas mayores posibilidades de reutilización de éste.

Object Pascal cuenta con todas las características de un lenguaje orientado a objetos, como son la encapsulación, la herencia y el polimorfismo.

La Encapsulación trata de la combinación de campos de datos relacionados y la ocultación de los detalles de implementación. Las ventajas de la encapsulación incluyen la modularidad y el aislamiento de una parte del código del resto.

Para gestionar de forma correcta la encapsulación, se pueden dividir los miembros del objeto en partes públicas (Public), privadas (Private) y protegidas (Protected). Las declaraciones existentes en el grupo Public serán públicas, y por lo tanto otros programas o módulos podrán acceder a los miembros. En el apartado Private se pueden incluir la declaración de todos aquellos miembros que no se desean poner a disposición de terceros. Todas las variables y métodos que se incluyan en esta parte serán accesibles sólo desde el propio objeto, es decir, desde los métodos del objeto. Por último, el apartado Protected, que da paso a la parte protegida del objeto, es un paso intermedio de las dos anteriores. Los identificadores creados en la parte protegida no serán accesibles desde otros programas o módulos, pero sí tendrán acceso a ellos los objetos que sean derivados de otro.

La **herencia**, es la capacidad de crear nuevos objetos que mantienen las propiedades y el comportamiento de sus objetos ancestros. Este concepto permite crear jerarquías de objetos tales como VCL (primero crea objetos genéricos, y a continuación se crean descendientes más específicos de dichos objeto que tiene

una funcionalidad más limitada).

El **Polimorfismo**, polimorfismo significa “muchas formas”. Las llamadas a los métodos de una variable objeto ejecutarán el código apropiado para cualquiera que sea la instancia de la variable.

### **3.2.2. InterBase**

#### **3.2.2.1. Generalidades**

InterBase es un sistema administrador de bases de datos relacionales (Relational DataBase Management System - RDBMS), es decir, una aplicación encargada de administrar datos almacenados en bases de datos compuestas básicamente por tablas relacionadas entre si.

La siguiente tabla muestra las principales diferencias entre las aplicaciones cliente-servidor y las aplicaciones que utilizan administradores de archivos (Paradox, dBase, Access).

Cliente-Servidor	Administradores de Archivos
Acceden a los datos por intermedio del RDBMS utilizando SQL.	Acceden a los datos accediendo directamente a los archivos de datos.
Deben saber como conectarse al RDBMS y como utilizar SQL.	Deben saber como acceder a los archivos de datos (.DBF, .MDB, etc).
El procesamiento de los datos lo hace el RDBMS. Por ejemplo, para mostrar un conjunto de datos filtrado, la aplicación debe solicitar el conjunto de datos filtrado. El RDBMS aplica el filtro y envía el resultado.	Realizan todo el procesamiento relacionado con los datos. Por ejemplo, para mostrar un conjunto de datos filtrado, la aplicación debe obtener primero todos los datos y luego aplicar el filtro.
Excelentes herramientas para mantener la integridad de los datos.	Pocas o ninguna herramienta para mantener la integridad de los datos.
Excelentes herramientas para control de usuarios y seguridad.	Pocas o ninguna herramienta para control de usuarios y seguridad.
Pensados para muchos usuario y muchos datos con alta concurrencia.	Pensados para pocos usuarios y pocos datos con baja concurrencia.

**Tabla 1. Diferencias entre Cliente-Servidor y Administrador de Archivos**

InterBase fue concebido originalmente y creado por un grupo de empleados de Digital Equipment Corporation (DEC) en un intento por crear un Sistema Manejador de Base de Datos que ofreciera grandes beneficios y mejoras sobre otras bases de datos existentes en ese tiempo. En 1985 InterBase comenzó como Grotton Database Systems y al poco tiempo fue renombrado como InterBase. En 1991 InterBase fue comprado por Ashton Tate, y en 1992 Borland adquirió Ashton Tate. En 1997 InterBase se convirtió en una subsidiaria de Borland. En el año 2000, la versión 6 de InterBase es liberada bajo una licencia (IPL) basada en la licencia MPL, quedando su desarrollo bajo el esquema de código abierto (Open Source).

En el desarrollo de las interfaces para conectarse a InterBase se pueden utilizar cualquier lenguaje que cuente con una interfaz hacia InterBase pueden generar

programas que utilicen las características de esta base de datos. Actualmente existen interfaces creadas para los siguientes lenguajes de programación: Unix C, Borland Delphi/C++ Builder, Java/Jbuilder, ODBC, PHP, Perl y Python.

### **3.2.2.2 Características de InterBase.**

#### **Bases de datos en archivos independientes**

InterBase almacena cada base de datos en un archivo independiente que puede ser accedido desde el explorador de Windows. A diferencia de otros RDBMS InterBase no lleva un registro de las bases de datos existentes por lo cual para acceder a una base de datos en particular es necesario indicar el nombre del archivo de la base de datos y su ubicación absoluta en el equipo servidor incluyendo letra de unidad y directorio. Los archivos de bases de datos deben ser almacenados en el mismo equipo en el que se ejecuta el RDBMS. No pueden ser almacenados en unidades de red. La extensión por defecto es .GDB.

#### **Soporta SQL ANSI 92**

InterBase soporta SQL ANSI 92 nivel de entrada (entry-level SQL ANSI 92), uno de los estándares SQL más ampliamente adoptado por los fabricantes de RDBMS. SQL (Structured Query Language - lenguaje estructurado de consulta) es un lenguaje estructurado utilizado para comunicarse con un RDBMS.

El estándar SQL establece un conjunto de sentencias que pueden ser agrupadas en dos grandes grupos:

- 1 **DDL (Data Definition Language - lenguaje de definición de datos):** agrupa las sentencias utilizadas para crear y borrar bases de datos, crear, modificar y borrar tablas, índices, entre otras.

- 2 **DML (Data Manipulation Language - lenguaje de manipulación de datos):** agrupa las sentencias utilizadas para insertar, actualizar y borrar datos y obtener conjuntos de datos.

La mayoría de los RDBMS soportan el SQL estándar aunque cada uno posee sus propias extensiones con la consiguiente pérdida de compatibilidad entre el SQL de uno y otro fabricante. InterBase no es ajeno a esta realidad ya que posee sus propias extensiones al estándar SQL las cuales no son compatibles con los RDBMS de otros fabricantes.

### *Procedimientos almacenados*

Una de las extensiones más críticas al estándar SQL son los procedimientos almacenados. Un procedimiento almacenado es un programa que se ejecuta en el RDBMS. El estándar SQL no dice nada acerca de procedimientos almacenados aunque la mayoría de los RDBMS del mercado los soportan. Los procedimientos almacenados ofrecen muchas ventajas, sobre todo desde el punto de vista del rendimiento, aunque en ocasiones suelen convertir a las aplicaciones en esclavas del RDBMS de un fabricante. Los procedimientos almacenados son escritos en un lenguaje propietario del fabricante del RDBMS que extiende el SQL estándar. InterBase provee su propio lenguaje para procedimientos almacenados que es también utilizado por los triggers.

### **Triggers**

Los triggers son procedimientos almacenados especiales que se ejecutan ante la ocurrencia de determinados eventos. InterBase soporta la creación de *triggers* a nivel de tablas y vistas para los siguientes eventos:

**BEFORE INSERT:** antes de insertar un registro en una tabla.

**AFTER INSERT:** después de insertar un registro en una tabla.

**BEFORE DELETE:** antes de borrar un registro de una tabla.

**AFTER DELETE:** después de borrar un registro de una tabla.

**BEFORE UPDATE:** antes de modificar un registro de una tabla.

**AFTER UPDATE:** después de modificar un registro de una tabla.

Para cada uno de estos eventos InterBase soporta la creación de un número ilimitado de triggers cuyo orden de ejecución está determinado por un número entre 0 y 32.767 inclusive. El trigger con el número de orden 0 es el primero en ejecutarse, luego el número de orden 1 y así sucesivamente. Si dos triggers tienen el mismo número de orden entonces el orden de ejecución es determinado por el orden alfabético de sus nombres. El lenguaje utilizado para la creación de triggers es el mismo utilizado para la creación de procedimientos almacenados.

## Excepciones

InterBase soporta la creación de excepciones y su utilización dentro de procedimientos almacenados y *triggers*. Una excepción es un tipo de error conocido que tiene asociado un mensaje de error. Por ejemplo, cuando en un procedimiento almacenado no se cumple una determinada condición que obliga a cancelar el proceso se puede generar una excepción que no sólo detendrá el proceso sino que se lo informará al usuario con un mensaje de error personalizado.

Sentencias SQL especiales permiten la creación, modificación y borrado de excepciones y su utilización en procedimientos almacenados y *triggers*. Los

errores nativos de InterBase también son excepciones y pueden ser capturadas con sentencias SQL especiales en procedimientos almacenados y *triggers* de la misma manera que las excepciones personalizadas.

## **Transacciones**

Las transacciones permiten llevar a cabo operaciones atómicas, es decir, operaciones que implican varias acciones de las cuales se ejecutan todas o ninguna de ellas.

InterBase ofrece control total sobre transacciones y permite ejecutar transacciones de dos fases sobre más de una base de datos al mismo tiempo. En las transacciones de dos fases la transacción global finaliza correctamente si todas las transacciones de las bases de datos involucradas finalizan correctamente.

## **Bloqueo a nivel de registro**

Durante una transacción los registros involucrados en la misma son bloqueados hasta que la transacción finaliza. Este bloqueo es a nivel de registro y no a nivel de página. Los RDBMS administran grupos de registros, cada uno de los cuales corresponde a una página. El tamaño de una página es fijo y la cantidad de registros que contiene depende del tamaño de cada registro. Originalmente los RDBMS bloqueaban los registros involucrados en una transacción bloqueando la página a la que pertenecían ocasionando que registros que no estaban involucrados en la transacción también fueran bloqueados. Hoy en día la mayoría de los RDBMS soportan bloqueo a nivel de registro al igual que InterBase.

## **Optimización de consultas**

InterBase optimiza automáticamente la resolución de consultas mediante el

armado de un plan. Un plan es una descripción de los procesos que ejecutará el RDBMS para resolver una consulta. Sin embargo plan generado por el RDBMS puede no siempre ser el óptimo. Es por ello que InterBase soporta la especificación del plan a utilizar para resolver una consulta. Esta característica permite hacer un ajuste fino para obtener el máximo rendimiento posible en todos los casos.

### **Soporte para distintos protocolos de red**

InterBase soporta el protocolo TCP/IP en todas sus plataformas. Además soporta el protocolo NetBEUI/named pipes en Windows NT y el protocolo IPX/SPX en NetWare.

### **Vistas actualizables**

InterBase soporta la creación de vistas actualizables. Una vista es una consulta almacenada en la base de datos. Una vista puede involucrar a una o más tablas e incluir todas o sólo algunas columnas de esas tablas. También puede incluir todos o sólo algunos de los registros de esas tablas. Las vistas de InterBase pueden ser actualizadas directamente siempre que cumplan determinadas condiciones.

### **Generación de XML**

La versión 6.5 de InterBase soporta la generación de XML como respuesta a una consulta. Esta característica facilita la utilización de InterBase junto con servidores web para la generación de páginas HTML dinámicas utilizando XSLT.

### **Generadores**

InterBase utiliza generadores como mecanismo para generar números enteros únicos. Los generadores son utilizados para la creación de claves primarias sin significado para las reglas de negocio, es decir, que el número generado no se utilizado, por ejemplo, como el número de un comprobante. Los generadores son

similares a los campos auto-incrementados de Paradox.

Los generadores garantizan que cada número generado es único aún en situaciones de alta concurrencia y múltiples transacciones. Sentencias SQL especiales permiten obtener el siguiente valor de un generador desde una aplicación cliente por medio de una consulta o en procedimientos almacenados o triggers.

## **Herramientas**

InterBase ofrece un limitado conjunto de herramientas a comparación con otros RDBMS del mercado. Por ejemplo, en la caja no se provee una herramienta visual para la creación de tablas, índices y demás. Si nos limitamos a lo que nos ofrece InterBase estas tareas deberían ser llevadas a cabo por medio de sentencias SQL.

Para suplir esta carencia han surgido una serie de herramientas de terceros que complementan o reemplazan a las ofrecidas por InterBase. La mayoría son gratuitas aunque algunas de ellas son comerciales.

Se pueden agrupar las herramientas que ofrece InterBase en dos: herramientas visuales y herramientas de línea de comando.

### **Herramientas visuales**

#### **IBConsole**

IBConsole es una herramienta administrativa y de consulta para RDBMS locales o remotos. Por un lado permite realizar tareas administrativas tales como:

- ✓ Administrar la seguridad de los RDBMS: crear usuarios, modificar contraseñas, entre otras.

- ✓ Administrar las licencias de los RDBMS.
- ✓ Administrar bases de datos: crear y eliminar bases de datos, establecer sus propiedades, acceder a información estadística, entre otras.
- ✓ Realizar o restaurar copias de resguardo de una base de datos. Existen opciones especiales que permiten migrar una base de datos de una versión a otra o de una plataforma a otra por medio de una copia de resguardo.
- ✓ Realizar tareas de mantenimiento de una base de datos: validar la integridad de una base de datos, reparar una base de datos corrupta, entre otras.
- ✓ Detener e iniciar una base de datos.

Por otro lado permite realizar tareas de consulta tales como:

- ✓ Consultar todos los objetos de una base de datos: tablas, índices y procedimientos almacenados.
- ✓ Consultar la lista de usuarios conectados a una base de datos.
- ✓ Consultar información estadística de una base de datos.
- ✓ Consultar el archivo de actividad del RDBMS.

### **InterBase Server Manager**

Esta herramienta permite iniciar y detener el RDBMS y configurarlo para que se inicie automáticamente al encender el equipo. También permite establecer el directorio raíz del RDBMS.

## Replicación

A partir de la versión 6 InterBase incluye un servicio de replicación de bases de datos. El servicio de replicación de bases de datos permite replicar automáticamente el contenido de una base de datos en otras. Las herramientas de replicación son dos:

- 1 **InterBase Replication Manager:** permite administrar todo el proceso de replicación, desde crear un objeto de replicación hasta monitorear su ejecución y solucionar conflictos que no hayan sido resueltos por la herramienta de replicación.
- 2 **InterBase Replication Server Setup:** permite configurar el servidor de replicación de InterBase.

## Herramientas de línea de comando

Las herramientas de línea de comando prácticamente no son utilizadas en Windows ya que estamos acostumbrados a herramientas visuales. Sin embargo en otras plataformas son las únicas herramientas disponibles.

**IBLicense:** permite administrar las licencias de un RDBMS.

**GSec:** permite administrar la seguridad de un RDBMS.

**GBak:** permite crear y restaurar copias de resguardo de una base de datos.

**GSplit** es una herramienta complementaria de **GBak** que permite dividir una copia de resguardo en varios archivos. Existen opciones especiales que permiten migrar una base de datos de una versión a otra o de una plataforma a otra por medio de una copia de resguardo.

**GFix:** Permite realizar tareas de configuración y mantenimiento de una base de

datos.

**GStat:** Permite consultar información estadística de una base de datos.

**IBLckPr:** Permite consultar información estadística del administrador de bloqueos para determinar, entre otras cosas, las causas de un bloqueo muerto (deadlock).

**ISQL:** Permite ejecutar sentencias SQL de manera interactiva contra una base de datos.

## Seguridad

La seguridad en InterBase está basada en una base de datos central por RDBMS llamada *isc4.gdb*. Esta base de datos almacena los usuarios que tienen acceso al RDBMS. Cada usuario debe tener asignado un nombre, del cual los primeros 31 caracteres son tenidos en cuenta, no sensible a mayúsculas y minúsculas y una contraseña, de la cual sólo los primeros 8 caracteres son tenidos en cuenta, sensible a mayúsculas y minúsculas. Para conectarse a un RDBMS un usuario debe proveer un nombre y una contraseña. Una vez conectado al RDBMS el usuario puede conectarse a las bases de datos existentes. Los permisos de acceso cada una base de datos son definidos y almacenados en la misma base de datos.

El usuario de máximos privilegios tiene el nombre *SYSDBA* y la contraseña por defecto *masterkey*. El nombre *SYSDBA* no puede ser modificado pero la contraseña si. El usuario *SYSDBA* puede realizar tareas que ningún otro usuario puede, como por ejemplo, detener el RDBMS (*shutdown*).

## **Rendimiento**

Si el rendimiento de un Servidor de Base de Datos es un elemento crítico para el éxito de las aplicaciones desarrolladas, InterBase proporciona altas prestaciones para aplicaciones de misión crítica, tales como: operaciones en Mercados de Valores, Aplicaciones Hospitalarias, y Farmacéuticas, aplicaciones aeroespaciales y en general cualquier tipo de aplicación de Gestión Empresarial en la que la seguridad de la Información sea un elemento crítico. Además InterBase es la primera Base de Datos que incluye soporte JDBC, para aplicaciones JAVA multiplataforma.

## **Escalabilidad**

InterBase ofrece a todos los entornos MS Windows, Novell Netware y plataformas UNIX. Las aplicaciones desarrolladas sobre InterBase son absolutamente independientes de la plataforma hardware. De esta manera, si se realiza un desarrollo en una plataforma determinada, siempre se podrá realizar una migración sin esfuerzo a una plataforma hardware superior o de mayor rendimiento cuando se necesite. Todas las Bases de Datos y objetos desarrollados inicialmente podrán ser trasladadas inmediatamente y sin modificaciones a cualquier plataforma soportada por InterBase.

## **Fiabilidad**

InterBase fue la pionera del concepto de base de datos activa al introducir una tecnología avanzada de automatización en el Kernel del servidor. La Base de Datos Activa, incorpora alertadores de eventos, procedimientos almacenados, disparadores, funciones definidas por el usuario globales (Global UDFs) y filtros para BLOB's (Binary Large Objet). Estos elementos permiten automatizar los

procesos de Bases de Datos que ocurren en el Servidor de manera más rápida y fiable.

Además:

- Los disparadores ofrecen Reglas de Negocio reutilizables.
- Los alertadores de eventos automatizan sus aplicaciones.
- Los procedimientos almacenados aumentan el rendimiento.
- Las funciones definidas por el usuario (UDF's) ofrecen prestaciones personalizadas y reutilizables.
- Permite una fecha y hora desde el 1 de enero de 100 hasta 11 de diciembre de 5491.

### **3.2.2.3. Plataformas Soportadas**

- Windows 95/98/NT/ XP
- Red Hat Linux 7 o Superior
- HP/UX 10.20
- Solaris 2.5 & 2.6
- SCO 5.0
- Novell Netware
- AT&TNCR
- IBMAIX
- DG UX Aviion
- DECUNIX
- Open/VMS

### **3.2.2.4. Requerimientos del Sistema Windows**

- Sistema Operativo: Windows NT 4.0 or Windows 95/98/XP.
- Memoria: 16 megabytes mínimo; 64 recomendado para un servidor.

- Procesador/Hardware modelo: 486DX2 66MHz mínimo,
- Pentium 100 Mhz o mayor recomendado para un servidor multiusuario.

### **3.3 Firebird**

#### **Generalidades**

El motor de bases de datos Firebird ha sido desarrollado por un equipo independiente de desarrolladores voluntarios a partir del código fuente de Interbase que fue liberado por Borland bajo la licencia pública InterBase Public License v.1.0 el 25 de Julio de 2000.

#### **3.3.2 Características de Firebird**

##### **Nuevo código, mejor optimización**

Esta versión ha sido construida a partir del código portado del original en C a C++, un proceso iniciado por Mike Nordell en el año 2000. La limpieza total del código y la corrección de errores ha continuado, completada por un nuevo gestor de memoria y mejoras en el lenguaje. No menos importantes han sido los cambios experimentados por el optimizador de consultas SQL durante el proceso de desarrollo de la v. 1.5, con mejoras y correcciones de la mano de Arno Brinkman y otros, cuyo resultado ha sido una mejora en la velocidad de entre un 30 y un 60 por ciento como mínimo.

##### **Arquitectura**

Dos nuevas aportaciones significativas a las plataformas Windows son las versiones Classic server y embedded server.

- 1 No ha existido la versión Classic Server para Windows en los últimos ocho años. Esta versión puede utilizar varios procesadores, algo que todavía elude la versión Superserver para Windows. Aunque se puede utilizar, la versión Classic Server debe ser considerada como experimental.
- 2 Embedded server es una dll que combina una única conexión cliente con un servidor Firebird Superserver para construir veloces y eficientes aplicaciones autónomas y de maletín.

Nuevas e importantes características han sido añadidas al lenguaje desde la versión 1.0.x, incluyendo las expresiones del estándar SQL-92 CASE, COALESCE y NULLIF.

### **Módulos instalados y de seguridad**

La mayor parte de los módulos y constantes han sido renombrados. En la mayoría de los casos, los nuevos nombres se articulan en torno a “firebird” o “fb”. Por ejemplo, la librería del API se encuentra ahora en una dll llamada “fbclient.dll” en Windows y “libfbclient.so” en el resto de plataformas. La excepción que rompe esta regla es la base de datos de seguridad, anteriormente llamada “ISC4.gdb”, que ahora se llama “security.fdb”.

Los ficheros externos utilizados por el servidor (UDF's, filtros BLOB, librerías de conjuntos de caracteres, tablas externas) están ahora sujetos a niveles de seguridad, que en algunos casos, se colocan a un nivel que será diferente a lo que usted tenía bajo Firebird 1.0.x o Interbase.

El nuevo fichero de configuración del servidor, firebird.conf, que reemplaza a ibconfig (Windows) eisc\_config (en el resto de plataformas) contiene algunas nuevas características configurables además de auto-documentación y una mejor

organización.

La versión 1.5 trae alias para las bases de datos. Ahora es posible esconder la localización física de la base de datos, utilizando en el código de su aplicación un alias para sustituir a la ruta de la base de datos en la cadena de conexión. Las rutas físicas se almacenan en el fichero de texto aliases.conf. El propósito principal de los alias, no obstante, es proteger sus rutas físicas de ser leídas maliciosamente en la red.

### **Semántica de triggers polivalentes**

Ahora es posible escribir condicionalmente acciones insert/update/delete en un trigger before o after para tener cubiertas en un sólo trigger todas las acciones DML posibles. Esto reduce el trabajo de composición y mantenimiento de triggers, sin detrimento de la posibilidad de tener múltiples triggers por acción.

### **Mejora de las restricciones (constrains) con nombre**

Los índices asociados a restricciones de integridad con nombre, pueden ahora ser creados con nombres definidos por el usuario.

Se incrementa el número máximo de índices por tabla. Ahora desde la versión 1.0 el máximo número de índices que se pueden definir en una tabla se ha incrementado de 64 a 256.

### **Mejoras en los mensajes de error**

En la medida de lo posible, los mensajes de error indican la causa de los errores SQL al máximo nivel de detalle. Es importante indicar que encontrará mensajes de error extraños si utiliza un fichero interbase.msg o firebird.msg antiguo.

## 4. DESARROLLO DEL PROYECTO

### 4.1 ANALISIS DEL SISTEMA

#### Generalidades

Durante la etapa de análisis del sistema, establecimos entrevistas con la gerencia y los jefes de sistemas, mercadeo, personal, cartera, que hacen parte de la cooperativa con el propósito de definir cuales eran las necesidades iniciales, y realizar una investigación preliminar que nos permitiera alcanzar un alto grado de conocimiento de la organización además de profundizar en los temas referentes al proceso de operación del sistema P.O.S. actual y la fidelización de los clientes.

Adquirimos un permiso especial para poder observar en los almacenes Mercadefam el paquete software llamado RETAIL<sup>8</sup>, y conocer cual es el seguimiento que hacen a sus compradores, y las aplicaciones que vienen desarrollando como son la de ubicación geográfica y los descuentos especiales otorgados en el proceso de facturación, en los cuales son pioneros.

Examinamos documentos acerca de las estrategias de fidelización, facilitados por parte de un grupo de investigación en ingeniería de mercados.

(Ver **anexo A** “Fidelización de clientes”).

Realizamos una reunión a manera de presentación con las dependencias involucradas a fin de concretar aspectos como, definición del nombre del programa de cliente frecuente, políticas de recolección de datos del cliente, la carnetización, los informes y listados que se requerían.

---

<sup>8</sup> RETAIL. Paquete software de Microsoft utilizado en los almacenes Mercadefam que incluye el manejo del cliente

Para estudiar los procesos de registro de un nuevo cliente, registro de las compras y registro de bonos de descuentos utilizamos algunas partes del lenguaje de modelado unificado (**UML**, Unified Modeling Language) como los diagramas de casos de uso, (que muestran la interacción entre los usuarios y el sistema, en particular los pasos de las tareas que realiza el usuario tales como acumular puntos o inscribirse como nuevo cliente frecuente) , ya que es un estándar propuesto para la creación de especificaciones de un sistema software.

(Ver **Anexo C** “Descripción de los procesos y utilización de UML”).

Todos estos aportes y diferentes ideas, enriquecieron la visión que teníamos acerca del manejo del cliente frecuente, y contribuyo a enfocar la manera de trabajar la nueva aplicación o sistema.

#### **4.1.1 Sistema Actual**

La Cooperativa Cootracolta Ltda actualmente utiliza un software llamado “**SAARI punto de venta**<sup>9</sup>”. Esta aplicación almacena y gestiona, información referente a los clientes, artículos, ventas y empresas, usando el procesamiento de archivos.

Pero el manejo de la información de esta manera ha traído consigo una serie de inconvenientes importantes:

- Se presenta **redundancia** de datos, debido a que se duplican datos de los clientes en el caso de que estén vinculados a diferentes empresas adherentes a las cuales se les otorga un descuento, además esta redundancia puede conducir a **inconsistencia de datos** ya que si se realiza un cambio en los datos de un cliente en particular esta se refleja en el registro de una empresa pero los mismos datos pueden no coincidir con los de otra empresa.

---

frecuente.

<sup>9</sup> SAARI punto de venta es un paquete software francés (hecho en turbo pascal) que funciona bajo el sistema operativo MS-DOS. Tiene un aplicativo a nivel de caja registradora que permite el uso de periféricos específicos como scanner, impresoras de ticket de caja, teclados con teclas redefinibles.

- Existe dificultad en el acceso de datos. A menudo surgen necesidades de información no prevista por la aplicación, lo cual lleva a dos opciones obtener la información de manera manual o pedir al asesor de sistemas que escriba un programa de aplicación necesario ya que no se cuenta con el código fuente del programa.
- Problemas de integridad debido a que no se pueden añadir nuevas restricciones en los valores de los datos almacenados.
- Problemas de atomicidad ya que es difícil asegurar esta propiedad en un sistema de procesamiento de archivos convencional.
- Problemas de seguridad, ya que no permite garantizar restricciones de seguridad.
- Finalmente podemos decir que este sistema no permite que la información sea obtenida de una forma práctica y eficiente.

Estas dificultades entre otras, así como las nuevas especificaciones para incluir el manejo de los clientes frecuentes de la cooperativa han motivado, el desarrollo de un nuevo sistema.

#### **4.1.2 Sistema propuesto**

La herramienta software propuesta consta de:

Un módulo de administración de **clientes**: Permite la creación, modificación y eliminación, de los datos básicos (Nombres, Apellidos, Dirección, Cédula, Teléfono, Fax, Mail, Fecha de nacimiento), a si como una localización geográfica, y la clasificación de los mismos. También unas características que se pueden incluir a los clientes como son: sexo, celular, dirección correspondencia, hobby entre otras.

Un módulo de administración de las **empresas**: Las empresas se manejarán bajo dos conceptos, el primero y más importante es que una empresa también puede ser un cliente es decir las empresas también comprarán y por lo tanto se les dará un manejo como un cliente frecuente más. La otra forma es la empresa a la cual pertenece un determinado cliente, aclarando que no todos los clientes van a estar relacionados con una empresa. Los datos básicos que se manejarán para cada empresa son: Nit, nombre, dirección, teléfono, fax, e-mail, gerente, contacto, así como una relación de localización de la empresa.

Un módulo de administración de **beneficiarios**: Esta información solo se podrá tener si el cliente frecuente titular ya está creado en el sistema, de lo contrario la información del beneficiario no se podrá relacionar con ningún cliente. La información aquí manejada es similar a la de los clientes, tiene unos datos básicos (código, nombre, fecha de cumpleaños), unas características las cuales se le podrán asociar, estas características igual que para los clientes se podrán crear cuando se estén ingresando los datos de los beneficiarios.

Un módulo de **información de las ventas**: La herramienta manejará un registro de cada venta que haga la Cooperativa, se controlará a quien fue hecha la venta siempre y cuando él sea un cliente afiliado a nuestro nuevo sistema de cliente frecuente. De estas ventas podremos saber por ejemplo: quién la hizo, cuándo compro, la clasificación de los artículos (línea, familia, cantidad) qué compro, saber si en el día hizo mas de una compra o saber cuántas compras a realizado este cliente.

Un módulo de administración de **usuarios**: Se tendrá un registro de los usuarios del sistema y de cuando crean o modifican la información almacenada. Cada usuario del sistema tendrá su nombre y su clave, la cual debe ser personal e intransferible. Las personas que van a interactuar con la herramienta podrán cambiar su login o password, además dependiendo del tipo de usuario, tendrá

acceso a todas o algunas opciones del sistema.

Un módulo de **estadística**. Los clientes totales con que la cooperativa cuenta en un determinado barrio y otras estadísticas solicitadas.

Entre los diferentes planteamientos de la fidelización<sup>10</sup> se propuso utilizar los **puntos por compra** y la entrega de **bonos**. Se descartó el Fidescuento debido a que fue difícil formular una política de descuentos ya que la cooperativa maneja algunos descuentos por convenios con empresas y porque la utilidad manejada es relativamente baja.

En consecuencia la herramienta software ejecutará las siguientes tareas:

- ✓ Registro y manejo de los bonos que serán otorgados a los clientes que con sus compras y visitas a la Cooperativa se han ganado este reconocimiento.
- ✓ Asignación de valores a cada transacción comercial (cálculo de puntos), y acumulación de estos con el fin de intercambiar los puntos por un bono para comprar productos.
- ✓ Las consultas tendrán en cuenta criterios de diferenciación entre clientes como son cantidad, volumen y frecuencia con que compran
- ✓ Exportar datos creando archivos planos.

Tomando como base la información recopilada, el análisis de los procesos, se diseñó el sistema adaptándolo a los requerimientos de Cootracolta para el manejo del cliente frecuente.

---

<sup>10</sup> Planteamientos de la fidelización: fidescuento, puntos por compra, bonos, club de clientes ver detalles en anexo A.

## 4.2 DISEÑO DEL SISTEMA

En la etapa de diseño definimos el modelo de datos del sistema a partir del diagrama Entidad - Relación, con ayuda de la herramienta Power Designer se determinaron cada uno de los atributos que conforman las entidades o tablas necesarias.

La estructura general de las tablas del sistema se encuentra detallada en el **Anexo D**, "diccionario de datos".

