



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DEL ECUADOR**

---

**SEDE AMBATO**

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

Tema:

DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE  
RELACIONES CON CLIENTES (CRM) UTILIZANDO COLDFUSION MX

Disertación de grado previo a la obtención del título de Ingeniero de  
Sistemas

Autor:

MARJORIE ELIZABETH FIALLOS PUNINA

Asesor:

ING. MSC. GALO LÓPEZ

Ambato – Ecuador

Enero 2008

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**HOJA DE APROBACIÓN**

Tema:

DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE  
RELACIONES CON CLIENTES (CRM) UTILIZANDO COLDFUSION MX

Autor:

MARJORIE ELIZABETH FIALLOS PUNINA

Galo López, Ing.  
DIRECTOR DE DISERTACIÓN.

f. \_\_\_\_\_

Patricio Medina, Ing.  
CALIFICADOR

f. \_\_\_\_\_

Dario Javier Robayo Jácome, Ing.  
CALIFICADOR

f. \_\_\_\_\_

Santiago Acurio Maldonado, Ing.  
DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

f. \_\_\_\_\_

Pablo Poveda, Ab.  
SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. \_\_\_\_\_

Ambato – Ecuador

Enero 2008

**DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD  
Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Marjorie Elizabeth Fiallos Punina portador de la cédula de ciudadanía No. 050266770-2 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero de sistemas y computación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Marjorie Elizabeth Fiallos Punina

CI. 050266770-2

## **AGRADECIMIENTO**

Esta disertación fue realizada con mucho esmero y arduo trabajo por lo que se agradece la colaboración al Ing. Galo López, Profesor de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por sus valiosos conocimientos y orientación en la elaboración de este trabajo de Investigación.

También quisiera agradecer a AMBATOL Cia, Ltda. en especial al Ing. Raúl Sánchez que aportó al éxito de este trabajo.

## DEDICATORIA

Este trabajo de disertación se lo dedico a Dios quien me guía por el camino del bien, a mis padres que con su cariño, esfuerzo y apoyo me ayudaron a culminar esta etapa importante en mi vida.

“La vida del estudiante es el sacrificio y su recompensa, el triunfo”

(CASPER\_7)

## RESUMEN

Hoy en día con la globalización, el mundo es más competitivo, por esto las empresas buscan manejar las relaciones con los clientes de una manera diferente, no solamente esperando obtener rentabilidad en los productos, sino interactuando con el cliente, para conocer sus hábitos de consumo, quejas y sugerencias, y utilizar esta información para el beneficio de la empresa. Con la ayuda de la tecnología una empresa puede obtener la información de una manera rápida, cuando lo requiera y de esta forma puede competir eficazmente. Por esta razón nosotros debemos desarrollar sistemas CRM que ayuden a aumentar la lealtad del cliente a la empresa, considerando los diferentes elementos que la conforma y los beneficios que ofrece.

## **ABSTRACT**

Nowadays, globalization has made our world become more competitive. This is the reason why companies look for a different way of managing relationships with their clients. They hope not only to obtain profitability in products, but to interact with their clients, to know their consumption habits, complaints and suggestions. This information is then used for the company's benefit. With the help of technology, a company obtains information in a quicker way, in the moment that the company requires the information. Thus, being able to compete efficiently. For this reason, we should developed CRM systems which help to increase the client's loyalty to the company, considering the different elements the company is made of and the benefits that it offers.

## 1.1 TABLA DE CONTENIDOS

### CAPITULO I. PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Problemática de la investigación	1
1.1.1 Antecedentes	1- 2
1.1.2 Significado del Problema	2
1.1.3 Definición del Problema	2
1.1.4 Planteamiento del tema	3
1.1.5 Delimitación del tema	4
1.3 Hipótesis	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específico	5
1.5. Metodología del Trabajo	5
1.5.1 Metodología	5
1.5.2 Métodos de Investigación:	6
1.6 Justificación	6-7

### CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

2.1 Manejo de las relaciones con los clientes (CRM)	8
2.1.1 Qué es un cliente?	8
2.1.2 Qué es Relación?	8
2.1.3 Qué es Gestión?	9
2.1.4 Qué es ERP?	9-10
2.1.4.1 Objetivos del ERP	10
2.1.4.2 Ventajas	11
2.1.4.3 Desventajas	11
2.1.5 Qué es el CRM?	12
2.1.5.1 ¿Para que sirve el CRM?	12
2.1.5.2 ¿Para quién es el CRM?	13
2.1.6 ERP vs. CRM	13
2.1.7 Historia del software CRM	14

2.1.8	Ciclo de Vida del CRM	15-16
2.1.9	Tipos de CRM	16
2.1.9.1.	CRM Operativo	17
2.1.9.2	CRM Analítico	17
2.1.9.3	CRM Colaborativo	17
2.1.9.4	CRM Estratégico	18
2.1.9.5	CRM Marketing	18
2.1.9.6	CRM Ventas	18
2.1.9.7	CRM Servicios	19
2.1.9.8	CRM Investigación de Mercados	19
2.1.10	Metodología de CRM	19-22
2.1.11	Arquitectura de un CRM	22
2.1.12	Beneficios del CRM	22
2.1.13	Beneficios del CRM en la empresa	23-24
2.1.14	Breve descripción de algunos CRM existentes en el mercado	24
2.1.14.1	Terrasoft CRM (Para pymes)	24
2.1.14.2	Salesforce	24
2.1.14.3	Intersoft	25
2.1.14.4	Datahousecompany	25
2.1.14.5	Saleslogix	25
2.1.14.6	Maximizar	25
2.1.14.7	b-kin software	26
2.1.14.8	CRMdesk.	26
2.1.14.9	Microsoft Dynamics CRM	26
2.1.14.10	PeopleSoft	26
2.1.14.11	Solomon	27
2.1.14.12	mySAP CRM	27
2.1.14.13	Siebel	27
2.1.14.14	ASPEL	28
2.1.15	Comparación de algunos CRM	28

2.1.15.1 Sap vs ASPEL	28-30
2.1.15.2 Sap vs Siebel	30-31
2.1.16 Estrategias de CRM	31-32
2.1.17 Tácticas CRM	32
2.1.17.1 Unificar la estrategia CRM con la estrategia de la empresa	32
2.1.17.2 Mejorar los datos de los clientes	32
2.1.17.3 Segmentación de los clientes	33
2.1.17.4 Pirámide de Clientes	33-35
2.1.18 ¿Se aplican al Ecuador los conceptos CRM?	35-36
2.2 Coldfusion mx 7	37
2.2.1 Conceptos básicos	37
2.2.1.1 Qué es ColdFusion MX?	37-38
2.2.1.2 Páginas Coldfusion	39
2.2.2 Elementos de CFML	39
2.2.2.1 Coldfusion Tags	40-41
2.2.2.2 Funciones	41
2.2.2.3 Variables	42
2.2.3 Ventajas	43
2.2.4 Desventajas	43
2.3. Action Script	44
2.3.1 Qué es ActionScript	44
2.4 Base de datos	44
2.4.1 Tipos de bases de datos	44
2.4.1.1 Bases de datos estáticas	44
2.4.1.2 Bases de datos dinámica	45
2.4.2 Modelos de bases de datos	45
2.4.2.1 Bases de datos jerárquicas	45
2.4.2.2 Base de datos relacional	45
2.4.2.3 Modelo de Red.	46

2.5 Ingeniería de software	46
2.5.1 Metodología	46
2.5.1.1 Análisis de requisitos	46
2.5.1.2 Diseño y arquitectura	47
2.5.1.2.1 Diseño de Datos	47
2.5.1.2.2 Diseño de Arquitectura	47
2.5.1.2.3 Diseño de Interfaz	48
2.5.1.3 Implementación	48
2.5.1.4 Prueba	48
2.5.1.4.1 Tipos de Prueba	48-50
2.5.1.5 Documentación	50
2.5.1.6 Mantenimiento	50
2.6 Desarrollo de software	50
2.6.1 Modelo en cascada (ciclo de vida clásico)	50
2.6.2 Modelo en espiral	51
2.6.3 Modelo de prototipos	51
2.6.4 Modelo de Desarrollo Incremental	52
<b>CAPÍTULO III DESARROLLO DE LA APLICACIÓN</b>	
3.1 Análisis de Requerimientos del sistema	53
3.2.1 Introducción	53
3.1.1.1 Ámbito	53
3.1.1.2 Configuración del Sistema	53-54
3.1.2 Análisis de requisitos del sistema para el manejo de las relaciones con los clientes utilizando Coldfusion mx	54-55
3.1.3 Análisis de Datos	55
3.1.4 Análisis de Factibilidad	55
3.2 Diseño del sistema para el manejo de las relaciones con los clientes	56-63
3.2.1 Diseño Arquitectónico	64-66
3.2.1.1 Arquitectura del Sistema	67-68
3.2.1 Diseño de Interfaz	69-67

3.2.2.1 Estructura del sitio CRM	69-71
3.3 Implementación	72-77
3.3.1 Implementación de la página principal del sistema	71-72
3.3.2 Implementación del Módulo de Accesos	73-77
3.4 Prueba al sistema	78
3.4.1 Modelos de requisitos	78-82
Capítulo IV Conclusiones y Recomendaciones	
4.1 Verificación de Hipótesis	83-84
4.1 Conclusiones	84-85
4.2 Recomendaciones	85
4.3 Validación	86-87
Anexos	
Anexo 1. Manual de Instalación	88
Anexo 2. Manual de Usuario	89-94
Bibliografía	95-98

## 1.2 Tabla de Gráficos

Gráfico 2.1 Ciclo de Vida del CRM	15
Gráfico 2.2 Tipos de CRM	16
Gráfico 2.3 Pirámide de clientes	34
Gráfico 3.1 Ciclo de Vida en espiral	56
Gráfico 3.2 Modelo entidad- relación del sistema de gestión para relaciones con clientes CRM	57
Gráfico 3.2 Base de datos del sistema de gestión par relaciones con clientes CRM	58
Gráfico 3.3 Modelo Idef0 del sistema para gestión de las relaciones con clientes CRM	65
Gráfico 3.4 Modelo ideo1 del sistema para gestión de las relaciones con clientes CRM	66
Gráfico 3.5 Arquitectura del sistema CRM	67
Gráfico 3.6 Estructura CRM	69
Gráfico.3.7 Página principal	70
Gráfico 3.8 Interfaz de acceso de Usuarios	70
Gráfico 3.9 Módulo de Interfaz de usuario	71
Gráfico 3.10 Modelo de comportamiento	80
Gráfico 5.1 Modulo Principal	87
Gráfico 5.2 Módulo de accesos de Usuario	88
Gráfico 5.3 Módulo de CRM	88
Gráfico 5.4 Módulo de Ingreso de Usuarios	89
Gráfico 5.5 Modulo de Promociones	89
Gráfico 5.6 Módulo de Datos de Clientes	90
Gráfico 5.7 Módulo de Pirámide Clientes	91
Gráfico 5.8 Módulo de segmentación Geográfica	91
Gráfico 5.9 Reporte	92

# **CAPITULO I. PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1. Problemática de la investigación**

### **1.1.1 Antecedentes**

No cabe duda que el eje principal de una empresa es mantener una relación estrecha con sus clientes ya que es el elemento principal para la rentabilidad de la misma. En cualquier transacción de negocios, la interacción entre los clientes y su proveedor es muy importante porque hoy en día el mercado se ha vuelto más competitivo con la aparición del Internet y nuevas tecnologías, por estas razones el cliente se vuelto infiel y promiscuo, para evitarlo la empresa debe conocer que productos le atraen al cliente así como también sus quejas y sugerencias de esta manera satisfacer sus necesidades, obteniendo de esta manera lealtad hacia la empresa.

Por lo tanto se requiere de estrategias de negocios y soporte tecnológico, optimizando así el ciclo de vida del cliente. La empresa en este proceso tiene la misión crítica de implementar estrategias innovadoras centradas en la creación del valor del cliente, vendiendo experiencias, no tan solo productos. Es hacer sentir al cliente que recibió justo lo que necesitaba para de esta manera fidelizarlo y crear una relación a largo plazo.

Para lograr esto es necesario buscar una metodología que pueda asegurar la supervivencia de la empresa ya que los clientes son el alimento preciso para mantener sana a la organización.

De esta manera, el desarrollo de un sistema CRM<sup>1</sup> apoyará a las empresas para brindar un servicio más efectivo a los clientes así como también fortalecerá su relación con los mismos para poder vender más y en las mejores condiciones.

### **1.1.2 Significado del Problema**

La escasez de sistemas para el manejo de relaciones con los clientes en el país, esto dificulta a las empresas para puedan satisfacer los requerimientos de sus clientes y la retención de los mismos.

### **1.1.3. Definición del Problema**

- a. Escasos sistemas para el manejo de relaciones con los clientes en las diferentes empresas del país.
- b. Desarrollo de un sistema CRM que podría marcar como pauta de una mejor estrategia de mercado.

---

<sup>1</sup> **CRM:** Customer Relationship Management

#### **1.1.4. Planteamiento del tema**

Las empresas en la actualidad se enfrentan con el reto de satisfacer a sus clientes, esto se debe a la búsqueda de la adquisición de bienes y servicios para realizar sus actividades, entonces el cliente se vuelve en una parte fundamental para la empresa.

El mantenimiento de las relaciones con los clientes depende del estímulo que recibe por parte de sus proveedores, para lo cual se hace necesario mantener un control de la información de cada cliente.

Esto involucra que una empresa debe tener en mente que es más fácil la retención de clientes que el atraer a nuevos, esto se puede lograr a través de un sistema que ayude a conocer y dividir a los clientes, para que se pueda identificar cuales son los clientes claves y como se puede llegar a ellos.

Aparece entonces la necesidad de desarrollar un sistema que ayude a las empresas el manejar las relaciones con los clientes a través de las ventajas de la nueva tecnología en beneficio de su labor y que captaría de mejor manera la atención personalizada de los clientes, mediante la comprensión de sus necesidades y preferencias individuales.

### **1.1.5. Delimitación del tema**

El presente proyecto será desarrollado para que pueda ser implementado en la intranet de una empresa. El sistema para el manejo de las relaciones a adquirirse facilitará a las empresas a satisfacer las necesidades de los clientes y retención de los mismos, buscando la eficiencia y la excelencia en todos y cada uno de los procesos que involucran la construcción y mantenimiento de los contactos sustentables y rentables con los clientes de la empresa, para lo cual se desarrollara un Sistema CRM analítico que ayudara la Administración de la empresa a obtener toda la información necesaria de sus clientes y de esta manera tomar las mejores decisiones con respecto a la atención de los clientes.

El tiempo aproximado de desarrollo del presente proyecto es de 6 meses contados a partir de la aprobación del presente plan de disertación, estimando un mes como margen de tolerancia por lo que considero real la finalización del proyecto para el mes de enero.

## **1.3 Hipótesis**

El desarrollo de un sistema para el manejo de las relaciones con los clientes ayudara a que las empresas puedan tener una relación personificada con sus clientes para que de esta manera puedan atraer y/o retener a los mismos.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Desarrollar un sistema para la gestión de relaciones con clientes (CRM) para reforzar la satisfacción y retención de los clientes.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Conocer los diferentes conceptos involucrados con la gestión de relaciones con los clientes.
- Conocer los beneficios que brinda un CRM dentro de una empresa.
- Analizar algunos CRM existentes para tener una mejor visión de su trabajo y desarrollo.

## **1.5. Metodología del Trabajo**

### **Metodología**

El presente proyecto va a ser desarrollado gracias al análisis de algunos sistemas existentes para estudiar su funcionamiento así como también la utilización de manuales que nos ayuden a obtener algunos conocimientos.

Se intentará resolver el problema a través del estudio de la metodología CRM para lo cual se escogerá la mejor estrategia CRM que será aplicada y programación adecuada mediante el lenguaje de programación escogido.

## **Métodos de Investigación:**

Para desarrollar la presente investigación se utilizarán los siguientes métodos:

- Analítico: Se diferenciarán todos los elementos que forman parte del problema del manejo de las relaciones con los clientes, para entender la relación existente entre el cliente y la empresa para de esta manera encontrar la solución adecuada.
- Sintético: Debido a que se van a unificar un conjunto de elementos aislados como es el caso cliente-empresa, relacionándolas en un todo.
- Descriptiva: Identificar los componentes que caracterizan el problema, como en el caso de la falta de sistemas para el manejo de las relaciones con los clientes en el país.
- Histórica: Por que podremos analizar la evolución del software CRM.

## **1.6 Justificación**

En la actualidad algunas empresas del país no cuentan con un sistema que maneje la relación con sus clientes y por lo mismo su tecnología es desconocida y poco explotada en beneficio de las actividades académicas.

Esto puede ser debido a la falta de recursos para la adquisición de un sistema CRM y de la falta de investigación en cuanto a la metodología, por lo cual resulta importante una profunda investigación de este sistema y el beneficio que puede obtener la empresa.

Las empresas deben ser innovadoras en cuanto a los sistemas que ayuden a la atracción desarrollo y mantenimiento de las relaciones con sus clientes, por ello es necesaria y se torna justificable la presente investigación a razón de que en los últimos años las empresas buscan metodologías que hagan factible la retención de clientes.

Por otra parte, un breve estudio demostró que dichos sistemas existentes en el mercado son muy costos, pudiéndose conseguir una versión gratuita para probar como funcionan estos sistemas, a esto se añade además que se cuenta con los conocimientos básicos sobre la metodología de CRM, su utilización y la manera de diseñar dicho sistema.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEORICO**

### **2.1 Manejo de las relaciones con los clientes (CRM)**

#### **2.1.1 Qué es un cliente?**

Un cliente es un individuo que interactúa con la empresa a través de la compra de productos y servicios existentes ofertados en la misma, mientras la empresa busca obtener utilidades, el cliente espera recibir la mejor atención y servicio por parte de la empresa donde generalmente compra, así pues el cliente depende de la empresa y viceversa.

#### **2.1.2 Qué es Relación?**

Una relación es la asociación o interacción entre una empresa y los clientes, la cual existe cuando los clientes compran habitualmente los productos que ofrece la empresa. Una relación es muy importante para que una empresa pueda alcanzar su meta principal, la cual es retener a sus clientes y la de los clientes obtener un buen servicio y productos de excelente calidad.

### 2.1.5 Qué es Gestión?

La gestión con respecto a CRM es la interacción, relación y colaboración que proporciona una visión concisa y global de la empresa para así poder obtener una ganancia tanto para la empresa como para los clientes.

