

**PRÁCTICA EMPRESARIAL EN VISION INGENIERIA LTDA.**

**APOYAR TAREAS ASOCIADAS A PRUEBAS Y DESARROLLOS DE LOS PRODUCTOS SOFTWARE DE LA EMPRESA VISIÓN INGENIERÍA LTDA.**

**LADY PATRICIA QUINTERO VELASCO**  
**Código: 1993701**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOMECÁNICAS**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
**BUCARAMANGA**  
**2007**

**PRÁCTICA EMPRESARIAL EN VISION INGENIERIA LTDA.**

**APOYAR TAREAS ASOCIADAS A PRUEBAS Y DESARROLLOS DE LOS  
PRODUCTOS SOFTWARE DE LA EMPRESA VISIÓN INGENIERÍA LTDA.**

**LADY PATRICIA QUINTERO VELASCO  
Código: 1993701**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Ingeniero de Sistemas**

**Tutor Trabajo de Grado  
Ing. GERARDO ARMANDO GARAVITO FLÓREZ  
Gerente Visión Ingeniería Ltda.**

**Director  
Mg. JOSÉ CÁRCAMO SEPÚLVEDA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2007**

## DEDICATORIA

*A* Dios por darme la sabiduría necesaria para culminar este proyecto, a mis padres Víctor y Alieta por el amor, apoyo incondicional y esfuerzo con el que me sacaron adelante para lograr mis metas, a mi hermano William por su gran ayuda y ejemplo de superación, a mis hermanas Yamile, Nidian y Astrid por el cariño, compañía y esas palabras de animo que me transmiten cuando más las necesito, a mis sobrinos Nicoll, Maria Camila y Carlos Manuel por su ternura y alegría que me brindan. A Julián Gómez por su amor, compañía y apoyo en todos los momentos vividos. A mis familiares que de una u otra forma me ayudaron para lograr este paso.

*A todos ustedes muchas Gracias.*

***Lady Patricia Quintero Velasco***

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a todas las personas que hicieron parte en este proceso y cuya colaboración se hizo posible para la culminación exitosa de la práctica, esas personas fueron:

Primero que todo a Dios por su protección, sabiduría y por ser mi guía espiritual. A mi familia, por sus sacrificios, paciencia y colaboración para que este sueño se hiciera realidad.

A mis amigos y compañeros de universidad por su colaboración, en especial a Julián Gómez por el apoyo que me brindó durante el transcurso de la carrera y por los conocimientos que me compartió cuando más los necesite.

A Jhon Carlos Puerto por su colaboración brindada en este último paso para que este proyecto se pudiera culminar.

A los profesores de la escuela de Ingeniería de Sistemas, por darme los conocimientos en el transcurso de estos años y preparación para ser una buena profesional.

Al Ingeniero Gerardo Armando Garavito, por la oportunidad que me dio de realizar la práctica empresarial en su empresa, por su contribución y orientación durante todo el desarrollo de este proyecto.

A los compañeros de trabajo, gracias por su colaboración y tiempo dedicado para compartir las ideas y conocimientos necesarios para la elaboración de este proyecto.

**TITULO:** APOYAR TAREAS ASOCIADAS A PRUEBAS Y DESARROLLOS DEL PRODUCTO VISION CRM DE LA EMPRESA VISIÓN INGENIERÍA LTDA.\*

**AUTOR:** LADY PATRICIA QUINTERO VELASCO\*\*

**PALABRAS CLAVE:** CRM, ORACLE, FORMS, REPORTS

## **DESCRIPCIÓN**

El presente trabajo de grado en modalidad práctica empresarial, presenta las actividades de apoyo en la implementación, ajustes, pruebas e implantación al producto VISION CRM<sup>1</sup> propiedad de la Empresa Visión Ingeniería Ltda. Durante el desarrollo de este proyecto se aplicaron en diferentes escalas los conocimientos de ingeniería de software, auditoría de sistemas, base de datos y herramientas cliente servidor.

VISION CRM está desarrollado en FORMS y REPORTS 6i con motor de base de datos 10g, el principal objetivo de este sistema es permitir a las empresas tener un mayor conocimiento de sus clientes y de las relaciones que mantienen con ellos, a través del registro de las preferencias, comportamientos y características de cada uno de ellos, el seguimiento a las actividades o campañas realizadas, análisis de la información histórica e identificación de clientes potenciales.

En la práctica se realizaron actividades como apoyo en las modificaciones a Formas y reportes ya existentes en el producto y la creación de nuevas interfaces según los requerimientos presentados para la implementación de este sistema. Se finaliza con la realización de pruebas de funcionalidad y documentación a las diferentes opciones que son ajustadas o desarrolladas para su implantación en la empresa que hará uso de él.

\* Trabajo de Grado

\*\* Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.

Director: Ing. José Cárcamo Sepúlveda

Tutor Empresarial: Ing. Gerardo Armando Garavito Floréz

---

<sup>1</sup> Customer Relationship Management

**TITLE:** TO SUPPORT WORKS ASSOCIATED WITH THE TESTING AND DEVELOPMENT OF THE PRODUCT VISION CRM OF THE COMPANY VISION INGENIERIA LTDA.\*

**AUTHOR:** LADY PATRICIA QUINTERO VELASCO\*\*

**KEY WORDS:** CRM, ORACLE, FORMS, REPORTS

### **DESCRIPTION**

The present work of degree in the form of enterprise practice, shows the support work in the implementation, adjustments, tests and implantation of the product VISION CRM<sup>2</sup> product of the company Vision Ingenieria Ltda. During the development of this project the knowledge of software engineering, audit of systems, base of data, and tools client-server was applied at different levels.

VISION CRM was developed in FORMS and REPORTS 6i with engine of base of data 10g, the main objective of this system is to let companies have a greater knowledge of their clients and their relationship with them through the recording of their preferences, behaviors and characteristics of each of them, following to activities and campaigns made, analysis of historic information and identification of potential clients.

In this enterprise practice activities like support in the modification of forms and reports already existing in the product and the creation of new interfaces according to the requirements present for the implementation of this system were made. It is finalized with the making of functionality tests and documentation to the different options that are adjusted or developed for their implantation in the company that will use it.