### Diagrama entidad relación

En este diagrama se pueden observar los diferentes objetos que componen la base de datos como: tablas, llaves primarias, llaves foráneas y columnas con sus respectivos tipos de datos y obligatoriedad.

Las entidades  
CONSULTAS, EMPRESAPROPIA,  
PUNTOS, REGISTROBONOS son tablas  
independientes

CONSULTA			
CODIGOCONSULTA	<pi>	F	<M>
NOMBRE		LVA	
CADENA1		LVA	
CADENA2		LVA	
CADENA3		LVA	
CADENA4		LVA	
CADENA5		LVA	
CADENA6		LVA	
CADENA7		LVA	
CADENA8		LVA	
CADENA9		LVA	
CADENA10		LVA	
NUMERO1		F	
NUMERO2		F	
NUMERO3		F	
NUMERO4		F	
NUMERO5		F	
NUMERO6		F	
NUMERO7		F	
NUMERO8		F	
NUMERO9		F	
NUMERO10		F	
FECHA1		D	
FECHA2		D	
CODIGOCONSULTA	<pi>		

PUNTOS			
CODIGOPUNTOS	<pi>	F	<M>
NOMBRE		LVA	
VALOR		F	
FECHAINICIOVIGENCIA		D	
FECHAFINVIGENCIA		D	
CODUSUARIOCREACION		F	
CODUSUARIOMODIFICACION		F	
FECHACREACION		TS	
FECHAMODIFICACION		TS	
CODIGOPUNTOS	<pi>		

EMPRESAPROPIA			
NIT	<pi>	F	<M>
NOMBRE		LVA	
DIRECCION		LVA	
TELEFONO		I	
LOGO		PIC	
FECHADIAN		D	
IVA		F	
CODUSUARIOCREACION		F	
CODUSUARIOMODIFICACION		F	
FECHACREACION		TS	
FECHAMODIFICACION		TS	
NIT	<pi>		

REGISTROBONOS			
CODIGO	<pi>	F	<M>
CODIGOCLIENTE		F	
PUNTOSACUMULADOS		F	
PUNTOSAREDIMIR		F	
PUNTOSTOTALES		F	
NUMEROBONO		LVA	
DESCRIPCION		LVA	
CODUSUARIOCREACION		F	
CODUSUARIOMODIFICACION		F	
FECHACREACION		TS	
FECHAMODIFICACION		TS	
CODIGO	<pi>		

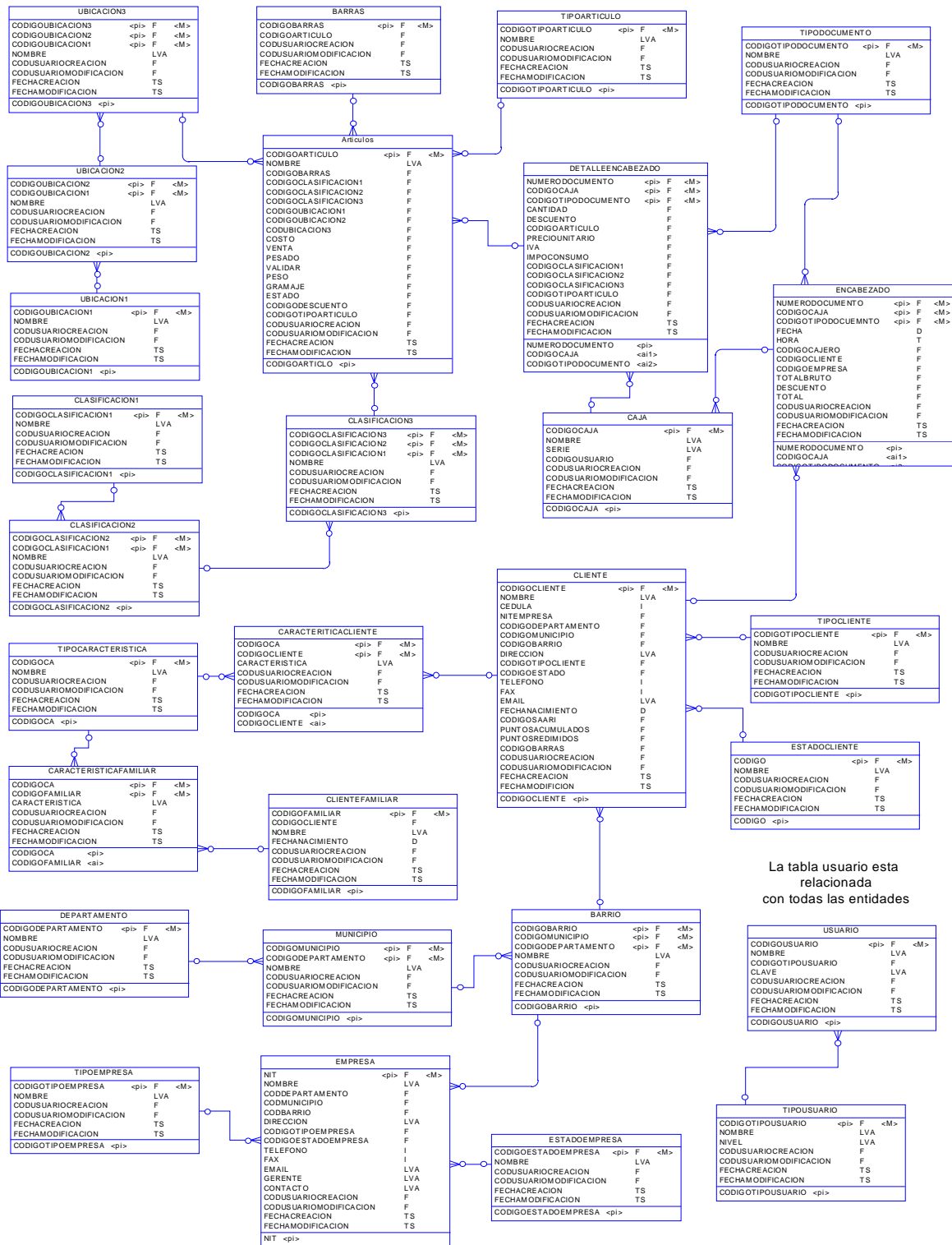


Figura 3. Modelo Entidad Relación.

### 4.3 IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

#### Generalidades

Se cumplió el propósito de esta etapa que consistía en desarrollar los algoritmos necesarios que implementarán la funcionalidad del sistema que fue establecido en las etapas anteriores.

Esta etapa se desarrolló cumpliendo con los objetivos específicos propuestos, teniendo en cuenta el diseño preliminar. Se realizó lo siguiente:

- Se desarrollaron los módulos, los formularios (Interfaces), los programas (Código fuente y la base de datos), los informes, la seguridad y el control, que permiten satisfacer las necesidades de la Cooperativa, sometidas a pruebas para garantizar su excelente funcionamiento.
- Se crearon las pantallas (Ventanas y Formularios) que permiten el registro de la información recolectada relacionada con cada uno de los procesos llevados a cabo por la Cooperativa Cootracolta.
- Se diseñaron las ayudas tipo Windows utilizando Shalom Help Maker version 0.5.2, creando los archivos de ayuda con el help compiler de Microsoft. El acceso directo (tecla F1) a las ayudas nos facilita una explicación detallada de cada uno de los módulos y menús que hacen parte de la herramienta software.
- Se crearon todos los informes requeridos, utilizando el paquete QuickReport que cuenta con muchos componentes para Delphi, el cual nos proporciona un fácil manejo de estos informes ya que nos permite el diseño de informes desde el propio entorno, sin necesidad de recurrir a aplicaciones externas. Estos informes están constituidos de barras de desplazamiento sobre cada página, un

navegador entre las diferentes paginas, botón de impresión directamente o un botón de impresión setup para configurar la impresión, botón para guardar ese informe, botón para abrir un determinado informe y botón para Cerrar.

- Además de estas actividades relacionadas con los datos, realizamos la selección de las especificaciones técnicas de hardware requerido para poder implantar el proyecto, ya que de esto depende en gran parte la eficiencia y buen desempeño del sistema.

Descripción de los requisitos mínimos que debe tener el equipo computacional:

CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTO
CPU	Procesador Pentium III o Superior
MEMORIA	128 Mb de RAM o Superior
MONITOR	0.28 Color SVGA
LECTURA	Unidad CD-RW, Unidad de disco 3 ½
DISCO	60 Gb o Superior
TECLADO	Extendido 101 Teclas
MAUSE	Genérico o 2 botones
ESTABILIZADOR	1000 Vatios
IMPRESORA	Impresoras láser, burbuja o matriz de punto
SISTEMA OPERATIVO	Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows XP, Linux Red Hat 9
SERVIDOR	La cooperativa cuenta con un servidor Dell de 2 procesadores de 3.8 Ghz, 4 discos duros de 80 gigas.
ESCANER	Estándar para leer códigos de barras

**Tabla 2. Requerimientos Hardware del Sistema.**

### 4.3.1 Presentación del Sistema y Descripción de la herramienta software.

A continuación se presenta la información básica de la herramienta software del manejo del cliente frecuente Cootracolta (C.F.C).

(Ver también el **Anexo E**, “Manual de usuario”).

#### 4.3.1.1 Entrada al Sistema.

La herramienta software maneja dos tipos de usuarios:

1. El Administrador: Encargado del Sistema general (Administrador del Sistema), es el personal administrativo de la empresa.
2. El Operativo.

Dependiendo del tipo de usuario, se tienen diferentes opciones. Es decir el administrador o los administradores del sistema serán los que tengan todas las opciones, mientras que los otros usuarios no contarán con todos los privilegios de crear modificar y borrar registros de la base de datos, ya que estos están solo autorizados para hacer consultas, mostrar datos en las listas, generar informes e imprimirlos, y buscar un registro dependiendo de la lista donde se encuentren, es decir solo tendrán derechos de lectura sobre la base de datos no podrán escribir ni reinscribir datos sobre la misma.

Para entrar al sistema haga doble clic sobre el ícono seleccionado para la aplicación. Le aparecerá la ventana de registro de usuario (figura 4), en la cual debe realizar los siguientes pasos: digite el número de código del usuario y digite la clave del usuario.

Pulse el botón **<Entrar>** para validar los datos e ingresar a la aplicación, o pulse

el botón **<Cancelar>** para abortar el ingreso.



**Figura 4. Acceso a la Aplicación**

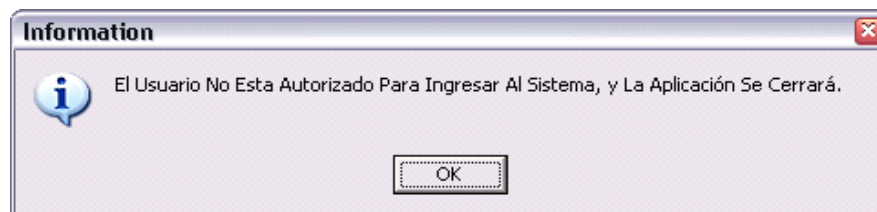
La persona que desee ingresar al sistema, debe estar registrada legalmente como un usuario o administrador.

Se debe digitar el código de usuario y su contraseña en las casillas correspondientes, al presionar **<Entrar>** el sistema validará si el nombre y la contraseña son correctos para permitir su ingreso al sistema, de lo contrario aparece un mensaje de error, solicitando el ingreso nuevamente del nombre de usuario y de su contraseña.



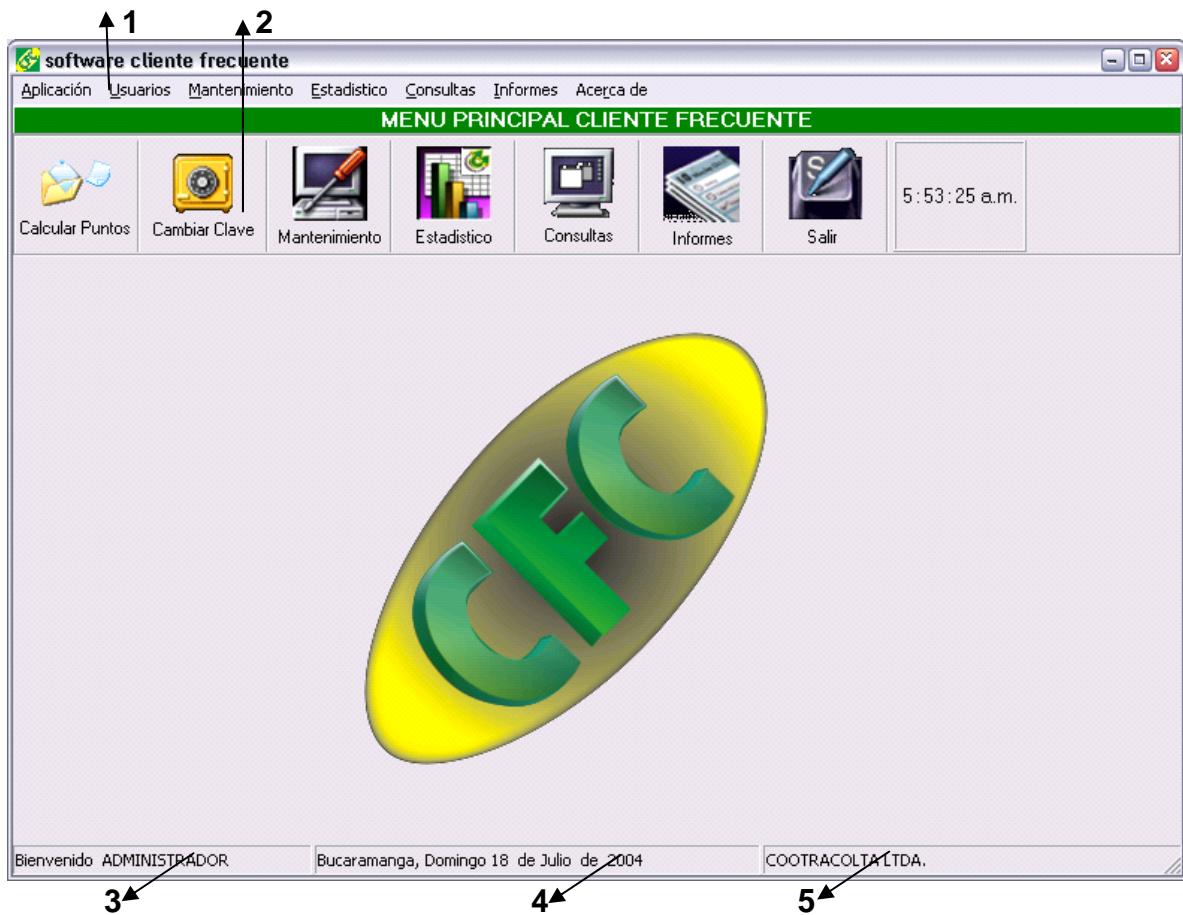
**Figura 5. Mensaje de información.**

La herramienta le permite fallar en su intento de ingreso hasta tres veces, luego de estos fallos la ventana de identificación de usuario se cerrará.



**Figura 6. Mensaje de información.**

### 4.3.1.2 Presentación de la Herramienta.



**Figura 7. Menú Principal**

En la pantalla principal se mostrará un menú donde se tendrá acceso a todas las opciones de la aplicación, además se mostrarán unos botones que también permiten tener acceso a las opciones del software; también en esta pantalla tenemos la fecha y hora del sistema.

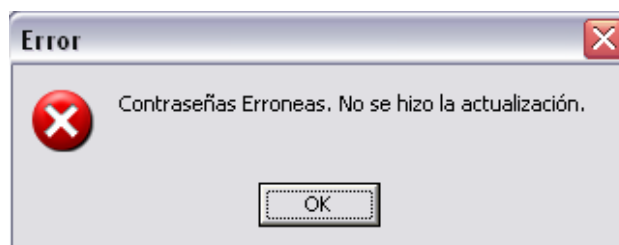
1. **Menú principal:** Muestra todas las opciones con que cuenta la herramienta software.
2. **Panel de botones:** Tiene acceso a las opciones de menú más importantes.

3. **Identificación de quien ingresó a la herramienta:** Al ingresar al sistema esté verifica que usuario ingresó y muestra su nombre en la parte inferior izquierda de la ventana.
4. **Ciudad y fecha:** Al ingresar al sistema este muestra la ciudad y la fecha actual.
5. **Nombre de la empresa:** En la parte inferior derecha se muestra el nombre de la empresa.

**Proceso de cambiar clave de usuario:** Al dar clic en esta opción se despliega un formulario como el presentado en la figura 8, donde se digitará la clave anterior y si coincide con la existente en la BD se podrá hacer cambio de esta clave por una nueva de lo contrario el sistema no permitirá la modificación de dicha clave, y mostrará un mensaje.



**Figura 8. Cambiar Clave.**



**Figura 9. Mensaje de error.**

## MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

### LISTAS PRINCIPALES

La figura 10, es un ejemplo de una lista principal.

The screenshot shows a software window titled "Clientes Cootacolta" with a menu bar and a toolbar. Below the toolbar is a green header bar with the text "LISTADO DE CLIENTES FRECUENTES". Underneath the header, there is a greeting: "Bienvenido(a) ADMINISTRADOR" and "Cantidad de Registros en Lista = 36176". The main area contains a table with the following columns: "Codigo del cliente", "Nombre", "Cedula", "Nit Empresa", "Telefono", "Fecha de Nacimiento", "Codigo Saas", and "Puntos Acumulados". The table lists 20 clients, with the first row highlighted in blue. Below the table is a form titled "Datos del Cliente" with three tabs: "Características del Cliente", "Beneficiarios", and "Beneficiarios". The "Características del Cliente" tab is active, showing fields for "Uticación", "Departamento", "Municipio", "Barrio", "Información Personal" (Direccion, Telefono, Fax, e-Mail), and "Información Adicional" (Tipo Cliente, Estado, Código de Barrio). Arrows 1-7 point to various UI elements: 1 points to the menu bar, 2 to the toolbar, 3 to the user greeting, 4 to the record count, 5 to the "Uticación" field, 6 to the "Departamento" field, and 7 to the "Beneficiarios" tab.

Codigo del cliente	Nombre	Cedula	Nit Empresa	Telefono	Fecha de Nacimiento	Codigo Saas	Puntos Acumulados
467	ALBAVEZ GARCIA PEDRO	0	890201222-0	6409052	Abril 2 de 1970		29489
468	JIMENEZ QUINTERO CESAR AUGUSTO	10098081	800182843-4	6430036	Abril 5 de 1960		21145
469	ESTRADA PEDRAHITA ALVARO HERN	10130031	890212849-5	SIN TELEFONO	Enero 1 de 1900		38670
470	GARCIA OBANDO PEDRO ANTONIO	10134166	890201091-2	6453623	Enero 1 de 1900		256
471	BERNAL MARCO AVELID	10158364	890201222-0	6402164	Enero 1 de 1900		44517
472	CANEDO SAUL E	10161319	890207530-1	SIN TELEFONO	Enero 1 de 1900		4506
473	CUELLAR WILLIAM	10162460	890270556-1	6224267	Enero 1 de 1900		9711
474	GALLEJO VICTOR HUGO	10162487	890210405	SIN TELEFONO	Enero 1 de 1900		3568
475	DIAZ JAIMES WHYLDAMIRO	10164339	890210750-6	SIN TELEFONO	Enero 1 de 1900		18121
476	RINCON JIMENEZ EDILBERTO	10166508	804008799-9	6425493	Enero 1 de 1900		37434
477	OREJARENA APORTE IVAN FERNANDO	10167509	004002612-3	6434042	Enero 1 de 1900		21760
478	RIVERA OROZCO HORACIO	10167710	804011345-1	6575192	Enero 1 de 1900		32096
479	ROA RIZZO JAIME	10168891	804008339-4	6434993	Enero 1 de 1900		45356
480	JIMENEZ GARCIA DANIEL	10175225	800016513-9	SIN TELEFONO	Enero 1 de 1900		15449
481	GARCIA ALZATE VICTOR MANUEL	10186385	804008379-9	6705366-6306642	Enero 1 de 1900		47242
482	REATIGA LUIS ALEJANDRO	1019461	890201222-0	6401577	Enero 1 de 1900		42100
483	PLATA LEON ALFREDO	10210884	800016513-9	SIN TELEFONO	Enero 1 de 1900		29629
484	GIRALDO SERNA JOSE GERMAN	10210591	804013135-9	6337000-EXT-249	Enero 1 de 1900		32337
485	GDMEZ BETANCUR BERNARDO ELIAS	10218282	890203729-1	6431200-EXT-101	Enero 1 de 1900		31326
486	JARAMILLO RESTREPO HERNAN	10222532	890210111-1	SIN TELEFONO	Enero 1 de 1900		12503
487	MARTINEZ CORTEZ PEDRO ALONSO	10228208	804004018-7	SIN TELEFONO	Enero 1 de 1900		22505

Figura 10. Vista general de una lista principal.

#### Descripción de la ventana:

1. Menú.
2. Panel de Botones.
3. Indicador del usuario que ingresó al sistema. **Bienvenido(a) ADMINISTRADOR**
4. Indicador de cuantos registros fueron mostrados en la lista.

## Descripción de carpetas:

### 5. Datos restantes del cliente que no han sido visualizados en el listado.

Datos del Cliente		Características del Cliente		Beneficiarios	
Ubicación					
Departamento	0011	SANTANDER			
Municipio	0002	BUCARAMANGA			
Barrio	000000	SIN DEFINIR			
Información Personal					
Dirección	CL 28 N.11-36				
Teléfono	6409052				
Fax	SIN FAX				
e-Mail	SIN EMAIL				
Información Adicional					
Tipo Cliente	00	SIN DEFINIR			
Estado	A	ACTIVO			
Código de Barras					

**Figura 11. Datos del cliente**

### 6. Características asociadas a cada cliente.

Datos del Cliente		Características del Cliente		Beneficiarios	
Código de Característica	Tipo de Característica	Valor	Código Cliente		
2	CELULAR	310-1234567	37153		

**Figura 12. Características del cliente.**

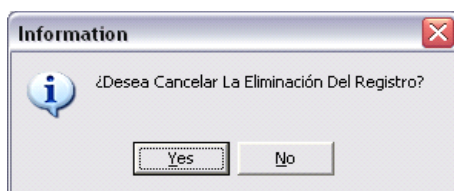
### 7. Usuarios asociados a cada uno de los clientes, si los hay, de lo contrario la rejilla de beneficiarios se presentará vacía.

Datos del Cliente		Características del Cliente		Beneficiarios	
Código de beneficiario	Nombre	Fecha de Nacimiento	Código Cliente		
10	ARMANDO	10/10/1990	37143		
11	VICTOR	01/03/2004	37143		
12	WILLY	14/09/1990	37143		
13	VIVI	01/03/2004	37143		

**Figura 13. Beneficiarios asociados a un cliente.**

## Procesos en las listas Principales.

- **Borrar registró:** 



**Figura 14. Mensaje de información.**

Se presentan advertencias de si realmente se quiere borrar el registro, mostrando varios mensajes que nos lo indican.

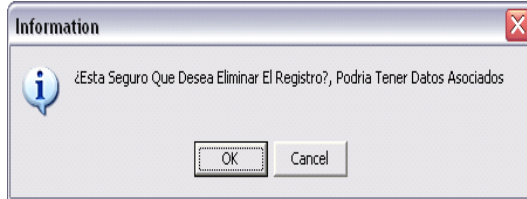


Figura 15. Mensaje de información.

Si ese registro tiene datos asociados no se podrá borrar, porque se presentaría un problema de integridad de los datos.



Figura 16. Mensaje de fallo.

- **Buscar un registro:**

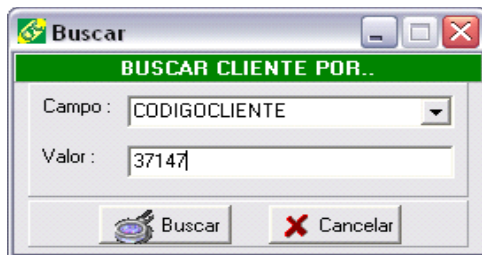


Figura 17. Buscar cliente.


En la lista desplegable de **Campo** se nos presentan todas las opciones de la tabla. Si escogemos un campo podemos colocar un **valor** y dar clic en **Buscar** para realizar la búsqueda, si ese valor no es válido se mostrará un mensaje.


- **Editar consulta:**

The screenshot shows a window titled 'Consultas de clientes' with several input fields for filtering data. The fields are organized into sections: 'Código' (with 'Desde' and 'Hasta' sub-fields), 'Cédula o NIT' (with 'Desde' and 'Hasta' sub-fields), 'Puntos Acumulados' (with 'Desde' and 'Hasta' sub-fields), and 'Nit Empresa' (with 'Desde' and 'Hasta' sub-fields). Below these is the 'Localización' section with dropdown menus for 'Departamento' (0011, SANTANDER), 'Ciudad' (0002, BUCARAMANGA), and 'Barrio' (000024, REAL DE MINAS PL), along with a 'Dirección' text field. The 'Generales' section includes 'Tipo' and 'Estado' dropdowns, 'Teléfono' and 'FAX' text fields, and a 'Nacimiento' text field. At the bottom, there are navigation icons and a 'Consulta' field with the value '2' and the text 'BARRIO REAL DE MINAS'. A green checkmark icon is highlighted, indicating the filter is applied.

**Figura 18. Filtrado de clientes.**

Podemos realizar unas consultas estándar de la información presentada en el listado.

Se seleccionan los campos y los datos a ser consultados y se dá clic sobre el **<filtro>**  el cual ejecuta la consulta y muestra los registros en el listado.

Además se puede guardar la consulta para lo cual se debe colocar un nombre y con el navegador de información de la forma de consulta se salva con el botón **Aceptar**. 

- **Exportar datos:**

The screenshot shows a 'Guardar como' (Save As) dialog box. The 'Guardar en:' field is set to 'Mis documentos'. The file list shows several files, including 'autorizacion mama.doc', 'cuotas.xls', 'distribuidos.doc', 'EL HOMBRE Y SU SIMPLIC', 'HOJA DE VIDA MARYSOL', and 'HOMENAJE A LA CAMPEC'. The 'Nombre:' field contains 'CLIENTES.TXT' and the 'Tipo:' field is empty. The 'Guardar' and 'Cancelar' buttons are visible at the bottom right.

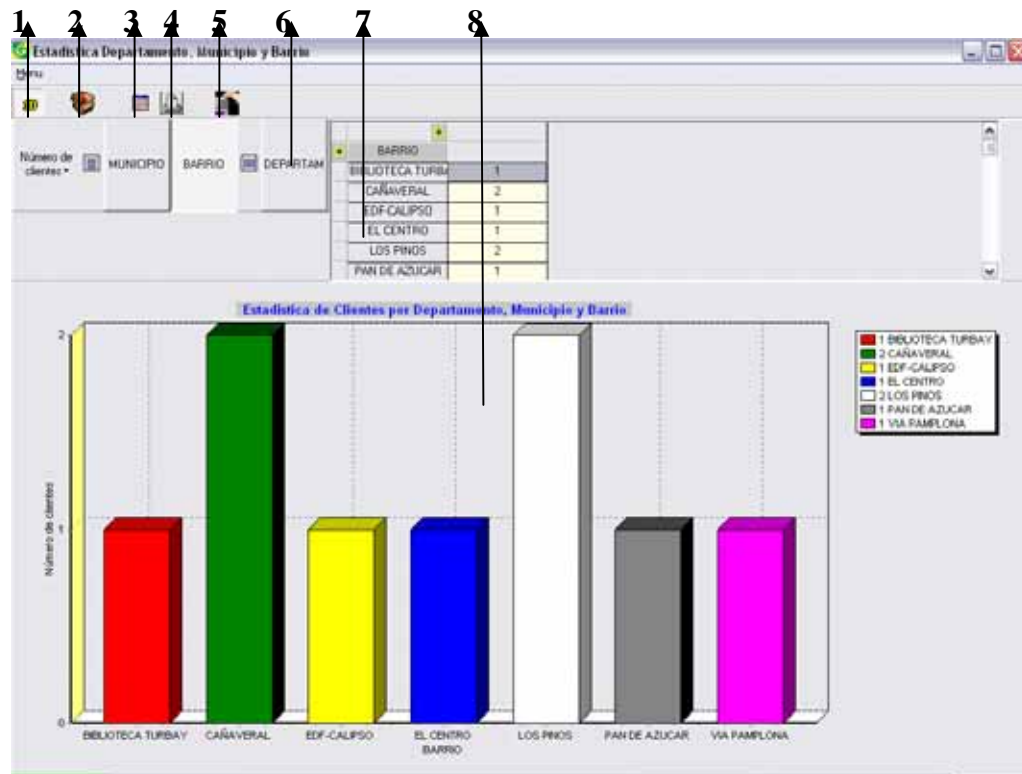
**Figura 19. Exportar archivo.**

Se pueden exportar los datos del listado presentado. Para lo cual se lanza la forma de guardar el archivo con el nombre, extensión y la ubicación que seleccione el usuario, luego se da clic en **<Guardar>**.

- **Estadísticas:**

Esta opción permite visualizar las estadísticas.

En la siguiente figura se observan las diferentes opciones:



**Figura 20. Estadística por ubicación.**

1. Visualizar las gráficas en tres dimensiones.
2. Exportar datos en texto y gráfica.
3. Visualizar la tabla de datos.
4. Imprimir gráfica o listado de datos.
5. Salir de la ventana.
6. Campos que se visualizan en el gráfico y lista.
7. Listado de datos, estos se modifican a medida que nos movemos por los campos de visualización.
8. Gráfico resultado, éste se modifica a medida que nos movemos por los campos de visualización.

Para seleccionar los datos a presentar se da clic sobre el campo a visualizar, para trasladar la información de vertical a horizontal, se da clic y se arrastra hasta la

columna o la fila y se suelta. En los campos de resumen se selecciona que valores se quiere visualizar.

- **Imprimir reporte:**

Se explicará este reporte, aclarando que todos los informes que se manejan en la aplicación tienen la misma forma.