El principal objetivo de la gestión de las relaciones con clientes es conocer todas aquellas interacciones enfocadas al cliente, para poder así satisfacer las necesidades de estos.

### 2.1.4 Qué es ERP?

“Los ERP<sup>2</sup> (Enterprise Resource Planning o planificación de recursos empresariales) son sistemas integrales de gestión que, abarcan muchos componentes de las organizaciones. Esta es la principal diferencia con otros software de gestión” (Buenas Prácticas:ERP, CRM y VoIP para PYMEs, Noviembre 2007, [http://www.exente.com/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=7&Itemid=33](http://www.exente.com/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=7&Itemid=33)).

Antes los sistemas ERP fueron utilizados en empresas industriales, pero en la actualidad su uso cambió, ya que puede ser utilizado en cualquier tipo de empresa, el ERP puede ser utilizado en línea por múltiples usuarios a la vez, Las principales características de un ERP son:

---

<sup>2</sup> **ERP(Enterprise Resource Planning )**.Son sistemas que asocian datos y procesos en un solo sistema

- **Sistemas Integrales.** Permiten controlar los procesos de los departamentos de la empresa, teniendo en cuenta que todos los departamentos se encuentran relacionados, por consiguiente el resultado de un proceso es el inicio del proceso siguiente.
- **Sistemas Modulares.** Los ERP saben que una empresa esta formada por un conjunto de departamentos que están relacionados por la información que comparten y genera a partir de sus procesos. Una de las ventaja de los ERP es que su funcionalidad esta dividida en módulos, los cuales pueden ser instalados de acuerdo a los requerimientos de la empresa.
- **Sistemas Adaptables.** Los ERP son adaptables de acuerdo a la funcionalidad de la empresa, a través de la configuración de los procesos y sus salidas.

#### **2.1.4.1 Objetivos del ERP**

- Brindar apoyo a los clientes de la empresa en respuesta a sus problemas, de una manera rápida y eficiente.
- Optimizar los recursos de la empresa.
- Acceder a la información
- Permitir compartir toda la información entre todos los departamentos de la empresa.
- Eliminar operaciones innecesarias de reingeniería.

#### **2.1.4.2 Ventajas**

- Efectividad de datos, sin embargo en algunos productos es aun necesario consultar el código de barras por los diferentes cambios que ha tenido, para comprobar su versión.
- Posee seguridad contra espionaje industrial.
- Comparte datos entre los diferentes departamentos de una empresa.
- Seguridad contra espionaje industrial.
- Integra a los proveedores con la infraestructura.

#### **2.1.4.3 Desventajas**

- El costo del ERP en las empresas es muy alto por la implantación y el mantenimiento.
- No se pueden reducir los costos para que tenga un excelente rendimiento en su funcionamiento, también el personal debe estar capacitado para manejarlo correctamente.
- La renovación de licencias ERP son muy caras.
- El ERP es un sistema rígido y no se adapta fácilmente a los cambios constantes de la empresa.
- Es necesario que sean eficientes y todos los departamentos estén envueltos en el ERP, para que no afecten a nadie.
- El ERP es un sistema abierto, esto puede ser un problema al menos si la empresa se rehúsa a compartir la información interna.

### **2.1.5 Qué es el CRM?**

“El CRM (Customer Relationship Management) gestión de las relaciones con los clientes, Sistemas de Información, Administración del Conocimiento, Información de Clientes, Retención de Clientes”.  
(<http://www.cio.com/research/crm/edit/crmabc.html#what>)

Es una estrategia de negocios orientada en los clientes y sus necesidades, su principal función es recoger toda la información necesaria de los mismos y de esta manera mantener una relación estrecha entre la empresa y sus clientes a quienes están dirigidos los productos y servicios.

Por lo tanto, el CRM hace referencia a una estrategia de negocio que involucra a personas, procesos y sistemas informáticos que permiten a la empresa organizar y administrar las relaciones con los clientes. Este se centra en perfeccionar todo el ciclo de vida del cliente, además cambia la cultura interna de la organización para que los empleados de los diversos departamentos tengan una visión única del cliente.

#### **2.1.5.1 ¿Para qué sirve el CRM?**

El CRM permite satisfacer las necesidades de sus clientes, para así fidelizarlos, además podemos conocer a la competencia y adelantarnos a sus movimientos, manteniendo el cambio y realizando mejoras continuas, reduce los costos e incrementa la eficiencia, para de esta manera aumentar la competitividad.

### **2.1.5.2 ¿Para quién es el CRM?**

El CRM puede ser usado por cualquier empresa que desee obtener ventajas competitivas, sin importar el tamaño, lo importante es adaptarse de acuerdo a las funcionalidades de la misma.

### **2.1.6 ERP vs. CRM**

“ERP es un sistema de gestión de toda la empresa, que puede incluir desde la producción, logística, facturación / contabilidad, RRHH y las propias venta

Pero siempre, o casi siempre, es para gestión interna”. (ERP, ( Enterprise Resource Planning ) Diciembre 18, 2007<<http://daiquiridemango.wordpress.com/2007/12/18/erp-enterprise-resource-planning/>>)

CRM es una filosofía en la cual la empresa gira alrededor del cliente, las herramientas CRM se encargan de implantar dicha filosofía, se centran principalmente en marketing, ventas y ayuda al cliente.

Aunque son herramientas que tiene cierta similitud el ERP se centra principalmente en la empresa, mientras el CRM se centra en el cliente, en su relación con él o los clientes potenciales, para segmentarlos y fidelizarlos, optimizando las ventas de acuerdo a los recursos y volumen, en definitiva el ERP y CRM se complementan pero no son similares.

### **2.1.7 Historia del software CRM**

Para poder investigar la historia del Software CRM, se debe tomar en cuenta que no simplemente es una tecnología aplicada en los negocios sino que es una estrategia de mercado.

Si retrocedemos unos años en el tiempo y analizamos empresas pequeñas podemos señalar que las relaciones con los clientes eran muy estrechas, partiendo de esta noción y un adecuado análisis esto podría resultar conveniente tanto para los clientes como para la empresa.

Por esta razón en el año 2000 aparece el concepto del Software CRM y por medio de la tecnología se empezó a almacenar los datos de los clientes en bases de datos, que sirvieron para tener un análisis del sector al cual se debía encaminar la empresa.

En la actualidad las estrategias CRM ayudan a la empresa a obtener nuevos clientes y también a mantener a los clientes actuales satisfechos, y así aumentar las ventas, para obtener utilidades para la empresa. El concepto de CRM no es necesariamente un tipo de software sino es una estrategia de negocio, que nos permite brindar a nuestros clientes productos de calidad, y posteriormente analizar la satisfacción del cliente.

### 2.1.8 Ciclo de Vida del CRM

El modelo del ciclo de CRM es de mucha ayuda al momento de visualizar la información. Este esta formado por tres fases principales como se muestra en el Gráfico 2.1.



**Gráfico 2.1 Ciclo de vida del CRM**

**Referencia:** Dürsteler, Juan C “Gestión de la Relación con el Cliente (CRM) “[InfoVis.net](http://www.infovis.net) 11 Abril 2005 < <http://www.infovis.net>>

Estas fases son las siguientes:

**Atraer al cliente (Customer Attraction).** Esta fase intenta atraer al cliente al sitio web<sup>3</sup> en la cual se muestra al cliente las ofertas online. En esta fase del ciclo el cliente obtiene de una manera fácil y sencilla toda la información de los productos o servicios que ofrece la empresa. Puesto que resulta de mucha ayuda la visualización de dicha información para visualizar los resultados de búsqueda y presentar toda la información referente al producto.

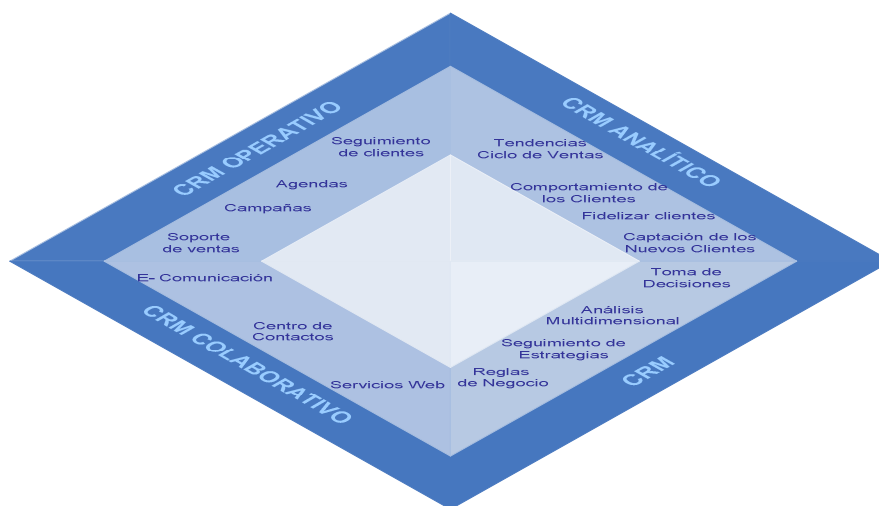
<sup>3</sup> **Sitio Web:** Es un conjunto de páginas web

**Ganarse al Cliente (Customer Acquisition).** Esta fase tiene la facultad de convertir al visitante en un comprador. Para lo cual el cliente puede evaluar, comparar y seleccionar el producto.

**Analizar al cliente (Customer Análisis).** En esta fase los datos recopilados referentes a las distintas acciones y transacciones de los clientes se examinan de varias formas para entender y utilizar los patrones de compra de los clientes, los patrones de navegación en sitio web, los problemas que sufren los visitantes para encontrar información o los productos

### 2.1.9 Tipos de CRM

Existen tres tipos de CRM como se indica en el Gráfico 2.2, a continuación se describe cada uno de ellos



**Gráfico 2.2 Tipos de CRM**

**Referencia:** <http://www.imagine-cs.com/index.htm>, <http://www.imagine-cs.com/crm.htm#operativo>, <http://www.imagine-cs.com/crm.htm#analitico>, <http://www.imagine-cs.com/crm.htm#colaborativo>, <http://www.imagine-cs.com/crm.htm#operativo>

### **2.1.9.1. CRM Operativo**

El CRM operativo da el soporte a los procesos de la empresa al mundo exterior, es decir ayuda a las ventas a reforzar las relaciones con los clientes, posee unas agendas sofisticadas que se encuentran conectadas a los datos de los clientes; de esta manera los vendedores mejoran su trabajo.

### **2.1.9.2 CRM Analítico**

Analiza los datos obtenidos en el CRM operativo o a través de otras fuentes y segmenta a los clientes como también a los clientes potenciales, realiza un estudio de comportamiento de los clientes para de esta manera conocer sus preferencias de consumo y así ayuda a fidelizar a los clientes existentes y a obtener nuevos.

### **2.1.9.3 CRM Colaborativo**

Facilita la interacción con los clientes a través de los diferentes canales como: correo electrónico, fax, teléfono, Internet, etc. De esta manera permite trabajar a la empresa más estrechamente con sus clientes, esta solución tecnológica unifica a las personas, procesos y datos para que la empresa de mejor servicio a sus clientes.

Existen otros tipos de CRM los cuales se describen a continuación:

#### **2.1.9.4 CRM Estratégico**

Orienta a la empresa hacia el cliente y considera al cliente como parte fundamental de la actividad de la empresa.

#### **2.1.9.5 CRM Marketing<sup>4</sup>**

Es un sistema que controla y diseña las actividades del marketing la cual permite el mejoramiento tanto en las funciones cualitativas como cuantitativas, mediante la automatización de los procesos. Su éxito se encuentra en el flujo de información junto al análisis histórico y el seguimiento de los objetivos, además brinda a la empresa la mejor intervención en el mercado en el cual se maneja.

#### **2.1.9.6 CRM Ventas**

Posee un conjunto de aplicaciones orientadas a incrementar las ventas; así como también al mejoramiento de las mismas desde el punto de proyección que tiene la empresa a futuro. Ofrece algunos factores como: el beneficio, control de ventas, sugerencia de los productos y/o servicios por parte del cliente, aumento en las compras, calidad del producto comprado.

---

<sup>4</sup> **Marketing:** Conjunto de operaciones que pasa un producto desde el productor al consumidor

### **2.1.9.7 CRM Servicios**

Esta formado por un gran conjunto de aplicaciones encaminadas al servicio postventa, es decir es un CRM operacional y colaborativo, este aporta información de funcionamiento, características del producto, reparación y mantenimiento.

### **2.1.9.8 CRM Investigación de Mercados**

Genera informes para la toma de decisiones, este aporta información a las distintas áreas de la empresa en especial a ventas y marketing.

### **2.1.10 Metodología de CRM**

Conceptualmente, la metodología para el desarrollo de un proyecto de este estilo contempla las siguientes etapas:

- **Definición de objetivos y visión del proyecto CRM**

Primero se debe definir una visión futura de la empresa así como también los objetivos globales del proyecto para dar seguimiento de los mismos, para la definición se necesita un análisis previo para tener un conocimiento tanto de los puntos fuertes como de los puntos débiles de la empresa.

El análisis previo es muy importante para el desarrollo del proyecto y los objetivos deben ser claros y concretos.

- **Definición de la estrategia CRM**

Tras haber determinado la visión y objetivos, es indispensable realizar una estrategia para alcanzar los objetivos propuestos. Obviamente, en esta estrategia es clave la definición del posicionamiento en cada uno de los segmentos de clientes de la organización, analizando las competencias actuales y necesarias así como un calendario para su implementación.

En este punto es crítico analizar cada uno de los segmentos así como la definición de la propuesta de valor para cada uno de ellos. No se debe tratar a todos los clientes de forma global sino que cada segmento tiene sus características y peculiaridades.

- **Cambios organizacionales, en los procesos y en las personas**

Se debe modificar la estructura organizacional<sup>5</sup> así como también los procesos tienen que ser redefinidos, para conseguir una empresa concentrada en la satisfacción de las necesidades de los clientes, además la tecnología es primordial en este punto.

Como también la introducción de los valores de la empresa hacia el cliente dentro de la cultura empresarial, ya que todos los empleados de la empresa deben comprender que el cliente es primordial y que las interacciones con cada uno son primordiales para los resultados del negocio.

---

<sup>5</sup> **Estructura Organizacional:** Es una estructura que divide la labor de una empresa en tareas especializadas y las asigna a los departamentos.

- **Información**

Es la clave principal para el desarrollo de la “inteligencia de clientes” o también conocida como “customer intelligence” que ayuda a obtener toda la información necesaria de los clientes, esto es fundamental para el desarrollo de un estrategia CRM que se basa en el conocimiento de los clientes, así como también del desarrollo de los productos y/o servicios.

Igualmente es importante también la recolección de información para la mejora de los procesos así como para la puesta en marcha de sistemas de mejora continua.

- **Tecnología**

Teniendo ya definidos los objetivos de la empresa, sus procesos y la estructura organizacional, entonces debemos pensar en una tecnología adecuada que se adapte a las necesidades concretas de la empresa, ya que, si no se escoge una solución tecnológica que cumpla dichas necesidades en el futuro puede llegar a ser problemático para la empresa.

- **Seguimiento y control**

Se deben definir indicadores de control para los resultados y la toma de decisiones; pero aunque se tenga un plan global para el desarrollo del proyecto, la empresa debe ir cuidadosamente en el largo camino para llegar a convertirse en una empresa centrada en los clientes.

### 2.1.11 Arquitectura de un CRM

La arquitectura del CRM esta formado por la unión de varios componentes, estos son:

- Un motor de base de datos que pueda manejar gran cantidad de información, ya que la base de dato del CRM debe contener toda la información del cliente, así como también proporcionar una visión específica del cliente a cada departamento de la empresa.
- Un conjunto de herramientas y procesos que ayuden a integrar los datos con cada uno de los procesos de la empresa.
- Un conjunto de aplicaciones que ayuden al usuario a visualizar y analizar toda la información que este requiera.

### 2.1.12 Beneficios del CRM

El CRM en general ofrece un sinnúmero de beneficios a la empresa, estos son:

- Mejora las relaciones con los clientes.
- Disminuye costos
- Aumenta la fidelización de los clientes <sup>6</sup>
- Incrementa las ventas y la rentabilidad de la empresa
- Ayuda a obtener nuevos clientes

---

<sup>6</sup> **Fidelización de los clientes:** Es la relación continua de un cliente con la empresa.

El CRM operacional ofrece los siguientes beneficios:

- Aumenta la eficiencia en las ventas y/o servicios a través de la colaboración de todas las áreas de la empresa.
- Da una visión general de cada cliente mientras hay interacción con los mismos.
- Permite acceder a la historia completa de las interacciones con los clientes.

El CRM colaborativo proporciona los siguientes:

- Permite la interacción con los clientes por medio de todos los canales de comunicación.
- Reduce los costos del servicio del cliente.

### **2.1.13 Beneficios del CRM en la empresa**

“Para alcanzar la excelencia en la gestión de clientes debemos adoptar una política multicanal, que nos proporcione en todo momento una perspectiva del cliente de 360°, con integración de los procesos de marketing, ventas y atención al cliente.” ([http://www.vallconsult.com/cas\\_ecrm.html](http://www.vallconsult.com/cas_ecrm.html)).

### **Beneficios en Ventas**

El CRM combina las ventas con la atención al cliente beneficiando de esta manera el ahorro de tiempo al cliente a quien se le ofrece un producto o servicio, por medio de la información de los productos que oferta la empresa.

## **Atención al Cliente Mejorada**

Al utilizar estrategias CRM la atención al cliente se realiza entre el departamento de ventas y el de atención al cliente, de esta manera es innecesario que el cliente contacte la empresa para su atención sino que el mismo lo hará.

## **Marketing**

En las estrategias CRM el marketing operacional es una parte de la gestión de clientes, la cual se encuentra relacionada con la venta y la atención al cliente, de esta manera genera referencia para la venta.

### **2.1.14 Breve descripción de algunos CRM existentes en el mercado**

#### **2.1.14.1 Terrasoft CRM (Para pymes<sup>7</sup>)**

Permite el nivel de fidelización de los clientes, aumenta las ventas, mejora la efectividad de las campañas de marketing, reduce gastos a través de la automatización de las operaciones de venta, marketing y atención al cliente.