\* Work of dregree

\*\*School of engineering of Systems and computers

Director: Engineer José CarcAmo Sepúlveda

Enterprise Tutor: Engineer Gerardo Armando Garavito Florez

---

<sup>2</sup> Customer Relationship Management

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>15</b>
<b>1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
1.1.1 Objetivo General.....	17
1.1.2 Objetivos Específicos .....	17
<b>1.2 JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>19</b>
1.2.1 Definición del Problema.....	19
1.2.2 Descripción de los Objetivos .....	19
1.2.3 Impacto y Viabilidad.....	20
<b>1.3 METODOLOGIA Y PLAN DE TRABAJO .....</b>	<b>21</b>
1.3.1 Historias de usuario .....	21
1.3.2 Proceso.....	22
1.3.3 Prácticas.....	24
<b>2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>28</b>
<b>2.1 FILOSOFIA DEL CRM (Customer Relationship Management) .....</b>	<b>28</b>
2.1.1 Definición de una estrategia CRM .....	31
2.1.2 Productos Software de CRM en el Mercado .....	35
<b>2.2 INGENIERIA DEL SOFTWARE.....</b>	<b>40</b>
<b>2.3 MANEJO DE BASES DE DATOS .....</b>	<b>43</b>
<b>2.4 ORACLE.....</b>	<b>43</b>
2.4.1 Oracle 6i (Internet Developer Suite).....	44
2.4.2 Oracle Forms 6i .....	44
<b>2.5 ORACLE JDEVELOPER .....</b>	<b>56</b>
2.5.1 Páginas JSP (JavaServer Pages) .....	57
<b>2.6 SERVIDOR APACHE TOMCAT .....</b>	<b>63</b>
<b>3 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA .....</b>	<b>65</b>
<b>3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....</b>	<b>65</b>
3.1.1 Reseña Histórica .....	65
3.1.2 Política de Calidad.....	67

3.1.3	Misión .....	67
3.1.4	Visión.....	67
<b>4</b>	<b>PRÁCTICA EMPRESARIAL EN VISIÓN INGENIERIA LTDA. ....</b>	<b>68</b>
<b>4.1</b>	<b>INICIACIÓN.....</b>	<b>68</b>
4.1.1	Inducción a la Filosofía de Trabajo de la Empresa.....	68
4.1.2	Iniciación de las Actividades de Apoyo en la Empresa .....	70
4.1.3	Producto Software VISION CMR.....	71
4.1.4	Revisión del Modelo GCI .....	73
4.1.3	Definición de las Opciones a Ajustar y Facilidades a Desarrollar .....	77
<b>4.2</b>	<b>ELABORACIÓN.....</b>	<b>79</b>
4.2.1	Opciones a Implantar al producto VISION CRM .....	80
4.2.1	Ajuste de las Opciones Desarrolladas.....	82
4.2.2	Pruebas Funcionales y de Operatividad a las opciones.....	82
4.2.3	Entregas Preliminares .....	83
4.2.4	Documentación.....	85
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>86</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>89</b>

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo A. Control de las actividades realizadas en el transcurso de la práctica empresarial.

Anexo B. Actividades realizadas durante el desarrollo de cada objetivo.

## GLOSARIO

**APLICACIÓN WEB:** Sistema que usa Internet o la Intranet Corporativa como el principal medio de comunicación entre los usuarios y el sistema de información.

**INTRANET:** Red corporativa dentro de una organización que usa las características de la red pública (Internet), pero que es exclusivamente para uso privado.

**HTML<sup>3</sup>:** Es el lenguaje con el que se definen las páginas Web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir la forma en la que se presenta el texto y otros elementos de la página.

**EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE (XML)<sup>4</sup>:** Es un lenguaje de marcado ampliable o extensible desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Se basa en documentos de texto plano en los que se utilizan etiquetas para delimitar los elementos de un documento. XML define estas etiquetas en función del tipo de datos que está describiendo, además de permitir definir nuevas etiquetas y ampliar las existentes. Entre sus aplicaciones se destaca el uso como estándar para el intercambio de datos entre diversos programas con lenguajes privados.

**WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C)<sup>5</sup>:** Consorcio de la industria de software el cuál busca promover estándares para la evolución e interoperabilidad de Internet.

---

<sup>3</sup> Disponible en < <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>>

<sup>4</sup> Disponible en < <http://es.wikipedia.org/wiki/XML> >

<sup>5</sup> Disponible en < [http://es.wikipedia.org/wiki/World\\_Wide\\_Web](http://es.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web) >

**JAVA<sup>6</sup>:** Es un lenguaje de programación orientado a objeto, de plataforma independiente. Fue desarrollado por la compañía Sun Microsystems, con la idea original de usarlo para la creación de páginas WEB. La programación Java permite realizar distintos aplicativos, como son applets, que son aplicaciones especiales, que se ejecutan dentro de un navegador al ser cargada una página HTML en un servidor Web, Por lo general los applets son programas pequeños y de propósitos específicos.

**JSP (JAVA SERVER PAGES)<sup>7</sup>:** Es una tecnología Java que permite a los programadores generar contenido dinámico para Web. Es básicamente una página Web con html tradicional y código Java. La extensión de fichero de una página JSP es ".jsp", y eso le dice al servidor que esta página requiere un manejo especial que se conseguirá con una extensión del servidor.

**INTERFAZ (Interface)<sup>8</sup>:** Dispositivo de conexión entre dos partes de un ordenador. Interfaz con el usuario (USER INTERFACE). Procedimientos y elementos que se utilizan en los programas de ordenador para facilitar la interacción con los usuarios. Cuando el interfaz hace uso de ventanas, menús, iconos y ratón, se denomina interfaz gráfico (Graphical User Interface, GUY).

**SERVIDOR:** Equipo de computo que provee servicios a múltiples usuarios o estaciones de trabajo sobre un entorno de red; por ejemplo: servidor de archivos, servidor de impresión, servidor de correo, servidor de base de datos, etcétera.

---

<sup>6</sup> Disponible en < <http://www.programacion.com/java/>>

<sup>7</sup> Disponible en < [http://www.programacion.com/java/tutorial/servlets\\_jsp/](http://www.programacion.com/java/tutorial/servlets_jsp/) >

<sup>8</sup> Disponible en < <http://www.albertolacalle.com/disenio-interfaz.htm>>

**TOMCAT<sup>9</sup>**: Es un servidor Web Apache el cual permite que las páginas Web situadas en una máquina conectada a Internet puedan ser presentadas al resto de máquinas conectadas a la red. El servidor Tomcat es un contenedor de aplicaciones Web basadas en Java, que forma parte del Proyecto Jakarta, y fue creado para permitir la ejecución de aplicaciones Web que funcionen mediante Servlets y páginas JSP (Java Server Pages).

**ORACLE<sup>10</sup>**: Es un sistema de administración de base de datos (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), fabricado por Oracle Corporation.

**SQL<sup>11</sup>**: Abreviatura inglesa utilizada para Structured Query Language, que en español significa Lenguaje de consulta estructurado. Es un lenguaje estándar de acceso a datos, utilizado por muchos motores de bases de datos. Las peticiones sobre los datos se expresan mediante sentencias, que deben escribirse de acuerdo con unas reglas sintácticas y semánticas de este lenguaje. Es un lenguaje que se ha visto consolidado por el Instituto Americano de Normas (ANSI) y por la Organización de Estándares Internacional (ISO).

**PL/SQL<sup>12</sup>**: Abreviatura inglesa de Procedural Lenguaje SQL, que en español significa lenguaje SQL procedimental. Es un lenguaje que extiende SQL mediante la incorporación de construcciones que se encuentran en los lenguajes procedurales, tales como variables y tipos, estructuras de control, procedimientos y funciones. A través de PL/SQL se pueden emplear las estructuras de SQL para manipular datos en ORACLE, y estructuras de flujo

---

<sup>9</sup> Disponible en < <http://es.wikipedia.org/wiki/Tomcat>>

<sup>10</sup> Disponible en < <http://www.zonaoracle.com/> >

<sup>11</sup> Disponible en < <http://mx.geocities.com/sqlconceptos/usos.htm>>

<sup>12</sup> Disponible en < <http://www.lania.mx/biblioteca/seminarios/basedatos/plsql/intro/archi01.html>>

para procesar los datos. Además se pueden declarar variables y constantes, definir subprogramas y atrapar los errores de ejecución.