Código	Nombre	Telefono	Direccion	E-mail
467	ALBANEZ GARCIA PEDRO	6409052	CL 28 N11-38	SIN EMAIL
468	JIMENEZ QUINTERO CESAR	6430036	CALL 54 # 27-07	SIN EMAIL
469	ESTRADA PIEDRAHITA	SIN TELEFONO	ZONA IND DE CHIMITA CAF MA	SIN EMAIL
470	GARCIA OBANDO PEDRO	6453623	EDI 21 OFIC FAVURS US	SIN EMAIL
471	BERNAL MARCO AVELIO	6402164	CR 3 N 39N-20	SIN EMAIL
472	CAICEDO SAUL E	SIN TELEFONO	CARRERA 33 N 28-126	SIN EMAIL
473	CUELLAR WILLIAM	6224267	SIN DIRECCION	SIN EMAIL
474	GALLEJO VICTOR HUGO	SIN TELEFONO	APARTADO ALFREDO 1058	SIN EMAIL
475	DIAZ JAMES WILFLEDA MIRO	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	SIN EMAIL
476	RINCON JIMENEZ EDILBERTO	6429493	CARRERA 17 NO 34-86 OF 206	SIN EMAIL
477	OREJARENA APORTE IVAN	6434042	CARRERA 24 51-35	SIN EMAIL
478	RIVERA OROZCO HORACIO	6575192	CALLE 47 29-33 OF-508	SIN EMAIL
479	ROA ROZO JAME	6434993	CARRERA 33 47-44	SIN EMAIL
480	JIMENEZ GARCIA DANIEL	SIN TELEFONO	CALLE 46 # 21-27	SIN EMAIL
481	GARCIA ALZATE VICTOR	6705366-6306642	CALLE 36 16-38 OF-430 EM	SIN EMAIL
482	REACTIVA LUIS ALEJANDRO	6401577	CL 9A N 19-05	SIN EMAIL
483	PLATA LEON ALFREDO	SIN TELEFONO	CALLE 52 # 17-22	SIN EMAIL
484	GIRALDO BERNAL JOSE	6337000-EXT-249	A LOCALDA P-4	SIN EMAIL
485	GOMEZ BETANCUR	6431200 EXT-101	CABECERA IV INTERIOR 33-24	SIN EMAIL
486	JARAMILLO RESTREPO	SIN TELEFONO	CALLE 55 # 17B-17	SIN EMAIL
487	MARTINEZ CORTEZ PEDRO	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	SIN EMAIL

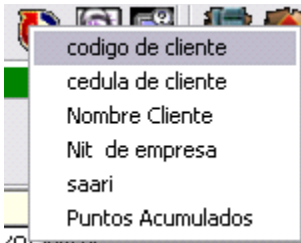
**Figura 21. Reporte de Cliente.**

Se cuenta con tres botones para ver el informe en diferentes formas, es decir en tamaño grande, mediano y pequeño. Los siguientes cuatro botones sirven para desplazarse a la primera página, a la anterior, a la siguiente y a la última.

Los dos botones siguientes nos permiten ir a la ventana de configuración de la impresora y prepararla para imprimir el informe (escoger tamaño del papel, escoger si se imprimirá con colores o no, si se quiere imprimir todas las páginas entre otras), este listado se imprimirá tal y como se ve en la figura 21.

Los siguientes dos botones sirven para guardar y abrir un informe cualquiera y por último tenemos el botón de cerrar el informe.

- **Ordenar Listado por:**

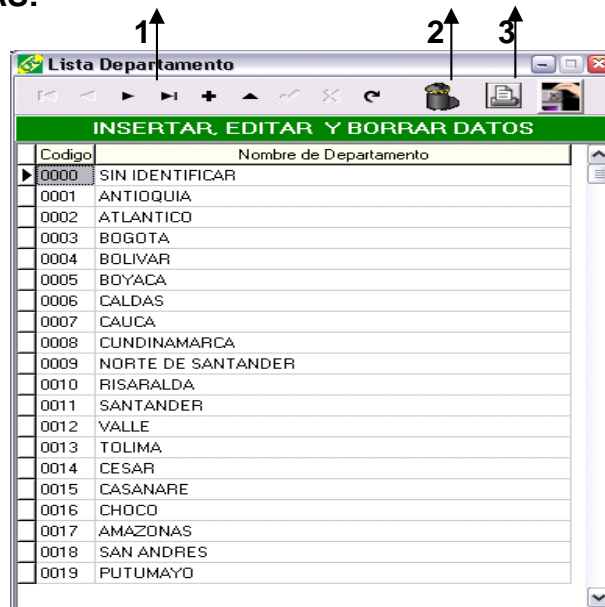


**Figura 22. Ordenar.**

Se presentan las siguientes opciones de ordenado. Al seleccionar una de ellas el cambio se ve reflejado en el listado principal de esa ventana.

Si el usuario que ingresó al sistema es el administrador, tendrá activadas todas las opciones, si es otro usuario no tendrá los mismos privilegios.

**LISTAS SENCILLAS:**



**Figura 23. Descripción listas Simples.**

Se tienen las siguientes opciones:

### 1. Navegador de Información:

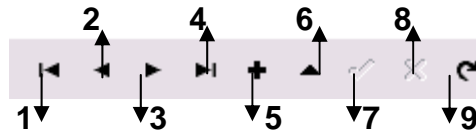


Figura 24. Navegador de información.

**Opción 1.** Para volver al primer registro de la lista.

**Opción 2.** Para volver al anterior registro de la lista.

**Opción 3.** Para avanzar al siguiente registro de la lista.

**Opción 4.** Para avanzar al último registro de la lista.

**Opción 5.** Para insertar un nuevo registro en la lista.

**Opción 6.** Para editar un registro de la lista.

**Opción 7.** Para salvar registro de la lista.

**Opción 8.** Para cancelar registro de la lista.

**Opción 9.** Para salvar y refrescar registros de la lista.

### 2. Borrar Registro:

Al dar clic sobre el botón de **<Borrar>**, se podrá eliminar el registro si no tiene datos asociados.

### 3. Imprimir lista:

Al dar clic sobre el botón de **<Impresión>**, es el que presenta la imagen de impresora, se presenta el listado de la lista a ser impreso.

**4. Salir:** Al dar clic sobre el botón de **<Salir>**, se cierra la ventana de la lista.

Estas mismas opciones se utilizan para todas las listas simples que son implementadas en este software.

### Las listas simples son:

Lista de barrios.

Lista de características.

Listas de estado del cliente y de la empresa.

Lista de municipios.

Lista de tipo de cliente, empresa y usuario.

## Valor y vigencia de los puntos.

Codigo	Nombre	Valor	Fecha Inicio de vigencia	Fecha Fin de vigencia
1	UN PUNTO POR CADA MIL PESOS	1000	01/01/2004	31/12/2004

**Figura 25. Vigencia y valor de los puntos.**

En la ventana aparece el código, nombre y valor de los puntos, además dos fechas durante las cuales ese valor de los puntos tendrá vigencia.

## EJEMPLO

Por cada mil pesos en compras, se tendrá derecho a acumular un punto. Este punto es valido durante las fechas de vigencia de esos puntos, luego cuando esta fecha se venza, por ejemplo los nuevos puntos serán, por cada diez mil pesos se acumulara un punto.

## CREACION DE UN NUEVO VALOR

Para la creación de un nuevo valor debemos utilizar el navegador de información, descrito en las Listas Sencillas.

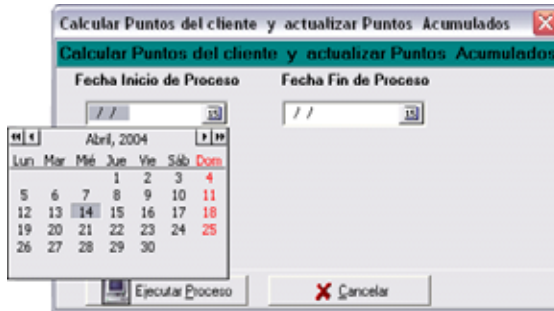


**Figura 26. Navegador de información.**

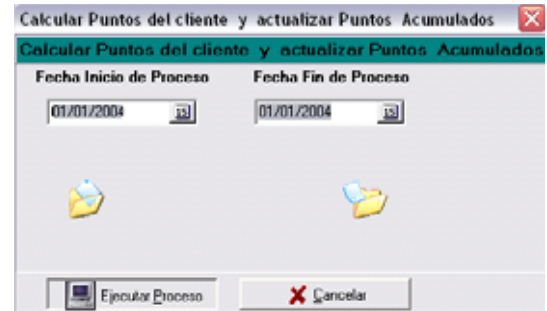
Se debe dar un nombre representativo al nuevo valor de esos puntos, esto con el fin de cuando se vaya a consultar se nos facilite la forma de entenderlo.

### Proceso de calcular puntos del cliente y actualizar puntos acumulados.

Para hacer esto debemos escoger un rango de fechas, en el que queremos hacer el caculo y la actualización, luego damos clic en <Ejecutar proceso>.



**Figura 28. Escoger fechas.**



**Figura 29. Ejecutar proceso.**

En este proceso se calculan los puntos de cada venta realizada día por día entre el rango de fechas seleccionadas teniendo en cuenta parámetros como el total de la venta y el valor de los puntos de acuerdo a las fechas de vigencia de estos actualizándose la tabla encabezado. Luego se realiza la consulta de los clientes asociados a estas ventas y se suman los puntos acumulados del cliente.

## Proceso de creación de un Beneficiario

**Información de Beneficiarios**

**Registrar Nuevos Beneficiarios**

Cliente Frecuente

Beneficiarios del cliente: 37155

FREDDY VERA

**Información Beneficiario**

+ ↶ ↷ ↸

Codigo Cliente: 37155 Codigo: 14

Nombre: NIDIA

Fecha de Nacimiento: 12/07/1980

**Características del Beneficiario**

↶ ↷ ↸ + ↶ ↷ ↸

Tipo Característica	Codigo	Valor
* PARENTESO	1	NOVIA

Figura 30. Crear un beneficiario.

Al dar clic derecho sobre un registro del listado de clientes y elegir insertar beneficiario, se mostrará el código y el nombre de ese cliente al que se le van a asociar los beneficiarios.

Para insertar uno damos clic en insertar **+**, sobre el navegador de información se podrán llenar los datos requeridos, después se debe dar clic en **<aceptar>**, para activar el listado de características de beneficiario. El código de cliente y el beneficiario son inmodificables.

Para poder ingresar las características el sistema validará si la característica ya está asociada, si lo está no se podrá ingresar nuevamente, y se mostrara el respectivo mensaje.

## Insertar características del cliente

**Características del Cliente**

↶ ↷ ↸ + ↶ ↷ ↸

478  
RIVERA OROZCO HORACIO

**Características del Cliente**

Tipo Característica	Valor	codigo Característica	Codigo Cliente
* CELULAR	310-659874	2	478

Figura 31. Crear una característica.

Al dar clic derecho sobre un cliente y escoger esta opción, se nos muestra el código y nombre de ese cliente.

Con el navegador de información podremos crear nuevas características, si queremos crear un nuevo tipo de característica podemos dar clic en tipo de característica (color azul), y se nos mostrará la lista sencilla de tipo de característica.

El sistema no permite asociar dos veces la misma característica al mismo cliente.

## Imprimir carné del cliente



Figura 32. Abrir foto.

Al escoger esta opción dando clic derecho sobre un cliente, se nos muestra la ventana de abrir, esto con el fin de imprimir el carné con foto si el cliente la trae, de lo contrario también se podrá imprimir pero sin foto, solo se tendrá la información de nombre cédula y código de barras.

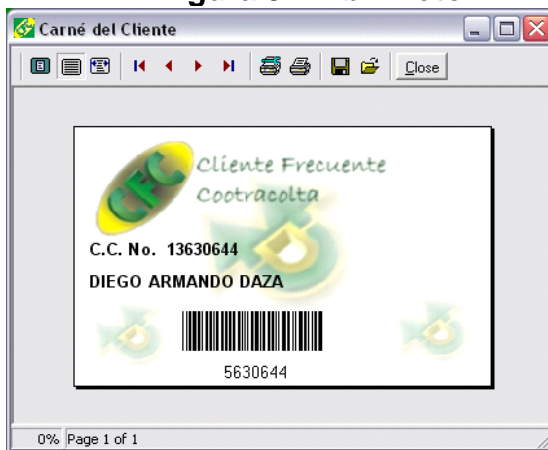


Figura 33. Carné sin foto.



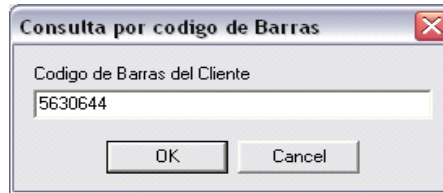
Figura 34. Carné con foto.

## Proceso de redimir puntos.

Datos del Cliente	
Código de Barras	12345
Nombre	DIEGO
Código cliente	37143
Cédula	13630644
Puntos Acumulados	440

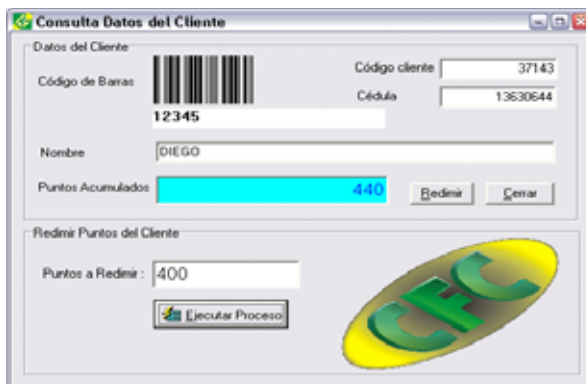
Figura 35. Consulta puntos acumulados.

Lo primero es consultar con el código de barras. Ya sea digitándolo directamente en el INPUT BOX o pasando el carné por el lector.



**Figura 36. Cajón para el código de barras.**

Luego en esta ventana podemos ver los datos del cliente incluyendo los puntos acumulados. Si se quieren cancelar se da clic en **<Cerrar>**, pero si se quiere redimir los puntos se da clic en **<Redimir>**.



**Figura 37. Proceso de redimir puntos.**

El sistema validará que los puntos a redimir sean mayores que cero y que no sobrepasen los puntos acumulados.

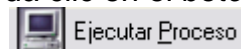
Se debe digitar el valor de puntos a redimir y luego se debe dar clic en el botón **<Ejecutar Proceso>**.

### Consultar Compras y Artículos Entre un Rango de Fechas

R

Fecha inicial	Fecha Final
// / 15	// / 15

Para ejecutar la consulta se escogen las fechas inicial y final, luego se dá clic en el botón **<Ejecutar Proceso>**.



## Ejemplo de una consulta.

Artículos Que Compraron Entre estas Fechas

ADMINISTRADOR

Fecha inicial: 02/02/03 Fecha Final: 02/02/03 Ejecutar Proceso

Cod Artículo	Nombre del Artículo	Cod C1	Clasificación 1	Cod C2	Clasificación 2	Cod C3	Clasificación 3	Cantidad	Precio
309176	HUESO 4/5	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	5	\$ 1.040,00
309165	EL JILGUERO	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	2	\$ 2.060,00
309202	CHUNKY BEEF LATA 375	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	3	\$ 16.560,00
309205	WHISKAS SAVORY NUGG ORIG 500GR	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	2	\$ 8.520,00
309206	PEDIGREE MEAL TIME 2KG	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	5	\$ 35.000,00
309207	PEDIGREE PUPPY	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 7.980,00
309208	PEDIGREE CHOPPED BEEF 375	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 2.600,00
309209	PEDIGREE BRANDFOOD w/CHUNK BEF	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	2	\$ 5.200,00
309210	WHISKAS BRAN FOOD FOR CATS KTW/	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 1.580,00
309214	CAT CHOW 1.5 KILOS MENU	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 8.630,00
309215	BEGGIN STRIPS SNACKS 85GR	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 2.860,00
309223	KANINA 1.5 KILOS PURINA	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	5	\$ 16.950,00

CLIENTES QUE COMPRARON EL PRODUCTO EN ESTE RANGO DE FECHAS

Código cliente	cedula	Nombre	Cantidad de artículos	Frecuencia de Compra
23117	63276863	CRISTIANCHO C. ELIZABETH	1	1
37137	0000000000000000	0	4	4

**Figura 38. Consulta de artículos comprados.**

Se tienen dos listados, el primer listado es el principal, cuando me ubico en un registro del primer listado, en el segundo se ven reflejados los registros asociados a este registro principal.

Si estamos mirando los artículos vendidos en un rango de fechas. El listado principal será para los artículos y el listado secundario será para los clientes que han comprado esos artículos.

Al ubicarnos en un registro del primer listado, que este caso será un artículo en particular, en el segundo listado se verán los clientes que han comprado ese artículo.

Esta es la forma como se manejan las consultas por rangos de fechas.

#### 4.4 PRUEBAS

Durante esta etapa se colocó en marcha la herramienta software, realizando una verificación exhaustiva del cumplimiento exacto de los requerimientos especificados.

Se realizaron pruebas parciales en cada uno de los módulos, para localizar los errores y corregirlos, comprobando lo siguiente:

- ✓ Que al ejecutar el proceso de calcular puntos por ventas de los clientes, dos o más veces en un mismo rango de fechas, el sistema no me permitiese sumar los puntos calculados a los puntos acumulados cuantas veces se calcularan estos puntos.
- ✓ Que en el momento de imprimir un carné se colocara al inicio y al final del código de barras un asterisco con el tipo de letra code39, ya que el lector de código de barras requiere estos asteriscos, al no colocarlos este lector ignora ese código.
- ✓ Que en el ingreso de datos al sistema la creación de un cliente no se repita, esto se debe hacer con el código del cliente que es único para cada cliente.
- ✓ Que todos los informes necesarios e importantes para la cooperativa estaban incluidos.

Se crearon índices adicionales en algunas tablas de la base de datos para mejorar el tiempo de respuesta de las consultas y agilizar los procedimientos de ordenamiento de los listados de datos, verificando que se logaran los resultados esperados.

Se realizaron pruebas especiales del sistema como:

**Prueba de carga máxima:** Se determinó si el sistema podría manejar un volumen de actividades en un punto alto de demanda de procesamiento. En este caso se realizó con una base de datos de prueba con 38000 asociados con que cuenta la Cooperativa.

**Prueba de tiempo de ejecución:** Se determinó el tiempo de maquina que el sistema necesita para realizar el calculo de puntos y la actualización de puntos acumulados en un mes<sup>11</sup>. En este caso el tiempo de respuesta fue de treinta minutos (en un computador Pentium 3 como servidor). Se concluyó que se pueden utilizar comandos de manejo de transacciones y manejar un paso o espaciado en el numero de registros actualizados para mejorar la rapidez del procedimiento.

**Prueba de procedimientos:** Se determinó la claridad que brinda la documentación de las ayudas en los aspectos de operación y uso del sistema, haciendo que un usuario opcional llevara a cabo paso a paso cada uno de los procedimientos existentes.

**Prueba del sistema completo:** La prueba del sistema completo no prueba el software en si, sino la integridad de cada modulo en el sistema. También busca las discrepancias entre el sistema y su objetivo original, especificaciones y documentación del sistema.

La prueba del sistema completo se realizó para verificar que los índices se han construido en forma adecuada. Igualmente se probó a nivel del sistema en general

---

<sup>11</sup> Vale la pena aclarar que este proceso se ejecutará a diario, y que la cooperativa ya cuenta con un nuevo servidor dedicado.

los procedimientos de ordenamiento de los listados principales y los listados de datos filtrados, para ver que realmente logran los resultados esperados.

Adicionalmente se verificó como respondía a las ordenes de guardado, actualización y las interacciones con los periféricos, en este caso las impresoras y el escáner de código de barras.

Adicionalmente se realiza una prueba que es la de aceptación de la herramienta por parte de la cooperativa, que permite saber que el sistema funciona como se pretendía.

## 4.5 IMPLANTACION DEL SISTEMA.

### Generalidades

Luego de realizar las pruebas y de corroborar que el sistema funcionaba se implantó la base de datos en **Firebird 1.5**<sup>12</sup> debido a que su estructura es similar a la de Interbase (solo cambian la extensión .GDB. por .FDB) y porque es un manejador de base de datos en desarrollo, además de no causar costos de licenciamiento. La base de datos se ubicó en un servidor disponible dentro de la Cooperativa bajo la plataforma Linux Red Hat 9.0.

En seguida de esta operación se procedió a crear el instalador (utilizando la herramienta Install shield express custom edition for delphi) para que los usuarios no tengan acceso a los códigos fuentes de la aplicación.

La información migrada a la base de datos fue la existía en la cooperativa y esta relacionada con los clientes asociados y el sector cooperativo adherente y no adherente.

La instalación de la Herramienta Software necesitó de una planificación y preparación de las instalaciones. Luego de esto se llevó a cabo una instalación satisfactoria de la aplicación, a partir de examinar que estaban instalados correctamente los paquetes necesarios para el funcionamiento.

Los archivos necesarios que componen la estructura de la aplicación son colocados en el disco duro de la siguiente forma por defecto:

**C:\Archivos de Programa\ClienteFrecuenteCootracolta.**

---

<sup>12</sup> Para profundizar en las características de esta herramienta se puede observar el marco teórico de Firebird

## CONCLUSIONES.

- ✓ La herramienta software cumple con los objetivos trazados en el inicio del proyecto y con los requisitos pactados con la empresa, proporcionando un buen motor de generación de consultas, informes, gráficos y estadísticas que permite a los usuarios finales agilizar y mejorar la toma de decisiones.
- ✓ La información que arrojan las consultas son de gran importancia para el personal de mercadeo pues podrán llevar un control personalizado de cada cliente para informarle telefónicamente o por medio de correspondencia cuando hayan promociones de los productos que compra con más frecuencia o para informarle que los productos que compra con mas frecuencia tienen un descuento especial.
- ✓ Los reportes de los clientes frecuentes así como sus beneficiarios que estén próximos a cumplir años permitirán tener presente esta fecha para enviarles una tarjeta, un correo electrónico o una llamada, ya que la herramienta software cuenta con unos informes diarios o en un rango de fechas que nos indicaran cuando hay clientes cumpliendo años.
- ✓ La realización del proyecto nos permitió afianzar los conocimientos adquiridos y ganar experiencia profesional, logrando así un desarrollo integral como Ingenieros de Sistemas.

## RECOMENDACIONES.

- Se recomienda para un futuro cercano, cuando la empresa cuente con los nuevos terminales de las cajas registradoras, realizar el modulo de cliente frecuente para las cajas que permitiese el manejo de puntos por compra y se realicen descuentos adicionales en el proceso de facturación.
- Para el mantenimiento del sistema o para el desarrollo de nuevas aplicaciones se deben mantener los estándares establecidos como son la definición de pantallas, a si como mantener los nombres y las formas, definición de ayudas y elaboración de reportes.
- Se recomienda una definición de las políticas del cliente frecuente donde se tengan en cuenta aspectos como:
  - ✓ El personal encargado de descargar los puntos en el momento de entrega de un premio.
  - ✓ La recolección de la información de los clientes.
  - ✓ Si los clientes pueden comprar con el bono cualquier articulo disponible en el supermercado.
  - ✓ La carnetización de los clientes, se realizaría teniendo los carnés prefabricados o impresos<sup>13</sup> en el instante de la inscripción.
- Para una futura ampliación de la cooperativa, es decir para otra sede se recomendaría que el sistema pudiera estar en red con los otros puntos de ventas.

---

<sup>13</sup> De esta forma el carné sería personalizado por que cuenta con el nombre de cada cliente. Un requerimiento de hardware sería una buena impresora para tal fin.

## BIBLIOGRAFIA

- 📖 SILBERSCHATZ, Abraham, KORTH Henry F, SUDARSHAN S. *“Fundamentos de bases de Datos”*, Editorial McGRAW-HILL, 4<sup>a</sup> Edición, 2002.
- 📖 SENN, James A. *“Análisis y Diseño de Sistemas de Información”*, Editorial McGRAW-HILL, 2<sup>a</sup> Edición, 1992.
- 📖 SENN, James A. *“Sistemas de Información para la administración”*, Grupo editorial Iberoamericana S.A, 3<sup>a</sup> Edición, 1990.
- 📖 KENDALL, Kenneth, KENDALL, Julie. *“Análisis y diseño de Sistemas”*. Tercera edición. Prentice Hill. México, 1997.
- 📖 KOCH, G. *“ORACLE 7: manual de referencia”*, McGraw Hill, 1994.
- 📖 MORAL Victor, *“Delphi 4”*, Editorial Prentice Hall, 1999
- 📖 TEIXEIRA Steve, PACHECO Xavier *“Guía de Desarrollo Delphi 5”*, Editorial PRENTICE HILL. Madrid, 2000.
- 📖 MARTEENS, IAN , *“La cara oculta de delphi 6.0 primera edición “*
- 📖 PRESSMAN, Roger. *“Ingeniería del software: un enfoque practico”* McGraw Hill, 1998.
- 📖 FOWLER, Martin, SCOT Kendall. *“UML gota a gota”*, Editorial Pearson education, 2002.
- 📖 Castellanos Ardila, y Niño Díaz José Cipriano. *“Diseño e implementación de un sistema de administración de personal para la empresa de transportes Coopetran”*. Bucaramanga. Junio, 2001.

- 📖 Leal miguel, Ramírez Leidy.” *Elaboración de un sistema de información para la nómina de Coopetran y empresas adscritas*”. Bucaramanga. 2003.
- 📖 Gomez Barrera, Aleixer y Cala Salazar, Luz Ahyde. “*Sistema básico de información para la corporación posada peregrino*”. Bucaramanga. Junio, 2001.
- 📖 Arguello Castellanos, Carmen Elisa y Morales Díaz, Nidia. “*Reestructuración organizacional de la empresa Cootracolta Ltda.. a través de la implementación del manual de procedimientos y diseño de la estructura salarial*”. Bucaramanga. Abril, 1997
- 📖 Grech, Pablo. “*Introducción a la Ingeniería un Enfoque a través del Diseño*”. Primera edición. Prentice Hill. Bogotá D.C., 2001.
- 📖 Becerra Carrascal, Alexander. “*Sistema de información para el manejo de inventario y control de los vendedores en distribuciones Abastiendas Ltda*”. Bucaramanga. 2000.
- 📖 Manual de usuario SAARI punto de venta.

## **ANEXO A. FIDELIZACIÓN DE CLIENTES<sup>14</sup>.**

### **PLANTEAMIENTO DE FIDELIZACIÓN**

Fidelización es la acción dirigida a conseguir que los clientes mantengan relaciones comerciales estrechas y prolongadas con la empresa a lo largo del tiempo, es un error utilizar la fidelización de clientes como un medio dirigido a luchar contra la competencia, porque su función esencial es distinta.

En la práctica la fidelización debe estar dirigida al fortalecimiento de las relaciones con los clientes, por medio de los componentes de la fidelización.

### **COMPONENTES DE LA FIDELIZACIÓN**

#### **HABITUALIDAD**

Es el componente esencial e imprescindible de la fidelización. Materializa la dimensión temporal que ésta contiene. En un sentido estricto, habitualidad, tiene un sentido de repetición de transacciones por un cliente hacia una empresa.

#### **PERSONALIZACIÓN**

La personalización es un componente básico en la fidelización debido a la importancia que los clientes asignan al mismo. Se consolida este componente por medio de la tarjeta de cliente fiel, en la que se fortalecerá la personalización ya que esta poseerá todos los datos del cliente haciéndolo sentir especial.

Para el caso de COOTRACOLTA LTDA se debe recolectar los datos de los clientes por medio de un stand, ubicado en el interior del almacén, los datos recolectados serán tabulados e ingresados a la base de datos para la personalización de los mismos en las tarjetas de cliente frecuente.

---

<sup>14</sup> Trabajo de practica, Sergio Villamizar

## **DIFERENCIACIÓN**

La diferenciación ha sido interpretada, únicamente, por muchas personas como elemento distintivo de una empresa frente a sus competidoras, y por lo tanto como herramienta para ganarse la adhesión de los clientes en contra de una competencia con inferiores méritos.

## **SATISFACCIÓN**

Es un componente de la fidelización que se extiende a dos ámbitos: material y procedimental.

**Material:** Hace referencia a todo aquello que sustenta la existencia de la propia relación comercial cliente-empresa, es decir, el tipo de productos y servicios que este ofrece y sus características.

**Procedimental:** Hace referencia a la adecuación de los elementos metodológicos con los que se intenta conseguir la fidelización.

La satisfacción será un medidor de las estrategias de fidelización ya que se reflejará en el incremento en las ventas una vez puesta en práctica la estrategia de fidelización.

## **FIDELIDAD**

Analizado como un componente más de la fidelización, sirve para comprobar si existe o permite que exista el desarrollo de una relación comercial empresa-cliente basada en el cumplimiento de compromisos.

## **DIFERENTES PLANTEAMIENTOS DE LA FIDELIZACIÓN**

Hablar de fidelización debe ser hablar de promesas de relaciones comerciales y cumplimiento de esas promesas, en definitiva, que el cliente vea que su grado de

participación colaborativa repercute en los beneficios que recibe, siendo siempre superiores a los de la pura transacción.

**FIDESCUENTO:** Es un procedimiento flexible, al adaptarse a cada tipo de relación comercial que el cliente mantenga con la empresa, se realiza un descuento permanente para el cliente.

**PUNTOS POR COMPRA:** Es un procedimiento vertical en el cual se asignan valores a cada transacción comercial, con el fin de intercambiar los puntos por productos.

**BONOS:** Se entregan por compras significativas, especialmente a empresas o grandes compradores.

**CLUB DE CLIENTES** Permite el establecimiento de una serie de vínculos entre la empresa y el cliente, así como un diálogo natural y permanente.

### **CRITERIOS DE DIFERENCIACIÓN ENTRE CLIENTES**

Los diferentes criterios de fidelización deben diferenciarse según el tipo de cliente que utilice la tarjeta, a continuación enumeraremos los distintos tipos de uso que los clientes pueden darle a la tarjeta.

- ✓ **Por cantidad:** Los clientes son diferenciados en función de la cuantía que representa el número o suma de unidades adquiridas en una única transacción.
  
- ✓ **Por volumen:** La diferenciación entre clientes se establece por el valor acumulado del conjunto de transacciones que cada cliente realiza en un periodo de tiempo determinado. Este criterio responde a la importancia que las empresas atribuyen a la consecución de altos crecimientos para

conseguir economías de escala con los que reducir costes y mejorar la cuota de mercado.

- ✓ **Por momento:** Los clientes son diferenciados en función del instante en el que se efectúa la adquisición del producto / servicio, o bien del uso de dicho bien.
- ✓ **Por frecuencia:** Aquí la diferenciación se hace según el número de veces que los clientes realizan transacciones con la empresa, en un tiempo concreto. Con dicho criterio se quiere ver la importancia que tiene para la rentabilidad no sólo la regularidad sino también la intensidad con la que el cliente repite esas transacciones. (Ej. Empresas que proyectan películas o empresas de transporte de viajeros).
- ✓ **Por antigüedad:** Al diferenciar a los clientes con este criterio, la empresa no sólo está reconociendo el valor que se ha aportado durante el tiempo pasado transcurrido por permanecer como cliente de la empresa, sino que además estápreciando el valor publicitario que este elemento transmite al exterior de la imagen, prestigio y seriedad de la empresa.
- ✓ **Por compromiso:** Para diferenciar a los clientes por este criterio es necesario atender tanto a la existencia misma del compromiso, como a su naturaleza.
- ✓ **Por variedad:** La diferenciación de clientes se realiza en función que las transacciones estén compuestas por bienes únicos o más o menos variados. El motivo que impulsa a utilizar este criterio es el de favorecer la ampliación de gama de productos y conseguir la diversificación del riesgo. (Ej. Las compañías de seguros aplican este criterio en pólizas que cubren un bien ante uno o ante varios siniestros posibles).