#### **2.1.14.2 Salesforce**

Es un software eficaz y fácil de utilizar para la gestión de las relaciones con los clientes (CRM). Posee una arquitectura completa que permite a cualquier usuario descubrir nuevos métodos para gestionar y compartir la información.

---

<sup>7</sup> **Pymes:** Es el acrónimo de pequeñas y medianas empresas

#### **2.1.14.3 Intersoft**

Es sencillo de comprender, manejar e instalar no es necesario poseer conocimientos informáticos. Cuando se selecciona a un cliente se obtiene toda la información en una sola pantalla.

#### **2.1.14.4 Datahousecompany**

Tiene la capacidad de seguimiento para aumentar la eficiencia en las relaciones comerciales entre la empresa y sus clientes.

#### **2.1.14.5 Saleslogix**

Se usa en pequeñas y medianas empresas que requieren soluciones fáciles de manejar para obtener, mantener y desarrollar estrechas relaciones con los clientes.

#### **2.1.14.6 Maximizar**

Integra la automatización de la ventas vigentes, gestión de marketing, servicio y respaldo a los clientes.

#### **2.1.14.7 b-kin software**

Es un software gratuito que puede ser utilizado por 30 días. Permite gestionar las actividades comerciales con las herramientas avanzadas.

#### **2.1.14.8 CRMdesk.**

Es una web basado en software de mesa, permite automatizar la ayuda de los clientes a través del Internet, para responder a las peticiones de sus clientes con eficacia y de esta manera atraer nuevos clientes.

#### **2.1.14.9 Microsoft Dynamics CRM**

Son específicamente diseñados para pymes, departamentos y divisiones de grandes empresas.

#### **2.1.14.10 PeopleSoft**

Convierte datos complejos en información útil, facilita la toma de decisiones, así como también permite realizar estrategias de interacción con los clientes, para lo cual identifica lo que los clientes compran y los productos que no les interesa, de esta manera se reduce la longitud de los ciclos de venta.

Este software contiene los siguientes módulos:

- Colaborativo: voz, web, email, fax, wireless.
- Operacional: Finanzas, RR HH, cadena de abastecimiento.
- Analítico: Patrones de compra, retención conducta, etc.
- Es de rápida implantación y fácil uso.

#### **2.1.14.11 Solomon**

Es un sistema empresarial único, permite realizar adaptaciones rápidamente sin modificar el código fuente, además posee una capacidad para cubrir todos los requerimientos de información de acuerdo como la empresa va creciendo.

#### **2.1.14.12 mySAP CRM**

Posee un conjunto de aplicaciones que ayudan a centrarse en el cliente e incrementar eficacia de la empresa.

#### **2.1.14.13 Siebel**

Contiene los siguientes módulos:

- Colaborativo: Contiene agendas, recomendaciones sobre la estrategia de venta, asistente de marketing y un diseñador gráfico

de campañas, además optimiza las relaciones con sus clientes a través de un call center<sup>8</sup>

- Operacional: Contactos a través de call center, web y móvil.
- Analítico: Datamining<sup>9</sup>.

#### **2.1.14.14 ASPEL**

Aspel SAE es un sistema administrativo que contiene las siguientes características:

Administra y controla los recursos de la empresa, ayuda a la toma de decisiones, facilita las actividades y provee de una comunicación con varias áreas.

#### **2.1.15 Comparación de algunos CRM**

##### **2.1.15.1 Sap vs Aspel**

##### **ASPEL**

##### **Ventajas:**

- Capacidad de entrelazar los módulos para que no existan labores duplicadas.
- Bajo costo en mantenimiento.
- Es una tecnología abierta para ingresar datos, así como también su versatilidad al momento de importar, exportar y filtrar datos para generar reportes, o la manipulación del mismo en otras aplicaciones.

---

<sup>8</sup> **Call center:** También conocido como centro de llamadas o atención al cliente

<sup>9</sup> **Datamining:** Consiste en obtener datos de grandes bases de datos y convertirla en conocimiento, que ayuda a la toma de decisiones

- Su costo es muy bajo en comparación con la competencia.
- Permite controlar módulos para inventarios, Cuentas por Cobrar, Cuentas por pagar, facturación.
- Se puede administrar las campañas y planificar el marketing.
- Tiene un E-commerce<sup>10</sup> integrado, en el se puede crear una tienda virtual para exhibir, promocionar y vender los productos de la empresa.

**Desventajas:**

- Posee poca experiencia en CRM por esto no es recomendable para grandes empresas.
- No se puede implantar en cualquier empresa, porque algunas de sus características no se adaptan a las necesidades de algunas empresas.

**SAP****Ventajas:**

- Es flexible, poderoso y fácil de usar, mantiene el correcto funcionamiento de la empresa al integrar todos sus procesos: ventas, finanzas, inventarios, etc.
- Brinda información precisa para la toma de decisiones.
- Posee una amplia gama de servicios que ayudan a cumplir los objetivos de una empresa.
- Posee conocimientos en productos y servicios de la empresa.

---

<sup>10</sup> **E-commerce:** Comercio electrónico entre empresas y clientes.

- Cuenta con un sistema de recomendación para la agregación de nuevas funciones y usuarios para obtener rapidez, competitividad y rentabilidad.

**Desventajas:**

- No brinda un servicio personalizado ya que deja a un lado la parte privada (fechas, gustos, etc).
- Su costo es muy elevado.

**2.1.15.2 Sap vs Siebel**

"Con el producto mySAP.com CRM, SAP entrega la propuesta única en el mercado capaz de integrar completamente las aplicaciones front-office <sup>11</sup>y back-office<sup>12</sup>. Proporcionando el mecanismo a las empresas para ganar constantemente consistentes interacciones con sus clientes a cada punto de toda la cadena de valor gracias a sus funciones e-commerce, SAP está proporcionando un completo ciclo comercial, ofreciendo altos índices de satisfacción al cliente que redundan en mejoras en los beneficios".  
(Vic Muschiano, Director of Consulting, ARC Advisory Group)

En cambio Siebel es el proveedor líder en soluciones de software CRM y aplicaciones para inteligencia comercial e integración basada en Normas.

---

<sup>11</sup> **Front Office:** Estado inicial de un proceso

<sup>12</sup> **Back Office:** estado final de un proceso

Por medio su estrategia “CRM para todos”, Siebel ofrece software CRM para cualquier tipo de empresa, usuario o presupuesto.

### **2.1.16 Estrategias de CRM**

Una estrategia CRM debe estar diseñada para incrementar los ingresos y la rentabilidad por medio de la atracción de nuevos clientes, creando nuevos procesos y usando tecnología de menor costo.

La clave principal de un CRM es reducir los costos, proporcionar un buen servicio a los clientes y obtener productos de calidad, además si una empresa no cuenta con una estrategia CRM se encuentra en desventaja frente a la competencia.

Las principales estrategias son:

- Incrementa la satisfacción de las necesidades de los clientes así como también afianza las relaciones entre el cliente y la empresa.
- Integra la tecnología y los procesos para obtener un objetivo general de servicio centrado en el cliente.
- Integrar toda la información de los clientes de cada departamento en una sola base de conocimientos agrupados, esto permite que los empleados puedan acceder a la información global del cliente, en cualquier momento.

### **2.1.17 Tácticas CRM**

Las tácticas para llevar a cabo las estrategias, se basan en el contacto entre la empresa y el cliente, a su vez que obtiene toda la información del cliente este para ofrecer un mejor servicio. Por consiguiente algunas de estas tácticas se explican a continuación:

#### **2.1.17.1 Unificar la estrategia CRM con la estrategia de la empresa**

Primero se deben conocer las necesidades de la empresa y el diseño del sistema CRM. Para crear una estrategia CRM se debe tomar en cuenta que una empresa esta conformada por un conjunto de negocios incorporados a través de asociaciones, cuyos productos y/o servicios pueden ser propuestos mediante diferentes soluciones así como el de asignar el personal adecuado para cada uno de los clientes más importantes de la empresa, para así de esta manera establecer una relación cercana empresa-cliente y generar nuevas oportunidades de venta.

#### **2.1.17.2 Mejorar los datos de los clientes**

Las estrategias CRM requieren de informes claros acerca de la interacción con los clientes, así como de sus hábitos de consumo de los productos existentes o futuros. Gracias a las nuevas tecnologías existentes se pueden optimizar las bases de datos a través de la información de los clientes

como de su estilo de vida, de esta manera se incrementa el valor del cliente y se obtiene una visión de la aceptación de futuros lanzamientos comerciales.

### **2.1.17.3 Segmentación de los clientes**

Un elemento clave para entender al cliente se encuentra en el concepto de segmentación ya que la meta primordial es que el cliente crea que la empresa tiene una relación única y completa con él, que se encuentran al tanto de sus necesidades.

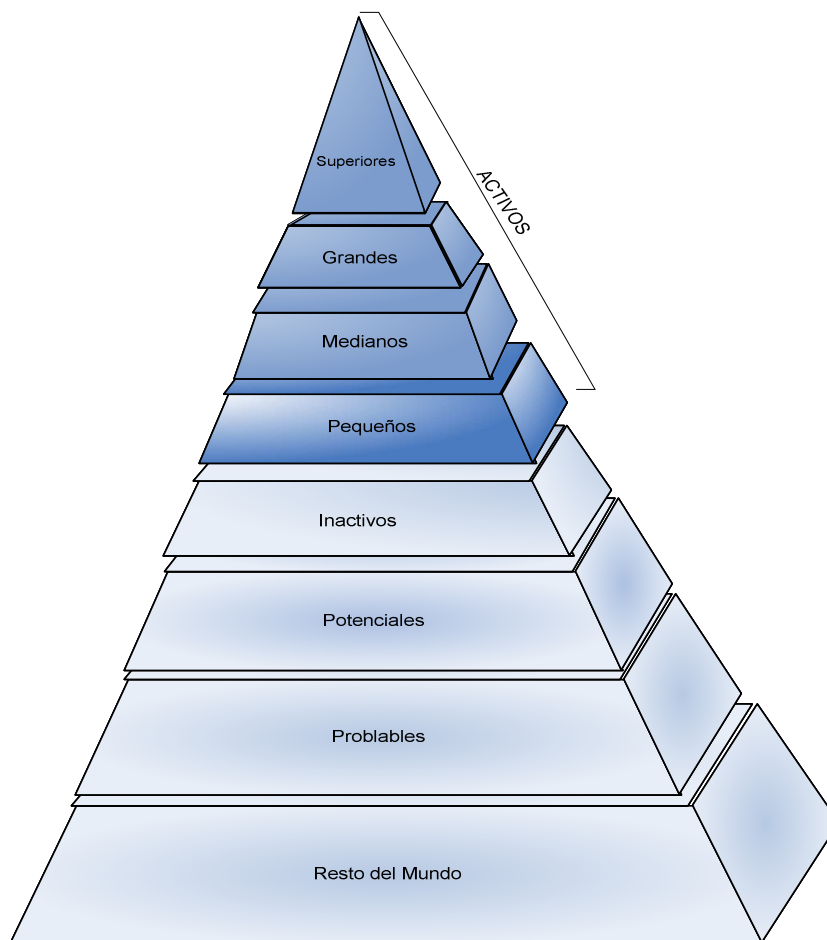
Para lo cual se construye una estrategia CRM esta configurada para cada transacción e interacción, esta se maneja en un contexto referente a lo que quiere y necesita el cliente. Para crear esta idea, se deben diseñar unas reglas que ayuden a cumplir la meta y para afianzar la relación. Por consiguiente para la creación de una estrategia CRM, debe tener en cuenta la segmentación<sup>13</sup> de diferentes niveles, desde la estrategia a la táctica.

### **2.1.17.4 Pirámide de Clientes**

Es una herramienta que ayuda a analizar del comportamiento y rentabilidad de los clientes. Los clientes pueden clasificarse como se muestra en el gráfico 2.3:

---

<sup>13</sup> **Segmentación:** El proceso de dividir a los clientes en grupos más pequeños.



**Gráfico 2.3 Pirámide de clientes**

**Referencia:** [www.fing.edu.uy/catedras/OPI/Teorico/M10%20ORG%20comercializaci%F3n%202006%20v05.ppt](http://www.fing.edu.uy/catedras/OPI/Teorico/M10%20ORG%20comercializaci%F3n%202006%20v05.ppt)

- **Cientes Activos:** Los que compraron en el periodo actual.
- **Cientes Inactivos:** Los que compraron en el periodo pasado.
- **Cientes potenciales:** Tiene relación con la empresa pero aun no han realizado compras.
- **Cientes probables:** No tienen relación con la empresa pero muestran interés.
- **Resto del Mundo:** No tienen necesidad ni deseo de comprar ningún producto.

La pirámide de cliente es excelente cuando aísla a los clientes activos como los: Clientes Superiores, Grandes, Medianos y pequeños

### **2.1.18 ¿Se aplican al Ecuador los conceptos CRM?**

Algunos hombres de negocios se caracterizan por poder visualizar los ambientes de negocios futuros de su actividad comercial. Basándonos en lo siguiente:

Cuando ingresa un nuevo jugador al mercado de consumo masivo, monopolizado por una empresa importante, que se basa en estrategias de distribución, servicio y mercado, este logra captar un gran porcentaje del mercado en lapso corto, pero es fundamental para la empresa tener una ventaja que le permita mantenerse activa en el mercado. Por consiguiente se decide implementar un sistema enfocado en la atención al cliente.

- Una empresa que vende servicios conoce su experiencia y su actividad, realiza su trabajo pero no eficientemente, conoce muy bien el producto que oferta y realizando un análisis sobre sus prioridades y oportunidades en el mercado, es importante normalizar los procesos de atención a los clientes y entender su comportamiento por medio de la recolección de la información, esta es la principal fuente del modelo comercial centrada en el cliente.

- Una empresa del sector financiero debe crear un sitio web informativo e interactivo y una Intranet que permita a los clientes internos hacer su trabajo de manera eficiente. En un corto tiempo se podrá observar un sistema CRM para la búsqueda de ventas con la ayuda del flujo de trabajo integrados en la web y un call center.

Entonces bien estos casos se pueden dar en el Ecuador? Estos casos si se presentan en el Ecuador pero no solo se presentan de manera conceptual sino también en el sistema CRM. Es indispensable definir los diversos tipos de atención, ya que ningún cliente es igual a otro, unos serán más rentables que otros y de esta conservar la relación con aquellos clientes rentables, aumentar la relación con aquellos que no los son y crear una nueva con otros clientes.

Hay que tener presente en proyectos CRM hay que realizar un análisis de todos los procesos de la empresa ya que el CRM tiene un alto nivel de estrategia de la empresa y un poco de tecnología.

Es importante mencionar que en el Ecuador los consumidores no tienen una cultura de servicio y que el nivel competitivo es muy frágil, las empresas que faciliten y den una excelente atención a sus clientes obtendrán resultados favorables, generando utilidades y ampliando sus límites dentro del mercado.

## 2.2 Coldfusion mx 7

### 2.2.1 Conceptos básicos

#### 2.2.1.1 Qué es ColdFusion MX?

“ColdFusion fue desarrollado por Allaire Corporation<sup>14</sup>” (<http://www.tejedoresdelweb.com/307/article-5812.html>).

Es un servidor de aplicaciones web, el cual nos permite crear sitios complejos y aplicaciones de una manera rápida y confiable, es una herramienta que corre en servidores Windows, Linux, Solaris y puede ser usado para intranet.

Coldfusion es un lenguaje de programación que permite crear y modificar variables como en otros lenguajes, esta basado en tags<sup>15</sup>, interactúa con base de datos como: Oracle, Sybase, Access, My Sql y sql.

Coldfusion MX esta compuesto por los siguientes componentes:

- **Servidor de aplicaciones**

Es un programa que analiza y procesa instrucciones especificadas, dichas instrucciones son enviadas por medio de paginas coldfusion, estas usan extensiones CFM o CFC, es similar a HTML<sup>16</sup> con la diferencia de que contiene etiquetas especiales que le indican al servidor que operación especifica va a realizar.

---

<sup>14</sup> **Allaire Corporation:** Es una compañía desarrolladora de web adquirida por Macromedia en el 2001.

<sup>15</sup> **Tags:** Etiquetas

<sup>16</sup> **HTML:** Es un lenguaje para crear páginas web.

- **Lenguaje de marcación Coldfusion (CFML)**

Es un lenguaje basado en etiquetas y funciones especiales que permiten realzar los archivos HTML con etiquetas para bases de datos, funciones, condicionales y aplicaciones web, CFML es similar a HTML; incluye etiquetas como inicio y fin que se encuentra entre < > todas las etiquetas de fin se encuentran anteceditas por una / y las etiquetas son precedidas por cf por ejemplo:

```
<cfetiqueta></cfetiqueta>.
```

- **Administrador**

Permite configurar y mantener el servidor Coldfusion, esta basado en web así que es fácil de acceder mediante un navegador desde cualquier lugar a través de una conexión de Internet.

El administrador de coldfusion permite manejar las siguientes opciones de configuración:

- Fuentes de datos ColdFusion
- Salida de depuración
- Configuración del servidor
- Seguridad de aplicaciones

### **2.2.1.2 Páginas Coldfusion**

Son archivos de texto que permite crear aplicaciones web ya sea escribiendo el código en forma manual o usando asistentes generadores de código<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> **Generador de código:** Es una fase en la cual el compilador convierte un programa en instrucciones que van ser interpretadas por una máquina.

Para crear páginas se pueden usar los siguientes editores: Macromedia Dreamweaver MX, Macromedia HomeSite+, Macromedia ColdFusion Studio, Block de notas de Windows o cualquier editor HTML<sup>18</sup>. Pero la mejor elección es Macromedia Dreamweaver MX, porque contiene características como desarrollo visual, edición CFML y depurador.

## **2.2.2 Elementos de CFML**

### **2.2.2.1 Coldfusion Tags**

Las etiquetas (tags) de Coldfusion son utilizadas para enviar al servidor coldfusion las operaciones que va a ejecutar, estas operaciones pueden ser: fuentes de datos, manipulación de datos, y pantalla de salida.

### **Sintaxis**

Como se dijo anteriormente las etiquetas de Coldfusion son similares a las de HTML; las etiquetas se encuentran entre los signos<> por lo general tiene un inicio y fin, además están precedidas por cf. La etiqueta de inicio y fin tienen el siguiente formato:

```
<cfNombreEtiqueta> </cfNombreEtiqueta>
```

---

<sup>18</sup> **Editor HTML:** Software que simplifica la creación de páginas Web HTML.