**BACKUP:** Conjunto de actividades de copiar archivos, bases de datos u otros medios que son preservadas, con el fin de tener una copia de respaldo, en el caso de que se presenten fallas en los equipos de cómputo u otras catástrofes.

**UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)**<sup>13</sup>: Es un lenguaje de modelado que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar los componentes de un sistema de software en forma gráfica. Se usa para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar la información sobre los sistemas a construir.

**WORKFLOW**<sup>14</sup>: Es una secuencia específica de actividades ejecutadas en un tiempo, recurso humano y/o tecnológico, con un principio, un fin, entradas y salidas claramente definidas, por medio de una estructura cohesionada y coordinada adecuadamente, acorde a un conjunto de reglas procedimentales.

---

<sup>13</sup> Disponible en < <http://www.creangel.com/uml/intro.php>>

<sup>14</sup> Disponible en < [http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo\\_de\\_trabajo](http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo_de_trabajo)>

## INTRODUCCION

La empresa Visión Ingeniería es una empresa de consultoría en el área de bases de datos relacionales, desarrollos en Intranet e Internet, sistemas de información geográfica y procesos de documentación técnica e ingeniería de reversa.

VISIÓN INGENIERIA, ofrece soluciones informáticas y de gestión tecnológica con parámetros de calidad, siguiendo estándares nacionales e internacionales, asegurando resultados con excelencia, efectividad y eficiencia mediante la asimilación, adaptación e innovación tecnológica.

En el desarrollo de la practica empresarial como herramienta de adaptación para el estudiante a su medio laboral, se constituye en una valiosa herramienta tanto para la universidad como proveedora de profesionales capacitados, como para el estudiante en su formación profesional, ya que nos permite culminar la formación que nos ofrece la universidad enfrentándonos a un ambiente laboral y a las responsabilidades que esto representa.

Las labores apoyo en ajustes menores a formas, pruebas y afinamientos en procesos, consumen gran cantidad de recursos en cuanto a personal y tiempo se refieren, estas tareas cortas son el espacio ideal para que el practicante comience a desarrollar su capacidad de trabajo en un ambiente laboral y permiten a la empresa valorar el desempeño del nuevo profesional, brindando la oportunidad a la empresa de contar con personal capacitado y al estudiante de obtener un puesto de trabajo.

## 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Desarrollo del proyecto modalidad práctica empresarial en la empresa VISION INGENIERÍA LTDA. Ejerciendo labores de apoyo en el desarrollo, ajustes, pruebas y documentación a los productos software de la empresa, con el fin de ampliar su funcionalidad y cobertura, aplicando los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera como lo son: bases de datos, herramientas cliente – servidor, adaptación con herramientas de desarrollo y la Ingeniería de Software en casos prácticos. Dicho trabajo de apoyo se efectuó sobre un producto de propiedad de la empresa el sistema VISION CRM<sup>15</sup> (Customer Relationship Management) que consiste en la gestión de relación con los clientes.

Este sistema se desarrollado sobre una base de datos Oracle 10g con Herramientas de desarrollo Forms6i y Reports6i, en las cuales se realizaron modificaciones y ajustes necesarios para que fuera adaptable y ser implementado en la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

---

<sup>15</sup> Este sistema VISION CRM de propiedad de la empresa, posee derechos de autor registrados.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo General

Realizar actividades de apoyo en el desarrollo, ajustes y pruebas al producto software VISION CRM, de propiedad de la Empresa Visión Ingeniería Ltda. Con el fin de ampliar su funcionalidad y cobertura, empleando como herramienta de desarrollo Oracle 10g.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Analizar el producto Visión CRM ofrecido por la empresa, para determinar las modificaciones pertinentes a cada uno de sus procesos, teniendo en cuenta los servicios y requerimientos que se presenten.
- Ampliar las opciones asociadas al comportamiento de los clientes, para el registro y generación de reportes que permitan reducir los tiempos de las actividades y el intercambio de información de los procesos del producto Visión CRM, empleando Oracle 10g, Microsoft.Net o JDeveloper 10.1.3.
- Validar el Framework ADF<sup>16</sup> de JDeveloper 10.1.3 y SDK<sup>17</sup> de Microsoft.Net, como soporte para las facilidades requeridas en el producto Visión CRM, balanceando el costo y beneficios que generen.
- Desarrollar opciones de mejora en el ambiente cliente servidor al producto Visión CRM, empleando los estándares de Java (Swing y JSP).

---

<sup>16</sup> Entorno de desarrollo JDeveloper 10g, *Oracle Application Development Framework (ADF)*.

<sup>17</sup> Kit de desarrollo de software (SDK) de Microsoft .NET Framework

- Documentar las actividades y productos de los componentes para el registro y generación de reportes bajo los lineamientos de la metodología Extreme Programming, soportada con Case Method, y el lenguaje de modelado de software UML que se encuentren contemplados en la aplicación Visión CRM.
- Realizar pruebas orientadas por el Ingeniero tester de Visión en los escenarios establecidos por los procesos del producto Visión CRM que verifiquen la funcionalidad de las opciones elaboradas dentro de los requerimientos previamente establecidos por la empresa.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

### **1.2.1 Definición del Problema**

VISIÓN INGENIERIA LTDA. Es una empresa dedicada a las labores de diseño, desarrollo, implantación, mantenimiento, soporte, comercialización de sistemas de información y servicio de consultoría informática; en su portafolio de servicios ofrece productos que brindan soluciones a las necesidades presentadas en una organización, como lo es el producto VISION CRM (Customer Relationship Management) Sistema de relación con el cliente, este solución software, permite a las empresas tener un conocimiento de sus clientes y las relaciones que mantienen con ellos, facilitándoles la identificación de sus clientes más potenciales para sus productos, manejando un registro de las preferencias, comportamientos y características de cada uno de ellos, con el fin de tener información que les permita tomar decisiones futuras para la empresa.

Este producto software VISION CRM, actualmente se encuentra implementado en la AMB (Acueducto Metropolitano de Bucaramanga) con el modulo Call Centers, CUMMINS API y el Centro Comercial la Florida; las actividades ha desarrollar en este proyecto corresponden a la modificaciones y ajustes necesarios para la implementación de este sistema VISION CRM para la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

### **1.2.2 Descripción de los Objetivos**

Siguiendo los lineamientos establecidos en el sistema de gestión de calidad sobre los procesos a llevar a cabo en la producción de software, se espera apoyar a la empresa en las actividades a desarrollar en la actualización y

modificaciones al producto VISION CRM, teniendo en cuenta el análisis, su alcance y la importancia de este producto, se realizaron los respectivos ajustes de este producto, según las necesidades presentadas, para su respectiva implementación como un aplicativo que maneje la administración de la información de los clientes y los contactos que maneja la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

Después de realizar los ajustes a este sistema, otra labor a realizar es la documentación de las actividades y actualización de las mejoras realizadas en la elaboración del instructivo o manual de usuario para el sistema.

### **1.2.3 Impacto y Viabilidad**

Este proyecto contribuye al fin que la empresa desea lograr a través de la elaboración y documentación de componentes software para el registro de información y la generación de reportes que integrarán el sistema de gestión de relación con los clientes de VISION CRM.