- ✓ **Por historial:** Este criterio de diferenciación atiende al comportamiento pasado de los clientes, en la medida que el mismo haya afectado de una u otra forma a la rentabilidad de la empresa.
- ✓ **Por forma de pago:** La diferenciación entre clientes se efectúa según el momento de ejecutar el pago del bien objeto de la transacción; al contado, por adelantado o aplazado; o bien, según el modo, así puede ser en efectivo con tarjeta o por otro procedimiento

### **RECOLECCION DE DATOS PARA FIDELIZACION**

La recolección de datos para fidelización se debe obtener de tal manera que el consumidor sea el que tome la iniciativa, es decir será necesaria una publicidad en la cual se incentive a los consumidores para que se acerquen y entreguen sus datos para la expedición de la tarjeta de fidelidad, se dispondrá de un lugar en el almacén para dicho diligenciamiento.

No se debe presionar a los clientes a adquirir la tarjeta, ni se debe mandar formularios a los domicilios ya que si desean adquirirla estos acudirán voluntariamente para pedir información.

### **OTROS ASPECTOS DE LA FIDELIZACIÓN**

#### **REVISTA DE CONSUMIDOR FIEL**

La cual se entregará a los clientes que posean tarjeta de fidelidad, en su inscripción se solicitará la dirección en la cual le llegará, tendrá la información necesaria para una mejor utilización de los servicios.

#### **FIDELIZACIÓN DE EMPLEADOS**

Cada empleado estará inscrito y recibirá descuentos por compras en el almacén.

**FIDELIZACIÓN DE EMPRESAS**

Para un mejor servicio se plantea la posibilidad de un teléfono al servicio del marketing empresarial el cual atenderá los pedidos empresariales para cafeterías u otros servicios requeridos.

Para llevar a cabo este procedimiento es necesario que el departamento de telemarketing en sus visitas empresariales realice una retroalimentación acerca de los servicios que las empresas requieran.

**FIDELIZACION DE CLIENTES**

En los últimos años los clientes han demostrado ser muy exigentes a la hora de realizar sus compras, ofrecer la mejor calidad, el precio más bajo o el mayor surtido de productos, ya no garantiza que el cliente elegirá siempre un determinado supermercado.

La fidelidad depende, en su mayor medida, de los valores diferenciales que el cliente perciba de parte de la empresa identificar a cada cliente, conocer sus preferencias y sus hábitos de consumo, y recompensarlo por las compras que ha realizado, son valores diferenciales que refuerzan su relación con la compañía y evitan la deserción.

Para lograrlo, la empresa debe realizar un esfuerzo por capturar en cada contacto con el cliente, la mayor cantidad de información. Esto permite generar estrategias de retención efectivas.

En la búsqueda de la solución para la fidelización de clientes, se ha planteado un recurso diseñado bajo conceptos de marketing, se trata de un sistema desarrollado sobre tarjetas de banda magnética o chip que registra cada uno de los contactos que el cliente tiene con la empresa, elaborando al mismo tiempo bases de datos importantes para la empresa.

Del mismo modo la herramienta se convierte en un canal personalizado para la gestión de servicios de valor agregado, tales como descuentos permanentes y/o regalos ahora bien una de las premisas fundamentales para lograr los objetivos marcados es que el consumidor piense que el premio es gratuito y que con él se le distingue como buen cliente.

Los programas de fidelización afectan al comportamiento del 20% de los compradores. La finalidad de éstos es que los clientes fieles gasten más, que los semifieles pasen a ser fieles y que los infieles se conviertan en semifieles.

Para el planteamiento de la estrategia de fidelización en la Cooperativa Cootracolta se propone la creación de un carné personalizado, éste poseerá el número de identificación (cédula), y un código de barras que identificará el cliente en el sistema.

#### **LA FIDELIZACION DE LA COMPETENCIA**

En el país hay un hipermercado por cada 24 mil habitantes, mientras que en otros más pequeños, como Chile, con 15 millones de habitantes, la relación es de uno por cada 11 mil y en Francia es de uno por cada seis mil.

Almacenes **Éxito**, que a nivel nacional ostenta el primer puesto en el mercado con el 41 por ciento de las ventas a su favor, introdujo los Puntos Exito, una estrategia de fidelización cuyo principal objetivo es impedir que los clientes se vayan a cazar las ofertas de otros competidores. También tiene calculadas inversiones para este año por 250 mil millones de pesos, que se utilizarán para la modernización de los almacenes Ley, la construcción de un nuevo Exito en Barranquilla y en el cambio de la marca Candelaria a Pomona.

Así mismo, **Carulla Vivero** planea abrir anualmente cuatro tiendas Carulla, diez Mercafácil y un Vivero. Por su parte, **Makro** desea hacer presencia en ciudades intermedias y fortalecer su participación en Bogotá.

Dentro de sus estrategias sobresalen las de fidelización del comprador, a través de la tarjeta Super Cliente, en la cual son pioneros y les permite hacerle un seguimiento a éste.

### **ESTRATEGIAS DE FIDELIZACION EN COOTRACOLTA LTDA**

El planteamiento que se realizará en la técnica de fidelización en COOTRACOLTA LTDA es el resultado de cómo la administración del almacén lo requirió, es decir se plantearán estrategias en los aspectos de mayor relevancia para los superiores.

## ANEXO B. ESTANDARES DE PROGRAMACION.

En cuanto a la construcción de sentencias se tuvo en cuenta nombrar cada uno de los elementos y controles utilizados en la programación con Delphi. Se utilizaron los siguientes prefijos:

OBJETO	PREFIJO	EJEMPLO
Form (Formulario)	frm	Cientesfrm
Bitbtn(botón con un bitmap)	bb	bbGuardar
TspeedButton (botón para ejecutar órdenes)	sb	sbEstadistico
TtoolButton(mando del botón en un objeto de TtoolBar)	ttb	ttbSeparador
Button (Botón de control)	b	bAceptar
MainMenu (menú )	mm	mmCliente
PopupMenu(menú emergente)	pm	pmBeneficiario
Panel (contenedor de objetos)	p	pClientes
DataSource (Conexión a B.D)	ds	dsClientes
Table (conexión a una tabla )	tbl	tblClientes
Query (crea y ejecuta consultas SQL)	qry	qryClientes
DBGrid (presenta los datos en filas y columnas)	dbg	dbgCaracteristicas
DBNavigator (Navegación por los registros de una tabla)	dbn	dbnUsuario
DBText(Label vinculado a BD)	DBText	DBTextNombre
DBEdit (cuadro de texto a BD)	DBEdit	DBEditCodigo
ToolBar (Crea una barra de herramientas)	tbar	tbarPrincipal
StatusBar (Barra de estado)	stbar	stbarPrincipal
MaskEdit (Formatea el aspecto del texto)	Medt	MedtPassword
Image (imagen)	im	imCootracolta
GroupBox (Contenedor de objetos)	gbox	gboxCliente
Label (cuadro de texto estático)	lbel	lbelCodigo
Edit (cuadro de edición de texto)	Edit	EditNombre
DBLookupLisBox (LisBox que presenta datos de una tabla y modifica los de otra)	DBLLB	DBLLBbarrio

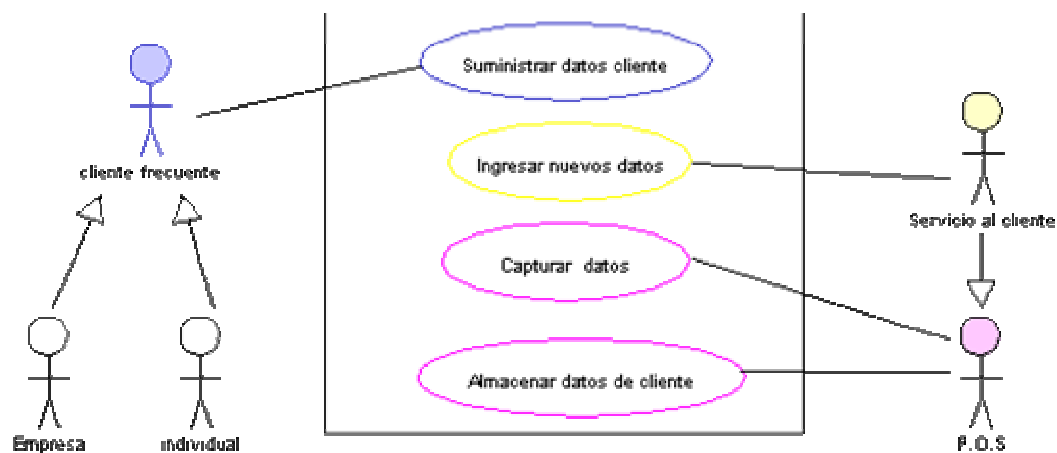
DBLookupComboBox(ComboBox que presenta datos de una tabla y modifica los de otra)	DBLCB	DBLCBMunicipio
---	-------	----------------

**Tabla 3. Estándares de programación.**

## ANEXO C. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE LA HERRAMIENTA Y UTILIZACIÓN DE UML.

A continuación se describirán los diferentes procesos que se llevan a cabo en la Cooperativa Cootracolta, estos se describirán a través de diagramas de casos de uso (CU).

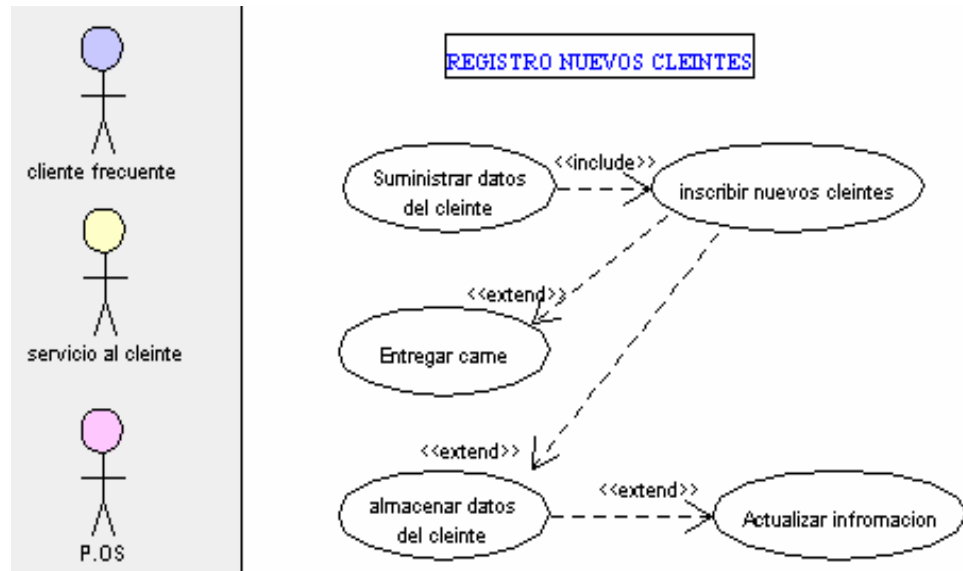
### 1. Proceso y Registro de un nuevo Cliente:



**Figura 39. Proceso de registrar un nuevo cliente.**

En este proceso interactúan directamente el personal de la Cooperativa Cootracolta (servicio al cliente<sup>1</sup>, P.O.S<sup>2</sup>), con el cliente frecuente, esta relación es de la siguiente forma. El cliente frecuente (CF) que podría ser de dos formas, una empresa o una persona individual, entrega sus datos para hacer parte del plan de fidelización, estos datos son procesados por las personas encargadas directamente de ingresarlos al sistema, esto se hará a través del servicio al cliente, quien a su vez está delegado para hacer las entregas de los carnés a cada uno de los clientes, estos carnés contarán con un único código de barras que de ahora en adelante será la forma de acceder los datos de este cliente. Cuando estos datos son ingresados al sistema quedan registrados en la BD que es directamente controlada por el administrador del P.O.S y quien será el encargado si es el caso de hacer modificaciones o actualizaciones a estos datos. Para

observar mejor cómo es el proceso de registrar un nuevo cliente podemos ver la figura 40.



**Figura 40. Registro de un nuevo cliente.**

## 2. Proceso y Registro de las Compras:



**Figura 41. Proceso de registrar las compras**

En el proceso de registrar las compras se tiene en cuenta esencialmente los artículos comprados por el cliente frecuente. Las compras que haga el cliente se convertirán en la forma como se le otorgará un reconocimiento a esta persona o empresa cliente. Por cada compra que el cliente haga irá sumando puntos para luego cuando tenga una cantidad considerada poder cambiarlos por un bono de compra, que lo podrá utilizar para pagar uno o mas productos que quiera llevar.

En el momento de cancelar en caja se pedirá el carné que lo acredita como cliente frecuente y con el total de la compra realizada se estarán sumando los puntos correspondientes; independiente de la forma de pago estos puntos se acumularán, como podemos observar en la figura 42 si el cliente cuenta con un bono de descuento este se hará sin que eso afecte los nuevos puntos que está acumulando.

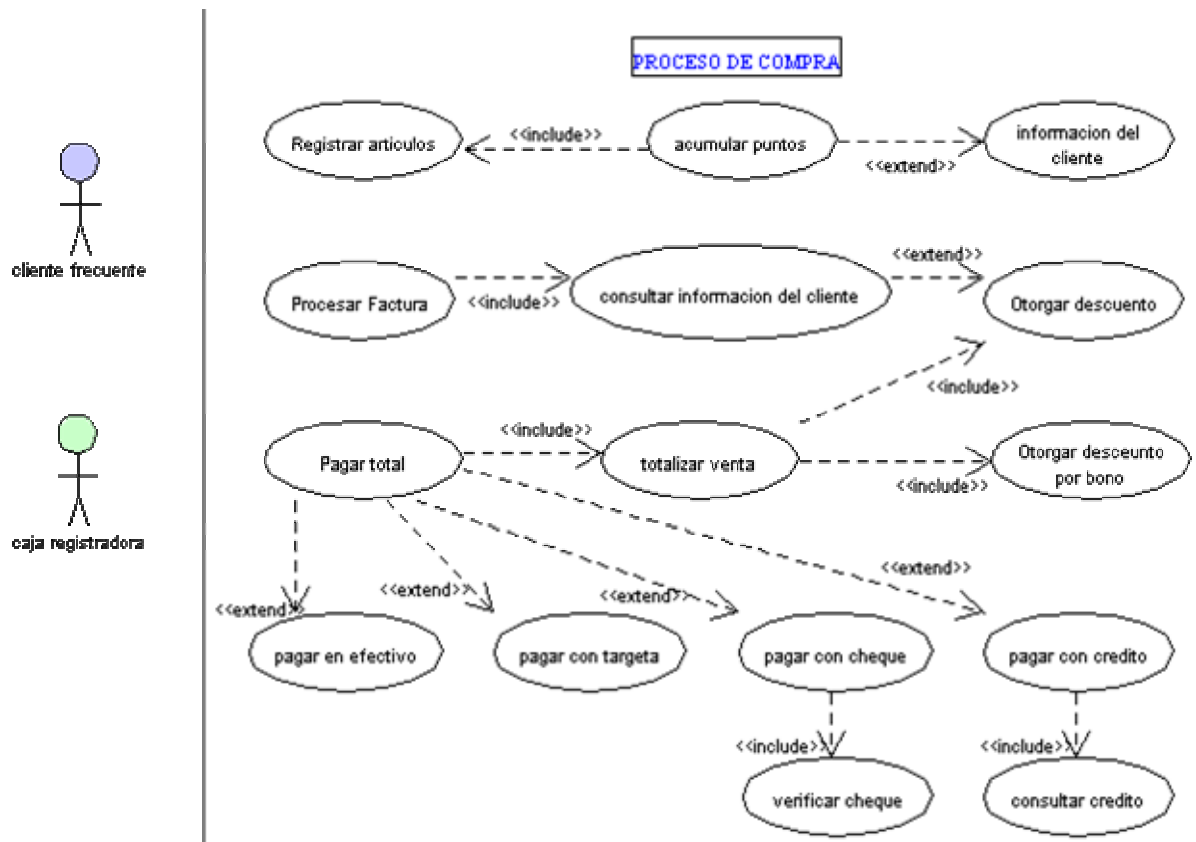
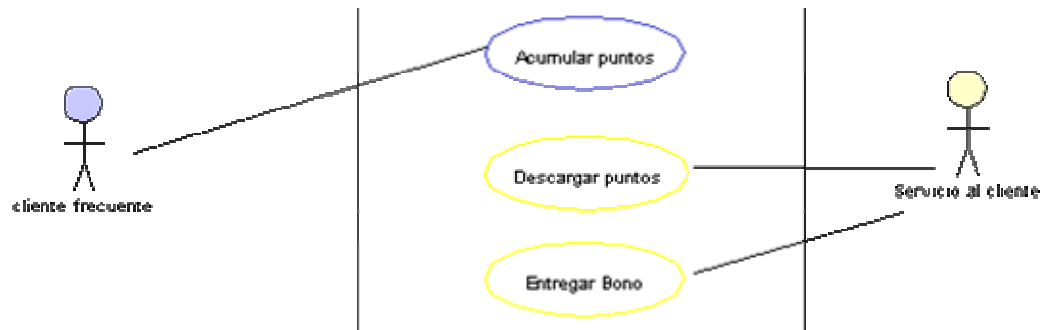


Figura 42. Registro de compras.

### 3. Proceso y Registro de Bonos de Descuentos:



**Figura 43. Proceso de registrar los bonos.**

Este es un proceso no menos importante que los procesos anteriores en lo que tiene que ver con el manejo del cliente frecuente, esta es una de las formas como se piensa premiar a los clientes de la Cooperativa, otras formas pueden ser por la cantidad de veces que el cliente visita la Empresa, o haciendo una clasificación de cuáles son los mejores clientes basándonos en la cantidad de productos comprados o en la utilidad que ese cliente le está dejando a Cootracolta.

El CF con sus compras totales está acumulando puntos Cootracolta, cada vez que visita el supermercado (para hacer una compra), él está quedando registrado en la BD, de esta forma también se podrá otorgarle un premio especial por ser un cliente fiel a la Cooperativa.

Después que el CF tenga derecho a cambiar sus puntos Cootracolta por un bono de descuento, lo podrá hacer en la sección de servicio al cliente, allí se registrarán los datos del bono a entregar así como al CF que se le hará entrega de este bono, también se hará el descargo o se redimirán dichos puntos de la BD. Este proceso lo podemos observar en la figura 44.

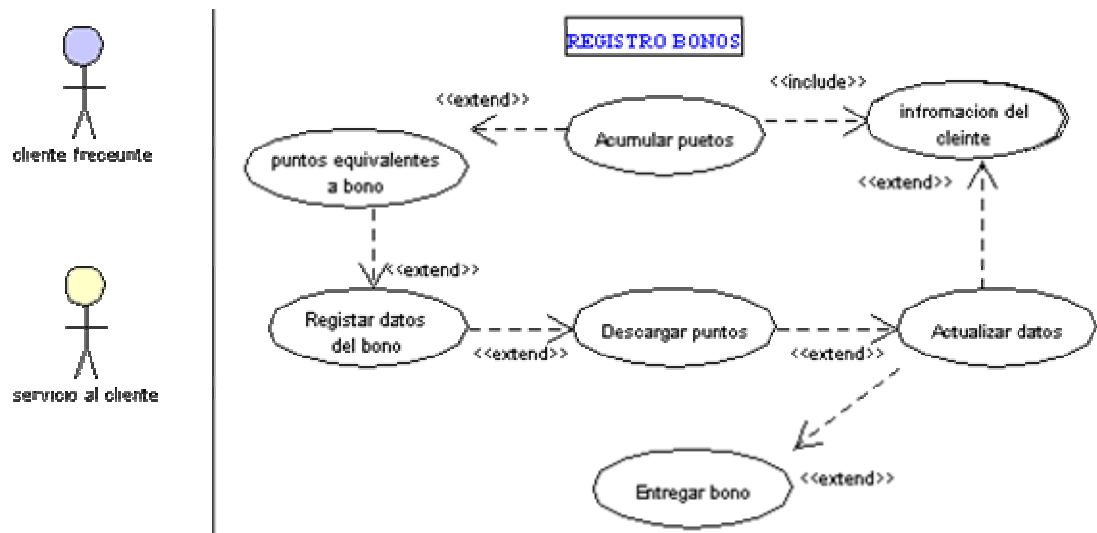


Figura 44. Registrar los bonos.

4. Autores que interactúan en los procesos.

Los cuatro principales autores que interactúan con el manejo de la Herramienta para el control del cliente frecuente son los observados en la figura 45.

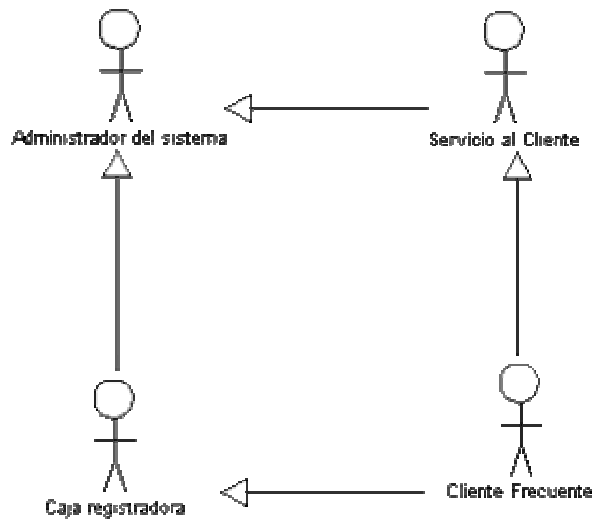


Figura 45. Autores del sistema

## **1. CLIENTE FRECUENTE**

Es el autor principal del sistema ya que es la persona en la cual está basado el software. Como habíamos aclarado hay dos clases de CF, una es en sí cualquier persona que desee hacer parte de este programa, la otra forma son las empresas que tiene convenios con la Cooperativa, ya que estas realizan compras para sus instalaciones (útiles de aseo, papelería, cafetería, así como otros productos), de esta forma a estas empresas se les dará el trato como a un cliente mas, con todos sus beneficios.

## **2. ADMINISTRADOR DEL SISTEMA**

Es la persona encargada del sistema en si, esta persona se encargará del manejo de todos los procesos que se realizan en la herramienta es decir, no solo podrá hacer consultas ni generar los informes, es la persona encargada de hacer modificaciones cuando fuere necesario en cualquier proceso realizado

## **3. CAJA REGISTRADORA**

En la caja registradora es donde se hará relación entre los productos comprados y el CF que los compró, además es donde se pagará con el bono de descuento por los puntos Cootracolta que ese CF haya ganado, como sabemos este bono es entregado por el servicio al cliente.

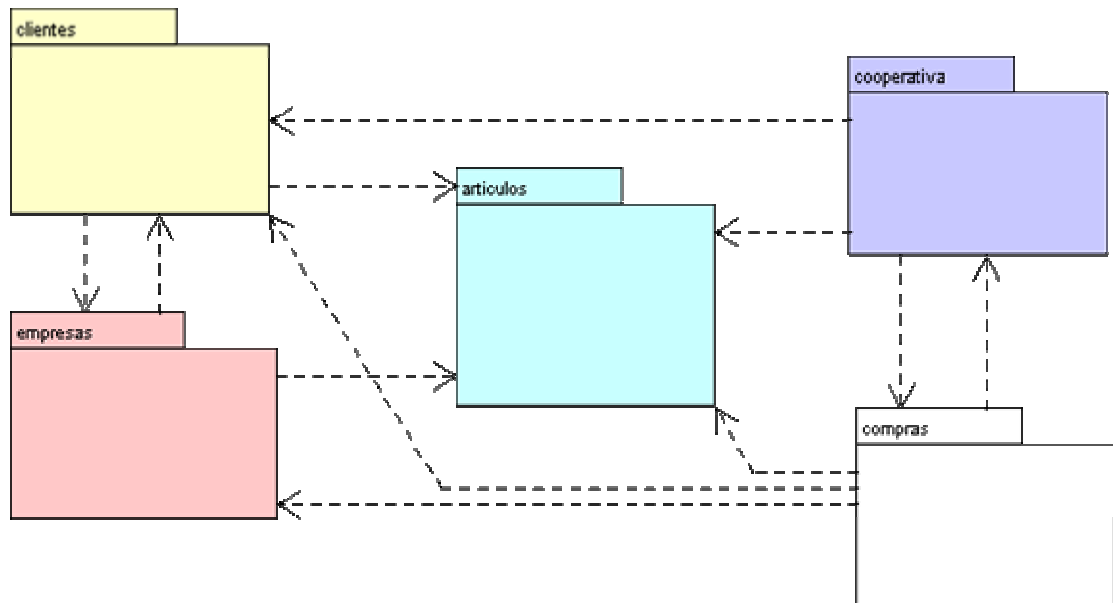
Estas compras luego son cargadas a la BD por medio de archivos planos y es allí donde por medio del proceso de convertir las compras hechas por el CF en puntos, es que se estará sumando al total de puntos acumulados de un determinado CF. La persona encargada de esto es el administrador del sistema.

## **4. SERVICIO AL CLIENTE**

En el servicio al cliente se podrán hacer consultas de todos los datos del cliente, para que cuando el cliente lo requiera pueda verificar cuantos puntos o cuantas visitas ha acumulado hasta ese momento. Acá también es donde se hará

intercambio de los puntos por los bonos y es donde se hará la descarga de dichos puntos de la BD.

5. Paquetes relacionados con los diferentes procesos:

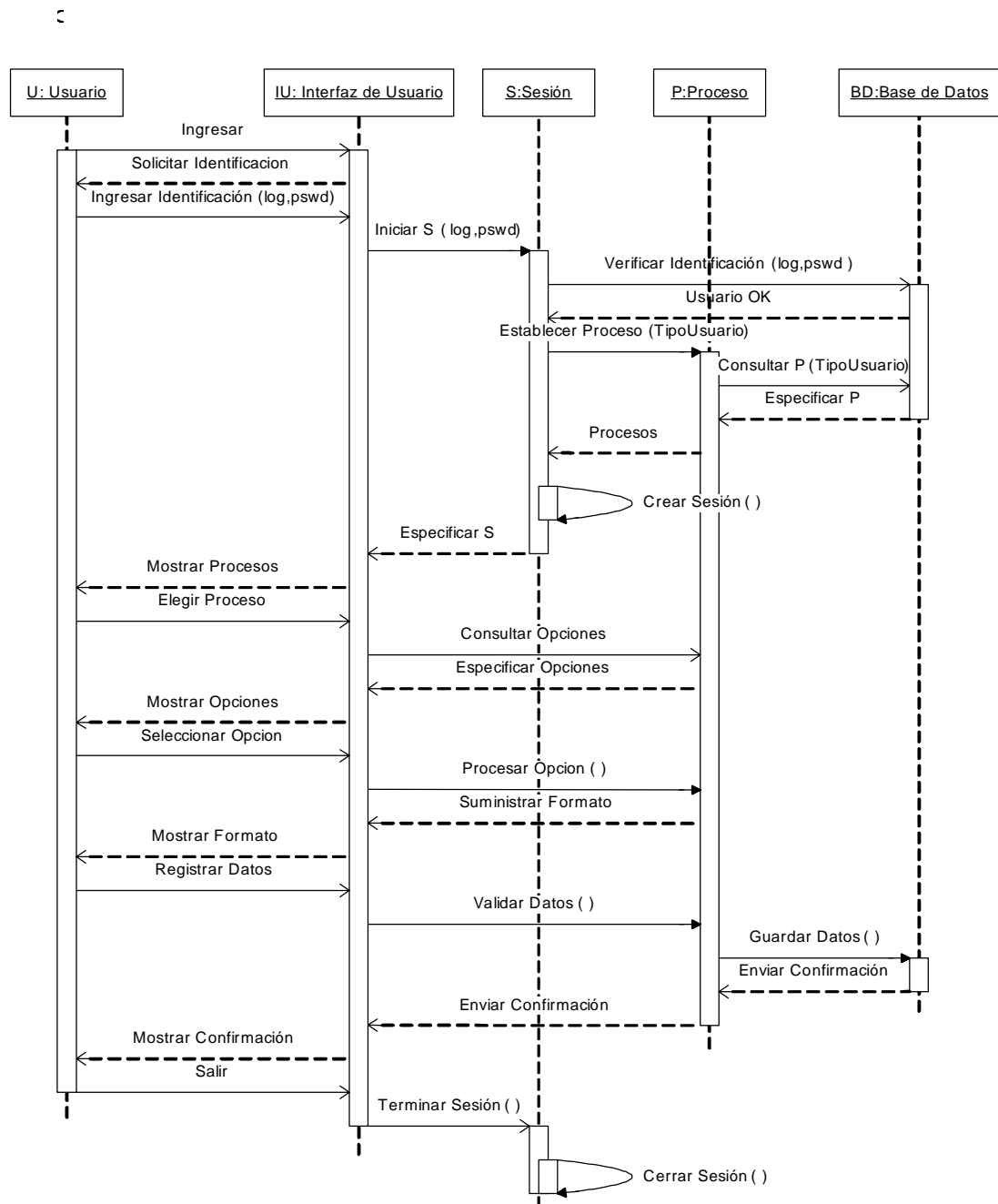


**Figura 46. Paquetes del Sistema.**

Por medio de este diagrama de paquetes podemos dar un vistazo general a las diferentes relaciones que hay entre cada dependencia, y su relación con la herramienta software, es decir se puede observar a grandes rasgos cada una de las dependencias así como su relación.

### **Diagramas de Secuencia.**

Siempre que un usuario desee ingresar a la herramienta software C.F.C, deberá iniciar sesión y el sistema le proporcionará los procesos a los cuales puede acceder o utilizar según el tipo de usuario. Este proceso se representa por medio del siguiente Diagrama de Secuencia. (Figura No 47).



**Figura No 47. Diagrama de Secuencia de Acceso al Sistema de Información.**

En esta secuencia intervienen los siguientes Actores: U: Usuario, quien es la persona que desea ingresar al sistema y los siguientes objetos: la IU: Interfaz de Usuario, que es la encargada de comunicar al usuario con el sistema, el objeto S: Sesión, que es el encargado de crear, administrar y finalizar la sesiones del

sistema, el objeto P: Proceso, que hace referencia a cada uno de los procesos que permitirá realizar el sistema, se encarga de suministrar las opciones, formatos y formularios disponibles para cada proceso y el objeto BD: Base de Datos, quien se encarga de almacenar toda la información del sistema.

Al ingresar al sistema la interfaz de usuario, proporciona un formulario que solicita la identificación del usuario que consiste en el Login y el Password de acceso al sistema; al ingresar los datos de identificación, la interfaz de usuario hace el llamado a la función Iniciar Sesión del Objeto Sesión, que se encarga de verificar los datos y permitir o negar el acceso al Sistema. Si los datos del usuario son correctos, se llama la función Establecer Procesos del objeto Proceso que recibe como parámetro el tipo de usuario del sistema, esta función se encarga de consultar en la base de datos los procesos y módulos a los cuales tiene acceso el usuario. Después de obtener los procesos se llama a la función Crear Sesión del Objeto Sesión, la cual guarda en la bitácora del sistema los datos del usuario y la fecha de ingreso, además se encarga de especificar los procesos, que son mostrados al usuario por medio de la Interfaz. Posteriormente el usuario selecciona uno de los procesos suministrados, la interfaz de usuario invoca la función Consultar Opciones del Objeto Proceso, quien se encarga de especificar las opciones del proceso seleccionado, para luego mostrarlas al usuario. Después que el usuario selecciona una de las opciones, el objeto Proceso se encarga de Procesar la opción seleccionada para suministrar el formato o el formulario necesario para llevarla a cabo. Al registrar los datos el objeto Proceso se encarga de validarlos y guardarlos en la base de datos, la cual envía la confirmación de que el procedimiento se realizó correctamente. Al salir del sistema la interfaz de usuario hace el llamado a la función Terminar Sesión del Objeto Sesión, la cual se encarga de finalizar y cerrar el sistema.