La información que va ser procesada por coldfusion se encuentra entre las etiquetas inicio y fin como se muestra a continuación

```
<cfNombreEtiqueta>  
información a procesar  
</cfNombreEtiqueta>
```

A continuación se describirá brevemente algunas etiquetas CFML:

**Cfabort.** Detiene el procesamiento de una página de coldfusion.

**Cfapplication.** Define las variables de cliente.

**Cfargument.** Crea una definición de una función de argumento.

**Cfchart.** Genera y muestra gráficos estadísticos.

**Cfcomponent.** Crea y define un componente de objeto.

**Cfcookie.** Define variables cookie, incluye la caducidad y opciones de seguridad.

**Cfform.** Construye formulario de entrada.

**Cfgrid.** Muestra cuadros de control, en el formulario.

**Cfgridcolumn.** Define las columnas en un cfgrid.

**Cfheader.** Genera cabecera http.

**Cffif.** Etiqueta de flujo de control IF- THEN- ELSE.

**Cfinsert.** Inserta registros en una base de datos.

**Cflocation.** Controla la ejecución de una página.

**Cflogin.** Define un contenedor para la autenticación de usuario y código de acceso.

**Cfloginuser.** Identifica a un usuario no autenticado.

**Cfloop.** Repite una serie de instrucciones hasta cumplir la condición.

**Cfoutput.** Muestra la salida de una consulta de base de datos u otra operación.

**Cfparam.** Define un parámetro y su valor por defecto.

**Cfquery.** Pasa los comandos SQL a una base de datos.

**Cfreport.** Incrusta un informe de Crystal Reports.

**Cfsavecontent.** Guarda el contenido generado dentro de la etiqueta.

**Cfscript.** Incluye un conjunto de declaraciones cfscript.

**Cfselect.** Crea un cuadro de lista desplegable.

**Cfset.** Define una variable.

**Cfsilent.** Suprime el alcance de producción dentro de la etiqueta.

**Cftransaction.** Realiza un proceso rollback<sup>19</sup>.

**cfree.** Permite crea un árbol.

**Cftreeitem.** Permite llenar un árbol.

**Cfupdate.** Actualiza filas en una base de datos.

## 2.2.2.2 Funciones

Una función actúa con datos, para poder generar un valor o un conjunto de valores, a partir de una entrada, con las funciones se puede realizar: manipulación de datos y cadena de caracteres, examinar variables, desplegar información.

---

<sup>19</sup>**Rollback:** Es una operación que devuelve a la base de datos a algún estado previo.

Todas las funciones tienen paréntesis, independientemente si la función tenga datos o no, también se usa # para mostrar el resultado de una función por ejemplo:

```
#Now()#
```

Las funciones pueden generar datos como procesarlos. Por ejemplo:

```
#DateFormat(Now(),"mm/dd/yyyy")#
```

En este ejemplo la función Now() genera la fecha y DateFormat le da un formato.

### **2.2.2.3 Variables**

Permiten guardar datos en la memoria del servidor, las variables tienen nombre y valor, o se puede coldfusion puede asignar valores obtenidos de una base de datos.

Para nombrar una variable se debe tomar en cuenta: que no se diferencia mayúsculas de minúsculas, pueden contener solo letras números y guión bajo, debe iniciar con una letra, no es permitido los caracteres especiales, el nombre puede ser usado en varios tipos de variables.

Coldfusion soporta varios tipos de variables, como las variables locales cuyo formato es: variables.nombrevariable, variables URL son aquellas que se envían de una página a otra por medio del parámetro URL, variables de consulta son nombradas igual al nombre de campo de una base de datos

cuyos valores son creadas cuando se realiza una consulta y selección de datos en una base de datos.

### **2.2.3 Ventajas**

- Coldfusion es fácil y sencillo de programar
- ColdFusion puede ser usado en un sitio cada vez que se necesita interacción con el usuario.
- Coldfusion permite ahorrar dinero en mantenimiento, porque es experto en el mantenimiento para crear sitios web.
- ColdFusion usa menos líneas de código y son más intuitivas.
- Las aplicaciones en ColdFusion pueden cambiar de plataformas y motores de bases de datos.
- Personaliza los mensajes de error para situaciones específicas y puede proveer un nivel de detalles para los usuarios y uno diferente para los mantenedores.
- Permite crear sistemas seguros

### **2.2.4 Desventajas**

- Es muy poco conocido
- Escasa ayuda, presenta complicaciones al usarlo como servidor de aplicaciones.

## **2.3. Action Script**

### **2.3.1 Qué es ActionScript**

Es un lenguaje de programación orientado a objetos, es utilizado especialmente en aplicaciones web, permite dar un aspecto más dinámico a las mismas, además que no requiere de un programa completo para que una aplicación alcance sus objetivos. Para trabajar con coldfusion este esta incluido como un servicio flash remoting el cual transmite la petición enviando el código al correspondiente componente da como resultado un ActionScript original.

## **2.4 Base de datos**

“Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su posterior uso.” (Sommerville Ian. Wesley Addison,” Ingeniería de Software”, sexta edición<[http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_software)>).

### **2.4.1 Tipos de bases de datos**

#### **2.4.1.1 Bases de datos estáticas**

Las bases de datos estáticas son aquellas que son solo de lectura, se utilizan para almacenar datos históricos que después se pueden utilizar para analizar el comportamiento de datos, realizar proyecciones y tomar decisiones.

#### **2.4.1.2 Bases de datos dinámicas**

Son aquellas bases de datos donde se puede realizar cambios a la información almacenada, admite crear, actualizar y consultar datos.

#### **2.4.2 Modelos de bases de datos**

Un modelo de datos es una representación del contenedor que almacena información, así como también los métodos de almacenamiento y recuperación de información. Los modelos de datos son representaciones abstractas que permiten la correcta implementación de una base de datos.

A continuación algunos modelos de bases de datos:

##### **2.4.2.1 Bases de datos jerárquicas**

Este modelo de datos almacena su información de una forma jerárquica, es decir como un árbol, consta de un nodo padre conocido como raíz, este puede tener hijos pero no otros nodos padres, este tipo de base de datos se utiliza en aplicaciones que almacenan gran cantidad de información y comparten información, para crear así grandes estructuras firmes.

##### **2.4.2.2 Base de datos relacional**

Este modelo de base de datos es usado en problemas reales y para administrar datos dinámicos, Todos los datos se representan en tablas

que están compuestas por filas y columnas, cada tabla contiene una clave primaria, para establecer la relación entre dos tablas se debe incluir una clave foránea.

#### **2.4.2.3 Modelo de Red.**

Permite representar de muchos a muchos, es decir que cualquier registro de la base de datos puede tener varias entradas información pero evita la redundancia, por medio de un registro conocido también como conector.

### **2.5 Ingeniería de software**

Esta formada por un conjunto de técnicas dedicadas a al desarrollo de un software, no solo a la programación sino también a la documentación generada mientras se desarrolla el proyecto, algunas personas creen que el termino más apropiado es desarrollo de software por fase de crear software, en cambio la ingeniería de software envuelve niveles rígidos y prueba de procesos que no pueden ser aplicados para todo tipo de desarrollo de software.

#### **2.5.1 Metodología**

La metodología permite mejorar la productividad y calidad, cuenta con las siguientes etapas:

##### **2.5.1.1 Análisis de requisitos**

La primera etapa para crear un software es la extracción de los requisitos, mientras los clientes piensan que ellos conocen que tareas va a realizar

el software, se necesita experiencia en ingeniería de software nos ayuda diferenciar los requisitos incompletos, ambiguos o contradictorios.

El análisis de requisitos con el cliente se detalla en el documento de Especificación de Requerimientos del Sistema, el cual esta estructurado por varios estándares, así como también el diagrama de Entidad/Relación, en el que constan las principales entidades que forman parte en el desarrollo del software.

#### **2.5.1.2 Diseño y arquitectura**

Se determina el funcionamiento del software en forma general, se agrega consideraciones como el hardware, red, etc. Se explican cada una de las tareas que va a realizar el sistema. Convierte las entidades que fueron definidas en la etapa anterior en un modelo similar a la programación orientada a objetos.

##### **2.5.1.2.1 Diseño de Datos**

Convierte el modelo de dominio de la información creado en la fase de análisis, en estructuras de datos necesarios en la implementación del software.

##### **2.5.1.2.2 Diseño de Arquitectura**

Define la relación de cada uno de los elementos estructurales del sistema.

### **2.5.1.2.3 Diseño de Interfaz**

Describe como se comunica el sistema consigo mismo, con los sistemas que funcionan con el y los usuarios que lo utilizan.

### **2.5.1.3 Implementación**

Codificación de algoritmos y estructuras de datos, definidos en las etapas anteriores, en el correspondiente lenguaje de programación para un determinado sistema gestor de bases de datos, ya que sino se utiliza algún tipo base de datos no se puede realizar el ingreso, modificación, actualización o consulta de datos.

### **2.5.1.4 Prueba**

Se comprueba que las tareas del sistema se realicen correctamente, para lo cual se debe probar cada uno de los módulos del software, para luego probarlos de manera conjunta.

#### **2.5.1.4.1 Tipos de pruebas**

##### **Pruebas de unidad**

Se centra en el módulo, usando el diseño detallado como guía, se prueban todos los caminos de control, para descubrir errores dentro del módulo. Este tipo de prueba hace uso de las técnicas de prueba de caja blanca.

##### **Prueba de Integración**

El objetivo es tomar los módulos probados en la prueba de unidad para construir una estructura de programa que esté de acuerdo con el diseño.

Hay dos formas de integración:

- Integración no incremental: Combina todos los módulos por adelantado y se prueba el programa en conjunto.
- Integración incremental: Se construye el sistema y se prueba en pequeños segmentos.

En la prueba de integración lo primordial es el diseño y la construcción de la arquitectura del software.

La técnica que sobresale es la prueba de caja negra, aunque se puede realizar algunas pruebas de caja blanca.

### **Prueba del sistema**

Comprueba que cada elemento del sistema cumpla adecuadamente con su funcionalidad y rendimiento. Esta prueba está constituida por varias pruebas que tienen como propósito ejercitar fuertemente al sistema.

### **Pruebas de regresión**

Son una estrategia en la cual las pruebas ejecutadas anteriormente se vuelvan a realizar en una versión modificada, para verificar la calidad después de añadir la nueva funcionalidad. El propósito de estas pruebas es asegurar que:

- Los defectos encontrados en la prueba anterior se han corregidos.
- Los cambios realizados no hayan producido nuevos defectos o defectos anteriores.

La prueba de regresión puede involucrar la re-ejecución de cualquier tipo de prueba. Estas pruebas se realizan durante cada iteración, ejecutando la iteración anterior.

#### **2.5.1.5 Documentación**

Se realiza el manual de usuario y el manual técnico para que se pueda realizar un mantenimiento y mejoras del sistema.

#### **2.5.16 Mantenimiento**

Se realiza el mantenimiento y cambios del software para arreglar errores, esto requiere de un mayor tiempo, ya que se arreglan errores y ampliar el sistema para que realice nuevas tareas.

### **2.6 Desarrollo de software**

La ingeniería de software posee varios modelos para la realización del software estos son:

#### **2.6.1 Modelo en cascada (ciclo de vida clásico)**

Es la base de todos los modelos de ciclo de vida, este modelo es muy simple ya que se desarrolla con una secuencia simple de fases, cada fase tiene definidas metas.

El modelo de ciclo de vida cascada tiene los siguientes principios:

- Planear un proyecto antes de realizarlo.
- Definir el comportamiento externo e interno del sistema.
- Documentar los resultados de cada fase.
- Diseñar el sistema antes de la codificación.

- Realizar pruebas al sistema.

### **2.6.2 Modelo en espiral**

Es un modelo meta-vida, tan pronto como se completa un esfuerzo de desarrollo empieza otro, en cada desarrollo completado, se debe seguir estos pasos:

- Definir objetivos.
- Conocer las alternativas que se poseen para alcanzar los objetivos, cada una de estas alternativas debe analizar los riesgos y así escoger la más conveniente.
- Realizar la alternativa escogida en el paso anterior.
- Determinar que se tiene terminado.

El modelo espiral contiene los siguientes principios:

- Definir el problema que se va a resolver.
- Analizar las alternativas y elegir la más conveniente.
- Evaluar qué se ha hecho y qué se aprendió.
- Determinar los niveles de riesgo.

### **2.6.2 Modelo de prototipos**

Es la creación de una implantación parcial del sistema, el cual permite aprender sobre los requerimientos del sistema, así como también se puede experimentar con el prototipo y ser usado en la fase de requerimientos o antes de dicha fase.

### 2.6.3 Modelo de Desarrollo Incremental

El desarrollo incremental es el proceso de construcción que incrementa subconjunto requerimientos del sistema, es compatible con el modelo en cascada, no requiere una forma específica de observación de algún incremento.

El modelo de desarrollo incremental posee los siguientes beneficios:

- Construir un sistema pequeño es mejor que construir uno grande.
- Permite observar si los requerimientos propuestos son correctos.
- Reduce el tiempo de desarrollo de un sistema, así como también las probabilidades de que los requerimientos de usuarios cambien.
- Los errores de desarrollo pueden ser arreglados antes de que comience el próximo incremento.

## **CAPÍTULO III DESARROLLO DE LA APLICACIÓN**

### **3.1 Análisis de Requerimientos del sistema**

#### **3.2.1 Introducción**

En esta sección se describen los requisitos del desarrollo del sistema para la gestión de las relaciones con los clientes (CRM), para lo cual se ofrece una definición detallada del funcionamiento del sistema.

##### **3.1.1.1 Ámbito**

El sistema para la gestión de las relaciones con los clientes (CRM) estará compuesto básicamente por la Administración de Usuarios y CRM

##### **3.1.1.2 Configuración del Sistema**

**Ingreso y Eliminación de Usuarios.** El Administrador del sistema es el único que se encargará de crear y eliminar los datos de usuarios en el sistema.

**Definición de Niveles de Acceso de Usuario.** Pueden existir varios niveles de usuario que se pueden ser creados, pero para este sistema solo existirán los niveles: Administrador, Gerente y Usuario.

**CRM.** Esta parte del sistema contendrá los siguientes módulos:

- **Hábitos de Consumo.** Muestra el comportamiento del cliente, de acuerdo al periodo y al consumo del producto.
- **Segmentación Geográfica de Clientes.** Muestra la información sobre el número de clientes existentes en los diferentes lugares que opera la empresa.
- **Pirámide de Clientes.** Sirve para realizar la segmentación de los clientes en función de las compras realizadas por los clientes.
- **Medición de promociones.** Nos muestra cuales promociones obtuvieron grandes ingresos en función a los gastos de la publicidad.

### 3.2.1 Análisis de requisitos del sistema para el manejo de las relaciones con los clientes utilizando Coldfusion mx

Para el desarrollo del sistema CRM es indispensable los siguientes requerimientos:

#### **REQUERIMIENTOS DE HARDWARE:**

- Procesador: Pentium IV
- Memoria RAM: 504 MB ó superior
- 1 GB de espacio libre en disco duro.

#### **REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE:**

- Sistema Operativo: Windows 98 ó Superior.
- Browser<sup>20</sup>: Internet Explorer 5.0 ó superior, Mozilla 2.0.0.0 ó superior, Opera 6.0 ó superior , Netscape 4.0 o superior
- Herramientas de desarrollo: Macromedia Dreamweaver MX4

---

<sup>20</sup> **Browser:** Un programa utilizado para navegar por sitios Internet.

- Servidor Web<sup>21</sup>: Coldfusion mx 7.
- Base de Datos: Microsoft Access 2003.

### **3.1.3 Análisis de Datos**

Para el sistema los datos básicamente serán los datos de los clientes, compras y promociones los que ayudarán principalmente para realizar mediciones de promociones de los productos, pirámide clientes, consultar datos de clientes ya la segmentación de todos los clientes. Para nuestro análisis se utilizó la base de datos de foodmart 2000 que viene por defecto en Microsoft SQL Server 2000, esta base de datos esta conformada por 10281 registros de clientes y 251.395 registros de compras de los clientes en el año 1997 y 1998.

### **3.1.3 Análisis de Factibilidad**

Se han determinado las siguientes posibilidades:

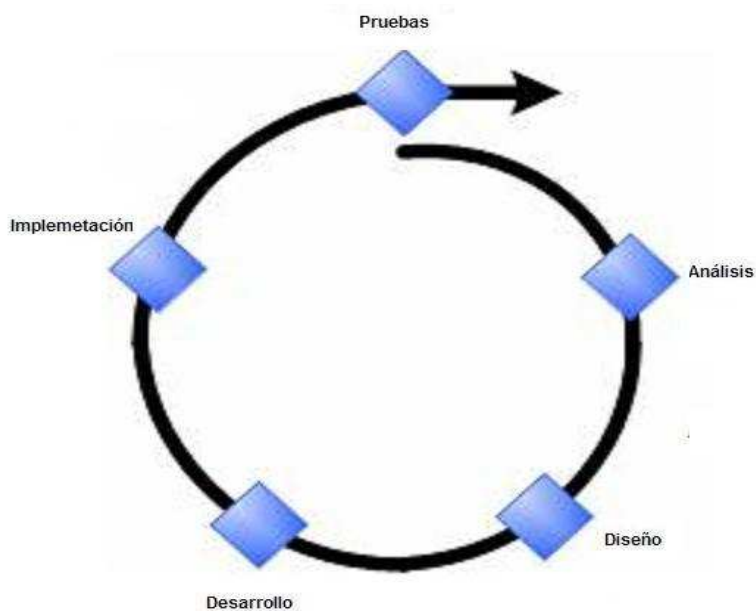
- El usuario conoce el funcionamiento de un sistema de módulos, menús, árboles.
- El equipo en que va a trabajar el sistema, debe cumplir con los requisitos de hardware mencionados anteriormente, para así garantizar un correcto funcionamiento de la aplicación.

---

<sup>21</sup> **Servidor web:** Servidor que se encarga de publicar páginas web

## 3.2 Diseño del sistema para el manejo de las relaciones con los clientes

Para el desarrollo del sistema CRM se va utilizar un ciclo de vida en espiral como se indica en la figura 3.1, debido a que nos permite refinar el sistema en cada etapa.