Para esto la empresa posee las herramientas necesarias para su desarrollo, un equipo de desarrollo conformado por personal de la empresa y el estudiante en práctica que es el encargado de apoyar en ajustes pequeños, realizar pruebas, apoyo en las actividades presentadas en los ajustes a realizar a este producto y documentación a las modificaciones presentadas.

La estrategia de trabajo se contempla mediante grupos de trabajo con las fortalezas técnicas necesarias y la elaboración e integración de módulos que compartan datos y funcionalidades, se conlleva a la realización de actividades como la asistencia técnica en el desarrollo, la revisión de

operatividad de los programas, el desarrollo de pruebas y la generación de escenarios de operación de los componentes.

Para lograr los objetivos planteados en este proyecto, el estudiante en práctica inicialmente revise una capacitación, orientación, ambientación en las herramientas necesarias para su desarrollo y conocimiento de las políticas de trabajo que se manejar dentro de la empresa.

### **1.3 METODOLOGIA Y PLAN DE TRABAJO**

Extreme Programming es la metodología más ágil difundida y utilizada en el mundo. Está centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. Se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y disposición para enfrentar los cambios. Se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

En los siguientes párrafos se hace una breve descripción de la metodología Extreme Programming<sup>18</sup>, basándose en sus características esenciales que son: Historias de usuario, proceso y prácticas.

#### **1.3.1 Historias de usuario**

---

<sup>18</sup> Ver mas Información en < <http://www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf> >

Las historias de usuario (algo muy similar a los casos de uso de UML<sup>19</sup>) son la técnica utilizada en Extreme Programming para especificar los requisitos del Software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales se describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible, en cualquier momento historias de usuario pueden romperse, reemplazarse por otras más específicas o generales, añadirse nuevas o ser modificadas. Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas.

No hay que preocuparse si en un principio no se identifican todas las historias de usuario. Al comienzo de cada iteración estarán registrados los cambios en las historias de usuario y según eso se planificará la siguiente iteración. Las historias de usuario son descompuestas en tareas de programación y asignadas a los programadores para ser implementadas durante una iteración.

### 1.3.2 Proceso

El proceso de Extreme Programming consiste de seis fases: Exploración, Planificación de la Entrega, Iteraciones, Producción, Mantenimiento y Muerte del Proyecto.

- **Exploración:** En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se

---

<sup>19</sup> UML. Ver Glosario

prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

- **Planificación de la entrega:** En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días.
- **Iteraciones:** Esta fase incluye varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El Plan de Entrega está compuesto por iteraciones de no más de tres semanas. En la primera iteración se puede intentar establecer una arquitectura del sistema que pueda ser utilizada durante el resto del proyecto. Esto se logra escogiendo las historias que fuercen la creación de esta arquitectura, sin embargo, esto no siempre es posible ya que es el cliente quien decide qué historias se implementarán en cada iteración (para maximizar el valor de negocio). Al final de la última iteración el sistema estará listo para entrar en producción.
- **Producción:** La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase.

- **Mantenimiento:** Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.
- **Muerte del proyecto:** Es cuando no se tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema. Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo.

### 1.3.3 Prácticas

La principal suposición que se realiza en Extreme Programming es la posibilidad de disminuir la mítica curva exponencial del costo del cambio a lo largo del proyecto, lo suficiente para que el diseño evolutivo funcione. Extreme Programming apuesta por un crecimiento lento del costo del cambio y con un comportamiento asintótico. Esto se consigue gracias a las tecnologías disponibles para ayudar en el desarrollo de software y a la aplicación disciplinada de las siguientes prácticas<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> “Metodologías ágiles para el desarrollo de software”: EXtreme Programming (XP). Disponible en < [www.willydev.net/desacargas/masyxp.pdf](http://www.willydev.net/desacargas/masyxp.pdf). 2003.>

- **El juego de la planificación:** Hay una comunicación frecuente entre el cliente y los programadores. El equipo técnico realiza una estimación del esfuerzo requerido para la implementación de las historias de usuario y los clientes deciden sobre el ámbito y tiempo de las entregas de cada iteración.
  
- **Pequeñas entregas:** Producir rápidamente versiones del sistema que sean operativas, aunque no cuenten con toda la funcionalidad del sistema. Esta versión ya constituye un resultado de valor para el negocio. Una entrega no debería tardar más 3 meses.
  
- **Metáfora:** El sistema es definido mediante una metáfora o un conjunto de metáforas compartidas por el cliente y el equipo de desarrollo. Una metáfora es una historia compartida que describe cómo debería funcionar el sistema.
  
- **Diseño simple:** Se debe diseñar la solución más simple que pueda funcionar y ser implementada en un momento determinado del proyecto.
  
- **Pruebas:** La producción de código está dirigida por las pruebas unitarias. Las pruebas unitarias son establecidas antes de escribir el código y son ejecutadas constantemente ante cada modificación del sistema. Los clientes escriben las pruebas funcionales para cada historia de usuario que deba validarse. En este contexto de desarrollo evolutivo y de énfasis en pruebas constantes, la automatización para apoyar esta actividad es crucial.

- **Refactorización (*Refactoring*):** La refactorización es una actividad constante de reestructuración del código con el objetivo de remover duplicación de código, mejorar su legibilidad, simplificarlo y hacerlo más flexible para facilitar los posteriores cambios. La refactorización mejora la estructura interna del código sin alterar su comportamiento externo. No se puede imponer todo en un inicio, pero en el transcurso del tiempo este diseño evoluciona conforme cambia la funcionalidad del sistema. Para mantener un diseño apropiado, es necesario realizar actividades de cuidado continuo durante el ciclo de vida del proyecto.
  
- ***Programación por parejas:*** Toda la producción de código debe realizarse con trabajo en parejas de programadores. Las principales ventajas de introducir este estilo de programación son: muchos errores son detectados conforme son introducidos en el código (inspecciones de código continuas), por consiguiente la tasa de errores del producto final es más baja, los diseños son mejores y el tamaño del código menor (continua discusión de ideas de los programadores), los problemas de programación se resuelven más rápido, se posibilita la transferencia de conocimientos de programación entre los miembros del equipo, varias personas entienden las diferentes partes sistema, los programadores conversan mejorando así el flujo de información y la dinámica del equipo, y finalmente, los programadores disfrutan más su trabajo.
  
- ***Propiedad colectiva:*** Cualquier programador puede cambiar cualquier parte del código en cualquier momento.
  
- ***Integración continua:*** Cada pieza de código es integrada en el sistema una vez que esté lista. Así, el sistema puede llegar a ser integrado y

construido varias veces en un mismo día. Todas las pruebas son ejecutadas y tienen que ser aprobadas para que el nuevo código sea incorporado definitivamente. La integración continua a menudo reduce la fragmentación de los esfuerzos de los desarrolladores por falta de comunicación sobre lo que puede ser reutilizado o compartido.