## ANEXO D. DICCIONARIO DE DATOS

Los archivos de la herramienta están representados lógicamente y físicamente por las tablas de la B.D donde se guardará toda la información concerniente a los movimientos de la Cooperativa. A continuación se referencia cada una de las tablas que componen la B.D.

Todas las tablas tienen una bitácora de creación y la última modificación, esto lo podemos observar en los últimos cuatro campos de todas las tablas.

**Tabla Artículo:** Contiene toda la información referente a los artículos, su ubicación, su clasificación, su valor, peso y otros detalles. También se tiene las relaciones con el tipo de artículo y el proveedor de ese artículo.

1 ARTICULO					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOARTICULO	F		*	not
2	CODIGO	C	15		not
3	NOMBRE	C	50		not
4	CODIGOARTICULOANTERIOR	C	20		
5	CODIGOBARRAS	C	15		
6	CODIGOCLASIFICACION1	C	3		
7	CODIGOCLASIFICACION2	C	3		
8	CODIGOCLASIFICACION3	C	3		
9	CODIGOUBICACION1	C	3		
10	CODIGOUBICACION2	C	3		
11	CODIGOUBICACION3	C	3		
12	COSTO	F			not
13	VENTA	F			not
14	PESADO	C	1		
15	VALIDAR	C	1		
16	PRECIO_ABIERTO	C	1		
17	PRECIO_BARRAS	C	1		
18	PESO_BARRAS	C	1		
19	GRAMAJE	F			
20	EMBALAJE	I			
21	ESTADO	C	1		
22	CODIGOUNIDAD	C	2		not
23	CODIGOPROVEEDOR	F			not
24	CODIGOIVA	C	2		not
25	CODIGOMARGEN	C	2		not
26	CODIGODESCUENTO	C	2		not
27	CODIGOTIPOARTICULO	C	3		not
28	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
29	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
30	FECHACREACION	D			not
31	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Barras:** Tiene la información del código de barras de los artículos.

3 BARRAS					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOBARRAS	C	15	*	not
2	CODIGOARTICULO	F		*	not
3	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Barrio:** Contiene toda la información de los barrios que interactúan con la herramienta y sus relaciones con los municipios.

4 BARRIO					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGODEPARTAMENTO	C	4	*	not
2	CODIGOMUNICIPIO	C	4	*	not
3	CODIGO	C	6	*	not
4	NOMBRE	C	50		not
5	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
6	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
7	FECHACREACION	D			not
8	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Caja:** Tiene la información de la serie código y nombre de la caja.

5 CAJA					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	3	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	SERIE	C	20		not
4	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
5	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
6	FECHACREACION	D			not
7	FECHAMODIFICACION	D			not
8	CODIGOTIPOCAJA	C	3		not

**Tabla CaracteristicaCliente:** Esta tabla contiene la información referente a las características de los clientes frecuentes que interactúan en la herramienta.

7 CARACTERISTICACLIENTE					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOCA	F		*	not
2	CODIGOCLIENTE	F		*	not
3	CARACTERISTICA	C	50		not
4	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
5	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
6	FECHACREACION	D			not
7	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla CaracteristicaFamiliar:** Tiene la información de las características de los beneficiarios.

8 CARACTERISTICAFAMILIAR					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOCA	F		*	not
2	CODIGOFAMILIAR	F		*	not
3	CARACTERISTICA	C	50		not
4	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
5	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
6	FECHACREACION	D			not
7	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Clasificacion1:** Contiene la información de la clasificación de los artículos de Cootracolta. Esta clasificación es la línea del producto.

7 CLASIFICACION1					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	3	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Clasificacion2:** Contiene la información de la clasificación de los artículos de Cootracolta. Esta clasificación es el grupo del producto.

8 CLASIFICACION2					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOCLASIFICACION1	C	3	*	not
2	CODIGO	C	3	*	not
3	NOMBRE	C	50		not
4	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
5	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
6	FECHACREACION	D			not
7	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Clasificacion3:** Contiene la información de la clasificación de los artículos de Cootracolta. Esta clasificación es el tamaño del producto.

9 CLASIFICACION3					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOCLASIFICACION1	C	3	*	not
2	CODIGOCLASIFICACION2	C	3	*	not
3	CODIGO	C	3	*	not
4	NOMBRE	C	50		not
5	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
6	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
7	FECHACREACION	D			not
8	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Cliente:** Esta es la tabla principal de la aplicación y contiene la información referente a los clientes frecuentes con que cuenta la Cooperativa. No solo se tiene toda la información de los clientes, también se tiene un registro de los puntos acumulados y redimidos por ese cliente. Los clientes frecuentes pueden ser los asociados, los empleados, los proveedores o cualquier persona que desee hacer parte de este programa de cliente frecuente.

10	CLIENTE				
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOCLIENTE	F		*	not
2	CEDULA	C	15		not
3	NITEMPRESA	C	15		not
4	NOMBRE	C	50		not
5	CODIGODEPARTAMENTO	C	4		not
6	CODIGOMUNICIPIO	C	4		not
7	CODIGOBARRIO	C	6		not
8	DIRECCION	C	50		not
9	CODIGOTIPOCLIENTE	C	3		not
10	CODIGOESTADO	C	1		not
11	TELEFONO	C	30		
12	FAX	C	30		
13	EMAIL	C	50		
14	FECHANACIMIENTO	D			
15	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
16	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
17	FECHACREACION	D			not
18	FECHAMODIFICACION	D			not
19	CODIGOSAARI	F			
20	PUNTOSACUMULADOS	F			
21	PUNTOSREDIMIDOS	F			
22	CODIGOBARRAS	C	15		

**Tabla ClienteFamiliar:** Tiene la información de los beneficiarios que están asociados a un cliente específico.

	CLIENTEFAMILIAR				
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOFAMILIAR	F		*	not
2	CODIGOCLIENTE	F			not
3	NOMBRE	C	50		
4	FECHANACIMIENTO	D			
5	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
6	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
7	FECHACREACION	D			not
8	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Consulta:** Guarda la información de las consultas que el usuario puede armar.

11 CONSULTA					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	F		*	not
2	NOMBRE	C	100		not
3	CADENA1	C	50		
4	CADENA2	C	50		
5	CADENA3	C	50		
6	CADENA4	C	50		
7	CADENA5	C	50		
8	CADENA6	C	50		
9	CADENA7	C	50		
10	CADENA8	C	50		
11	CADENA9	C	50		
12	CADENA10	C	50		
13	CADENA11	C	50		
14	CADENA12	C	50		
15	CADENA13	C	50		
16	CADENA14	C	50		
17	CADENA15	C	50		
18	CADENA16	C	50		
19	CADENA17	C	50		
20	CADENA18	C	50		
21	CADENA19	C	50		
22	CADENA20	C	50		
33	NUMERO1	F			
34	NUMERO2	F			
35	NUMERO3	F			
36	NUMERO4	F			
37	NUMERO5	F			
38	NUMERO6	F			
39	NUMERO7	F			
40	NUMERO8	F			
41	NUMERO9	F			
42	NUMERO10	F			
43	NUMERO11	F			
44	NUMERO12	F			
45	NUMERO13	F			
46	NUMERO14	F			
47	NUMERO15	F			
48	NUMERO16	F			
49	NUMERO17	F			
50	NUMERO18	F			
51	NUMERO19	F			
52	NUMERO20	F			
53	FECHA1	D			
54	FECHA2	D			

**Tabla Departamento:** Contiene toda la información de los Departamentos que interactúan con la herramienta.

12 DEPARTAMENTO					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	4	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla DetalleEncabezado:** Contiene toda la información de los artículos que son vendidos en una factura específica. Esta tabla está relacionada con la tabla de encabezado que es donde se tiene la información del cliente que compró esos artículos.

14	DETALLEENCABEZADO				
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	NUMERODOCUMENTO	C	20	*	not
2	CODIGOCAJA	C	3	*	not
3	CODIGOTIPODOCUMENTO	C	2	*	not
4	CODIGOVENTA	F		*	not
5	CODIGOARTICULO	F			not
6	CANTIDAD	F			
7	DESCUENTO	F			
8	PRECIOUNITARIO	F			
9	COSTOUNITARIO	F			
10	IVA	F			
11	IMPOCONSUMO	F			
12	CODIGOCLASIFICACION1	C	3		not
13	CODIGOCLASIFICACION2	C	3		not
14	CODIGOCLASIFICACION3	C	3		not
15	CODIGOPROVEEDOR	F			not
16	CODIGOTIPOARTICULO	C	3		not
17	CODIGOUSUARIocreacion	C	8		not
18	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
19	FECHACREACION	D			not
20	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Empresa:** Tiene toda la información de las empresas adherentes y/o no adherentes asociadas a la cooperativa. Cuando las empresas son adherentes, solamente los usuarios de esta son los que realizan el consumo. Cuando la empresa es no adherente, es esta solamente la que realiza el consumo. Cuando la empresa es ambas (adherente y no adherente) la empresa y sus usuarios realizan consumos a la cooperativa, también sus relaciones con los Departamentos, municipios, barrios, tipo y estado de las empresas.

15 EMPRESA					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	NIT	C	15	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGODEPARTAMENTO	C	4		not
4	CODIGOMUNICIPIO	C	4		not
5	CODIGOBARRIO	C	6		not
6	DIRECCION	C	50		not
7	CODIGOTIPOEMPRESA	C	2		not
8	CODIGOESTADOEMPRESA	C	1		not
9	TELEFONO	C	30		
10	FAX	C	30		
11	EMAIL	C	50		
12	GERENTE	C	40		
13	CONTACTO	C	40		
14	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
15	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
16	FECHACREACION	D			not
17	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla EmpresaPropia:** Presenta los Datos de la Empresa en donde se labora con el programa.

16 EMPRESAPROPIA					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	NIT	C	15	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	DIRECCION	C	50		not
4	TELEFONO	C	50		not
5	LOGO	M			
6	DIANDESDE	C	15		not
7	DIANHASTA	C	15		not
8	FECHADIAN	D			not
9	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
10	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
11	FECHACREACION	D			not
12	FECHAMODIFICACION	D			not
13	IVA	F			

**Tabla Encabezado:** Presenta la información del número de la factura y del cliente que realizó las compras de esos artículos.

17 ENCABEZADO					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	NUMERODOCUMENTO	C	20	*	not
2	CODIGOCAJA	C	3	*	not
3	CODIGOTIPODOCUMENTO	C	2	*	not
4	FECHA	D			not
5	HORA	D			not
6	ANO	I			not
7	MES	I			not
8	CODIGOCAJERO	C	8		
9	CODIGOCLIENTE	F			
10	CODIGOEMPRESA	C	15		
11	TOTALBRUTO	F			
12	DESCUENTO	F			
13	TOTAL	F			
14	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
15	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
16	FECHACREACION	D			not
17	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla EstadoCliente:** Presenta la información del estado actual de los clientes, si es activo, suspendido, restrictos o jubilado.

19 ESTADOCLIENTE					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	1	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla EstadoEmpresa:** Presenta la información concerniente al estado actual de las empresas que interactúan en la herramienta software.

20 ESTADOEMPRESA					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	1	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Municipio:** Contiene toda la información de los Municipios que interactúan con la herramienta y sus relaciones con los departamentos.

26 MUNICIPIO					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGODEPARTAMENTO	C	4	*	not
2	CODIGO	C	4	*	not
3	NOMBRE	C	50		not
4	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
5	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
6	FECHACREACION	D			not
7	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Puntos:** En esta tabla se guarda todo lo referente al valor de vigencia de los puntos otorgados por compras.

PUNTOS					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	F		*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	VALOR	F			
4	FECHAINICIOVIGENCIA	D			not
5	FECHAFINVIGENCIA	D			not
6	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
7	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
8	FECHACREACION	D			not
9	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla RegistroBonos:** En esta tabla se tiene la información de los bonos que se han entregado, como es el código del cliente a quien se entregó ese bono, usuario entregó ese bono, el número del bono y una descripción del bono entregado.

REGISTROBONOS					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	F		*	not
2	COGIGOCLIENTE	F			
3	PUNTOSACUMULADOS	F			
4	PUNTOSAREDIMIR	F			
5	PUNTOSTOTALES	F			
6	NUMEROBONO	V	25		
7	DESCRIPCION	V	25		
8	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
9	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
10	FECHACREACION	D			not
11	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla TipoArticulo:** Tiene la información de los diferentes tipos de artículos que pueden estar asociados a uno o varios artículos.

31 TIPOARTICULO					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	3	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla TipoCaracteristica:** Contiene toda la información del tipo de característica tanto de clientes como de beneficiarios. En esta tabla se tendrán los nombres de las características a asociar como pueden ser hobby, deporte, parentesco, etc.

TIPOCARACTERISTICA					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOCA	F		*	not
2	NOMBRE	C	50		
3	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla TipoCliente:** Contiene información sobre los diferentes tipos de clientes, ya sean activos, suspendidos, restrictos o jubilados.

33 TIPOCLIENTE					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	2	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla TipoDocumento:** Guarda toda la información concerniente a los diferentes tipos de documentos que se manejan en la Cooperativa.

34 TIPODOCUMENTO					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	2	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla TipoEmpresa:** Contiene la información de todos los tipos de empresas que pertenecen o están asociadas con la Cooperativa.

35 TIPOEMPRESA					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	2	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIocreacion	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOModificacion	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAModificacion	D			not

**Tabla TipoUsuario:** Tiene la información de los diferentes tipos de usuarios que interactúan en la herramienta software.

40 TIPOUSUARIO					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	2	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	NIVEL	I			

**Tabla Ubicacion1:** Contiene la información de la ubicación (nivel), de los artículos de Cootracolta.

41 UBICACION1					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	3	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOUSUARIocreacion	C	8		not
4	CODIGOUSUARIOModificacion	C	8		not
5	FECHACREACION	D			not
6	FECHAModificacion	D			not

**Tabla Ubicacion2:** Contiene la información de la ubicación de los artículos en la góndola.

42 UBICACION2					
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOUbicacion1	C	3	*	not
2	CODIGO	C	3	*	not
3	NOMBRE	C	50		not
4	CODIGOUSUARIocreacion	C	8		not
5	CODIGOUSUARIOModificacion	C	8		not
6	FECHACREACION	D			not
7	FECHAModificacion	D			not

**Tabla Ubicacion3:** Contiene la ubicación de la cara donde se encuentra un artículo.

43		UBICACION3			
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGOUbicACION1	C	3	*	not
2	CODIGOUbicACION2	C	3	*	not
3	CODIGO	C	3	*	not
4	NOMBRE	C	50		not
5	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
6	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
7	FECHACREACION	D			not
8	FECHAMODIFICACION	D			not

**Tabla Usuario:** Esta tabla tiene la información de los usuarios que interactúan en la aplicación.

45		USUARIO			
Item	FieldName	Type	Size	Key	Null
1	CODIGO	C	8	*	not
2	NOMBRE	C	50		not
3	CODIGOTIPOUSUARIO	C	2		not
4	CLAVE	C	8		not
5	CODIGOUSUARIOCREACION	C	8		not
6	CODIGOUSUARIOMODIFICACION	C	8		not
7	FECHACREACION	D			not
8	FECHAMODIFICACION	D			not

## ANEXO E. MANUAL DE USUARIO.

### 1. INGRESO AL SISTEMA

En el escritorio se encuentra el acceso directo a la aplicación **CLIENTE FRECUENTE COOTRACOLTA (C.F.C)**, como se observa en la figura 48.



**Figura 48. Acceso directo a C.F.C**

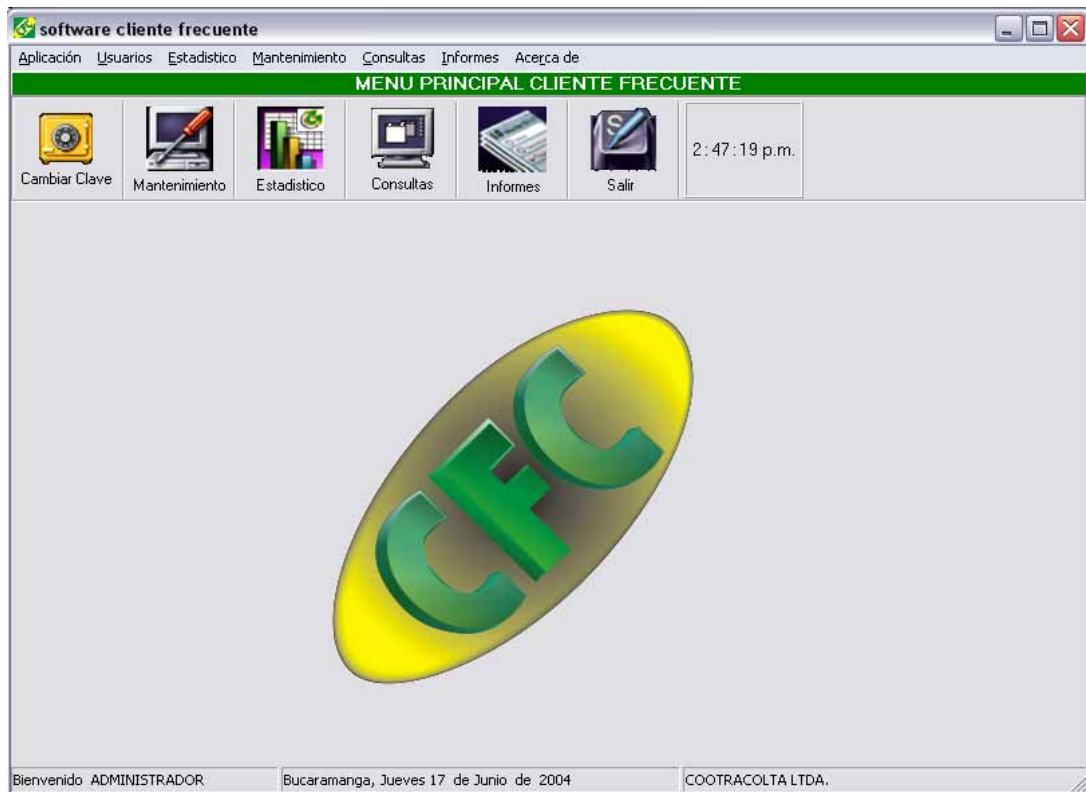
Para acceder al sistema basta con hacer clic sobre el ícono que se encuentra en el escritorio.

Aparecerá una ventana donde se pide que ingresemos el nombre de usuario y la contraseña para poder ingresar al sistema (ver figura 49).



**Figura 49. Identificación del usuario.**

Si el nombre de usuario y la clave son correctos al dar **<Entrar>** se ingresará directamente al sistema, ver la figura 50.



**Figura 50. Menú principal de C.F.C**

## 2. DESCRIPCION DEL MENU PRINCIPAL

Todas las opciones de menú con que cuenta la herramienta se describen a continuación, mas adelante se describirán las opciones de los botones que en este caso cumplen las mismas funcionalidades del menú.



**Figura 51. Menú de opciones.**

**2.1 Menú Aplicación:** Tenemos la opción de salir de la aplicación.



**Figura 52. Menú aplicación.**

**2.2 Menú Usuarios:** Dentro de este tenemos la opción de cambiar la clave de usuario.

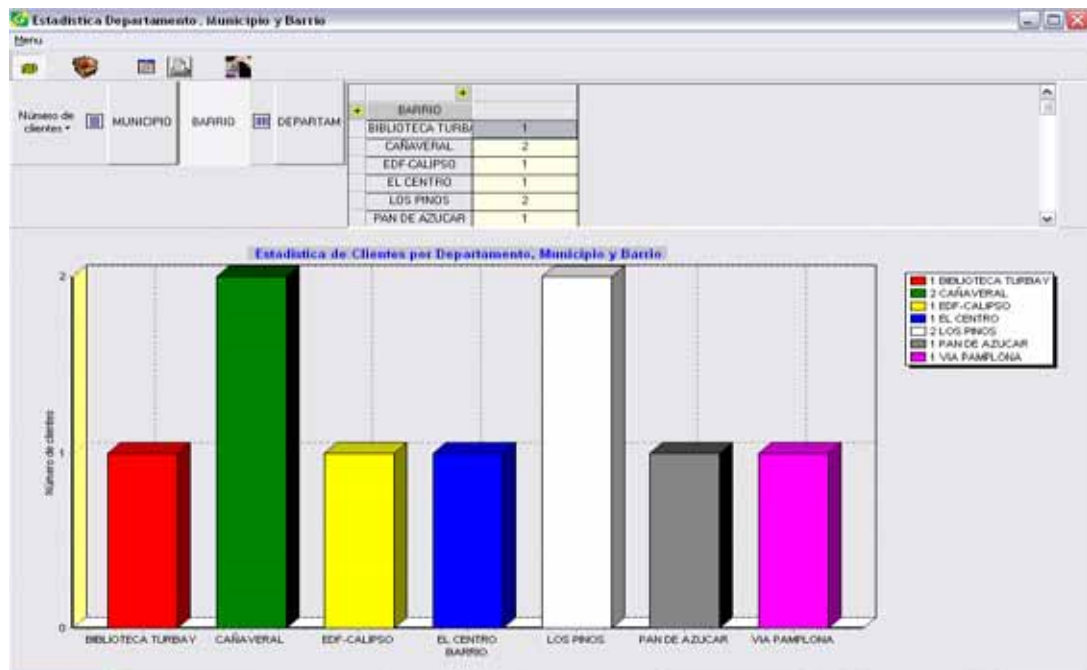
**2.2.1 Cambiar Clave De Usuario (Ctrl + A):** Se debe digitar la clave anterior, luego se digita la nueva clave y una confirmación de la clave y se da clic sobre el Botón <aceptar>.

**Figura 53. Cambio de Clave.**

**2.3 Menú Estadístico:** Se tiene acceso a todas las estadísticas que son realizadas con la aplicación.

1. Clientes por departamento, municipio y barrio.
2. Clasificación de artículos.
3. Clasificación de clientes por puntos acumulados.

**2.3.1 Clientes por departamento, municipio y barrio.**



**Figura 54. Estadística de ubicación de los clientes.**

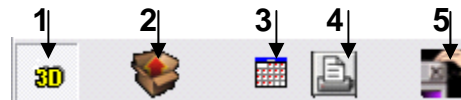
### 2.3.1.1 Menú.



**Figura 55. Menú estadística.**

Se compone de: Exportar tanto el listado como el gráfico, también se puede imprimir el listado y el gráfico, se puede salir de la ventana.

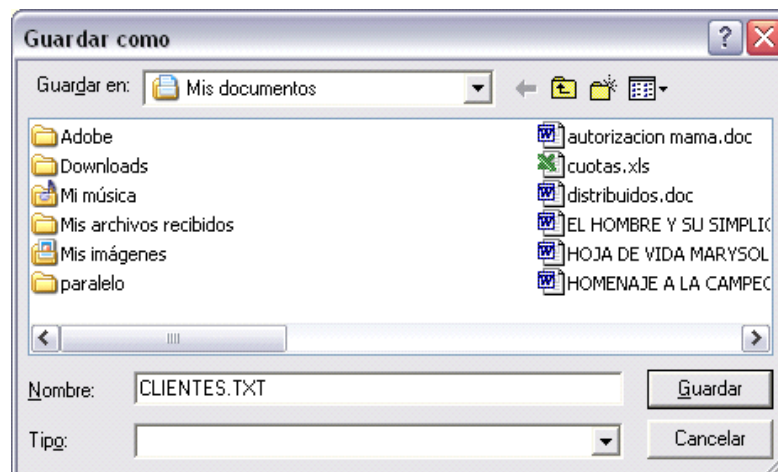
### 2.3.1.2 Panel de Botones.



**Figura 56. Botones estadística.**

**Botón 1.** Visualizar las gráficas en tres dimensiones. Esto se realiza cuando el botón está activado, de lo contrario el gráfico es visualizado normalmente.

**Botón 2.** Exportar datos en texto y gráfica. Tanto para exportar datos como la gráfica se nos muestra la ventana de guardar como, donde podremos dar el nombre, la extensión y la ruta donde queremos guardar nuestro archivo, luego podemos dar clic en **<Guardar>**.



**Figura 57. Exportar listado de estadística.**

**Botón 3.** Visualiza la tabla de datos. Ventana que se visualiza al lado derecho de la gráfica.

Botón 4. Imprimir listado de datos o gráfica.



Figura 58. Imprimir listado de estadística.



Figura 59. Imprimir Grafica de estadística.

## Botón 5. Cerrar ventana.

Para seleccionar los datos a presentar se da clic sobre el campo a visualizar, para trasladar la información de vertical a horizontal, se da clic y se arrastra hasta la columna o la fila y se suelta. En los campos de resumen se selecciona que valores se quiere visualizar.

### 2.4 Menú Mantenimiento:

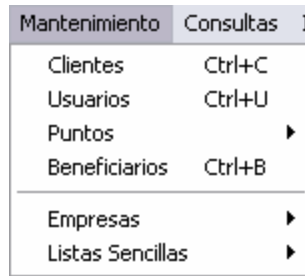


Figura 60. Opciones del menú.

#### 2.4.1 Mantenimiento de clientes (Ctrl + C).

Al dar clic en esta opción se accede a la siguiente ventana, ver figura 61:

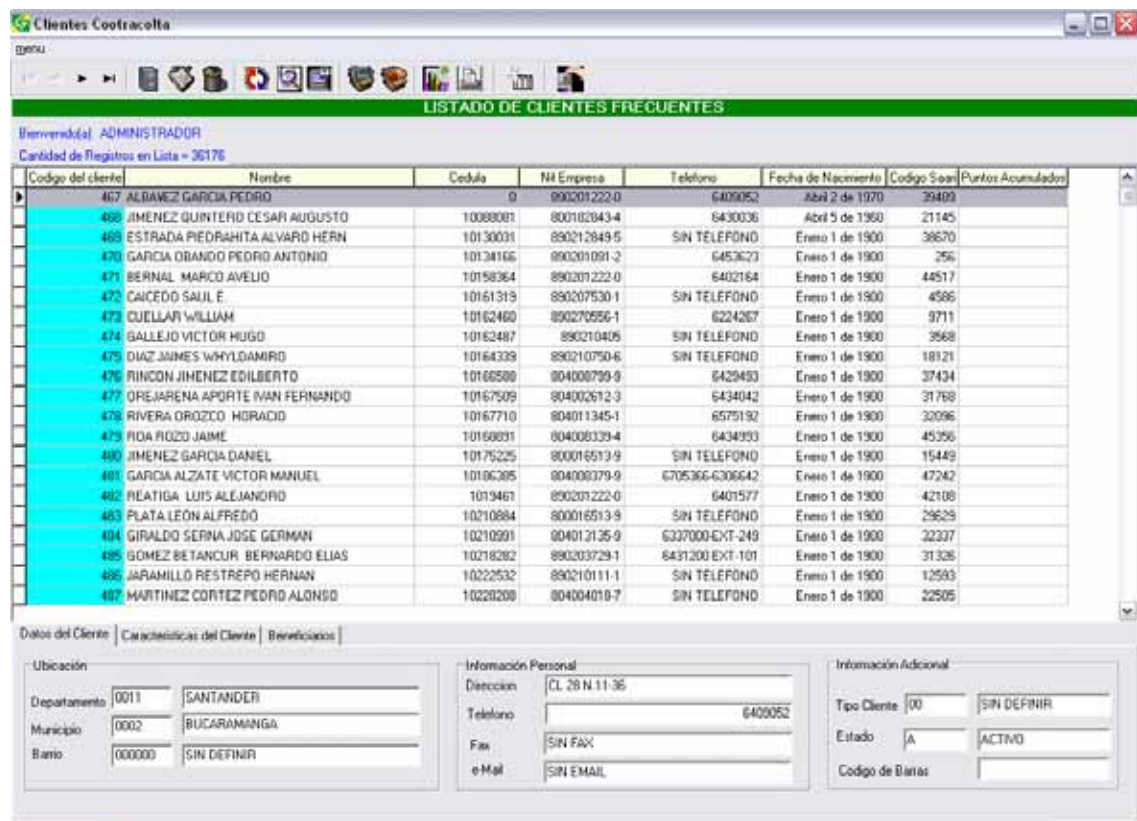


Figura 61. Listado de Clientes.


### 2.4.1.1 Menú.



Figura 62. Opciones del menú.

Desde el menú se puede insertar, editar y borrar registros.

#### Insertar.

Podemos ingresar por medio del menú insertar o por medio del botón . Se mostrará una ventana como la figura 63.

**Cliente**

**INSERTAR CLIENTE**

**Identificación del Cliente**

Codigo  Nombre(\*)

Saari  Cedula(\*)  Cod de Barras(\*)

**Información Personal**

Dirección(\*)

Telefono  Fax

E-Mail  Fecha de Nacimiento / /   
(\*)

Departamento(\*)  Municipio(\*)  Barrio(\*)


**Información Adicional**

Tipo de Cliente (\*)


Estado del Cliente(\*)

Empresa (\*)

Figura 63. Insertar un Nuevo Cliente.

Si damos clic sobre cualquier botón , se nos mostrarán la lista sencilla que seleccionemos, si seleccionamos departamento se nos mostrará la lista de departamento, municipio se muestra la lista de municipio y así sucesivamente.

### Editar.

Podemos ingresar por medio del menú insertar o por medio del botón . Se mostrará una ventana como la figura 64.