**Figura 3.1 Ciclo de Vida en espiral**

Fuente: <http://tjnet.org/images/ciclovidamsf.jpg>

### Diseño de BDD

Para modelar base de datos del sistema para la gestión de las relaciones con clientes (crm) se utilizó Microsoft Visio.

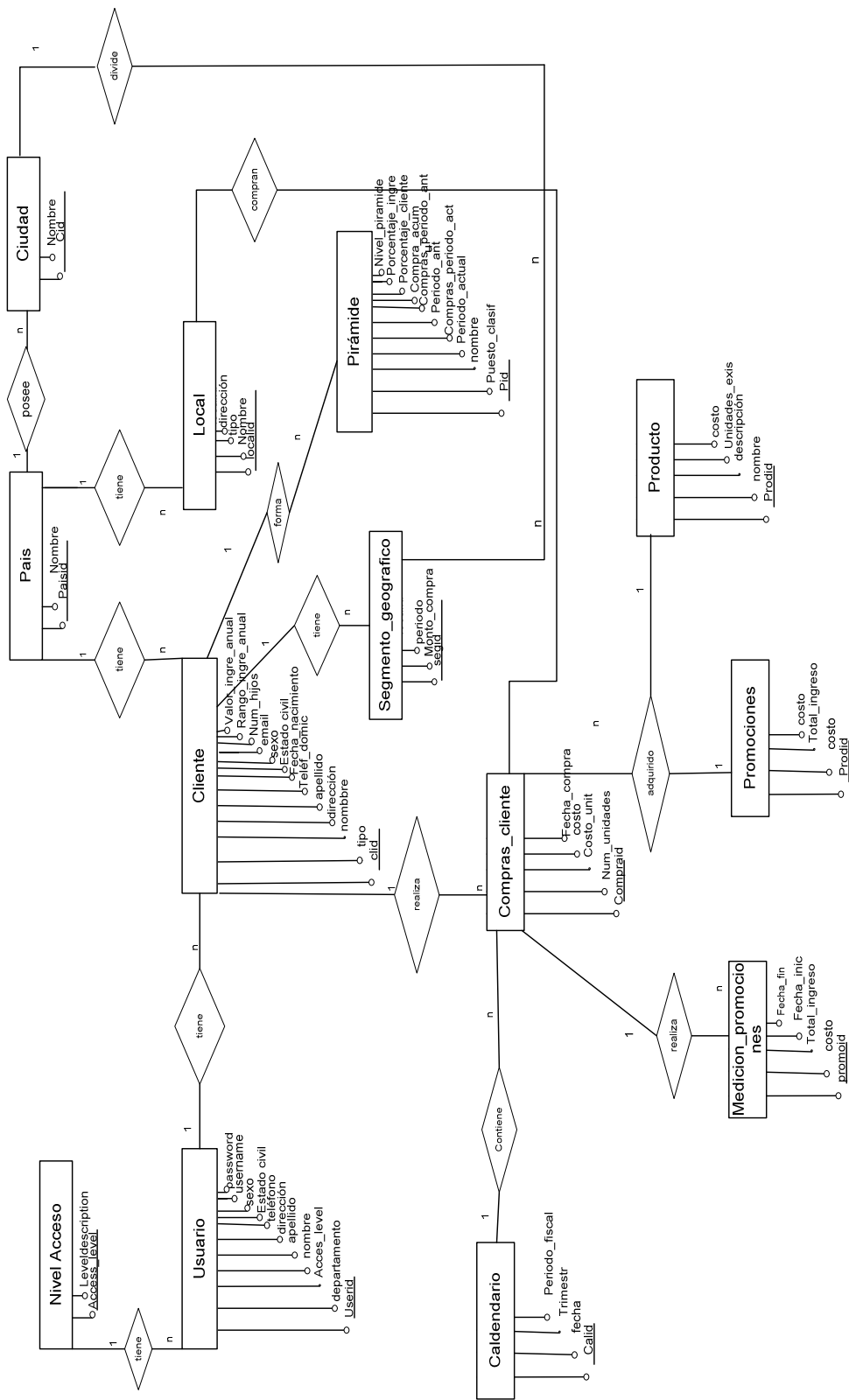


Gráfico 3.2 Modelo entidad- relación del sistema para la gestión de relaciones con clientes CRM

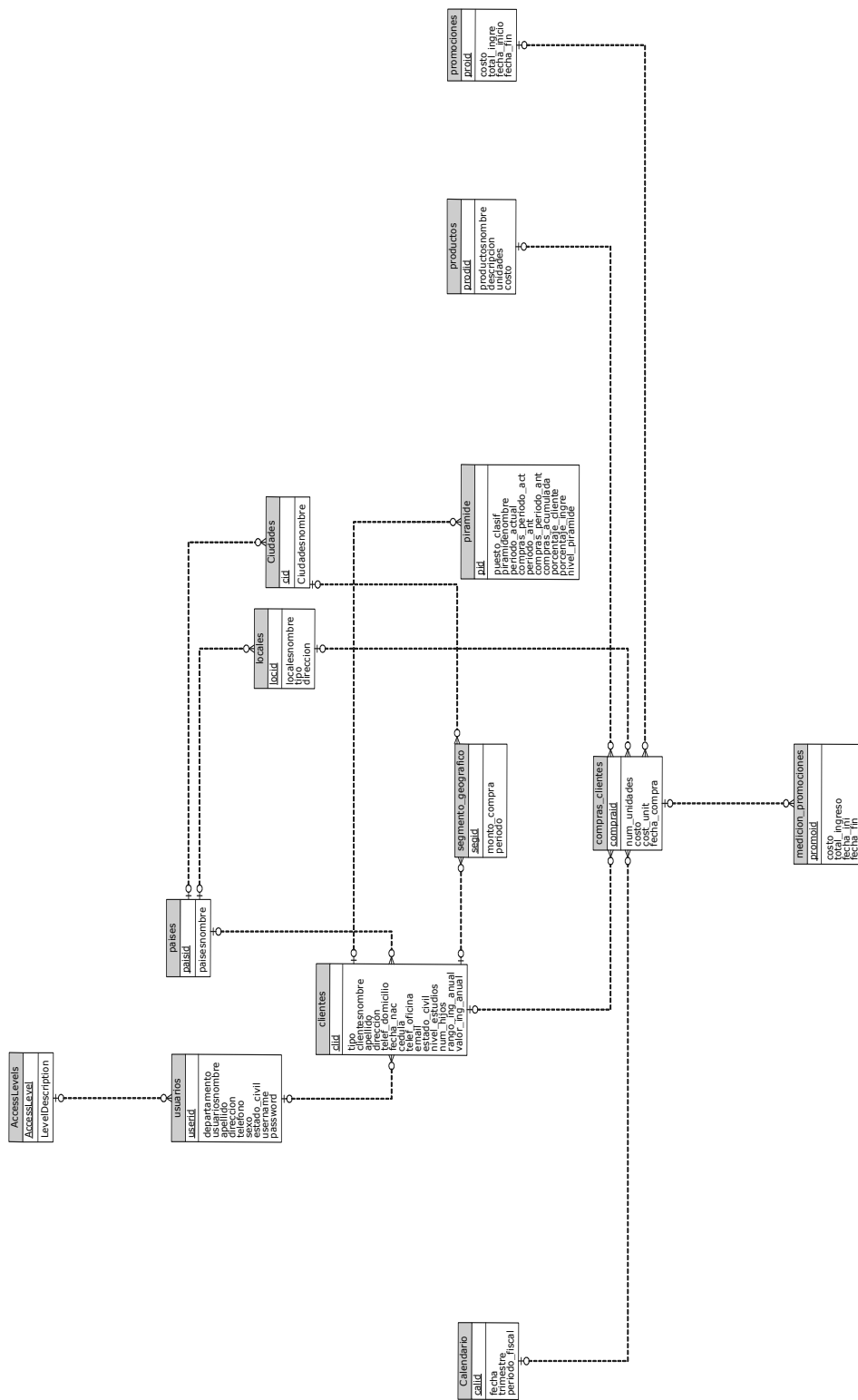


Gráfico 3.3 Base de datos del sistema para la gestión de relaciones con clientes CRM

## Diccionario de Datos

<b>Módulos</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Moduid	autonumérico		Not null
accesslevel	Number	10	
Mod	Varchar	100	
Ubicación	Varchar	255	
<b>AccessLevels</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
accesslevel	autonumérico		Not null
leveldescriptor	Varchar	150	
<b>Usuarios</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Userid	autonumerico		Not null
accesslevel	Number	10	Igual a Accesslevel de la tabla AccessLevels
departamento	Varchar	50	
Nombre	Varchar	25	
Apellido	Varchar	64	
Dirección	Varchar	50	
Teléfono	Varchar	150	
Sexo	Varchar	50	
Estado_civil	Varchar	10	
Celular	Varchar	15	
Email	Varchar	50	
Username	Varchar	20	
Password	Varchar	64	
<b>Clientes</b>			

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Clid	autonumérico		not null
Userid	Number	10	Igual a userid de la tabla usuarios
Paisid	Number	10	Igual a paisid de la tabla paises
Tipo	Varchar	2	
Nombre	Varchar	30	
Apellido	Varchar	30	
direccion	Varchar	130	
telef_domicilio	Number	20	
fecha_nac	Date		
Cedula	Varchar	20	
telef_oficina	Number	20	
Email	Varchar	80	
Estado_civil	Varchar	30	
nivel_estudios	Varchar	90	
num_hijos	Number	2	
rango_ing_anual	Varchar	10	
valor_ing_anual	Moneda		
<b>Paises</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Paisid	autonumérico		Not null
Nombre	Varchar	120	
<b>Ciudades</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
cid	autonumérico		Not null
Paisid	Number	10	Igual a paisid de la tabla paises

Nombre	Varchar	120	
<b>Locales</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Lucid	autonumérico		Not null
Paisid	Number	10	Igual a paisid de la tabla paises
Nombre	Varchar	250	
Tipo	Varchar	250	
Direccion	Varchar		
<b>segmento geográfico</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Segid	autonumérico		Not null
cid	Number	10	Igual a cid de la tabla ciudades
Monto_compra	Moneda		
Periodo	Varchar	4	
<b>compra_clientes</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Compraid	autonumérico		Not null
Clid	Number	10	Igual a proid de la tabla promociones
Proid	Number	10	Igual a paisid de la tabla paises
Prodid	Number	10	Igual a prodid de la tabla productos
num_unidades	Number	6	
Costo	Moneda		
costo_unitario	Moneda		
fecha_compra	Date		

<b>Pirámide</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Pid	autonumérico		not null
Clid	Number	10	Igual a clid de la tabla clientes
Puesto_clasif	Varchar	2	
Nombre	Varchar	200	
periodo_actual	Number	4	
compra_periodo_act	Varchar	150	
periodo_ant	Number	4	
compras_periodo_ant	Varchar	150	
compras_acumuladas	Moneda		
porcentaje_cliente	Decimal	6,2	
nivel_piramide	Varchar	20	
porcentaje_ingresos	Decimal	6,2	
<b>Productos</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Prodid	autonumérico		Not null
Nombre	Varchar	50	
Descripción	Varchar	150	
Unidades	Moneda		
Costo	Moneda		
<b>Promociones</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Proid	autonumérico		Not null
Nombre	Varchar	120	
Medio	Varchar	120	
Costo	Moneda		
total_ingre	Moneda		

fecha_inicio	Date		
fecha_fin	Date		
<b>Medicion_promociones</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Promoid	autonumérico		Not null
Compraid	Number	10	Igual a compraid de la tabla compras
Costo	Number		
total_ingreso	Moneda		
fecha_ini	Date		
fecha_fin	Date		
<b>Calendario</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Calid	autonumérico		Not null
Fecha	Date		
Trimestre	Varchar	2	
Periodo_fiscal	Varchar	250	
<b>Sugerencia</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Sugid	autonumérico		Not null
Clid	Number	10	Igual a clid de la tabla clientes
Tipo	Varchar	60	
Descripción	Varchar	250	

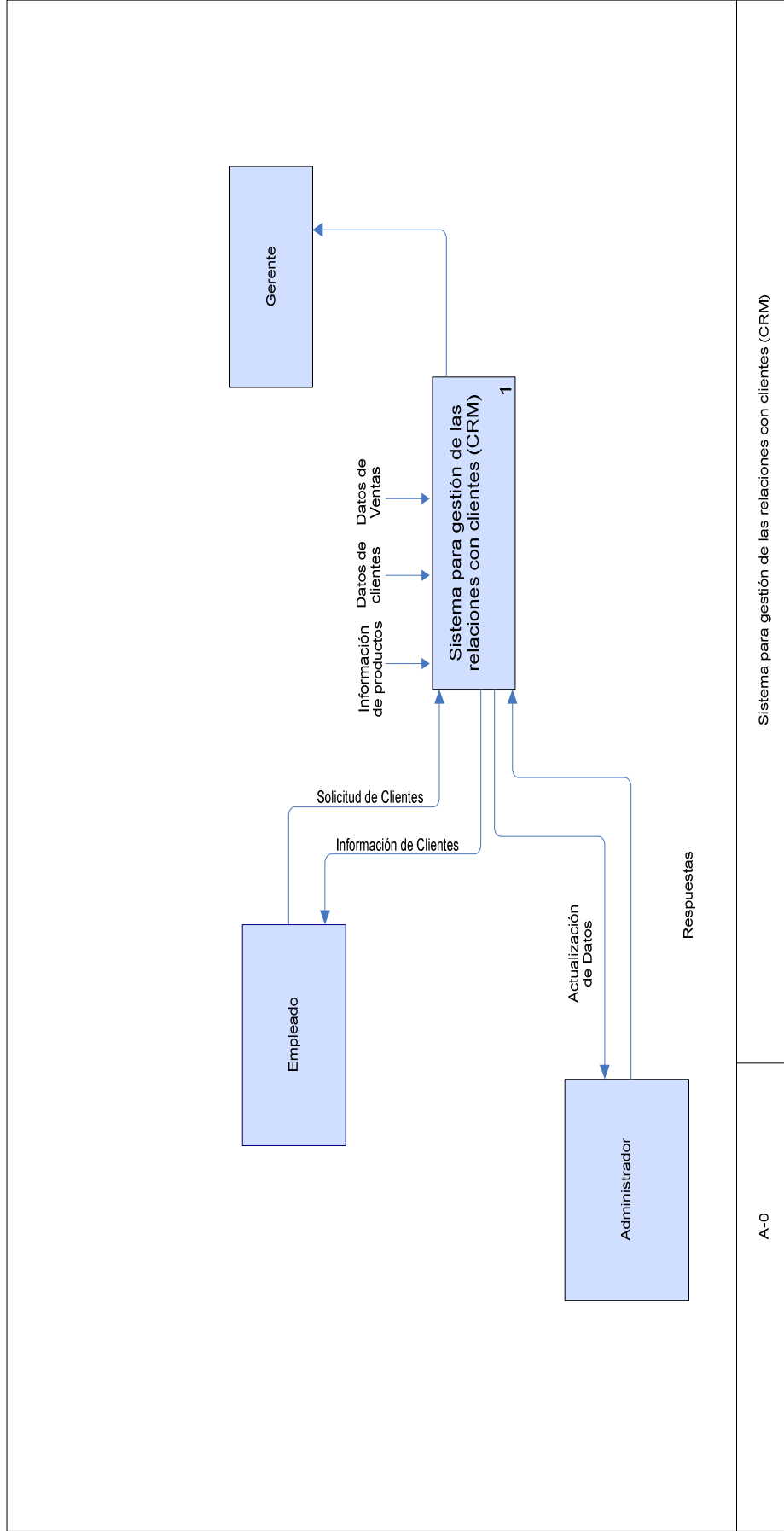
### 3.2.1 Diseño Arquitectónico

Para el diseño arquitectónico del sistema se realizó el modelo idef<sup>22</sup> como nos muestra en el gráfico 3.3, en el cual se observa interacción del sistema con las entidades externas. Estas entidades son:

- El administrador del sistema el cual se debe encarga de actualizar los datos de la base de datos.
- Gerente de la empresa el cual utiliza el sistema para obtener información del cliente y la relación que mantiene con la empresa.
- Los Clientes los cuales mediante la interacción que mantienen con la empresa proporcionan información importante.
- Datos de las promociones de la empresa, las cuales combinadas con la información de las ventas nos darán una visión que campaña de promoción dio un gran ingreso económico a la empresa.

---

<sup>22</sup> **IDEF**: Integrated Definition Modeling Language



**Gráfico 3.4 Modelo Idef0 del sistema para gestión de las relaciones con clientes CRM**

Sistema para gestión de las relaciones con clientes (CRM)

A-0

El siguiente modelo IDEF1 se detalla las principales funciones del Sistema para la gestión de las relaciones con clientes como se muestra en el gráfico

3.4.