- **40 horas semanales:** Se debe trabajar un máximo de 40 horas por semana. No se trabajan horas extras en dos semanas seguidas. Si esto ocurre, probablemente está ocurriendo un problema que debe corregirse.
- **Cliente en casa:** El cliente conduce constantemente el trabajo hacia lo que aportará mayor valor de negocio y además, los programadores podrán resolver de manera inmediata cualquier duda asociada. La comunicación oral es más efectiva que la escrita.
- **Estándares de codificación:** XP enfatiza la comunicación de los programadores a través del código, con lo cual es indispensable que se sigan ciertos estándares de programación (del equipo, de la organización u otros estándares reconocidos para los lenguajes de programación utilizados). Los estándares de programación mantienen el código legible para los miembros del equipo, facilitando los cambios.

## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 FILOSOFIA DEL CRM (Customer Relationship Management)

Las siglas de CRM corresponden a 'Customer Relationship Management', que traducido 'Gestión de Relación con los clientes'. CRM<sup>21</sup> es una estrategia para identificar, atraer y retener a los clientes con unos procesos eficaces que ayuden a satisfacer las necesidades actuales y conocer las necesidades potenciales de los mismos. El centro fundamental de la filosofía CRM es el cliente, y por ello las áreas de una empresa más idóneas de poner en marcha esta estrategia son los departamentos comerciales, de marketing y atención al cliente, extendiéndose posteriormente al resto de departamentos. Con todo ello, lo que se intenta es la fidelidad y fortalecer las relaciones con sus clientes.

El CRM es la gestión sobre la relación con los clientes, su comprensión básicamente se refiere a una estrategia de negocios centrada en el cliente, estableciendo un sistema de información alrededor de clientes que genere un valor agregado a las operaciones de la empresa ya sea en términos de procesos más eficientes u otorgando un mejor servicio al cliente final.

Las empresas con grandes cantidades de clientes, se han encontrado en situaciones que pueden dejar al cliente en un segundo plano, haciendo que el servicio se vuelva impersonal, anónimo y de una calidad estandarizada y previsible. Toda esta situación, hace que las empresas tengan que comenzar

---

<sup>21</sup> Las Claves del CRM, Gestión de Relación con los clientes; Paul Greenberg, Capítulo 1, 3, 4 y 5.

a estudiar más en detalle el costo – beneficio de la implementación de un sistema de CRM.

El CRM facilita la importante tarea de mantener relaciones a largo plazo con los clientes, permitiendo efectuar marketing one to one, automatizar las fuerzas de ventas, brindar el mejor soporte a los clientes, optimizar campañas de marketing, tele marketing, soporte y servicio. Esta aplicación les permite a los miembros de una empresa revisar la base de datos de un cliente y saber quiénes son sus contactos o cuál ha sido su historia. A través de catálogos interactivos en línea, es posible saber cuáles son las preferencias de los usuarios, realizar un seguimiento y constituir un historial de las consultas y requerimientos de los clientes. Así puede brindar una atención personalizada, reduciendo el tiempo de su ciclo de ventas y fomentando fidelidad en sus clientes. La ventaja de esta solución es que no sólo permite administrar las bases de datos de los clientes, sino que se extiende hacia Internet, teléfono, correo, fuerza de ventas, etc. Permite crear lealtad en el CRM dedicando tiempo, dinero y paciencia escuchando al cliente para enterarse de lo que realmente busca, ofreciendo una atención personalizada siempre y en todos los contactos.

**Sus Características principales son:**

- Maximizar la información del cliente.
- Identificar nuevas oportunidades de negocio.
- Mejora del servicio al cliente.
- Procesos optimizados y personalizados.
- Mejora de ofertas y reducción de costos.
- Identificar los clientes potenciales que mayor beneficio generen para la empresa.

- Ganar fidelidad del cliente con la empresa.
- Incrementar las ventas tanto por incremento de ventas a clientes actuales como por ventas cruzadas.

Las empresas que implementen el CRM, presentan una ventaja competitiva, respecto a sus competidores, ya que puede estar anticipándose a las necesidades de los clientes, a la vez de aumentar el nivel del servicio y generando muchas mas oportunidades de contacto entre cliente / proveedor.

Es muy importante destacar que para alcanzar el éxito de un proyecto de CRM, se deben tener en cuenta cuatro pilares básicos en una empresa, que son: estrategia, personas, procesos y tecnología.

1. **Estrategia:** La implantación de CRM debe estar alineado con la estrategia corporativa y estar en consonancia de las necesidades tácticas y operativas de la misma. El proceso correcto es que CRM es la respuesta a los requerimientos de la estrategia en cuanto a la relaciones con los clientes y nunca, que se implante sin que sea demasiado coherente con ella.
2. **Personas:** Después de la implantación, se debe tener en cuenta que los resultados se ven con el correcto uso que hagan de ella las personas.
3. **Procesos:** Es necesaria la redefinición de los procesos para optimizar las relaciones con los clientes, consiguiendo procesos más eficientes y eficaces.

**4. Tecnología:** La herramienta software que se implementara que brinde las soluciones de CRM en función de las necesidades y recursos de la empresa.

El uso del software de CRM, ayuda a gestionar las relaciones con los clientes de una manera operativa, pero a su vez requiere un enfoque tanto estratégico como de personas y procesos para cumplir sus objetivos. Permitiendo así tener una visión integrada y única de los clientes potenciales y actuales, como a su vez gestionar las relaciones con los clientes de una manera única independientemente del canal que contacto con ellos: telefónico, sitio Web, visita personal, etc. Mejorando su eficacia y eficiencia de los procesos implicados en las relaciones con los clientes.

### **Metodología del CRM**

Inicialmente es necesario definir una perspectiva así como unos objetivos globales del proyecto para así poder enfocarse en estos objetivos y poder hacer un seguimiento de los mismos.

Esta definición ha de ser desarrollada tras un análisis inicial para conocer tanto los puntos fuertes como débiles de la organización, siendo crítico este análisis inicial para el desarrollo posterior del proyecto. Los objetivos deben ser bastantes concretos.

#### **2.1.1 Definición de una estrategia CRM<sup>22</sup>**

---

<sup>22</sup> Puede encontrar más información en <<http://www.monografias.com/trabajos21/customer-relationship/customer-relationship.shtml#intro>>

Tras haber definido el enfoque y objetivos, es indispensable definir una estrategia para alcanzar los objetivos definidos. En esta estrategia es clave la definición del posicionamiento en cada uno de los segmentos de clientes de la organización, analizando las componentes 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 deben tratar todos los clientes como una "masa uniforme" sino que cada segmento tiene sus características y peculiaridades.

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

Es necesario modificar la estructura organizacional y los procesos para conseguir una empresa centrada en el cliente. Los procesos han de ser redefinidos para mejorar su eficacia y eficiencia dando máxima prioridad a los que más impacto tengan en la satisfacción del cliente. CRM: la "pasión por el cliente" integrada en la cultura de la organización. Todas las personas de la organización deben entender que "el cliente es el rey" y que cada interacción que se tiene con ellos es básica para los resultados del negocio.

### **Información**

Esta es una parte muy importante para el desarrollo de la "inteligencia de clientes" (customer intelligence) y consiguiendo de esta manera conocer más a los clientes, paso inicial para el desarrollo de una estrategia completa CRM basada en el conocimiento de los clientes y el desarrollo de productos y servicios a su medida. Igualmente es importante también la recopilación de información para la mejora de los procesos así como para la puesta en marcha de sistemas de mejora continua.