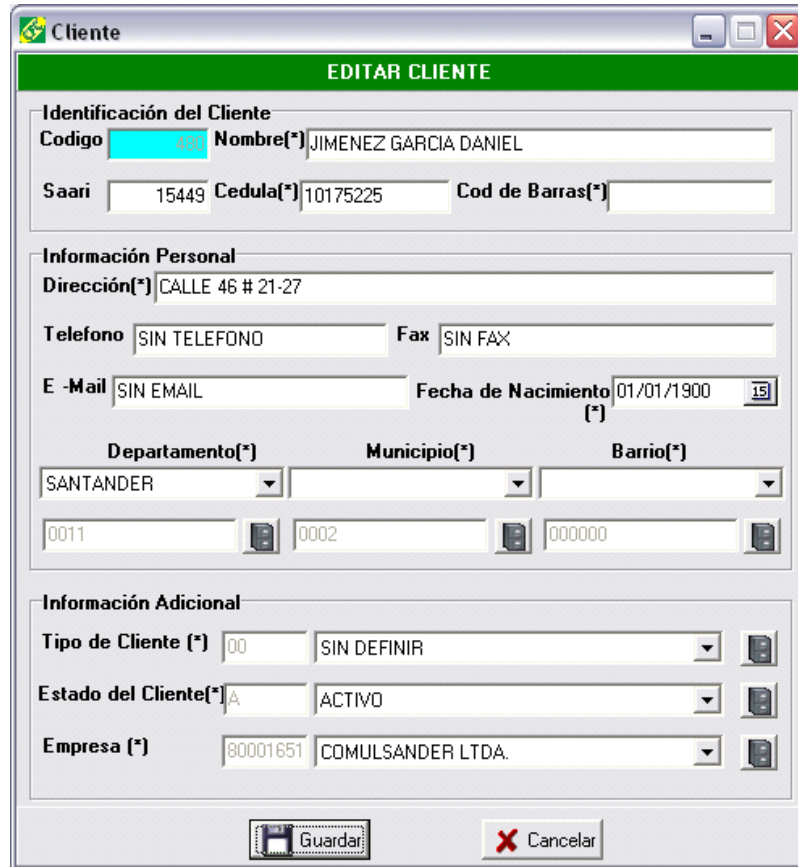

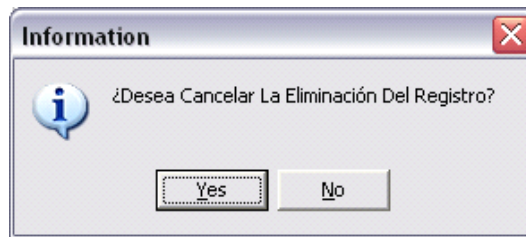


Figura 64. Editar un Cliente.

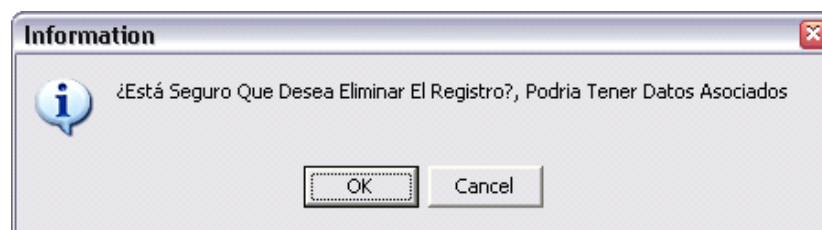
### Borrar.

Podemos ingresar por medio del menú insertar o por medio del botón . Se nos muestra un mensaje, para permitir cancelar la eliminación del registro.



**Figura 65. Mensaje de Cancelación.**

Al dar clic en el botón **<Yes>** se cancelará la eliminación del registro. Si damos clic en el botón **<No>** se mostrará otro mensaje, para confirmar la eliminación del registro.



**Figura 66. Mensaje de confirmación.**

Si damos clic en el botón **<Cancel>** se cancela la eliminación, de lo contrario, si damos clic en el botón **<OK>** se borrará el registro siempre que no viole ninguna regla de integridad de los datos, es decir este no tenga datos asociados, si los tiene mostrará otro mensaje indicándonos del error.



**Figura 67. Mensaje de Fallo.**

#### 2.4.1.2 Panel de Botones.



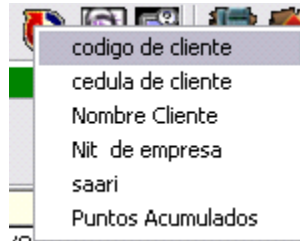
**Figura 68. Botones del listado.**

#### Descripción:

**Botón 1.** Barra de desplazamiento entre los registros que se visualizan en la rejilla. Primero, anterior, siguiente y último registro respectivamente.



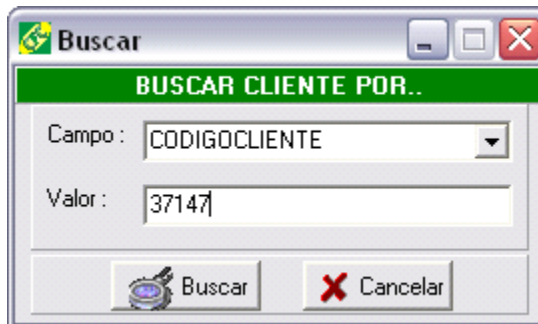
- Botón 2.** Botón para insertar un Cliente. **Ver figura 63.**  
**Botón 3.** Botón para editar un cliente. **Ver figura 64.**  
**Botón 4.** Para Borrar un cliente. **Ver apartado Borrar.**  
**Botón 5.** Para ordenar, tenemos las siguientes opciones:



**Figura 69. Botón de ordenar.**

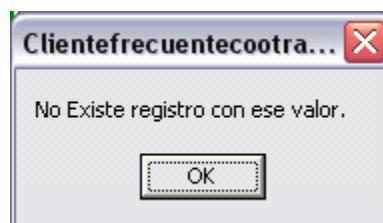
Al dar clic sobre el botón se nos muestra una lista con todas las opciones.

- Botón 6.** Para buscar un cliente del listado. Se da clic sobre el botón, se nos muestra una ventana como la de la figura 70. escogemos el campo por el que queremos hacer la búsqueda, colocamos el valor que queremos buscar y damos clic en el botón **<Buscar>**.





**Figura 70. Ordenar por.**

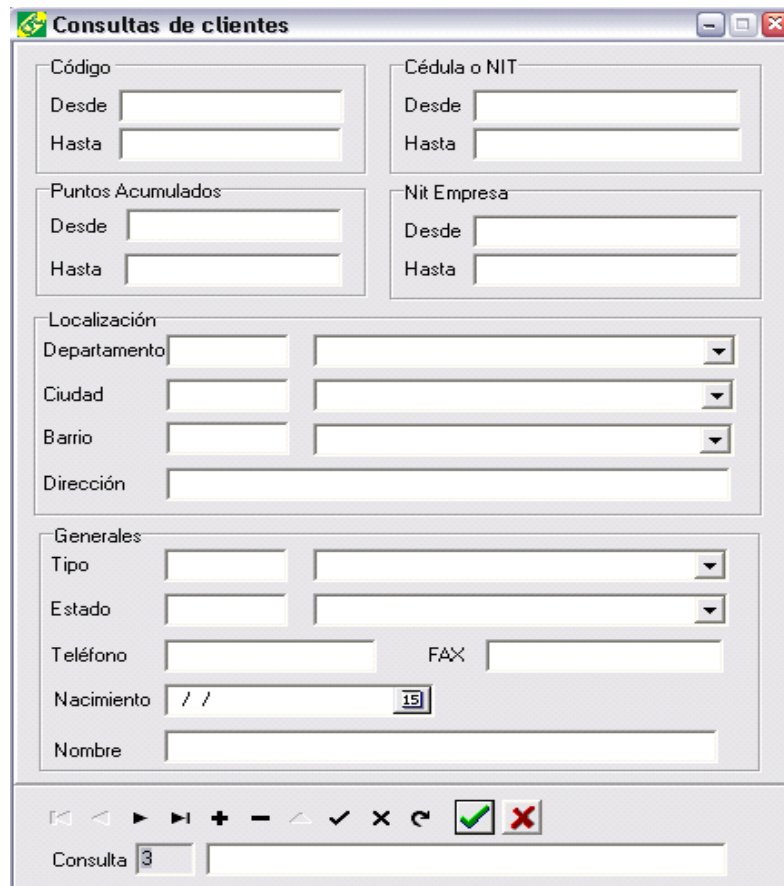
Si la búsqueda encuentra un dato asociado lo muestra en la grilla, de lo contrario mostrará un mensaje indicándonos que no existe ningún registro que cumpla esa condición.



**Figura 71. Mensaje de fallo.**

- Botón 7.** Botón para realizar o armar una consulta.

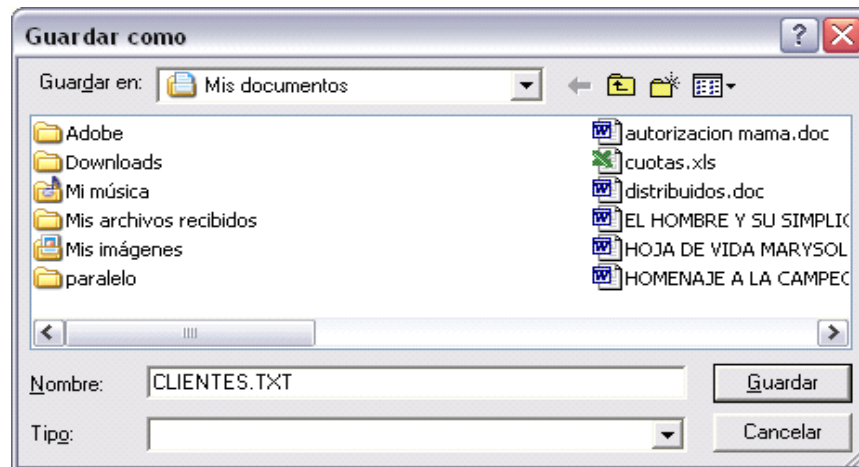
Por medio de esta opción se permiten realizar unas consultas estándar de la información presentada en el listado. Esto se realiza en la forma de consultas, ver figura 72 en donde se selecciona los campos y los datos a ser consultados y se da clic sobre el **<filtro>**  el cual ejecuta la consulta y muestra los registros en el listado. Además se puede guardar la consulta para lo cual se debe colocar un nombre y con el navegador de información de la forma de consulta se salva con el botón Aceptar . Estas consultas se pueden armar de la forma que el usuario desee o necesite.



**Figura 72. Consulta de Clientes.**

**Botón 8.** Para exportar datos visualizados en la grilla.

Por medio de esta opción se exportan los datos del listado presentado. Para lo cual se lanza la forma de guardar el archivo con el nombre, extensión y la ubicación que seleccione el usuario, ver figura 73



**Figura 73. Exportar Archivo.**

**Botón 9.** Por medio de esta opción se permite visualizar las estadísticas, en forma gráfica, del listado. Presenta la siguiente forma en donde se presentan unas herramientas de manejo gráfico. Ver figura 59.

**Botón 10.** Botón para hacer una visualización previa del informe que se quiere imprimir.

Al dar clic en el botón **<imprimir>** se nos muestra una nueva forma (figura 74, donde los datos que están en la grilla son visualizados, quedando listos para imprimir.


Orden 01/05/2004

Código	Nombre	Telefono	Direccion	E-mail
467	ALBANEZ GARCIA PEDRO	6408052	CL 28 N11-36	SIN EMAIL
468	JIMENEZ QUINTERO CESAR	6430036	CALLL 54 # 27-07	SIN EMAIL
469	ESTRADA PEDRAHITA	SIN TELEFONO	ZONA IND DE CHIMITA CAF MA	SIN EMAIL
470	GARCIA OBANDO PEDRO	6453623	EDI 21 OFIC FAVUS UIS	SIN EMAIL
471	BERNAL MARCO AVELJO	6402164	CR 3 N. 384-20	SIN EMAIL
472	CRICEDO SAULE	SIN TELEFONO	CARRERA 32 N 28-126	SIN EMAIL
473	QUELLAR WILLIAM	6224267	SIN DIRECCION	SIN EMAIL
474	GALLEJO VICTOR HUGO	SIN TELEFONO	APARTADO AUREO 1058	SIN EMAIL
475	DIAZ JAMES WILDA MIRO	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	SIN EMAIL
476	RINCON JIMENEZ EDILBERTO	6429493	CARRERA 17 NO 34-86 OF 208	SIN EMAIL
477	OREJARENA A PORTE MAN	6434042	CARRERA 24 51-35	SIN EMAIL
478	RIVERA OROZCO HORACIO	6575192	CALLE 47 29-33 OF-508	SIN EMAIL
479	ROA ROZO JAME	6434993	CARRERA 33 47-44	SIN EMAIL
480	JIMENEZ GARCIA DANIEL	SIN TELEFONO	CALLE 46 # 21-27	SIN EMAIL
481	GARCIA ALZATE VICTOR	6705386-6308642	CALLE 36 16-38 OF-430 EPI	SIN EMAIL
482	REATIGA LUIS ALEJANDRO	6401577	CL 9A N 19-05	SIN EMAIL
483	PLATA LEONALFREDO	SIN TELEFONO	CALLE 52 # 17-22	SIN EMAIL
484	GIRALDO SERNA JOSE	6337000-EXT-249	A CALDIA P-4	SIN EMAIL
485	GOMEZ BETANCUR	6431200 EXT-101	CABECERA IV INTERIOR 33-24	SIN EMAIL
486	JARAMILLO RESTREPO	SIN TELEFONO	CALLE 55 # 17B 17	SIN EMAIL
487	MARTINEZ CORTEZ PEDRO	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	SIN EMAIL

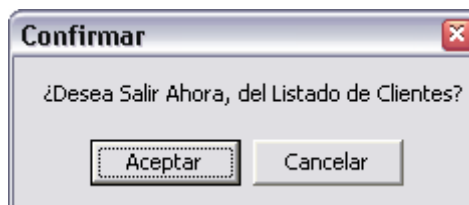
Page 1 of 3

**Figura 74. Informe de Clientes.**

**Botón 11.** Para volver al listado inicial. Este botón se utiliza cuando se hace una consulta, si el usuario quiere volver al listado inicial debe dar clic sobre él.

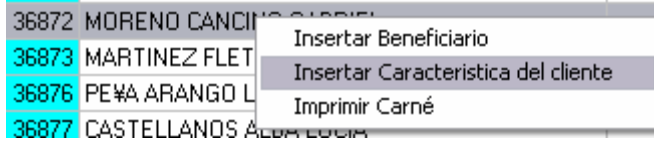
**Botón 12.** Para cerrar la ventana. 

Cuando se da clic en este botón o en la parte superior derecha de la ventana se mostrará un mensaje, indicándonos si queremos cerrar la ventana.



**Figura 75. Mensaje de confirmar.**

### 2.4.1.3 Menú Emergente. (Clic derecho del Mouse).



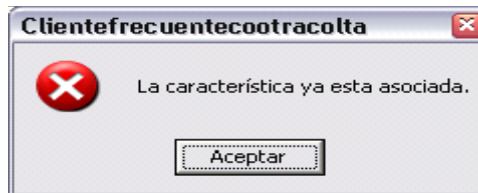
**Figura 76. Opciones del menú emergente.**

Al dar clic derecho sobre cualquier cliente visualizado en la grilla del listado de clientes, se muestra un menú con tres opciones. (Insertar un beneficiario asociado a un cliente, insertar características del cliente e imprimir carné del cliente).

#### 2.4.1.3.1 Insertar Beneficiario.

Al dar clic derecho sobre un registro, y elegir insertar beneficiario, se mostrará el código y el nombre de ese cliente al que se le van a asociar los beneficiarios. Al dar clic en **insertar** beneficiario sobre el navegador de información se podrán llenar los datos requeridos, ver figura 78 después se debe dar clic en **<aceptar>**, para poder activar la grilla de característica de beneficiario.

Para poder ingresar las características que se crean necesarias. El sistema validará si la característica ya está asociada, para evitar que se ingrese nuevamente, ver mensaje.



**Figura 77. Mensaje de error.**

**Información de Beneficiarios**  
Registrar Nuevos Beneficiarios

**Cliente Frecuente**  
Beneficiarios del cliente: 37155  
FREDY VERA

**Información Beneficiario**  
Codigo Cliente: 37155 Codigo: 14  
Nombre: NIDIA  
Fecha de Nacimiento: 12/07/1980

**Características del Beneficiario**

Tipo Característica	Codigo	Valor
* PARENTESCO	1	NOVIA

**Figura 78. Nuevos Beneficiarios.**

Para visualizar las características ya creadas o para crear una nueva se da clic sobre la grilla en tipo de característica (color azul), para mostrar las ya creadas, ver figura 79.

**Tipo de Característica**  
INSERTAR, EDITAR Y BORRAR DATOS

Codigo Categoría	Nombre de Categoría
1	PARETESCO

**Figura 79. Tipo de Característica.**

#### 2.4.1.3.2 Insertar Característica del Cliente.

Al dar clic en características del cliente se visualizará el código y nombre del cliente al cual se le ingresarán las características, ver figura 80. Se debe dar clic

en insertar del navegador de información, para asociarle una característica. El sistema validará si ya fue asociada la característica y mostrará un mensaje.

Al dar clic en tipo de característica (color azul), se mostrarán las características ya creadas, ver figura 79.

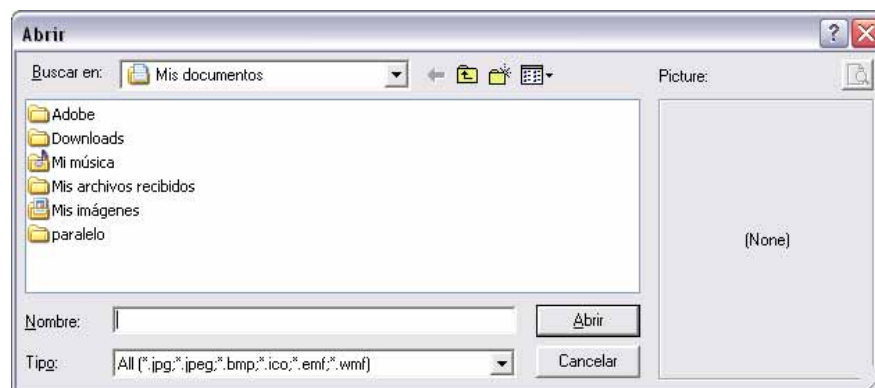


**Figura 80. Características.**

#### 2.4.1.3.3 Imprimir Carné.

Al dar clic en imprimir carné, se mostrará el menú abrir (figura 81, para asociarle una fotografía del cliente al carné, se selecciona y se da **<Abrir>**, se mostrará una ventana como muestra la figura 83.

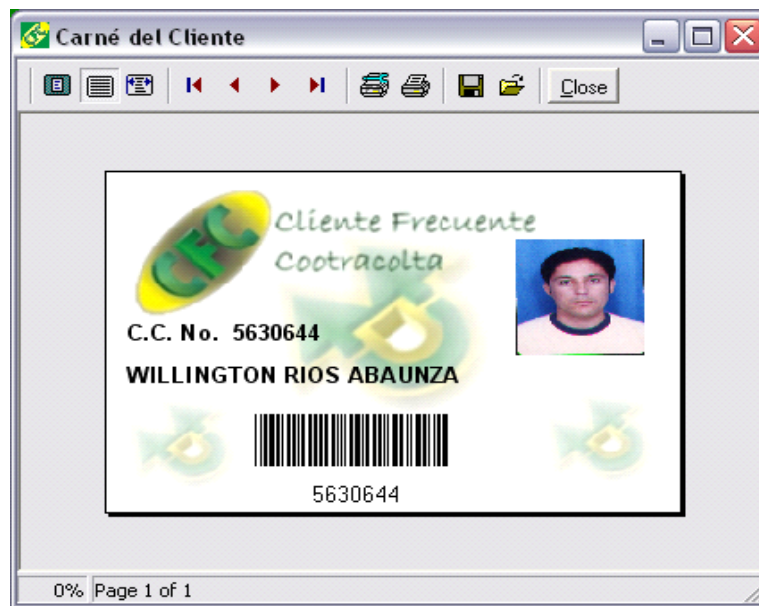
Si se da clic en **<Cancelar>**, se mostrará el carné sin la fotografía pero con la cédula, nombre y código de barras del cliente, ver figura 82.



**Figura 81. Menú Abrir.**



**Figura 82. Imprimir Carné, sin la foto.**



**Figura 83. Imprimir carné, con la foto.**

#### **2.4.2 Mantenimiento de Usuarios (Ctrl + U).**

Al escoger esta opción se accede a la siguiente ventana, ver figura 84.

**Listado de Usuarios**

**LISTADO DE USUARIOS AUTORIZADOS**

Bienvenido(a) ADMINISTRADOR

Codigo de Usuario	Nombre de Usuario	Codigo Tipo Usuario	Tipo de Usuario
ADMIN	ADMINISTRADOR	00	ADMINISTRADOR
AUX1	AUXILIAR 1	03	CAJERO
AUX2	AUXILIAR 2	03	CAJERO
CLAUDIA	CLAUDIA M.	03	CAJERO
DIOCELIN	DIOCELINA	03	CAJERO
GLADYS	GLADYS P.	03	CAJERO
GRACIELA	GRACIELA B	03	CAJERO
JANETH	JANETH O.	03	CAJERO
JORGE	JORGE A.	03	CAJERO
LILIA	LILIA M.	03	CAJERO
MARGARIT	MARGARITA	03	CAJERO
MIRYAM	MIRYAM S.	03	CAJERO
MORELLA	MORELLA B.	03	CAJERO
NANCY	NANCY F.	03	CAJERO
OFELIA	OFELIA L.	03	CAJERO
OSCAR	OSCAR V.	03	CAJERO
ROCIO	ROCIO U.	03	CAJERO
SANDRA	SANDRA P.	03	CAJERO
SMIT	SMIT O.	03	CAJERO
VILMA	VILMA M.	03	CAJERO
SIN DEFI	SIN DEFINIR	03	CAJERO
WIL	WILLY	01	ADMINISTRATIVOS

**Figura 84. Listado de Usuarios.**


#### 2.4.2.1 Menú.



**Figura 85. Opciones del menú.**


Desde el menú se puede insertar, editar y borrar registros.

#### **Insertar.**

Podemos ingresar por medio del menú insertar o por medio del botón . Se mostrará una ventana como se presenta en la figura 86.


**Figura 86. Insertar Usuario.**

### Editar.

Podemos ingresar por medio del menú insertar o por medio del botón . Se mostrara una ventana como se presenta en la figura 87.

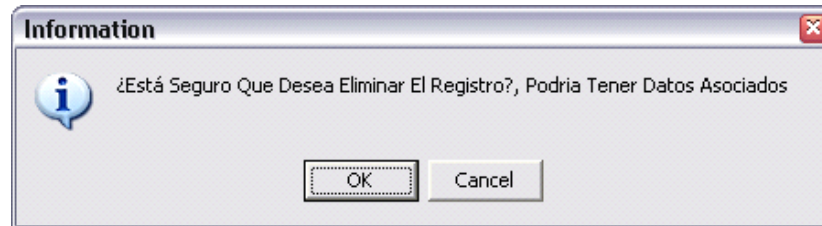
**Figura 87. Editar Usuario.**

### Borrar.

Podemos ingresar por medio del menú insertar o por medio del botón . Al dar clic en el sistema nos preguntará si queremos cancelar la eliminación. Al decir <No> se confirmará si realmente quiere borrar el registro.

**Figura 88. Mensaje de Cancelación.**

Al dar <Yes> el registro quedara borrado.



**Figura 89. Mensaje de confirmación.**

#### 2.4.2.2 Panel de Botones.

**Botón 1.** Navegador de información. 

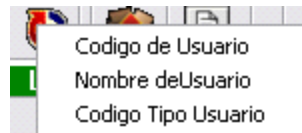
**Botón 2.** Insertar registro, ver figura 86.

**Botón 3.** Editar registro, ver figura 87.

**Botón 4.** Eliminar registro. Ver apartado borrar.

**Botón 5.** Ordenar por.

Se tiene las siguientes opciones de ordenar los registros visualizados en la grilla.



**Figura 90. Opciones del botón ordenar.**

**Botón 6.** Exportar datos. 

Por medio de esta opción se exportan los datos del listado presentado. Para lo cual se lanza la forma de guardar el archivo con el nombre, extensión y la ubicación que seleccione el usuario.

**Botón 7.** Imprimir listado.

Al dar clic en el botón <imprimir> se nos muestra una nueva forma (figura 91, donde los datos que están en la grilla son visualizados, quedando listos para imprimir.

COOTRACOLTA LT DA      NIT : 890.110.280  
 DIRECCION CALLES N°27-100      TELEFONO: 8328181  
 LISTADO DE USUARIOS

Código	Nombre de Usuario	Tipo de Usuario
A001	A001RACOL	TAJINEROS
A002	A002RACOL	TAJINEROS
A003	A003RACOL	TAJINEROS
A004	A004RACOL	TAJINEROS
A005	A005RACOL	TAJINEROS
A006	A006RACOL	TAJINEROS
A007	A007RACOL	TAJINEROS
A008	A008RACOL	TAJINEROS
A009	A009RACOL	TAJINEROS
A010	A010RACOL	TAJINEROS
A011	A011RACOL	TAJINEROS
A012	A012RACOL	TAJINEROS
A013	A013RACOL	TAJINEROS
A014	A014RACOL	TAJINEROS
A015	A015RACOL	TAJINEROS
A016	A016RACOL	TAJINEROS
A017	A017RACOL	TAJINEROS
A018	A018RACOL	TAJINEROS
A019	A019RACOL	TAJINEROS
A020	A020RACOL	TAJINEROS
A021	A021RACOL	TAJINEROS
A022	A022RACOL	TAJINEROS
Total :	22 Registros	

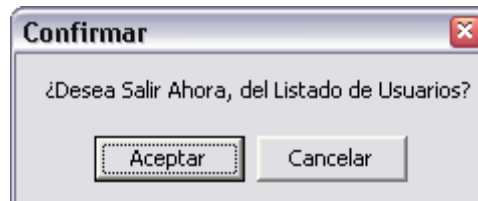
Page 1 of 1

**Figura 91. Listado Usuarios.**

**Botón 8.** Cerrar ventana.

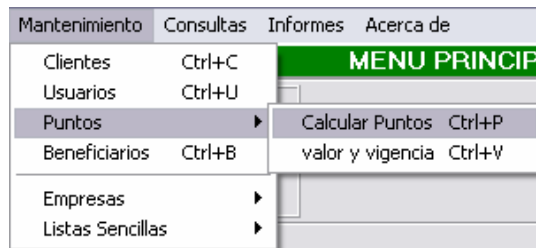


Cuando se da clic en este botón o en la parte superior derecha de la ventana se mostrará un mensaje, indicándonos si queremos cerrar la ventana.



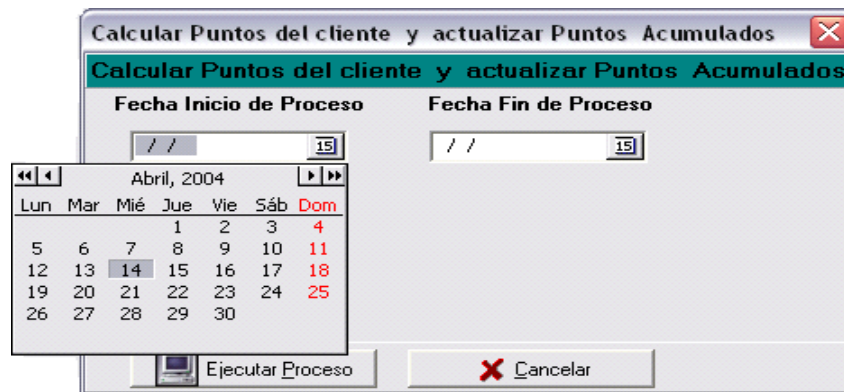
**Figura 92. Mensaje de confirmación.**

**2.4.3 Mantenimiento de puntos.** Consta de dos opciones, la primera es calcular puntos y la segunda es el valor de vigencia de los puntos.



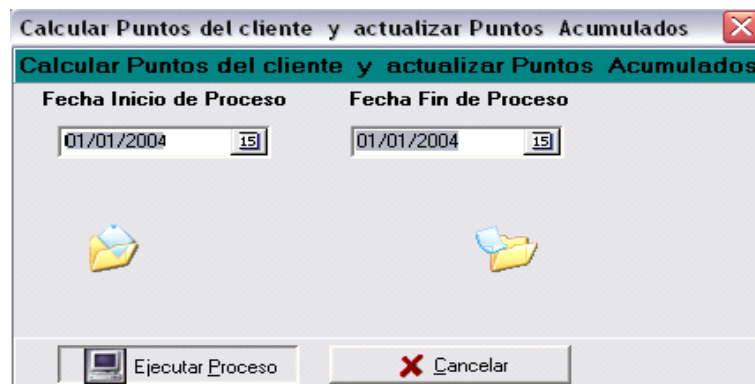
**Figura 93. Menú mantenimiento.**

Para calcular los **puntos acumulados (Ctrl + P)**, el proceso lo hacemos escogiendo el rango de fechas para el cual queremos realizar el calculo, ver la figura 94.



**Figura 94. Proceso de obtener y acumular puntos.**

Luego damos clic en el Botón **<Ejecutar el Proceso>**, ver figura 95.



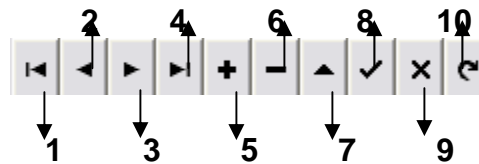
**Figura 95. Proceso de obtener y acumular puntos.**

Para el **valor de la vigencia (Ctrl + V)** de los puntos, se podrá escoger el tipo de valor que quiera colocar y si no está creado el valor requerido lo podrá crear, esto lo podemos ver en la figura 96.

Codigo	Nombre	Valor	Fecha Inicio de vigencia	Fecha Fin de vigencia
1	UN PUNTO POR CADA MIL PESOS	1000	01/01/2004	31/12/2004

**Figura 96. Valor de vigencia de los puntos.**

**Navegador de Información 1.** Con este navegador podemos ver los valores predefinidos o creados, también podremos crear nuevos valores, ver la figura 97.