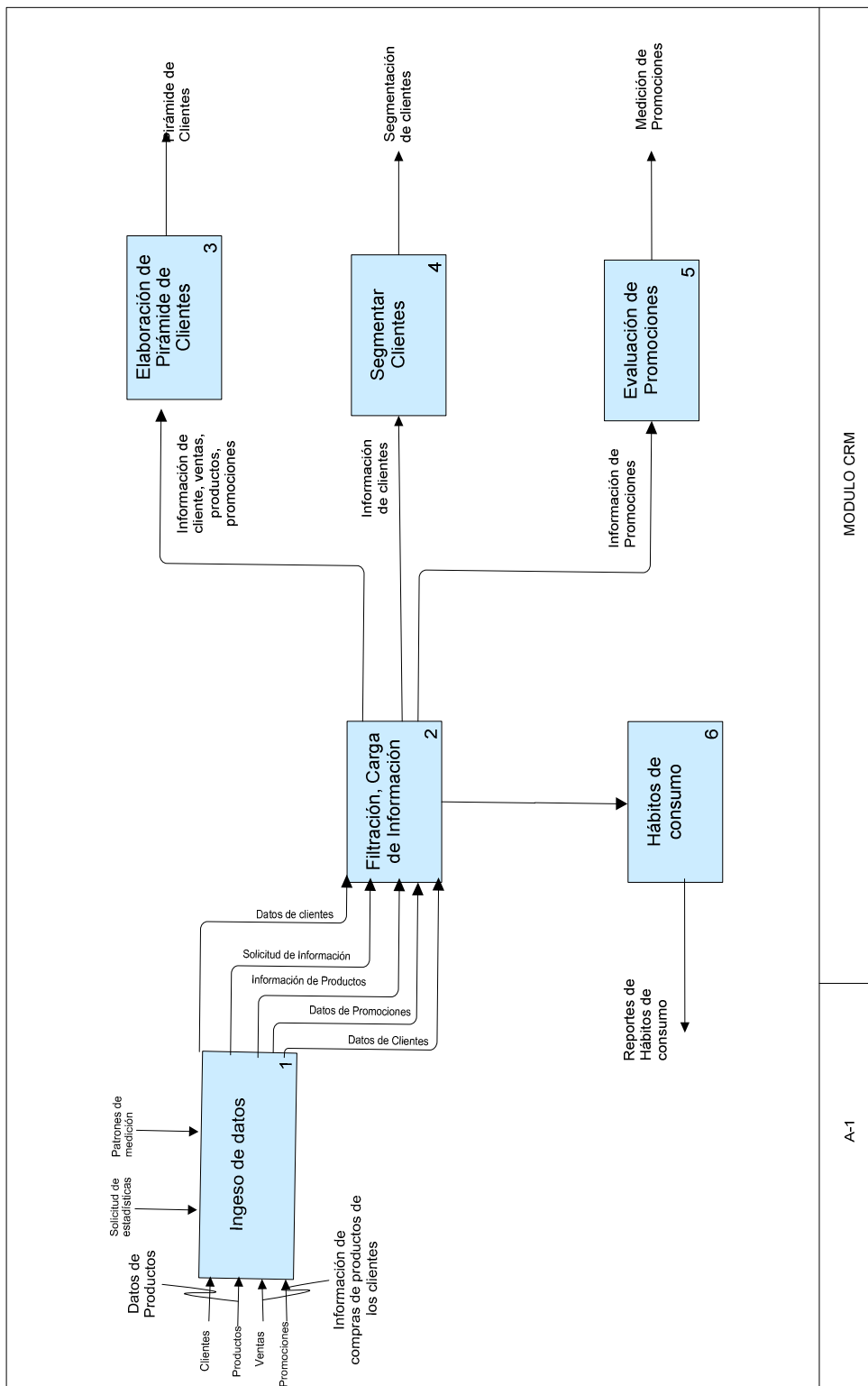


Gráfico 3.5 Modelo IDEF1 del sistema para gestión de las relaciones con clientes

### 3.2.1.1 Arquitectura del Sistema

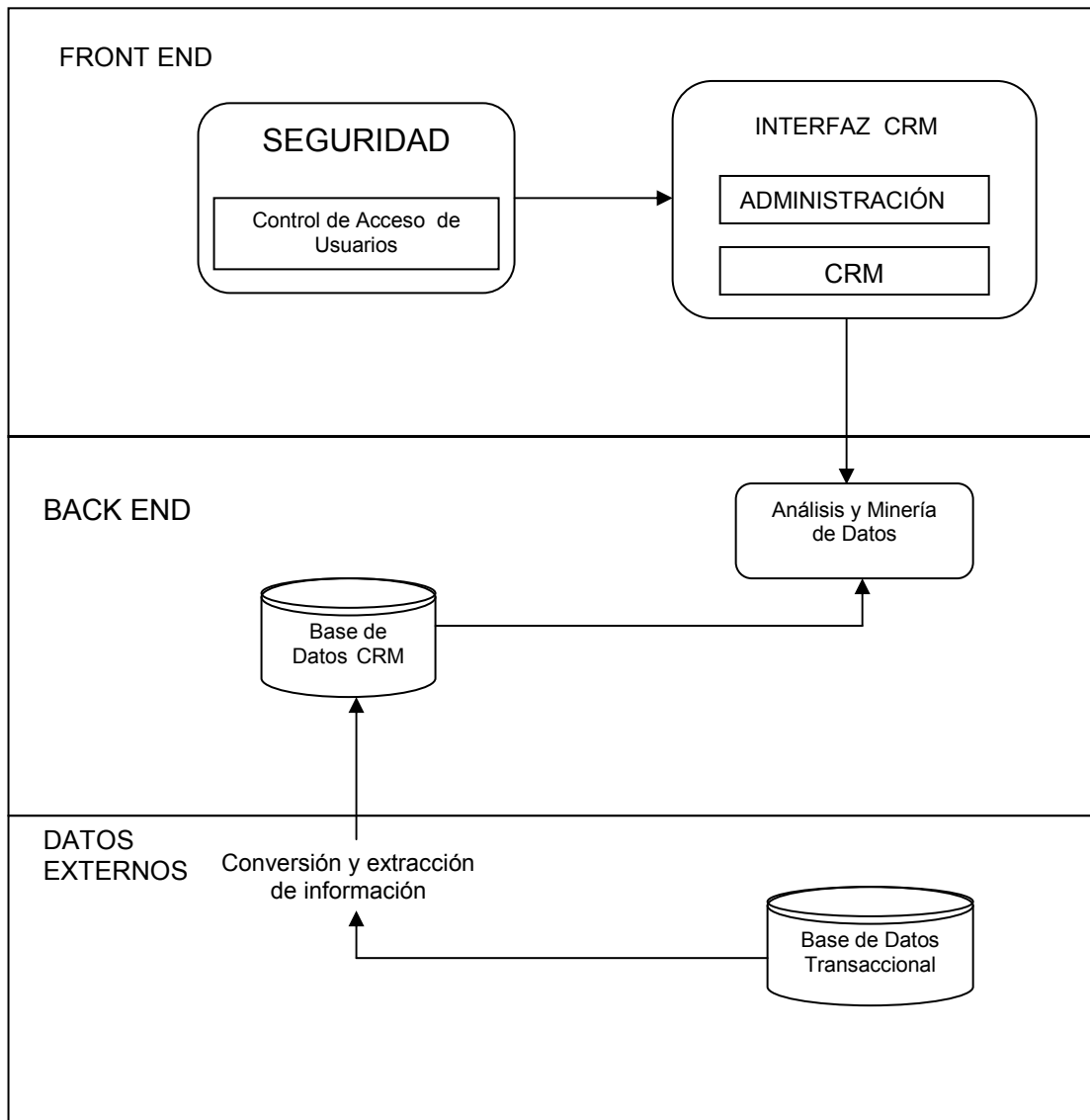


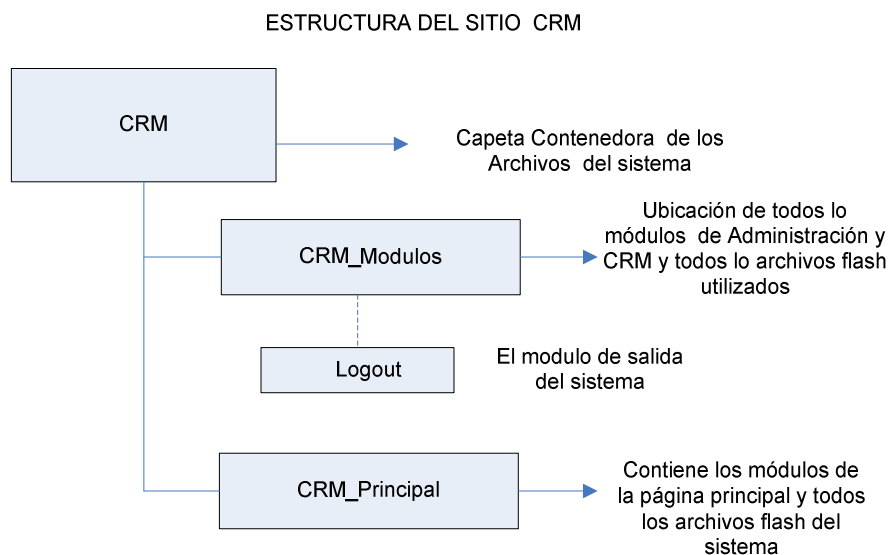
Gráfico 3.6 Arquitectura del sistema CRM

El gráfico 3. 5 muestra todos los módulos que componen el sistema para la gestión de relaciones con los clientes, Estos módulos son:

- **Base de Datos Transaccional.** Es la base de datos que contiene la información de los clientes, ventas, productos, promociones.
- **Extracción y carga de Información.** Se encarga de obtener la información y mediante de algunos procedimientos los datos serán cargados en la base de datos CRM del sistema.
- **Base de datos CRM.** Es la base de datos propia de la aplicación, que nos ayudará para realizar ingreso, consultas y reportes de los datos del sistema.
- **Análisis y Minería de Datos.** Son aquellos procedimientos que nos permitirán analizar la base de Datos del CRM, que nos va ayudar a conocer a nuestros clientes, los resultados son enviados al Front End.
- **Administración de Usuarios y Accesos de Nivel.** Nos permite definir los niveles de acceso que tiene los usuarios dentro del sistema.
- **Front End.** Es la aplicación web que funcionará en la intranet de una empresa, esta permitirá mostrar la información por medio de un navegador web.

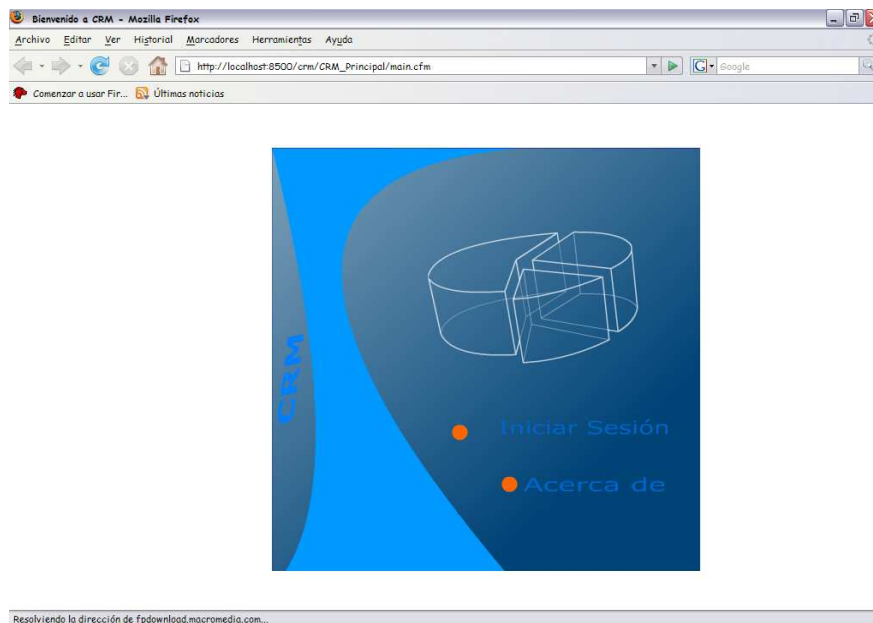
## 3.2.2 Diseño de Interfaz

### 3.2.2.1 Estructura del sitio CRM



**Gráfico 3.7 Estructura CRM**

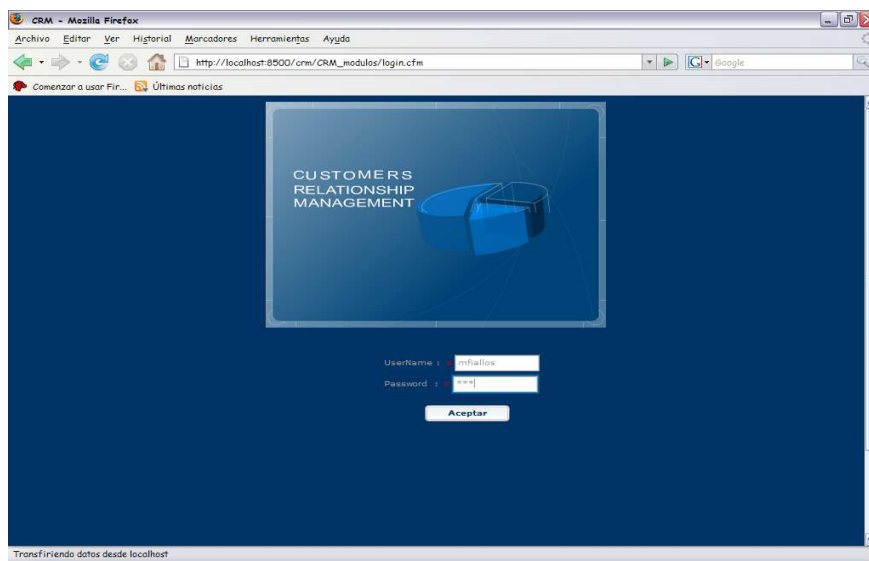
- **CRM.** Es la carpeta que contendrá el sitio web de la aplicación esta carpeta debe crearse dentro de CFusionMX7\wwwroot.
- **CRM\_ Módulos.** Es la carpeta que contendrá los módulos de Administración y CRM; así como también todos los archivos flash que se utilizaron en los módulos y la base de datos CRM.
- **CRM\_ Principal.** Contiene lo módulos de la página principal de la aplicación y los archivos flash que se utilizaron



**Gráfico.3.8 Página principal**

El gráfico nos muestra la interfaz principal del usuario la cual consta de dos botones de acceso: Iniciar sesión, Acerca de.

Al dar clic en Iniciar la Sesión nos muestra el módulo login como se muestra en el gráfico 3.8



**Gráfico 3.9 Interfaz de acceso de Usuarios**

Este módulo consta de un campo username y password y debe ser ingresado por el usuario.

En el siguiente gráfico se muestra el módulo de interfaz de usuario del sistema de gestión de relaciones con los clientes el cual consta de:

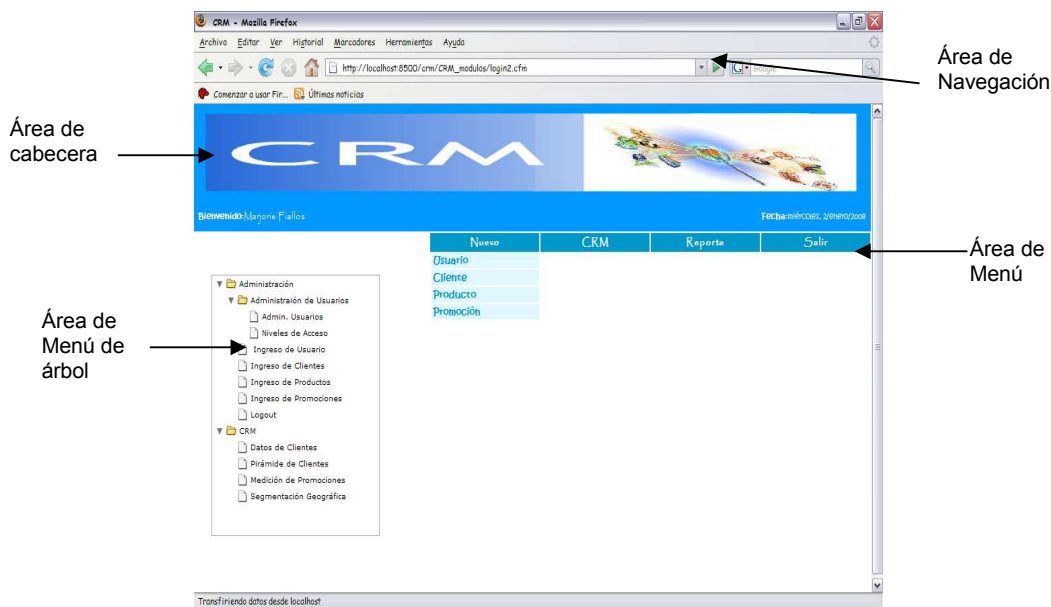
- **Barra de navegación:** es la dirección Url del sitio donde se encuentra el sistema, esta dirección es:

[http://localhost:8500/crm/CRM\\_modulos/main.cfm](http://localhost:8500/crm/CRM_modulos/main.cfm)

- **Área de Cabecera del formulario:** Donde se muestra la cabecera del módulo con el nombre del usuario y la fecha en la cual ingresa al sistema.

- **Área de menú:** Despliega la lista de cada opción

**Área de menú de Árbol:** un conjunto de opciones y sus subdivisiones como la administración y CRM.



**Gráfico 3.10 Módulo de Interfaz de usuario**

### 3.3 Implementación

En esta fase se indicará detalladamente la implementación de los módulos del sistema para la gestión de relaciones con clientes CRM:

#### 3.3.1 Implementación de la página principal del sistema

##### Módulo main.cfm

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<title>Bienvenido a CRM</title>
```

```
</HEAD>
```

En esta parte del código se define el color y tamaño del cuerpo del formulario

```
<BODY bgcolor="#FFFFFF" topmargin="0" leftmargin="100">
```

En esta parte del código centra y hace un salto de línea en la cabecera donde se encuentra el archivo flash

```
<center>
```

```
<p>&nbsp;</p>
```

```
<p>
```

Este código se encarga de definir la dirección en donde se encuentra el archivo flash utilizado como cabecera del documento

```
<object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-444553540000"
```

```
codebase="http://download.macromedia.com/pub/shockwave/cabs/flash/swfl
```

```
ash.cab#version=6,0,29,0" width="500" height="500">
```

```

<param name="movie" value="main3.swf">
<param name="quality" value="high">
<embed src="main3.swf" quality="high"
pluginspage="http://www.macromedia.com/go/getflashplayer"
type="application/x-shockwave-flash" width="500" height="500"></embed>
  </object>
  </p>
</center> es el cierre de la etiqueta center para centrar el archivo flash
</BODY>
</HTML>

```

### 3.3.2 Implementación del Módulo de Accesos

#### Módulo login.cfm

Este código se encarga de realizar la condición y pregunta Si la variable URL message esta definida

```
<cfif IsDefined("URL.Message")>
```

En esta parte del código muestra un mensaje en la pantalla id/password incorrecto si la condición se cumple

```

<cfoutput>
  <div align="center"><p class="Estilo3 Estilo4">#URL.Message#</p>
  </div>
</cfoutput>
</cfif>

```

En esta parte del código se define el archivo a donde se va dirigir cuando se de clic en el botón del formulario, el método en que la información se va a enviar, el formato del formulario en este caso de flash, el estilo de tipo de fuente, color fondo, color de la fuente, la máscara del formulario, y tamaño del formulario

```
<cform action="login2.cfm" method="post" format="flash" style="font:Papyrus;background-color:##003366; color:##003366;" skin="halobblue" preloader="true" height="400" timeout="0">
```

Esta parte del código se encarga de la condición if, pregunta si la variable URL username esta definida si la condición es correcta

```
<cfif IsDefined("URL.UserName")>
```

Esta parte del código se encarga de dar un espacio de 5 hacia abajo y crea un contenedor para múltiples formas de control de tipo horizontal, se define el estilo, margen derecho, el color , tamaño y tipo de fuente

```
<cformitem type="spacer" height="5"/>
```

```
<cformgroup type="horizontal" style="margin-left:400; color:##999999; font-size:10px; font:Papyrus">
```

```
<cformgroup type="vertical">
```

Aquí se definen los controles de ingreso del Username, definimos si este campo es requerido el mensaje que va a desplegar si no se llena el campo, el tamaño, nombre validación

```

<cfinput type="Text" label="Id      :" required="Yes" message="Por Favor
ingrese su Id" name="UserName" maxlength="10" value="#URL.UserName#"
width="80" size="10">
</cfformgroup>
</cfformgroup>

```

Esta parte del código se encarga de desplegar nuevamente el campo username si caso contrario se ingresa incorrectamente el username o el password

```

<cfelse>
<cfformitem type="spacer" height="5" style="color:###999999 "/>
<cfformgroup type="horizontal" style="margin-left:400; color:###999999; font-
size:10px; font:Papyrus">
<cfformgroup type="vertical">
<cfinput type="Text" label="UserName ." required="Yes" message="Por
Favor ingrese su Id" name="UserName" width="80" size="10"></div>
</cfformgroup>
</cfformgroup>
</cfif>

```

Esta parte del código define el campo del password, el tipo, nombre, mensaje si el campo no es ingresado, si es requerido el campo.