## **Tecnología**

Al tener definidos los objetivos de la implementación de un software de CRM, después de tener conocimiento sobre las necesidades de negocio que se tienen para poder escoger la solución software que se adapten a las necesidades concretas. Esta solución, debe definir unos indicadores que sirvan para el control de los resultados así como la toma de decisiones en consecuencia con esos objetivos. Con el sistema de CRM, su objetivo final es vender más y mejor, es decir, vender lo máximo posible en las mejores condiciones posibles.

## **Descripción de la problemática**

La importancia por la cual surge la necesidad de la implementación de un sistema de CRM, es buscando la solución a la problemática que se están presentando al pretender cumplir y satisfacer las necesidades de los clientes, y en las condiciones que se encuentre la organización para lograr su competitividad, algunos factores son los siguientes:

- El no conocimiento de la información de cada segmento de clientes: sus características, la rentabilidad, su potencial de crecimiento, sus tendencias, su fidelidad, etc.
- No se conocen los costos y rentabilidad por cliente/segmentos de los distintos productos/servicios.
- No existen mecanismos para la definición de nuevos productos/servicios adaptados a las necesidades de los segmentos.
- Falta de información actualizada sobre el cliente y sus últimas incidencias.

- No existe una correcta definición de objetivos, seguimiento y retribución variable para el equipo de cada área.
- El servicio de atención al cliente en muchas ocasiones es ineficaz e ineficiente.
- No se mide la efectividad de las campañas de marketing.
- No hay una comunicación entre todos los departamentos asociados y donde se encuentran involucrados los clientes.

#### **A nivel organizacional:**

- Muchas veces no existe una base de datos con toda la información relativa a los clientes sino que la información sobre los clientes está dispersa en pequeñas bases de datos, en donde se ven afectado el mismo cliente en varias dependencias y no existe la comunicación de una a la otra.
- Muchas veces no existe una cultura de orientación al cliente.
- El organigrama no está desarrollado pensando en el cliente sino pensando en las tareas internas de la organización.

Los beneficios de un proyecto CRM, básicamente se pueden integrar en los tres siguientes grandes conceptos:

- Cambiar el concepto de relaciones con los clientes, teniendo una visión integrada y única de los clientes (potenciales y actuales), pudiendo emplear herramientas de análisis y desarrollando así acciones más inteligentes.

- Gestionar las relaciones con los clientes de una manera única independientemente del canal que contacto con ellos: telefónico, sitio web, visita personal, etc.
- Mejora de la eficacia y eficiencia de los procesos implicados en las relaciones con los clientes.

### **2.1.2 Productos Software de CRM en el Mercado**

Desde el primer contacto hasta el servicio posterior a la venta, las soluciones de CRM permiten darle seguimiento a las actividades de los clientes, mejorar la efectividad de ventas, proporcionar un mejor servicio al cliente y crear relaciones rentables con los clientes. CRM puede ayudar a una organización a transformar la forma en que mercadea, vende y ayuda a sus clientes. Con un enfoque de CRM, una organización utilizará cada oportunidad que tenga para encantar a sus clientes, fomentando con esto su lealtad y construyendo relaciones a largo plazo mutuamente satisfactorias.

Algunos ejemplos de software que se encuentran en el mercado:

#### **Oracle + PeopleSoft**

Estrategia CRM rígida, dirigida a aprovechar sólo la bases de datos Oracle y no está abierta a otra. Integra todas las aplicaciones CRM como un paquete<sup>23</sup>.

Esta estrategia tiene 4 puntos asociados:

- Instancia de base de datos única (“todo Oracle”).

---

<sup>23</sup> Complementar la Información de Oracle + PeopleSoft CRM  
<[http://www.oracle.com/global/lad/corporate/press/2006\\_sep/nueva\\_version\\_PeopleSoft\\_ECRM.html](http://www.oracle.com/global/lad/corporate/press/2006_sep/nueva_version_PeopleSoft_ECRM.html)>

- Paquete integrado de aplicaciones.
- Configuración de software, no personalización.
- Software como servicio de alojamiento Web.

## **PeopleSoft**

Creada en 1987, Esta solución transforma datos complejos en información útil, lo que facilita tomar decisiones en tiempo real que incrementen la rentabilidad del cliente. Permite además que ejecutivos de mercadotecnia, ventas y soporte sean más estratégicos en la manera como manejan la interacción con sus clientes. Por ella identifican a los clientes que compran o que no están interesados en hacerlo. Pueden además: incrementar los ingresos en el punto de interacción, reducir la carga laboral y aumentar el enfoque en los proyectos más estratégicos; así como enfocarse de manera efectiva a las inversiones y a los mensajes mas importantes y reducir la longitud de los ciclos de venta.

Su estrategia busca convertirse en una solución global, y no sólo como CRM. Su aplicación Collaborative Selling (Venta Colaborativa) permite, por un lado, llevar a cabo tareas de servicio de los pedidos y, por otro, el autoservicio, que permite que el cliente pueda hacer sus propias tareas. Esto se llama “interactividad del sistema CRM basada en la Web”, que tiende, a su vez, a traducirse en un servicio personalizado.

- Su portal de ventas
- Su integración entre las herramientas de interfaz y las aplicaciones de gestión interna.
- Sus analíticas de tiempo real.
- Su uso de herramientas de gestión del conocimiento.

- Su funcionalidad de gestión del territorio.

PeopleSoft CRM, trabaja con una arquitectura basada en Internet que cumple con el estándar J2EE (Java 2 Enterprise Edition) La oferta de PeopleSoft es muy fuerte, siendo la fuerte de todas las aplicaciones CRM, brinda un portal personalizable para su aplicación de ventas, basado en su portal de empleados, puede gestionar la inscripción en cursos de formación y suministro de documentación. Permite crear muchos puntos de integración EIP (Enterprise Integration Points) precodificados.

## **ORACLE**

Estrategia de CRM rígida, dirigida a aprovechar sólo base de datos Oracle y no está abierta a otra. Integra todas las aplicaciones CRM como un paquete global.

Esta estrategia tiene 4 puntos:

- Instancia de base de datos única (“todo Oracle”).
- Paquete integrado de aplicaciones.
- Configuración de software, no personalización.
- Software como servicio de alojamiento Web.

Otra parte de la estrategia CRM Oracle es la utilización de los “flujos anticipados” (forward flow): 9 procesos de negocio de serie, fijos, que identifican un flujo de trabajo con varias prácticas recomendadas incorporadas, no modificables ni personalizables.

## **E.piphany**

Se hallan a medio camino entre el extremo superior del mercado de las pequeñas y medianas empresas y la parte baja-media de las grandes

empresas. Es uno de los proveedores de softCRM más creativos. E.piphany es un paquete centrado en la experiencia del cliente y cómo maximizar su efectividad: su objetivo es brindar información de valor y posibilidades de acción on-line en cualquier punto de contacto con el cliente. Su producto es una combinación de navegación guiada, analíticas on-linee integración multicanal<sup>24</sup>.

## **SAP**

Su visión de los sistemas CRM se concreta en una estrategia a 10 años. El sistema CRM está integrado con ERP, su arquitectura es abierta, a diferencia de Oracle y Microsoft. Su producto CRM SAP está pensado para portales, aplicaciones web. Posee una filosofía llamada arrastrar y relacionar.