**Figura 97. Navegador de información.**

**Opción 1.** Para volver al primer registro.

**Opción 2.** Para volver al anterior registro.

**Opción 3.** Para avanzar al siguiente registro.

**Opción 4.** Para avanzar al último registro.

**Opción 5.** Para insertar un nuevo registro.


**Opción 6.** Para eliminar un registro.

**Opción 7.** Para editar un registro.

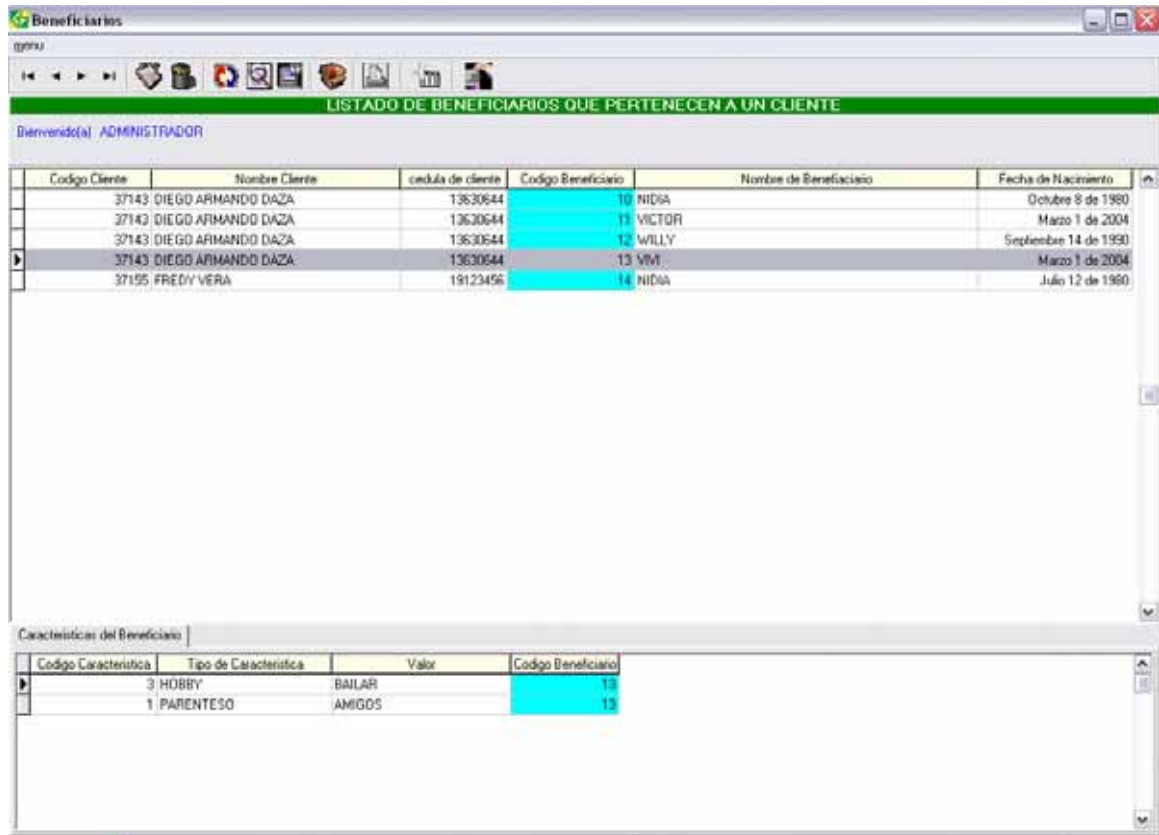
**Opción 8.** Para aceptar un nuevo registro o un cambio.

**Opción 9.** Para cancelar.

**Opción 10.** Para refrescar los cambios.

**Botón Cerrar 2.** Botón para cerrar la ventana. 

## 2.4.4 Mantenimiento de Beneficiarios (Ctrl + B).



Beneficiarios

LISTADO DE BENEFICIARIOS QUE PERTENECEN A UN CLIENTE

Bienvenido(a) ADMINISTRADOR

Codigo Cliente	Nombre Cliente	cédula de cliente	Codigo Beneficiario	Nombre de Beneficiario	Fecha de Nacimiento
37143	DIEGO ARMANDO DAZA	13630644	10	NIDIA	Octubre 8 de 1980
37143	DIEGO ARMANDO DAZA	13630644	11	VICTOR	Mazo 1 de 2004
37143	DIEGO ARMANDO DAZA	13630644	12	WILLY	Septiembre 14 de 1990
37143	DIEGO ARMANDO DAZA	13630644	13	MIMI	Mazo 1 de 2004
37155	FREDY VERA	19123456	14	NIDIA	Júlio 12 de 1980

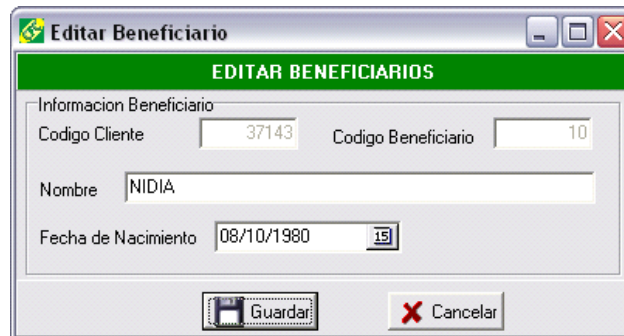
Características del Beneficiario

Codigo Característica	Tipo de Característica	Valor	Codigo Beneficiario
3	HOBBY	BAILAR	13
1	PARENTESCO	AMIGOS	15

Figura 98. Listado Beneficiarios.

### 2.4.4.1 Menú.

Desde el menú se podrá editar un registro y borrar un registro, ver la figura 99.



Editar Beneficiario

EDITAR BENEFICIARIOS

Información Beneficiario

Codigo Cliente: 37143      Codigo Beneficiario: 10

Nombre: NIDIA

Fecha de Nacimiento: 08/10/1980

Guardar      Cancelar

Figura 99. Editar Beneficiarios.

El código de cliente y el código de beneficiario son inmodificables. El sistema no permite la eliminaron ni modificación de ninguno de estos códigos.

Se podrá modificar el nombre y la fecha de nacimiento del beneficiario, luego se da clic en el botón **<Guardar>**.

#### 2.4.4.2 Panel de Botones.



**Figura 100. Botones listado Beneficiarios.**

Al movernos por la grilla superior podemos observar como va cambiando la grilla inferior esto ocurre por que los datos observados en la grilla inferior son características de los beneficiarios que observamos en la grilla superior.

**Botón 1.** Barra navegadora de datos.



**Botón 2.** Editar registro, ver figura 99.

**Botón 3.** Ordenar por.

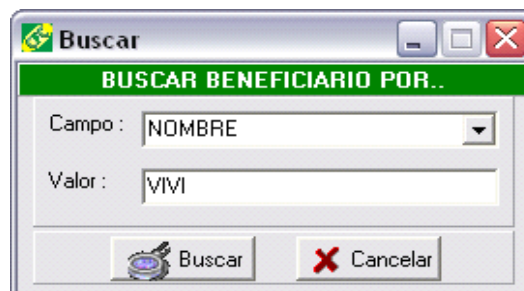
Se tienen las siguientes opciones de ordenar registros.



**Figura 101. Botón ordenar.**

**Botón 4.** Buscar por.

Escogemos el campo por el cual queremos hacer la búsqueda, colocamos el valor por el cual se quiere hacer la búsqueda y damos clic en el botón **<Buscar>**, figura 102.



**Figura 102. Buscar Beneficiario.**

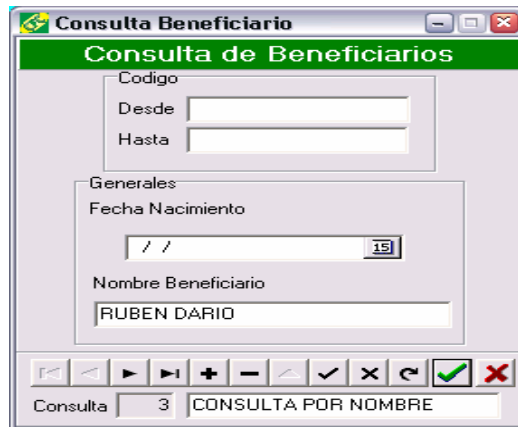
Si la búsqueda encuentra un dato asociado lo muestra en la grilla, de lo contrario mostrara un mensaje, como sigue.



**Figura 103. Mensaje de Fallo.**

**Botón 5. Consultar registros.**

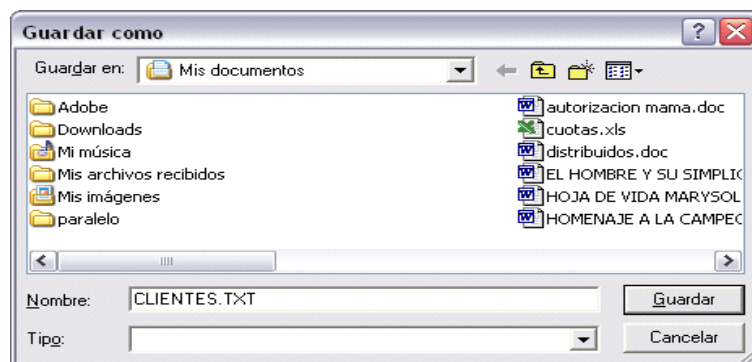
Se podrán consultar beneficiarios por código, fecha de nacimiento o nombre, al querer hacer un filtrado se debe seleccionar un campo de filtrado luego damos clic en **<Aceptar>**. Además se pueden guardar las consultas asignando un nombre y luego dando clic en **aceptar** del navegador de información, ver la figura 104.



**Figura 104. Consulta beneficiarios.**

**Botón 6. Exportar Archivo.** 

Por medio de esta opción se exportan los datos del listado presentado. Para lo cual se lanza la forma de guardar el archivo, con el nombre, extensión y la ubicación que seleccione el usuario, ver la figura 105.



**Figura 105. Exportar Archivo.**

**Botón 7.** Imprimir listado.

Al dar clic en el botón **<imprimir>** podremos observar como se nos muestra una nueva forma (figura 106), donde los datos que estaban en la grilla son visualizados, quedando listos para imprimir.

**LISTADO DE BENEFICIARIOS**

**COOTRACOLTA LTDA** NIT: 890.110.230  
 DIRECCION CALLE 36 Nº 27-100 TELEFONO: 6323131

LISTADO DE BENEFICIARIOS

Código	Nombre del Beneficiario	Fecha Nacimiento	Nombre del Cliente
10	NIDA	08/10/1980	DIEGO A RMANDO D
11	VICTOR	01.03/2004	DIEGO A RMANDO D
12	WILLY	14.09/1980	DIEGO A RMANDO D
13	VIVI	01.03/2004	DIEGO A RMANDO D
14	NIDA	12.07/1980	FREDY V ERA

Total : 5 Registros

Page 1 of 1

**Figura 106. Listado de Beneficiarios.**

**Botón 8.** Volver al listado. Este botón se utiliza cuando se hace una consulta, si el usuario quiere volver al listado inicial debe dar clic sobre él.

**Botón 9.** Cerrar la ventana. 

Quando se da clic en este botón se mostrará el siguiente mensaje.

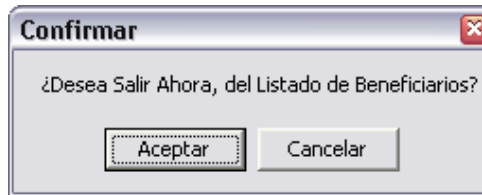


Figura 107. Mensaje de Confirmación.

**2.4.5. Mantenimiento Empresas:** Se tendrán tanto el listado de empresas como la forma de empresa propia.

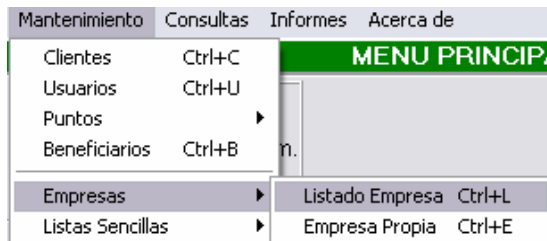







Figura 108. Menú Mantenimiento Empresas.

**2.4.5.1 Mantenimiento Listado Empresa (Ctrl + L).**

INSERTAR, EDITAR Y BORRAR DATOS						
Nro Empresa	Nombre Empresa	Codigo Departamento	Codigo Municipio	Codigo Barrio	Direccion	Codigo Tipo Empresa
0	SIN DEFINIR	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
05502235-45	TELEMERCADERO	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
1	CLINICA ODONTOLOGICA	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
10	COMULTRASALUD	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
100	MERCADERISTA RUBIANO	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
101	MERCADERISTA SUIZO	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
102	MERCADERISTA TECNOQUI	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
103	MERCADERISTA TRILLOS	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
104	MERCADERISTA UNILEVE	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
105	MERCADERISTA-VERDE	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
106	MINISTERIO DEL INTER	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
108	NABISCO ROYAL COLOMB	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
109	NESTLE DE COLOMBIA S	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
110	NISSI ASESORIAS LTDA	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
111	PALMERAS DEL CADIQUE	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
113	RISO 5	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
114	PRODUCTOS SANDELA	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
115	PROVEEDOR LTDA	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
116	PROVEEDOR COOTRACOLT	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
117	PROYECCION HUMANA	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
118	PURINA COLOMBIA S A	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
12	CONTRALORIA DEPARTAM	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
120	RECKITT COLMAN	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
122	SEGUROS LA EQUIDAD	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
125	TECNOQUIMICAS	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
13808012	TELEMERCADERO	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
13827320	JOYAS DIARTE LLUIS A	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
13834367	TELEMERCADERO	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00
17176173-3	CASA GANADERA	0000	0000	000000	SIN DIRECCION	00

Figura 109. Listado Empresa.

Son las empresas que están asociadas con Cootracolta, o con algún cliente determinado.

Si damos clic sobre cualquiera de estos botones podremos insertar , editar  o eliminar  registros de la grilla. También podremos imprimir  y Cerrar la ventana .

Además poder recorrer todos los registros existentes .

### Insertar.

Se debe colocar toda la información requerida en cada uno de los espacios asignados para los datos. Desde esta forma se pueden crear o editar departamentos, municipios, barrios, tipos de empresas y los estados de las empresas.

Después de llenar correctamente los datos, se da clic en <Guardar>, para realizar la inserción o se puede dar clic en <Cancelar> para cancelar la actualización de los datos.



The screenshot shows a software window titled "Creacion de una Empresa" with a green header bar that reads "INSERTAR DATOS DE UNA EMPRESA". The form is organized into three sections:

- Identificación de la Empresa:** Contains a "NIT" field with the value "890." and a "NOMBRE" text input field.
- Información de la Empresa:** Contains fields for "DIRECCION", "TELEFONO", and "FAX". Below these are three dropdown menus for "DEPARTAMENTO", "MUNICIPIO", and "BARRIO". Each dropdown has a small "Insertar" icon to its right. Below the dropdowns are "GERENTE" and "CONTACTO" text input fields.
- Información Adicional:** Contains two dropdown menus for "TIPO EMPRESA" and "ESTADO EMPRESA", each with a small "Insertar" icon to its right.

At the bottom of the window are two buttons: "Guardar" (with a floppy disk icon) and "Cancelar" (with a red 'X' icon).

Figura 110. Insertar Empresa.

**Figura 111. Editar Empresa.**

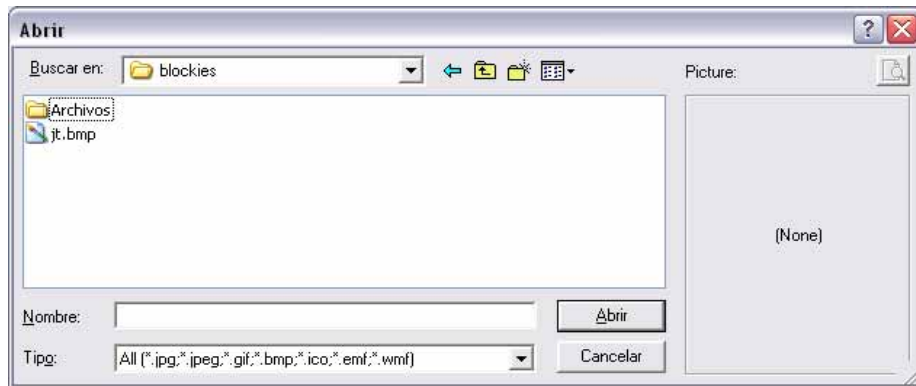
#### 2.4.5.2 Mantenimiento Empresa propia (Ctrl + E).

Presenta los Datos de la Empresa en donde se labora con el programa, esta información es modificable por lo cual se permite su edición.

**Figura 112. Empresa Cootracolta.**

Para realizar el cambio del logo de la empresa se da doble clic sobre la gráfica la cual lanza la forma de búsqueda del Logo, se ubica el logo y se da abrir, así el

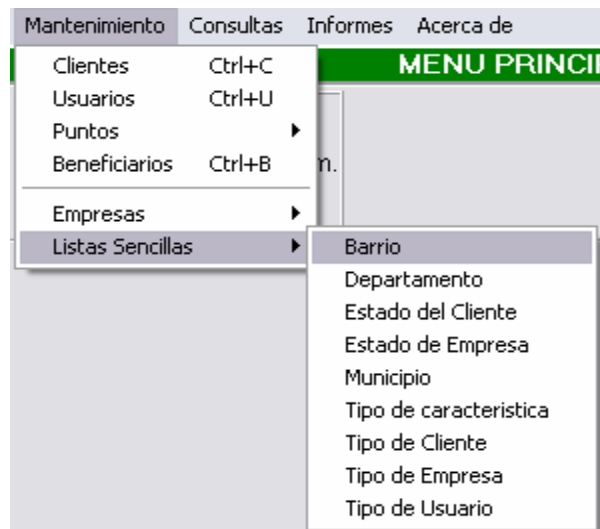
lógico queda en la tabla empresa, posteriormente se da clic sobre el botón **<Aceptar>** y se salvan los cambios.



**Figura 113. Abrir Logo.**

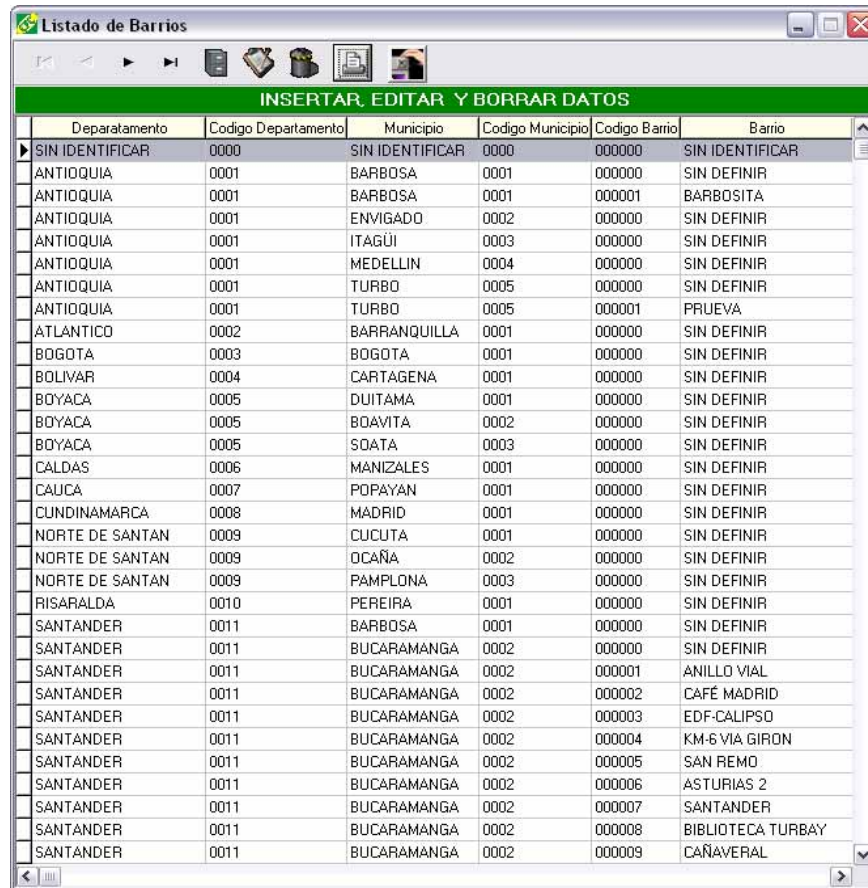
#### 2.4.6 Mantenimiento Listas Sencillas.

Se puede acceder a cada una de estas listas para insertar y editar sus registros, en algunas se podrá eliminar registros, pero en otras por seguridad de la información este permiso es denegado.









**Figura 114. Mantenimiento listas sencillas.**

### 2.4.6.1 Lista de Barrios.



Departamento	Codigo Departamento	Municipio	Codigo Municipio	Codigo Barrio	Barrio
SIN IDENTIFICAR	0000	SIN IDENTIFICAR	0000	000000	SIN IDENTIFICAR
ANTIOQUIA	0001	BARBOSA	0001	000000	SIN DEFINIR
ANTIOQUIA	0001	BARBOSA	0001	000001	BARBOSITA
ANTIOQUIA	0001	ENVIGADO	0002	000000	SIN DEFINIR
ANTIOQUIA	0001	ITAGÜI	0003	000000	SIN DEFINIR
ANTIOQUIA	0001	MEDELLIN	0004	000000	SIN DEFINIR
ANTIOQUIA	0001	TURBO	0005	000000	SIN DEFINIR
ANTIOQUIA	0001	TURBO	0005	000001	PRUEVA
ATLANTICO	0002	BARRANQUILLA	0001	000000	SIN DEFINIR
BOGOTA	0003	BOGOTA	0001	000000	SIN DEFINIR
BOLIVAR	0004	CARTAGENA	0001	000000	SIN DEFINIR
BOYACA	0005	DUITAMA	0001	000000	SIN DEFINIR
BOYACA	0005	BOAVITA	0002	000000	SIN DEFINIR
BOYACA	0005	SOATA	0003	000000	SIN DEFINIR
CALDAS	0006	MANIZALES	0001	000000	SIN DEFINIR
CAUCA	0007	POPAYAN	0001	000000	SIN DEFINIR
CUNDINAMARCA	0008	MADRID	0001	000000	SIN DEFINIR
NORTE DE SANTAN	0009	CUCUTA	0001	000000	SIN DEFINIR
NORTE DE SANTAN	0009	OCAÑA	0002	000000	SIN DEFINIR
NORTE DE SANTAN	0009	PAMPLONA	0003	000000	SIN DEFINIR
RISARALDA	0010	PEREIRA	0001	000000	SIN DEFINIR
SANTANDER	0011	BARBOSA	0001	000000	SIN DEFINIR
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000000	SIN DEFINIR
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000001	ANILLO VIAL
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000002	CAFÉ MADRID
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000003	EDF-CALIPSO
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000004	KM-6 VIA GIRON
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000005	SAN REMO
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000006	ASTURIAS 2
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000007	SANTANDER
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000008	BIBLIOTECA TURBAY
SANTANDER	0011	BUCARAMANGA	0002	000009	CAÑAVERAL

Figura 115. Barrios.

Si damos clic sobre un botón podremos insertar , editar , borrar , imprimir  y salir de la ventana . Además podemos recorrer todos los registros existentes usando la barra navegadora de información. .

Insertar.



Figura 116. Insertar Barrio.

Se escoge el departamento y el Municipio de las listas correspondientes, figura 117, luego se digita el nuevo barrio y se da clic en el botón **<Guardar>**. El código del barrio es el último mas uno, el sistema lo colocará automáticamente cuando se creó un barrio.

The screenshot shows a window titled 'Barrio'. It contains two dropdown menus: 'Departamento' with 'SANTANDER' selected and 'Municipio' with 'BUCARAMANGA' selected. Below these are two text input fields: the first contains '0011' and the second contains '0002'. A larger text input field labeled 'Barrio' contains 'LA VICTORIA'. Below this is another text input field containing '000027'. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' (with a floppy disk icon) and 'Cancelar' (with a red X icon).

**Figura 117. Editar Barrio.**

Podremos editar el nombre del barrio ya que el código de departamento y del municipio, no se pueden modificar, tampoco se puede editar el código de ese barrio.

#### 2.4.6.2 Lista de Departamentos.

Presenta los Departamentos registrados en la herramienta, son inmodificables por lo cual se permite su eliminación siempre y cuando no tengan información asociada, también se podrá insertar o editar los registros.

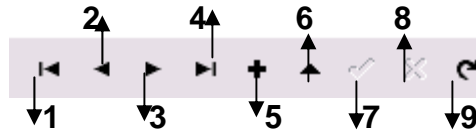
The screenshot shows a window titled 'Lista Departamento' with a toolbar at the top. Below the toolbar is a green header bar with the text 'INSERTAR, EDITAR Y BORRAR DATOS'. The main area is a table with two columns: 'Codigo' and 'Nombre de Departamento'. The table contains the following data:

Codigo	Nombre de Departamento
0000	SIN IDENTIFICAR
0001	ANTIOQUIA
0002	ATLANTICO
0003	BOGOTA
0004	BOLIVAR
0005	BOYACA
0006	CALDAS
0007	CAUCA
0008	CUNDINAMARCA
0009	NORTE DE SANTANDER
0010	RISARALDA
0011	SANTANDER
0012	VALLE
0013	TOLIMA
0014	CESAR
0015	CASANARE
0016	CHOCO
0017	AMAZONAS
0018	SAN ANDRES
0019	PUTUMAYO

**Figura 118. Departamentos.**

## Panel de Botones.

### Navegador de Información:



**Figura 119. Navegador de información.**

- Opción 1.** Para volver al primer registro de la lista.
- Opción 2.** Para volver al anterior registro de la lista.
- Opción 3.** Para avanzar al siguiente registro de la lista.
- Opción 4.** Para avanzar al último registro de la lista.
- Opción 5.** Para insertar un nuevo registro en la lista.
- Opción 6.** Para editar un registro de la lista.
- Opción 7.** Para salvar registro de la lista.
- Opción 8.** Para cancelar registro de la lista.
- Opción 9.** Para salvar y refrescar registros de la lista.

### Borrar Registro:



Al dar clic sobre el botón de **<Borrar>**, se podrá eliminar el registro si no tiene datos asociados.

### Imprimir lista:



Al dar clic sobre el botón de **<Impresión>**, representado por la imagen de impresora, se presenta el listado para ser impreso.

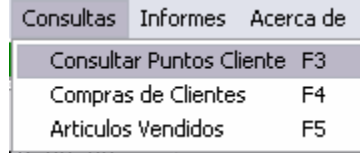
**Salir:** Al dar clic sobre el botón de **<Salir>**, se cierra la ventana de la lista.



Todas las formas sencillas se utilizan de igual manera; la siguiente es la relación de estas formas:

- Lista de Estado Cliente.
- Lista de Estado Empresa.
- Lista de Municipios.
- Lista de Tipo de Características.
- Lista de Tipo Cliente.
- Lista de Tipo Empresa.
- Lista de Tipo Usuario.

## 2.5 Menú Consultas:



**Figura 120. Menú consultas.**

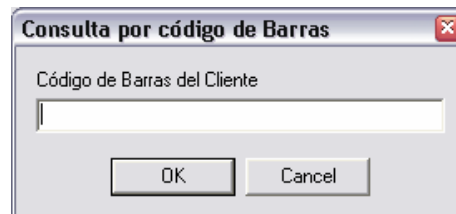
Desde esta opción de menú podremos ver las diferentes consultas prediseñadas en la aplicación.

### 2.5.1 Consultar los puntos de un Cliente (F3).

Se puede hacer de dos formas:

1. Pasando el carné por el escáner para identificar el cliente. Cuando se tenga el código de barras dentro del cajón ver figura 121, se da clic en el botón **<OK>**, donde se desplegará una ventana como la presentada en la figura 122.
2. Digitando directamente el código de barras en el cajón correspondiente para ello (ver el cuadro siguiente) luego dando clic sobre el botón **<OK>**, se desplegará una ventana como la de la figura 122.

Al dar **<Cancel>** se detendrá la consulta volviendo al menú principal.



**Figura121. Cajón para el código de barras.**

The screenshot shows a window titled "Consulta Datos del Cliente". It contains the following fields and elements:

- Datos del Cliente:**
  - Código de Barras:** A barcode with the number "12345" below it.
  - Código cliente:** A text box containing "37143".
  - Cédula:** A text box containing "13630644".
  - Nombre:** A text box containing "DIEGO".
  - Puntos Acumulados:** A blue progress bar with the number "440" to its right.
- Buttons:** "Redimir" and "Cerrar" buttons are located at the bottom right of the form area.
- Logo:** A large 3D "CFC" logo is centered at the bottom of the window.

**Figura 122. Puntos del Cliente.**

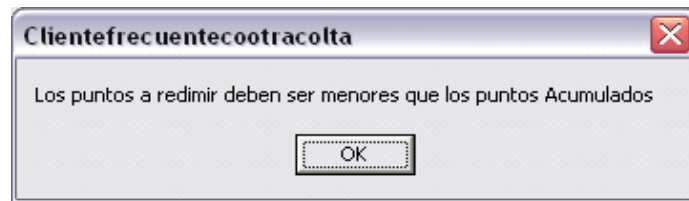
Se pueden observar cuantos puntos acumulados tiene ese cliente. Al dar clic en el botón **<Cerrar>** se saldrá de la ventana. Si damos clic en **<Redimir>** se muestra una ventana como la de la figura 123, donde podremos digitar los puntos a cambiar o redimir.

This screenshot shows the same window as Figure 122, but with an additional section for redeeming points:

- Redimir Puntos del Cliente:**
  - Puntos a Redimir:** A text box containing "400".
  - Button:** An "Ejecutar Proceso" button with a play icon.
- Buttons:** The "Redimir" and "Cerrar" buttons from the previous window are still present.
- Logo:** The "CFC" logo remains at the bottom right.

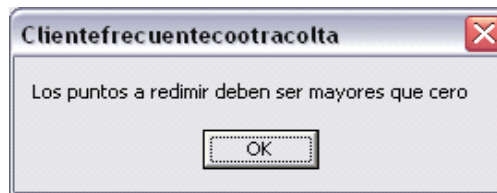
**Figura 123. Proceso de redimir los puntos.**

Si es mayor el valor de la casilla de redimir puntos que los puntos acumulados con que cuenta ese cliente, se presentará el siguiente mensaje.



**Figura 124. Mensaje Información.**

No se podrán redimir puntos negativos, ni con el valor cero, como se muestra en el siguiente mensaje.



**Figura 125. Mensaje Información.**

Al dar clic en el botón **<Ejecutar Proceso>** se nos mostrará una ventana (figura 45), para registrar el valor del bono que se va a cambiar por los puntos acumulados de ese cliente frecuente. Se debe ingresar el número del bono y la descripción de ese bono, los demás campos ya estarán llenos. Como se observa en la ventana estarán los puntos acumulados, los puntos a redimir y los nuevos puntos acumulados.


REGISTRO BONOS CLIENTE FRECUENTE	
<b>Datos del Cliente</b>	
Codigo del Cliente	37155
Nombre del Cliente	FREDY VERA
<b>Datos del Bono</b>	
Número de Bono	1001
Descripción	Por valor de 10.000 pesos para compras
Registro de Bono	5
Fecha de entrega	Viernes 18 de Junio de 2004
Puntos acumulados	100
Puntos a Redimir	50
Total puntos	50

Figura 126. Registro de Bonos.

### 2.5.2 Consultar las compras hechas por los clientes en un rango de fechas (F4).

Figura 127. Rango de fechas.

Para ejecutar la consulta primero se escogen las fechas inicial y final de la consulta, figura 128 y 129. Luego se da clic en el botón **<Ejecutar Proceso>** y

 **Ejecutar Proceso** se espera un momento mientras se realiza la consulta.

En el listado de arriba se muestran los clientes y en la lista de abajo se muestran los artículos que compró ese cliente, ver la figura 128.

Podemos observar que al desplazarnos por el listado de los clientes (arriba), se ve reflejado en el listado de los artículos que compró ese cliente (listado abajo), ver figura 129.

También podremos observar la frecuencia con que un determinado cliente está

comprando en la Cooperativa. 