```

<cfformgroup type="horizontal" style="margin-left:400; color:###999999; font-
size:10px; font:Papyrus">
<cfformgroup type="vertical">

```

```

<cfinput type="Password" name="Password" message="Por Favor ingrese
su Password" width="80" label="Password :" required="Yes" size="10">
</cfformgroup>
</cfformgroup>
<cfformitem type="spacer" height="5" ></cfformitem>
<cfformgroup type="horizontal" style="margin-left:450; border-bottom-
color:##0099FF ">

```

Aquí se define el botón aceptar, nombre tamaño y posición

```

<cfformgroup type="vertical">
  <cfinput type="submit" value="Aceptar" name="Aceptar" width="100">
</cfformgroup>
</cfformgroup>
</cfform>
</font>
</body>
</html>

```

### **Modulo login2.cfm**

En esta parte se define la variable password del formulario login.cfm la cual va a ser encriptada

```

<cfset form.Password=tobase64(encrypt(trim(form.password),
form.password))>

```

Aquí se crea un Query de consulta para verificar si el usuario existe dentro de la base de datos crm.

```
<CFQUERY name="GetUser" datasource="crm">
    SELECT *
    FROM usuarios
    WHERE UserName='#username#' AND Password = '#password#'
</CFQUERY>
<cfif GetUser.RecordCount gt 0>
```

En esta parte del código se define las variables de session, cookies.

```
<cfset Session.accesslevel = GetUser.accesslevel>
<cfcookie name="acesslevel" value="#GetUser.accesslevel#"
expires="NEVER">
<cfset Session.Opciones="Opciones">
<CFSET session.fullname="#GetUser.nombre# #GetUser.apellido#">
```

En esta parte del código se encarga de mostrar el formulario si los usuarios existen

```
<html>
<head>
    <title>CRM</title>
</head>
<body>
<cf_headfoot>
</cf_headfoot>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
<cfelse>
```

En esta parte se encarga de enviar las variables URL de mensaje y username al formulario login.cfm