## **Siebel<sup>25</sup>**

El producto Siebel cubre las áreas de Planificación, Formación, Informes, Colaboración, Autoservicio, etc.

1. Estrategia de Ventas Integrada
2. Planificación Empresarial y Previsiones
3. Gestión de Oportunidades
4. Gestión del Territorio
5. Gestión de Cuentas
6. Gestión del Conocimiento
7. Venta Interactiva

---

<sup>24</sup> Complementar la información en < [http://www.estadistico.com/crm/crm\\_dm.pdf](http://www.estadistico.com/crm/crm_dm.pdf)>

<sup>25</sup> Complementar la información de la estrategia que presenta ORACLE en el mercado con CRM < <http://www.oracle.com/global/es/corporate/press/dossierdeprensa-oracle-crm.html>>

El CRM de Oracle Siebel está creado para ser la pieza central de la próxima generación en la estrategia de aplicaciones Oracle Fusion CRM. La estrategia de Oracle Fusion indica el uso de los productos para CRM de Siebel como una base para adoptar el mejor modelo de datos, funcionalidad y puntos de diseño de Oracle E-Business Suite, PeopleSoft CRM y JD Edwards CRM.

Con el objetivo de proveer procesos de negocio centralizados, Oracle integra las soluciones de Siebel on-premise y Siebel on-demand con los sistemas de ERP y CRM de Oracle, así como en soluciones verticales. Estas soluciones integradas permiten a los directivos controlar y analizar en tiempo real la situación de la empresa, dando visibilidad a las operaciones del negocio y su evolución financiera. A través de Oracle, Siebel, PeopleSoft y JD Edwards solutions, Oracle tiene: Más de 15.000 clientes, más de 5 millones de usuarios finales, 150 millones de usuarios de auto-servicio registrados

Oracle ofrece a sus clientes de CRM 5 importantes ventajas

1. La mayor experiencia en implementación.
2. Un extenso ecosistema centrado en el cliente con más de 12.000 profesionales certificados.
3. La oferta más diversa de soluciones centradas en el cliente y con más procesos de negocio en más de 23 sectores verticales.
4. Combinando front-office, back-office y soluciones por líneas de negocio. Oracle es el único proveedor que ofrece soluciones punto-a-punto integrando las interacciones del cliente con procesos operativos y financieros.
5. Visión y liderazgo en tecnología con Fusion Middleware y BPEL

Oracle CRM ofrece la más detallada y exhaustiva información dentro de sus aplicaciones de análisis del negocio: ventas, marketing, finanzas, cadena de suministro, fuerza de ventas, centro de servicios y análisis del centro de contactos. Los usuarios pueden crear y mantener la información única y centralizada del cliente a través de toda la empresa. La estrategia de Oracle para CRM es proteger la inversión de los clientes en los productos existentes con el más amplio programa de soporte, ampliando las versiones actuales con nuevas versiones y evolucionando las líneas de producto a Oracle Fusion, la cual combinará lo mejor de todas las líneas de CRM.

Para lograr una adecuada y duradera implementación de un CRM, es de gran importancia la implementación de esta filosofía de mercado, de manera que cada interacción con un cliente sea una oportunidad mas de brindarle un servicio mejorado, que pueda superar sus expectativas, logrando así una relación mas auténtica con el cliente. Ya que las estadísticas muestran que aproximadamente el 65% de los clientes que se alejan, lo hacen debido a un deficiente servicio recibido.

Se puede decir que CRM es una estrategia de consecución de nuevos clientes y mas que eso de fidelización de los clientes actuales, ya que por medio del conocimiento de las necesidades que estos tienen y buscando la forma de cómo satisfacerlas, mediante la organización y coordinamiento de toda la empresa en pro de un objetivo común que es darle al cliente lo que quiere, como lo quiera y cuando lo quiera.

## **2.2 INGENIERIA DEL SOFTWARE**

En el diseño del sistema de información se presenta según la forma en la que se cumplan todos los requerimientos levantados en el proceso del

análisis del sistema, realizando un esquema del desarrollo y funcionamiento del sistema mediante herramientas de desarrollo que empleen un lenguaje de programación adecuado que cumpla con las condición de requerimientos, y permita un buen uso de la información a manejar.

En el desarrollo de software, se implementa el diseño definido en la elaboración de software a la medida, teniendo en cuenta las especificaciones y el interés del usuario del sistema, se elabora la respectiva documentación sobre su uso y funcionamiento en esencial para probar el sistema y hacer el mantenimiento necesario en el tiempo.

Después de dar por desarrollado el sistema, se realizan diferentes pruebas, que verifiquen el buen funcionamiento del software, y de una manera experimental asegurarse que el sistema no tenga fallas, es decir que funcione de acuerdo a las especificaciones y de la forma como el usuario espera que haga. Se alimentan como entradas datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados. En ocasiones se permite que varios usuarios utilicen el sistema, para que los analistas observen si tratan de emplearlo en formas no previstas, antes de que la organización implante el sistema y dependa de él.

En la Implementación es el proceso de verificar e instalar el software y capacitar a los usuarios sobre su buen uso, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla, cada estrategia de implantación tiene sus méritos de acuerdo con la situación que se considere dentro de la empresa. Sin importar se procura que el uso inicial del sistema este en buen funcionamiento y sin ningún problema.

La Evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes en el software. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

- **Evaluación operacional**

Es la Valoración de la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de uso, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización.

- **Impacto organizacional**

Identificación y medición de los beneficios para la organización en áreas como finanzas (costos, ingresos y ganancias), eficiencia operacional e impacto competitivo.

- **Opinión de los administradores**

Evaluación de las actitudes de directivos y administradores dentro de la organización así como de los usuarios finales.

- **Desempeño del desarrollo**

La evaluación del proceso de desarrollo de acuerdo con criterios tales como tiempo y esfuerzo de desarrollo, concuerdan con presupuestos, estándares, y otros criterios de administración de proyectos. Cuando la evaluación de sistema se conduce en forma adecuada proporciona mucha información que puede ayudar a mejorar la efectividad de los esfuerzos en el desarrollo de aplicaciones subsecuentes.

## **2.3 MANEJO DE BASES DE DATOS**

En ingeniería del software una base de datos es una estructura física y funcional que agrupa y organiza un conjunto de datos relacionados que conforman la información requerida y generada por un sistema computacional. De acuerdo a su estructura puede ser de varios tipos: jerárquica, relacional y orientada a objetos. El modelo más usado en la actualidad es el relacional cuyo objetivo es obtener integridad y evitar la redundancia de la información dentro del sistema.

La base de datos puede ser representada de forma lógica y física. La representación lógica corresponde a la descripción de las entidades que intervienen en el sistema y sus relaciones entre sí. La representación física define la estructura de las tablas de la base de datos y el tipo de datos que contienen.

Para la construcción y administración de bases de datos se utilizan los sistemas manejadores de bases de datos cuyo fundamento para la estructuración y recuperación de los datos, en el caso de los tipos relacionales, es el lenguaje SQL<sup>26</sup>.