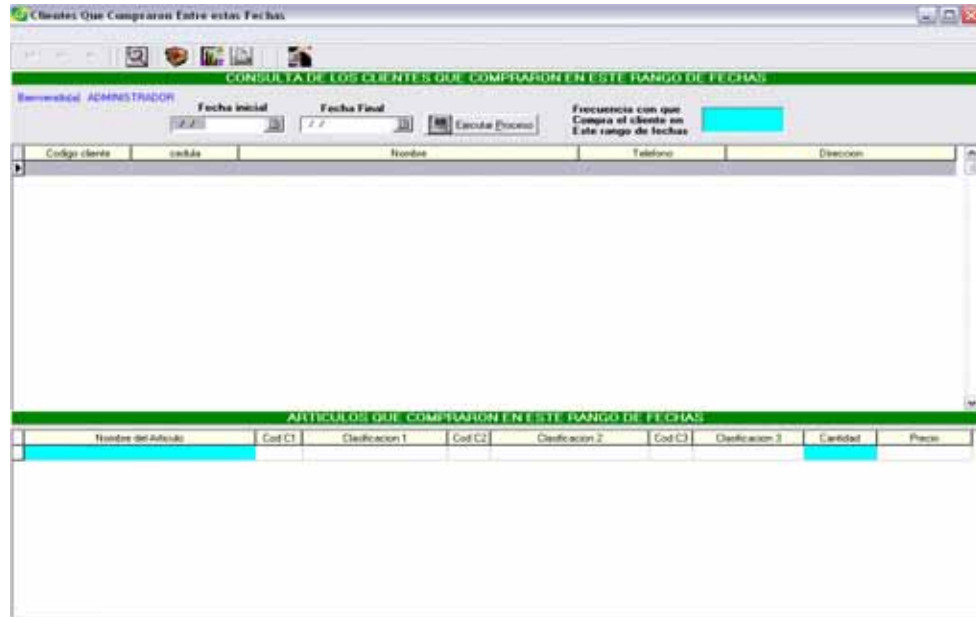


Figura 128. Consulta compras de clientes.

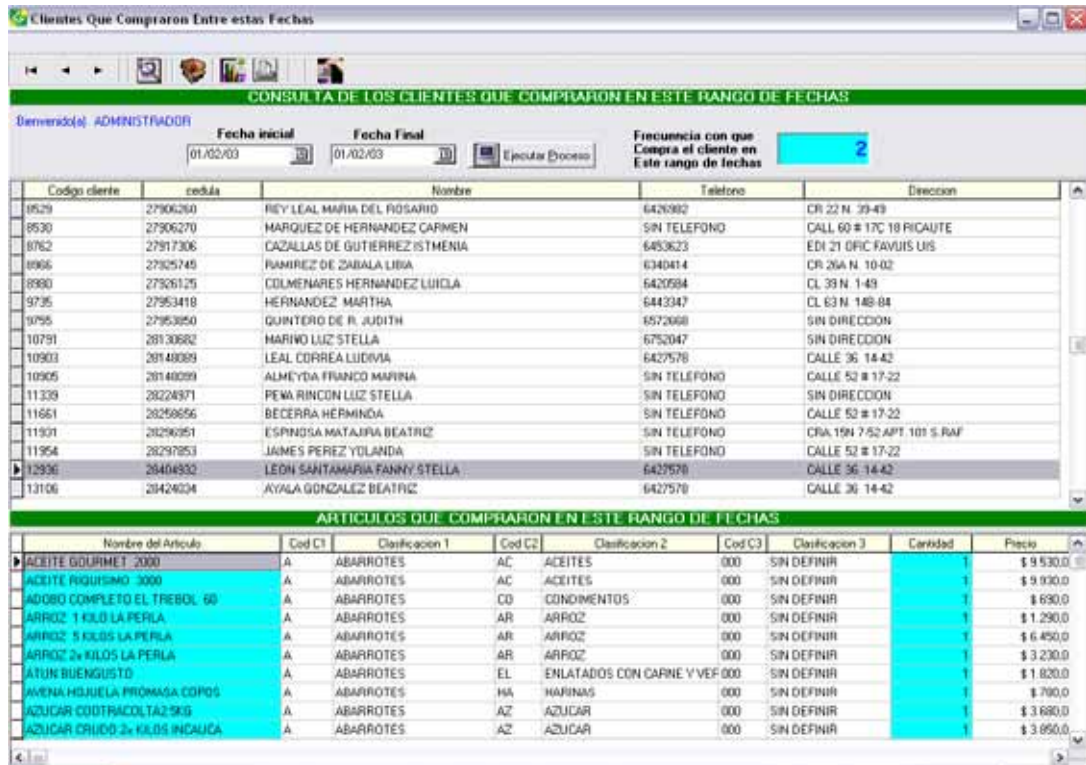


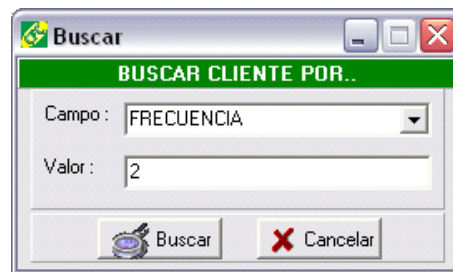
Figura 129. Listado General.

### 2.5.2.1 Panel de Botones.



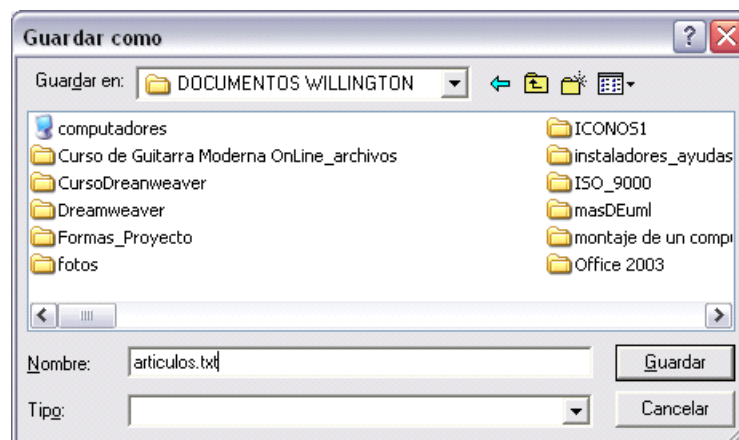
**Figura 130. Panel de botones de la consulta.**

- Botón 1.** Para desplazarse al primer registro del listado de arriba.  
**Botón 2.** Para desplazarse al registro anterior del listado de arriba.  
**Botón 3.** Para desplazarse al siguiente registro del listado de arriba.  
**Botón 4.** Para buscar un registro del listado de arriba.



**Figura 131. Botón buscar.**

- Botón 5.** El sistema presentara la siguiente forma y el usuario podrá colocar un nombre y guardar el archivo con los datos del listado.



**Figura 132. Exportar datos.**

- Botón 6.** Para visualizar las estadísticas de la consulta.  
**Botón 7.** Para hacer vista preliminar del listado a imprimir.

Cientes Que Compraron Entre estas Fechas

 **COOTRACOLTA LTDA** NIT: 890.110.230  
DIRECCION: CALLE 36 Nº 27-100 TELEFONO: 6323131

Código	Nombre del Cliente	Telefono	Direccion	Frecuencia
23180	OTALORA SUSANA ROSA	6434042	CARRERA 24 51-35	1
23394	CARRENO SUAREZ JULIA	SIN TELEFONO	CRA 30 # 34 15 APTO 202C M	1
23728	MEJIA CARVAJAL SOCORRO	SIN TELEFONO	EDI 21 OFIC FAVUIS UIS	1
24345	CARDENAS BLANCA	6719092-6716090	CARRERA 19 16-58	1
24645	LEJARDE MANTELLA MARTHA	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	1
24712	ORTIZ HERNANDEZ YANETH	6448148	CALLE 63 # 2N-43 B. MUTIS	1
24727	ARIAS BLANCO DIOCELINA	6300603	CALLE 28 0-71 B. NAPOLES	1
25196	MORALES PABON MYRIAM	6427578	CALLE 36 14-42	1
25204	ARGEL GONZALEZ	6341746	CARRERA 19 6-68 COMUNEROS	2
25392	CONTRERAS DURAN EDNA	6337000-EXT-249	ALCALDIA P-4	1
25654	GONZALEZ MALDONADO	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	1
25680	OROZCO LUZ MARIANA	6719092-6716090	CARRERA 19 16-58	1
26765	BAUTISTA ROMERO	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	2
26847	MORALES RANGEL DORIS	SIN TELEFONO	CL 36 # 16 - 38 P.4 OF.142	1
27131	MARCIALES PORRAS MARIA	6425113	CAR 19 # 34 07 LOCAL 106	1
27522	GOMEZ BOCANEGRA NANCY	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	1
28656	ALFEREZ TAPIAS	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	1
28930	COOP MULT. TRAB AREA	6301407-6523434	CALLE 36 12-66	1
28987	COOPROMUB	6337000	CALLE 35 # 10-43 PISO 4	1
28990	COOVISUR LTDA.	6340604-6458000	CALLE 55A 27-38	1
29005	COMCAJA	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	24
29100	FDO.EMP.CAMPESA/FONDEC	6422721	CRA 27 CALLE 54 ESQUINA	2
29327	CAVIPETROL	SIN TELEFONO	SIN DIRECCION	27
29471	BUTRAGO MORENO EUGENIO	6340604	CALLE 24 23-38	1
29668	FAVUIS	6453623-6458685	EDI 21 OFIC FAVUIS UIS	2
29674	COOPROFESORES	6328958	CARRERA 33 42-51 CABECERA	9

Page 3 of 4

Figura 133. Listado de la consulta.

Botón 8. Para cerrar la ventana.

### 2.5.3 Consultar determinados artículos y quienes son los clientes que los están comprando en un rango de fechas (F5).

R

Fecha inicial	Fecha Final
// / 15	// / 15

Figura 134. Rango de fechas.

Para ejecutar la consulta primero se escogen las fechas inicial y final de la consulta, figura 135 y 136. Luego se da clic en el botón **<Ejecutar Proceso>** y

 se espera un momento mientras se realiza la consulta.

En el listado de arriba se muestran los artículos y en la lista de abajo se muestran los clientes que han comprado ese artículo, ver la figura 135.

Artículos Que Compraron Entre estas Fechas

ADMINISTRADOR

Fecha inicial: / / Fecha Final: / / Ejecutar (F5)

Cod Artículo	Nombre del Artículo	Cod C1	Clasificación 1	Cod C2	Clasificación 2	Cod C3	Clasificación 3	Cantidad	Precio
--------------	---------------------	--------	-----------------	--------	-----------------	--------	-----------------	----------	--------

CLIENTES QUE COMPRARON EL PRODUCTO EN ESTE RANGO DE FECHAS

Código cliente	cedula	Nombre	Cantidad de artículos	Frecuencia de Compra
----------------	--------	--------	-----------------------	----------------------

Figura 135. Artículos de clientes.

Al desplazarnos por el listado de los artículos (arriba), se ve reflejado en el listado de clientes (listado abajo), quienes fueron los que compraron esos artículos, ver figura 136.

Artículos Que Compraron Entre estas Fechas

ADMINISTRADOR

Fecha inicial: 02/02/03 Fecha Final: 02/02/03 Ejecutar (F5)

Cod Artículo	Nombre del Artículo	Cod C1	Clasificación 1	Cod C2	Clasificación 2	Cod C3	Clasificación 3	Cantidad	Precio
309176	HUESO 4/5	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 1.040,00
309195	EL JILGUERO	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	2	\$ 2.080,00
309202	CHUNKY BEEF LATA 375	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	8	\$ 16.560,00
309205	WHISKAS SAVORY NUGG ORIG500GR	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	2	\$ 9.520,00
309206	PEDIGREE MEALTIME 2KG	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	5	\$ 35.000,00
309207	PEDIGREE PUPPY	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 7.980,00
309208	PEDIGREE CHOPPED BEEF375	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 2.600,00
309209	PEDIGREE BRANDFOOD W/CHUNK BEF	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	2	\$ 5.200,00
309210	WHISKAS BRAN FOOD FOR CAD5 KTW/	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 1.580,00
309214	CAT CHOW 1.5 KILOS MENU	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 8.630,00
309215	BEGGIN STRIPS SNACKS 95GR	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	1	\$ 2.860,00
309223	FANNA 1.5 KILOS PURINA	A	ABARRIOTES	AA	ALIMENTOS ANIMALES	000	SIN DEFINIR	5	\$ 16.950,00

CLIENTES QUE COMPRARON EL PRODUCTO EN ESTE RANGO DE FECHAS

Código cliente	cedula	Nombre	Cantidad de artículos	Frecuencia de Compra
23117	63278863	CRISTANCHO C. ELIZABETH	1	1
37137	.0000000000000000	0.	4	4

Figura 136. Listado general.

### 2.5.3.1 Panel de Botones.



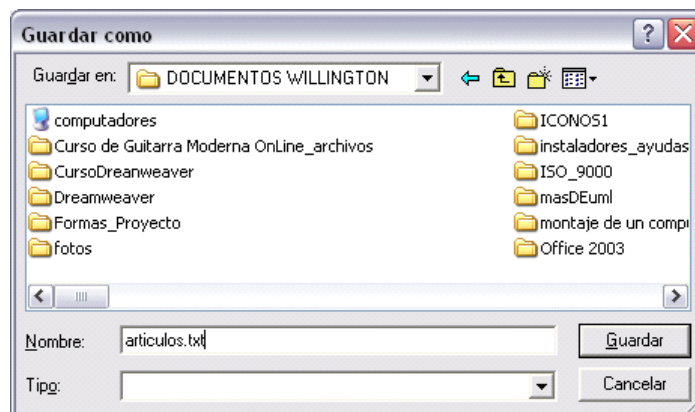
**Figura 137. Panel de botones de la consulta.**

- Botón 1.** Para desplazarse al primer registro del listado de arriba.  
**Botón 2.** Para desplazarse al registro anterior del listado de arriba.  
**Botón 3.** Para desplazarse al siguiente registro del listado de arriba.  
**Botón 4.** Para buscar un registro del listado de arriba.



**Figura 138. Botón buscar.**

- Botón 5.** El sistema presentara la siguiente forma y el usuario podrá colocar un nombre y guardar el archivo con los datos del listado.



**Figura 139. Exportar datos.**

- Botón 6.** Para visualizar las estadísticas de la consulta.  
**Botón 7.** Para hacer vista preliminar del listado a imprimir.  
**Botón 8.** Para cerrar la ventana.

Artículos Que Compraron Entre estas Fechas

 **COOTRACOLTA LTDA** NIT: 890.110.230  
**DIRECCION** CALLE 36 N° 27-100 **TELEFONO:** 6323131  
 Artículos Que Compraron Entre estas Fechas

Orden 01/05/2004

Código	Nombre	Clasificación 1	Clasificación 2	Clasificación 3
309133	SEMILLA GIRASOL	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309135	HUESO CANAMOR 2.5.	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309136	HUESO RECUBIERTO CAN	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309137	MUO ROJO	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309139	MKTURA PENTAGRAMA	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309140	ALIMENTO LORO	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309146	ROSQUILLA PARA PERROS	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309149	HUESO PERRO 2-3 NATURAL	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309151	HUESO PERRO 4-5	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309154	HUESO PERRO 7-8	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309156	HUESO PERRO 3-4 NATURAL	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309160	LUCKY BITE CA CHORRO200	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309163	NUTRE CANA DULTO	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309164	ALIM RAZA FEGUEMA 156	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309170	ALIM. CA NARRO INDAUA 250	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309172	ALIM LORO 90UA CAMAYAS	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309173	ALIM. TODAS LAS A VES 1H	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309178	HUESO 6/7	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309185	EL JILGUEIRO	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309206	FEDORRE MEALTIMEKO	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR
309307	PERFORRE PIPPY	ABARROTÉS	ALIMENTOS ANIMALES	SIN DEFINIR

Page 1 of 2

Figura 140. Listado a imprimir.

#### 2.5.4. Consulta de Bonos Entregados (F6).

Consulta de Bonos Entregados

**REGISTRO DE LOS BONOS ENTREGADOS A CLIENTES FRECUENTES**

Bienvenido(a) ADMINISTRADOR

CODIGO	CODIGOCLIENTE	PUNTOSACUMULADOS	PUNTOSAREDIMIR	PUNTOSTOTALES	FECHACAMBIO	NUMEROBONO	DESCRIPCION
1	37143	190	90	100	16/06/2004	1	9000 PESOS PARA CAMBI
2	37155	400	200	200	16/06/2004	2	BONO POR 20000 PESOS
3	37154	300	100	200	16/06/2004	3	10.000 pesos en un bono
4	37155	200	100	100	18/06/2004	14	10.000 PESOS PARA CAMI

Figura 141. Consulta de Bonos Registrados.

### 2.5.4.1 Panel de Botones.


- **Navegador de Información:** Primer registró, anterior registró, siguiente registró, último registró, respectivamente. 
- **Ordenar por:** Se podrá ordenar por código de bono, código de cliente, puntos acumulados, puntos a redimir, puntos totales y número de bono.
- **Buscar por:** Las opciones son los campos que se observan en el listado.



Figura 142. Botón buscar.

- **Editar Consulta:** Se podrá armar consultas por cualquiera de las opciones que vemos en la ventana de editar consultas.

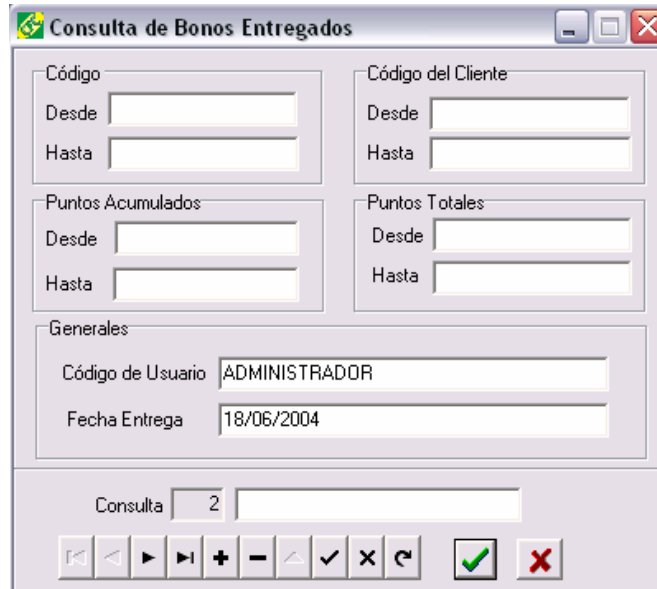


Figura 143. Filtrado de datos.

- **Exportar Listado:** El listado se exporta igual que en las otras formas.
- **Imprimir Listado:** El listado se imprime de la misma forma que todos los otros informes.
- **Volver al listado anterior.** Para ordenar el listado, se utiliza cuando se ha

ordenado el listado de otra forma diferente a la inicial.

- **Cerrar la ventana.** Para cerrar la ventana.

## 2.6 MENÚ INFORMES:

Esta opción nos permite tener acceso a los principales informes con que cuenta la aplicación.

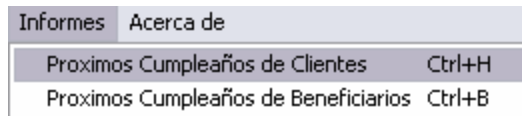


Figura 144. Opciones del menú.

### 2.6.1 Próximos Cumpleaños de Clientes (Ctrl + H).

Al escoger esta opción en el menú informes se desplegará otra ventana donde podremos escoger un próximo día, para observar los clientes que cumplen años.

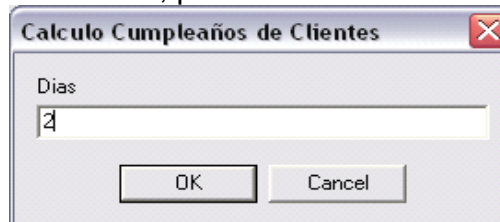


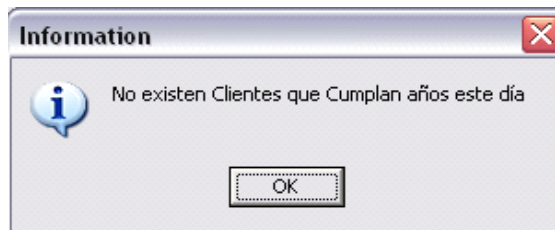
Figura 145. Cajón para digitar el día.



Figura 146. Listado Cumpleaños de Clientes.

Aclarando que cero será la fecha de hoy, 1 la de mañana y así sucesivamente, al seleccionar un día, damos <OK>, si en ese día hay clientes que estén cumpliendo

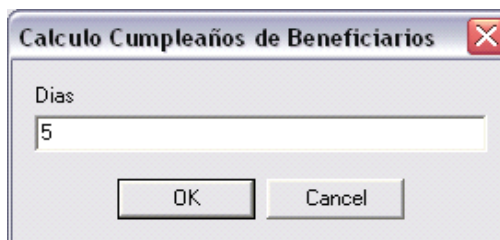
años se mostrará un reporte como en la figura 146, de lo contrario se mostrará un mensaje.



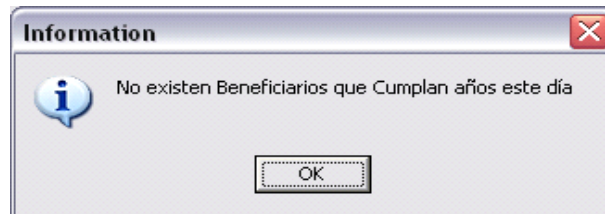
**Figura 147. Mensaje de información.**

### 2.6.1 Próximos cumpleaños de Beneficiarios (Ctrl + B).

Escogemos un próximo día y damos <OK>, donde si ese día hay cumpleaños se muestra un reporte como en la figura 146, si no hay ningún Beneficiario se muestra un mensaje.



**Figura 148. Cajón para digitar el día.**



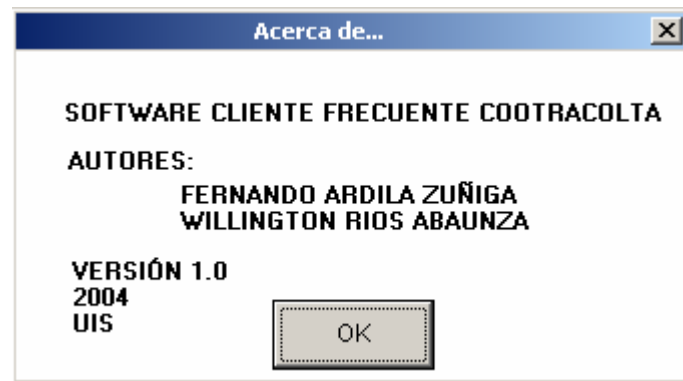
**Figura 149. Mensaje de información.**

El listado de cumpleaños de Beneficiarios presenta la misma estructura que el listado de clientes, figura 146.

## 2.7 MENÚ ACERCA DE.

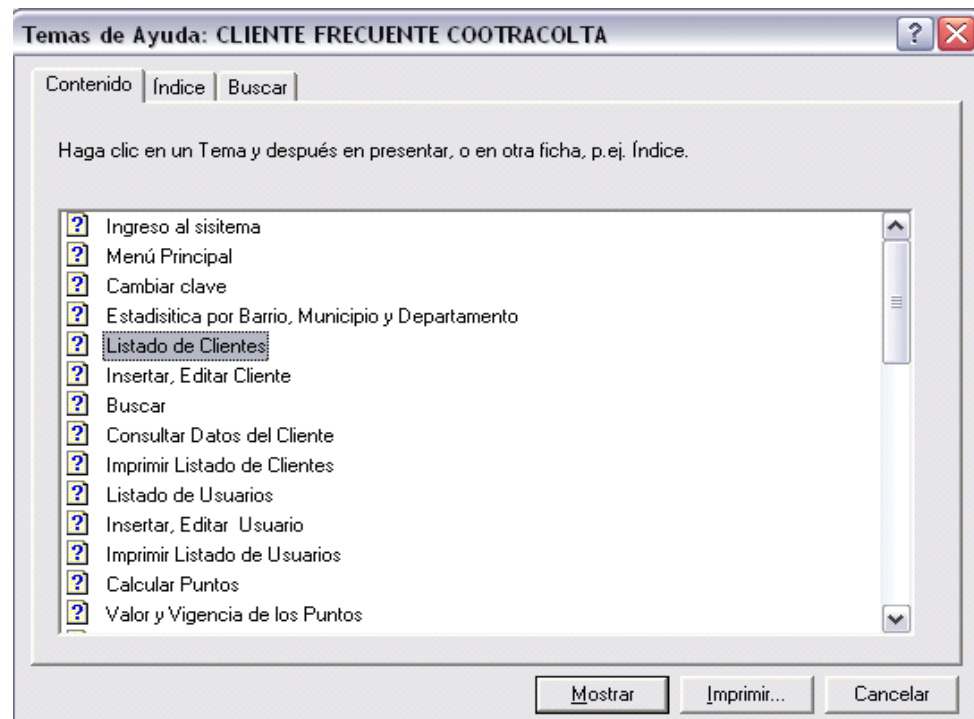
Al dar clic en este menú, tenemos dos opciones:

**2.7.1 Sobre (Ctrl + S):** En este menú encontramos información acerca de los autores, ver figura 150.

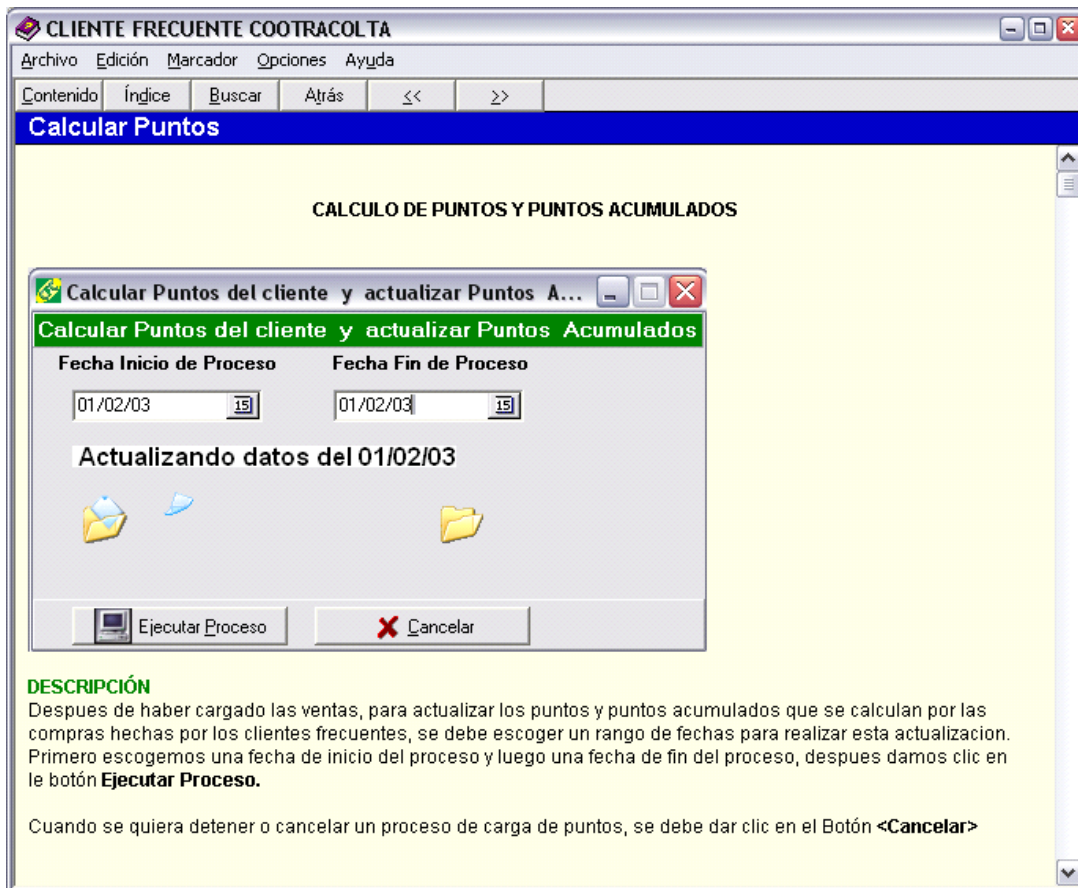


**Figura 150. Sobre los autores.**

**2.7.2 Ayuda:** En esta opción podemos obtener ayuda para el manejo de la Herramienta. Ver figura 151. Se muestra el contenido de la ayuda, los índices y la forma de buscar algún tema específico. La ayuda la podemos utilizar en cada ventana activa. Al dar clic en la tecla F1 se mostrará la ayuda respectiva para esa ventana, como se muestra en la figura 152.

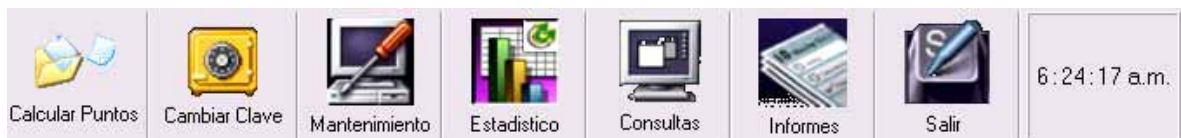


**Figura 151. Ayuda C.F.C**



**Figura 152. Ayuda CFC.**

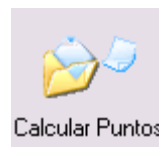
### 3 DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE BOTONES.



**Figura 153. Botones de la Herramienta.**

Se tiene acceso a casi todas las opciones que se tiene con el menú.

**3.1 Botón Calcular Puntos:** se tendrá acceso al proceso de calcular los puntos en facturas y al proceso de acumular puntos a los clientes.



**Figura 154. Botón calcular puntos.**

**3.2 Botón Cambiar Clave:** desde este botón podremos acceder a la ventana de cambiar clave de usuario.



**Figura 155. Botón cambiar clave.**

**3.3 Botón Mantenimiento:** Consta de las siguientes opciones:



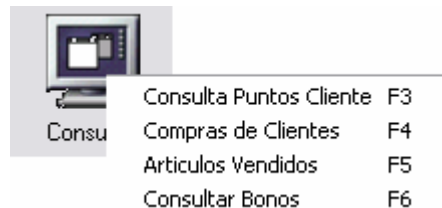
**Figura 156. Botón mantenimiento.**

**3.4 Botón Estadístico:** Se podrá tener acceso a las estadísticas que se ven en el menú principal.



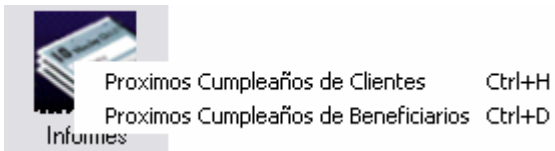
**Figura 157. Botón estadístico.**

**3.5 Botón Consultas:** Se tendrá acceso a todas las consultas que se ven en el menú principal.



**Figura 158. Botón consultas.**

**3.6 Botón Informes:** Se podrá ingresar a los informes vistos desde el menú principal.



**Figura 159. Botón Informes.**

**3.7 Botón Salir:** Al dar clic en este botón se cerrará la aplicación.



**3.8 Botón Hora:** En este podremos ver la hora del sistema.

2:55:00 p.m.