```
<cfset loginpage = "login.cfm?Message=" &  
URLEncodedFormat("Id/Password Inválido")>  
<cfset loginpage = loginpage & "&UserName=" &  
URLEncodedFormat(#Form.UserName#)>  
<cflocation url="#loginpage#">  
</cfif>
```

### **3.4 Prueba al sistema**

La fase de pruebas del sistema tiene como objetivo verificar si el sistema cumple sus requisitos especificados. Dentro de esta fase se va a realizar la prueba de requisitos. El modelo que se van a realizar siguen el Testing Profile de UML 2.0

### **3.4 Modelos de requisitos**

El único modelo de requisitos necesarios es el de casos de uso pueden enriquecer el procesos Web Requirement (WebRE), la cuál está basada en Navigational Development Techniques (NDT) .

Como el modelo de casos es muy difícil manipular en cuanto a programación de casos de uso escritos en prosa, por este motivo es mejor expresar esta prosa a un modelo formal manipulable de forma automática, para lo cual se utilizará el modelo de comportamiento diagramas UML de estados como se muestra a continuación en el gráfico 3.10

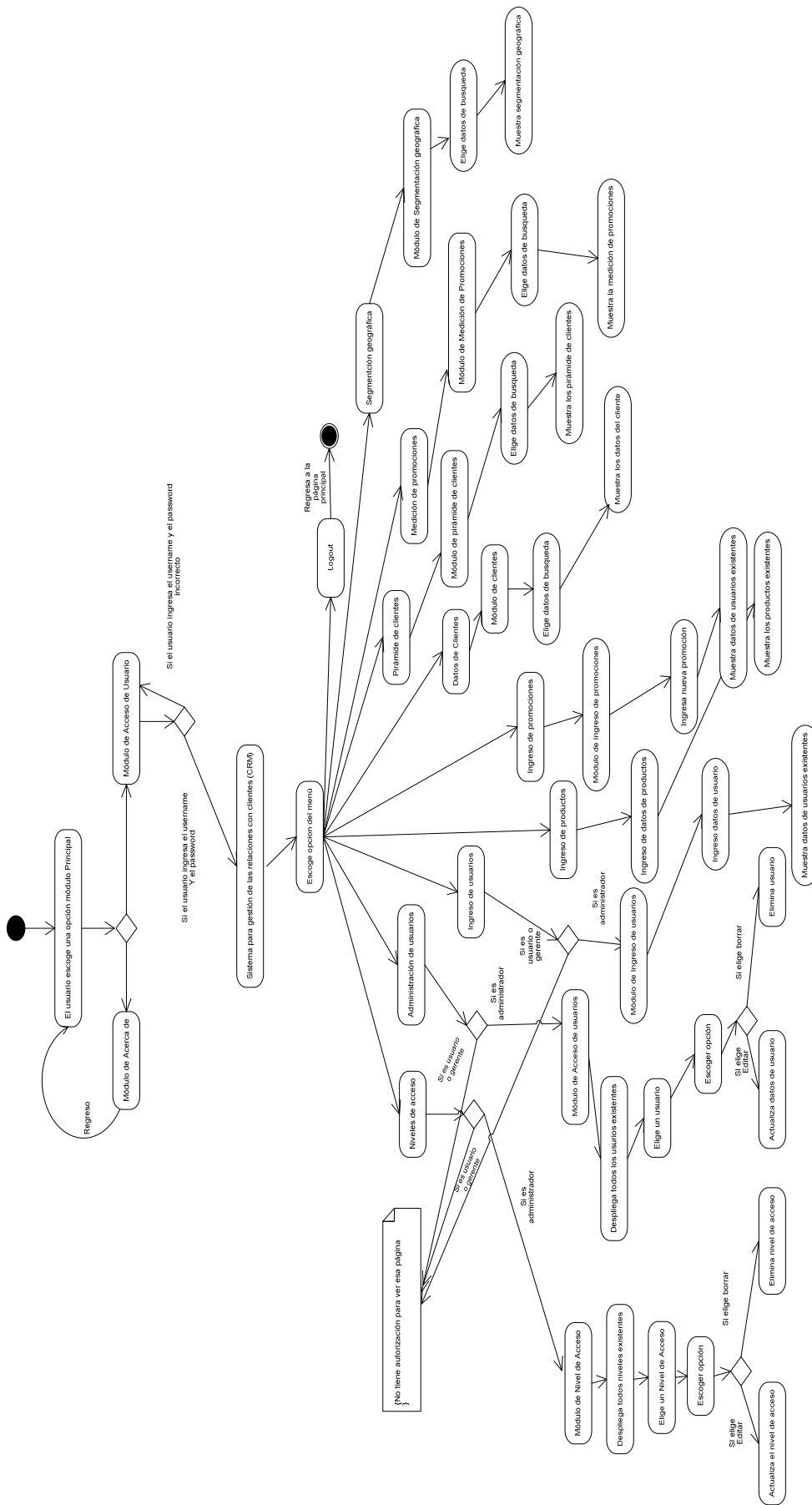


Gráfico 3.10 Modelo de comportamiento

## **Resultado de la prueba**

En la realización de las pruebas de acuerdo al modelo en este caso el de requisitos del sistema se obtuvieron lo siguientes resultados:

Cuando el usuario escoge una de las dos opciones de la página principal el ingreso se logra con éxito y cuando el usuario se encuentra en el módulo de control de accesos se realiza dos pruebas una ingresando los datos correctamente y se obtiene que ingresa correctamente a la aplicación, también se realiza la prueba introduciendo datos erróneos y se obtiene el mensaje esperado para que ingrese nuevamente el username y el password.

Cuando el usuario se encuentra dentro de la aplicación y escoge la opción de administración de usuarios, nivel de acceso o ingreso de usuario, si es un usuario administrador podrá ingresar los datos correctamente en el caso de ingreso de usuarios y se desplegará los datos de todos los usuarios existentes, pero si es un usuario nivel usuario se visualiza el mensaje que no tiene autorización para ver esta página.

Si el usuario escoge las opciones ingreso de productos, clientes o promociones se obtiene un ingreso de datos satisfactorios y sin problemas.

Cuando escoge las opciones de datos clientes, pirámide de clientes, medición de promociones o segmentación geográfica se obtiene como resultado un problema con la consulta ya que no genera todos los valores

establecidos anteriormente, para lo cual se realiza algunas modificaciones en las consultas para que se pueda visualizar la información deseada, se realiza la prueba nuevamente, y se observa que el problema se resolvió.

En los reportes se observa que no se puede generar los reportes para lo cual se tiene que reinstalar coldfusion ya que es un problema de desconexión con el servidor, una vez solucionado el problema se retorna a la prueba y se puede observar los datos deseados para el reporte.

## CAPITULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Verificación de Hipótesis

La hipótesis planteada es:

El desarrollo de un sistema para el manejo de las relaciones con los clientes ayuda a que las empresas puedan tener una relación personificada con sus clientes para que de esta manera puedan atraer y/o retener a los mismos.

#### **Variable Independiente**

El desarrollo de un sistema para el manejo de las relaciones con los clientes.

#### **Variable Dependiente**

Ayuda a que las empresas puedan tener una relación personificada con sus clientes para de esta manera puedan atraer y/o retener a los mismos.

Se demuestra la hipótesis a través del método lógico.

A = Variable Independiente

B = Variable Dependiente

A → B

A

---

B

**A:** Aseguramos que el sistema para el manejo de las relaciones con clientes cuenta con todos los módulos necesarios como: ingreso de datos de usuarios, productos, promociones y clientes así como también medición de Promociones, Segmentación de clientes, Datos de clientes, Pirámide de clientes y Reportes. Por lo pronto da cumplimiento al problema planteado para lo cual se adjunta el anexo 2.

**B:** Mediante el Método Poniendo Ponens aseguramos que se garantizará que el desarrollo de un sistema para el manejo de las relaciones con clientes ayuda a la empresa a tener una relación personificada con sus clientes para mantener y atraer nuevos clientes.

## **4.2 Conclusiones**

- Los diferentes conceptos que envuelven al CRM, así como también los elementos que lo conforman permiten incrementar los beneficios de una empresa por medio de la personalización de las relaciones con los clientes.
- Se definió al CRM en general, su historia como software para así tener una visión global de lo que significa la estrategia CRM.
- Se analizó algún software existente en el mercado, se hizo una comparación entre los más conocidos para así conocer cual es el más beneficioso para una empresa.

- Se comparó al CRM y ERP, encontrando que son estrategias diferentes, pero que el ERP es puede ser considerado como el núcleo del CRM
- En el Ecuador si se emplean algunos conceptos de CRM, aunque el consumidor no tenga una cultura definida es necesaria la utilización del CRM para que la empresa se más competitiva y rentable.

### **4.3 Recomendaciones**

- El sistema debe ser implantado en la intranet de la empresa, alguien debe estar a cargo de administrar y actualizar los datos de la base de datos, si se desea que funcione en Internet se debe realizar un módulo de encriptación para proteger la información.
- Es necesario realizar un esquema del proceso de actividad de la empresa para así mejorar la estrategia CRM.
- Las empresas deben capacitar a sus empleados para que manejen correctamente el sistema, para poder dar una buena atención a sus clientes y sean más rentables.
- El CRM no solucionará todos los problemas cuando sea implementado, están solo una herramienta que debe ser operada por personas que realmente buscan satisfacer al cliente.





## **Anexos**

### **Anexo 1**

#### **Manual de Instalación**

Para instalar el sistema es necesario cumplir con los siguientes requisitos tanto de software como hardware

##### **HARDWARE:**

- Procesador: Pentium IV
- Memoria RAM: 504 MB ó superior
- 1 GB de espacio libre en disco duro.

##### **SOFTWARE:**

- Sistema Operativo: Windows 98 ó Superior.
- Browser: Internet Explorer 5.0 ó superior, Mozilla 2.0.0.0 ó superior, Netscape 4.0 ó superior, Opera 6.0 ó superior
- Herramientas de desarrollo: Macromedia Dreamweaver MX4
- Servidor Web: Coldfusion mx 7.
- Base de Datos: Microsoft Access 2003.

#### **Para acceder al sistema para la gestión de relaciones con clientes en coldfusion mx**

Se necesita que el sitio este alojado en un servidor que soporte esta tecnología. Como es para una intranet funciona en una computadora común y corriente y se puede acceder al sitio desde otra computadora de la red por medio de la IP o el nombre de la computadora servidor.

Si ya esta configurado correctamente se puede acceder desde el servidor con <http://localhost:8500/>, y desde otra computadora con la IP del server.

## Anexo 2

### Manual de Usuario

Este manual describe el funcionamiento de los módulos del sistema. Es la referencia principal para el uso y manejo del sistema.

#### Módulo principal

Es la página principal del sistema contiene dos opciones como se muestra en el gráfico 5.1 iniciar sesión y acerca de que despliega la información acerca del sistema e iniciar sesión, si se escoge esta opción nos muestra una pantalla de acceso de usuarios como se muestra en el gráfico 5.2, para lo cual se han creado dos usuarios el administrador cuyo username es “administrador” y el password es “admin.”, y el usuario cuyo username es “usuario” y el password es “user” sino se ingresa correctamente el username y el password se mostrará un mensaje “Id/password son incorrectos” , pero si los datos son correctos se mostrará el módulo del sistema como se muestra en el gráfico 5.3

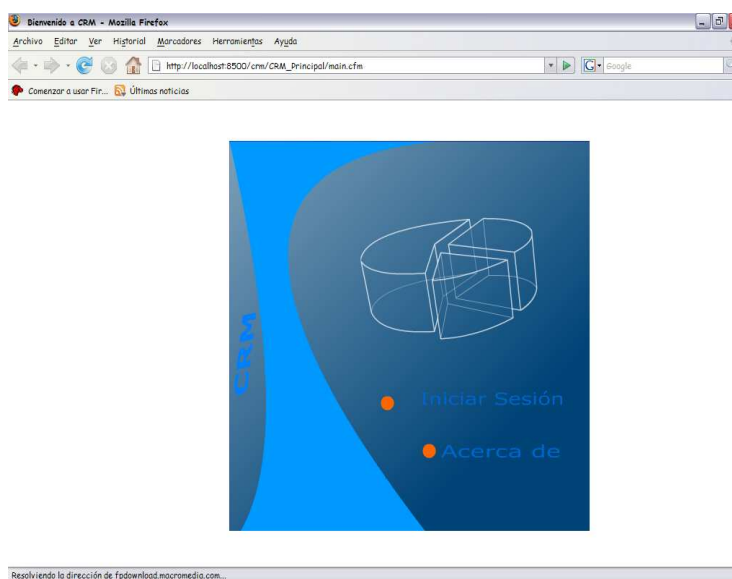
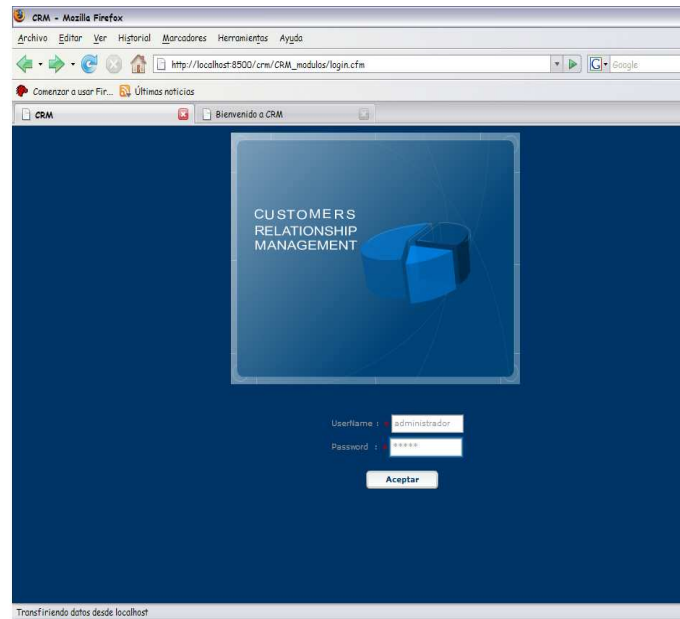
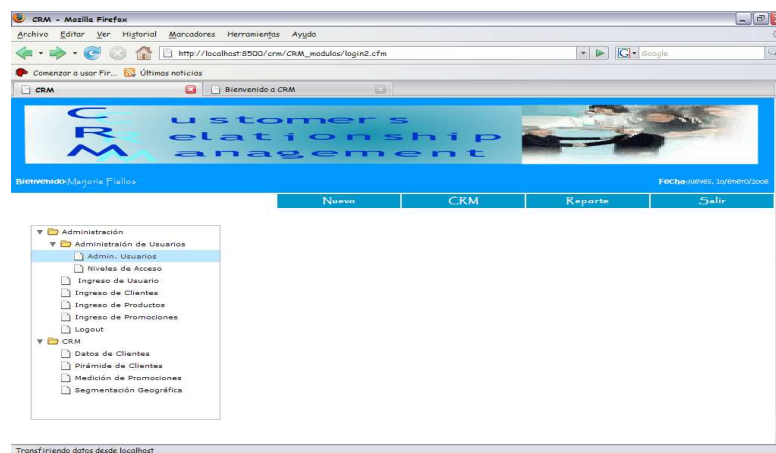


Gráfico 5.1 Módulo Principal



**Gráfico 5.2 Módulo de accesos de Usuario**



**Gráfico 5.3 Módulo de CRM**

## Módulo de Base de Datos

Mediante algunos procedimientos este módulo se encargara de importar los datos de clientes, productos, ventas, etc a las diferentes tablas de la base de datos CRM del sistema.

## Módulo de ingreso de Usuarios

Al módulo de ingreso de usuarios tiene acceso solo el administrador en el cual se ingresarán todos los datos del usuario nuevo como se muestra en el gráfico 5.4 luego se desplegarán todos los datos de los usuarios existentes

Gráfico 5.4 Módulo de Ingreso de Usuarios

## Módulo de Promociones

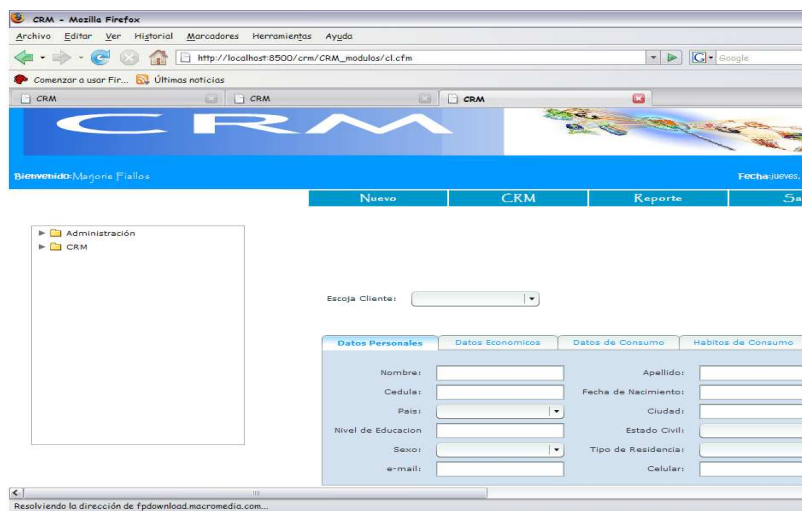
Se deben escoger los parámetros de búsqueda, una vez determinados se mostrarán todos los datos de promociones de acuerdo al período escogido anteriormente como se muestra en el gráfico 5.5.

Promoción	Costo	Ingresos	Fecha
Price Savers	7772	15266.25	Jan 01 1998
Dollar Cutters	7592	1991.25	Jan 02 1998
Price Savers	7772	10398.75	Jan 02 1998
Big Time Discounts	11151	14455	Jan 02 1998
High Roller Savings	12193	15930	Jan 02 1998
No Promotion	0	9850	Jan 02 1998
Free For All	10906	14307.5	Jan 03 1998

Gráfico 5.5 Módulo de Promociones

## Módulo de datos de Clientes

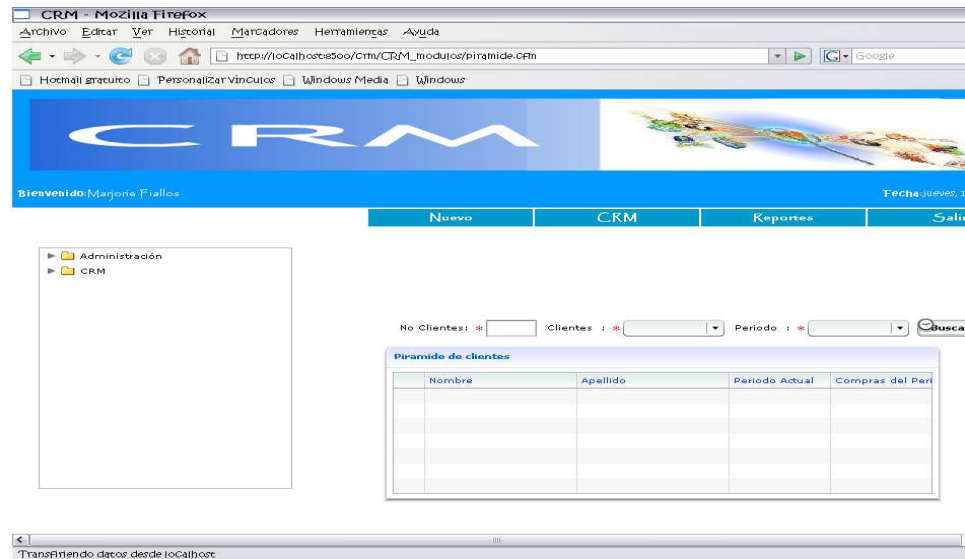
En este módulo se escogerá el cliente del cual quieren obtener todos los datos como se muestra en el gráfico 5.6



**Gráfico 5.6 Módulo de Datos de Clientes**

## Módulo de Pirámide de clientes

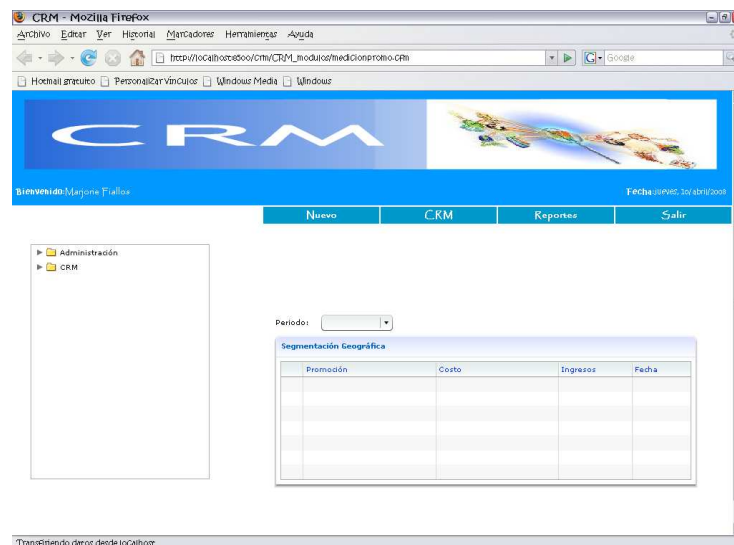
En este modulo se dividirá a los usuarios para conformar la pirámide de clientes de acuerdo a lo siguiente: el 1% con la mayor cantidad en compras son clientes superiores, el 4% al total de compras son clientes grandes, el 15% clientes medianos, 80% son clientes pequeños. Cuando escogemos el criterio de búsqueda aparece toda la información de la pirámide de clientes de acuerdo al periodo y nivel de cliente como se muestra en el gráfico 5.7.



**Gráfico 5.7 Módulo de Pirámide Clientes**

### Módulo de segmentación geográfica

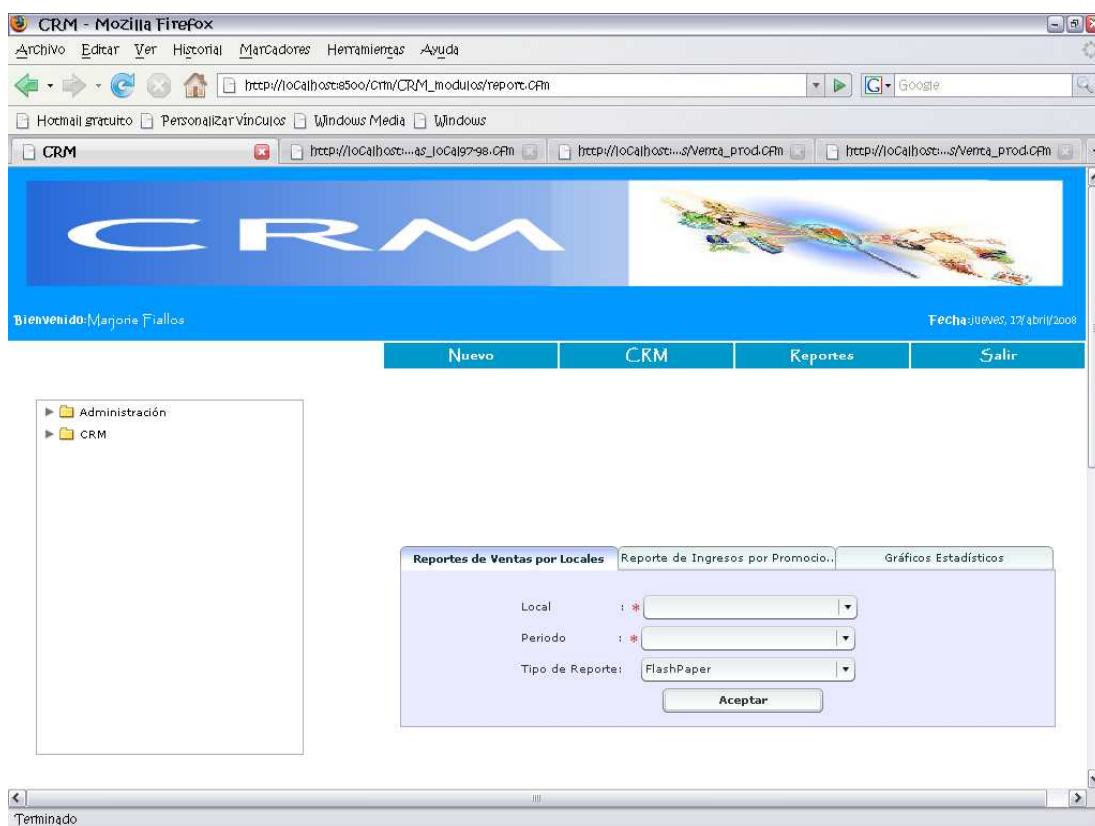
Primero se deben escoger los parámetros para la búsqueda, nos mostrará todos los clientes de los diferentes locales de la empresa de acuerdo al número de clientes o al volumen de compra como se muestra en el gráfico 5.8.



**Gráfico 5.8 Módulo de segmentación Geográfica**

## Módulo de reportes

Este módulo contiene tres viñetas las cuales contienen los diferentes reportes, Se selecciona cualquiera de esta viñetas además se debe escoger determinados parámetros los cuales nos ayudaran a generar el reporte deseado como se muestra en el gráfico 5.9



5.9 Reportes

## Bibliografía

- ACERCA DE APLICOR - AUTOR DE SOFTWARE CRM EN DEMANDA & SOFTWARE ERP, [http://www.aplicor.co.cr/about\\_aplicor.htm](http://www.aplicor.co.cr/about_aplicor.htm)
- Beneficios de ERP, [http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.systems-erp.com/%3Fid\\_razdel%3D1105&sa=X&oi=translate&resnum=8&ct=result&prev=/search%3Fq%3Derp%2Bvs%2Bcrm%26start%3D10%26hl%3Des%26sa%3DN](http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.systems-erp.com/%3Fid_razdel%3D1105&sa=X&oi=translate&resnum=8&ct=result&prev=/search%3Fq%3Derp%2Bvs%2Bcrm%26start%3D10%26hl%3Des%26sa%3DN)
- CONCEPTO DE CRM, <http://www.ventaexcelente.com/dmdocuments/ConceptodeCRM.pdf>
- CRM: NUEVA FILOSOFÍA PARA EL ERP, [http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_resource\\_planning&sa=X&oi=translate&resnum=6&ct=result&prev=/search%3Fq%3Derp%26hl%3Des](http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning&sa=X&oi=translate&resnum=6&ct=result&prev=/search%3Fq%3Derp%26hl%3Des)
- CRM (Customer Relationship Management): Aplicación para Gestionar las Relaciones con sus Clientes, <http://www.imagine-cs.com/index.htm>
- CRM, Gestión integral de la relación con los clientes, [http://www.valconsult.com/cas\\_ecrm.html](http://www.valconsult.com/cas_ecrm.html)
- CRM (POR SUS SIGLAS EN INGLES CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT), <http://cristycrm.wiki.mailxmail.com/Paginalnicial>
- Cuáles son las principales diferencias de organización entre una aplicación de CRM y una aplicación ERP?, [http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://expertanswercenter.techtarget.com/ea/knowledgebaseAnswer/0,295199,sid63\\_gci1158112,00.html&sa=X&oi=translate&resnum=4&ct=result&prev=/search%3Fq%3Derp%2Bvs%2Bcrm%26hl%3Des](http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://expertanswercenter.techtarget.com/ea/knowledgebaseAnswer/0,295199,sid63_gci1158112,00.html&sa=X&oi=translate&resnum=4&ct=result&prev=/search%3Fq%3Derp%2Bvs%2Bcrm%26hl%3Des)
- "Customer Relationship Management" Nos permite lograr una ventaja competitiva", <http://www.monografias.com/trabajos11/artpublic/artpublic.shtml>

- Cristhian Kirs Herrera Basurto, GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON CLIENTES  
<http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=crm1>
- El ERP, CRM diferencia, [http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.infoworld.com/articles/op/xml/01/05/21/010521op\\_survival.html&sa=X&oi=translate&resnum=6&ct=result&prev=/search%3Fq%3Dcrm%2By%2Berp%26start%3D10%26hl%3Des%26sa%3D](http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.infoworld.com/articles/op/xml/01/05/21/010521op_survival.html&sa=X&oi=translate&resnum=6&ct=result&prev=/search%3Fq%3Dcrm%2By%2Berp%26start%3D10%26hl%3Des%26sa%3D)
- ERP, ( Enterprise Resource Planning ) Diciembre 18, 2007,  
<http://daiquiridemango.wordpress.com/2007/12/18/erp-enterprise-resource-planning/>
- ERP: ¿Qué es?, Beneficios e impactos en las Compañías,  
<http://www.monografias.com/trabajos29/beneficios-erp/beneficios-erp.shtml>
- Glòria Tort, CRM UNA ESTRATEGIA CENTRADA EN LAS PERSONAS, <http://www.fecemd.org/archivos/crm.pdf>.
- Guadalupe Elizalde Vieyra, Bases de datos relacionales , 2000-05-23,  
<http://www.fismat.umich.mx/~elizalde/tesis/node14.html>
- Historia del software CRM, <http://www.crm-software.com.ar/historia.html>
- Historia y Evolución de los ERP Ventajas y desventajas de los ERP,  
[http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.systems-erp.com/%3Fid\\_razdel%3D1105&sa=X&oi=translate&resnum=8&ct=result&prev=/search%3Fq%3Derp%2Bvs%2Bcrm%26start%3D10%26hl%3Des%26sa%3DN](http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.systems-erp.com/%3Fid_razdel%3D1105&sa=X&oi=translate&resnum=8&ct=result&prev=/search%3Fq%3Derp%2Bvs%2Bcrm%26start%3D10%26hl%3Des%26sa%3DN)
- Infotecnología, Nuevo Paradigma, <http://www.info-tecnologia.com.ar/software-crm/nuevo-paradigma-crm.php>
- Ing. Juan José Marín Piñeiro ,Integrando ERP y CRM por medio del Web",  
[http://aulas.neumann.edu.pe/file.php?file=/66/Integrando\\_ERP\\_y\\_CRM\\_por\\_medio\\_de\\_la\\_web.pdf](http://aulas.neumann.edu.pe/file.php?file=/66/Integrando_ERP_y_CRM_por_medio_de_la_web.pdf)

- Ingeniería de software, [http://es.wikipedia.org/wiki/ Ingenier%C3% Ada \\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%Ada_de_software)
- Jeremy Allaire, Macromedia MX: Componentes y servicios web, Abril de 2002, [http://www.adobe.com/es/devnet/components\\_ws.pdf](http://www.adobe.com/es/devnet/components_ws.pdf). <http://es.wikipedia.org/wiki/CRM>
- José Emilio Gondar Nores, Segmentación: La clave para un CRM eficiente, <http://www.estadistico.com/arts.html?20020415>
- Julio Andrés Vargas ,Creando una estrategia CRM(Primera Parte), <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/cuecrm.htm>
- Las etiquetas de Coldfusion, [http://72.14.203.104/translate\\_c?hl=es&u=http://livedocs.adobe.com/coldfusion/6.1/htmldocs/tagsp16.htm&prev=/search%3Fq%3Dcoldfusion%2Btags%26hl%3Des%26sa%3DXtags-p16.htm](http://72.14.203.104/translate_c?hl=es&u=http://livedocs.adobe.com/coldfusion/6.1/htmldocs/tagsp16.htm&prev=/search%3Fq%3Dcoldfusion%2Btags%26hl%3Des%26sa%3DXtags-p16.htm)
- Marcela Calderón, C O L D F U S I O N , <http://www.tejedoresdelweb.com/307/article-5812.html>
- Marcelo Maidana(<http://www.elepe.com.ar>)-17/06/2002), <http://webexperto.com/articulos/articulo.php?=16>
- Majadahonda, Buenas Prácticas :ERP, CRM y VoIP para PYMEs, Noviembre 2007, [http://www.exente.com/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view & gid=7&Itemid=33](http://www.exente.com/index2.php?option=com_docman&task=doc_view & gid=7&Itemid=33), Buenas
- ¿Que es CRM?, [http://business-management.com.ar/software-crm-business-intelligence/sistemas\\_CRM\\_software\\_CRM\\_aplicacion\\_CRM.htm](http://business-management.com.ar/software-crm-business-intelligence/sistemas_CRM_software_CRM_aplicacion_CRM.htm)
- Susana Patton and Tom Wailgum, ABC of CRM, <http://www.cio.com/research/crm/edit/crmabc.html#what>

- Smartsales, Administración de Clientes - Que es CRM? - Cuales son los tipos de CRM?, [http://www.smartsales.com.ar/administracion\\_de\\_clientes\\_que\\_es\\_crm\\_cuales\\_son\\_los\\_tipos\\_de\\_crm.html](http://www.smartsales.com.ar/administracion_de_clientes_que_es_crm_cuales_son_los_tipos_de_crm.html)
- Todo lo que Querías Saber de ERP, <http://www.monografias.com/trabajos14/queria-saber/queria-saber.shtml>
- Top 10 software crm del mercado, <http://www.freewebs.com/topsoftwarecrm/>
- Wikipedia, la enciclopedia libre, CRM <http://es.wikipedia.org/wiki/CRM>
- Xavier Tobar Maruri, Xavier Tobar Maruri, <http://www.plus-projects.com/main/php/articulos.php>
- Yoana Zapata Alarcón, UN NUEVO ENFOQUE DE LA FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE. CRM,22-03-2007,