## **2.4 ORACLE**

Es una herramienta cliente/servidor integral y robusta para la gestión de Bases de Datos (SGDB) relacionales. Oracle es uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacándose entre sus características el

---

<sup>26</sup> SQL; Ver Glosario

soporte de transacciones que ofrece, su estabilidad, la escalabilidad, ser multiplataforma y su alto rendimiento.

### **2.4.1 Oracle 6i (Internet Developer Suite)**

Oracle 6i es un completo e integrado conjunto de herramientas que permite:

- Construir aplicaciones de Internet y servicios Web de transacciones usando Java y XML.
- Implementar inteligencia de negocios en las aplicaciones sin el costo de herramientas adicionales.

Ofrece soporte completo para el ciclo de vida del desarrollo, abarcando modelado, codificación, pruebas y validación del código. Brinda también facilidades para el trabajo en equipo, control y gestión del desarrollo para administrar la continua evolución de las aplicaciones.

### **2.4.2 Oracle Forms 6i**

La herramienta de desarrollo ORACLE es una herramienta cliente/servidor integral y robusta para la gestión de Bases de Datos (SGDB) relacionales. Oracle es uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacándose entre sus características el soporte de transacciones que ofrece, su estabilidad, la escalabilidad, ser multiplataforma y su alto rendimiento<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Información tomada de < <http://www.orape.net/subidos/tutorialdeveloper120204.pdf> >

Para el diseño de los formularios en Oracle Forms 6i Developer se realizan mediante la estructura de la base de datos del sistema a desarrollar la aplicación. El programa Forms6i se creará inicialmente por medio del módulo de formulario por defecto en la ventana “Object Navigator” (figura 1)

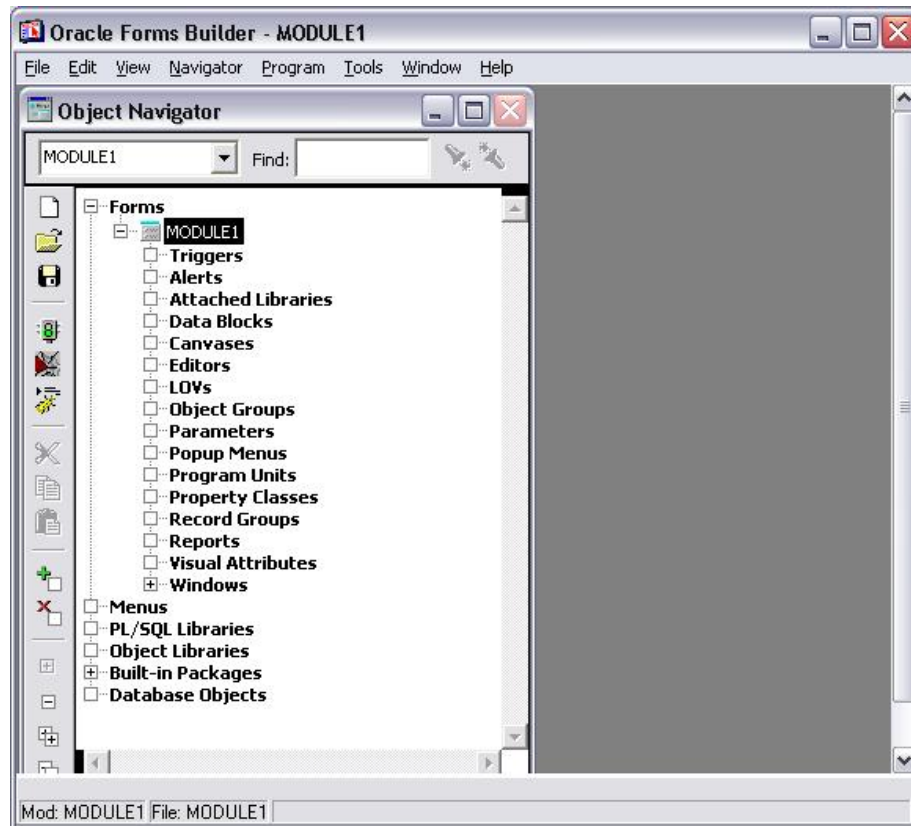


Figura 1. Object Navigator

Los elementos básicos de los formularios son: Canvases, Data Blocks, Triggers, Alerts, LOVs, Windows, Program Units y Reports.

**Canvases:** Se refiere a la superficie en la cual se despliegan los elementos del formulario.

- Content: Canvas básico de contenido.
- Stacked: Canvas que se ubica dentro de otro canvas.

- Vertical Toolbar: Canvas que define una barra de herramientas vertical.
- Horizontal Toolbar: Canvas que define una barra de herramientas horizontal.
- Tab: Canvas tipo tab o de pestañas.

**Data Blocks:** Es una estructura de datos que puede estar asociada a una tabla de la base de datos y que contiene los elementos que componen el formulario.

**Triggers:** Son rutinas PL/SQL que se ejecutan en respuesta a eventos efectuados por el usuario o acciones del sistema.

**LOVs:** Es donde se define una ventana en la que se despliega una lista de valores válidos que pueden ser ingresados por el usuario en un determinado campo del formulario.

**Windows:** Elemento que define las ventanas en las que se mostraran los formularios.

#### **2.4.2.1 Asistente para la construcción de bloques**


Para iniciar el diseño del formulario, se inicia mediante la elaboración del bloque maestro. Para crear el bloque se ubica en el “Data Blocks” y haciendo clic en el botón  (figura 2).



Figura 2. Ventana de creación de un bloque de datos

Se muestra una ventana en donde se indica el tipo de datos para el bloque a crear, preguntando si los datos de donde proceden (figura 3).

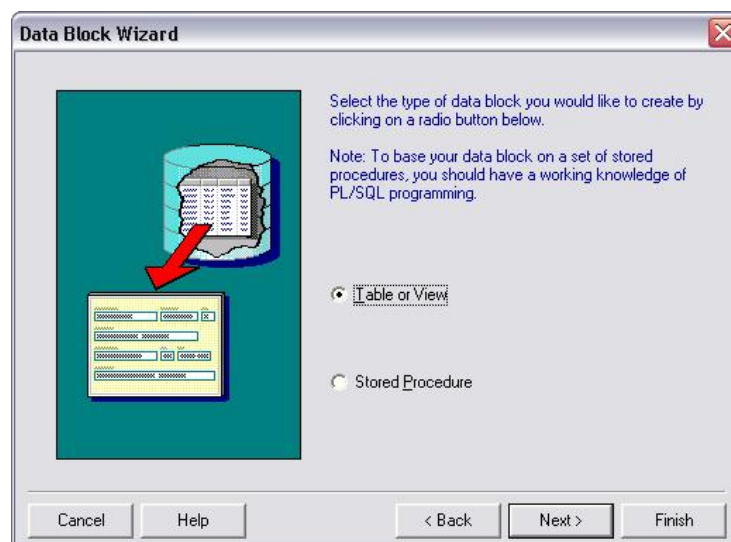


Figura 3. Tipo de Origen de los Datos

Oprimiendo el botón “Next” se continúa a la siguiente ventana en donde indicaremos a que tabla o vista estará asociado el bloque y los campos que incluirá. Al hacer clic en el botón “Browse” deberá estar conectado a la base de datos para poder seleccionar la tabla o vista de la base de datos (figuras 4 y 5).

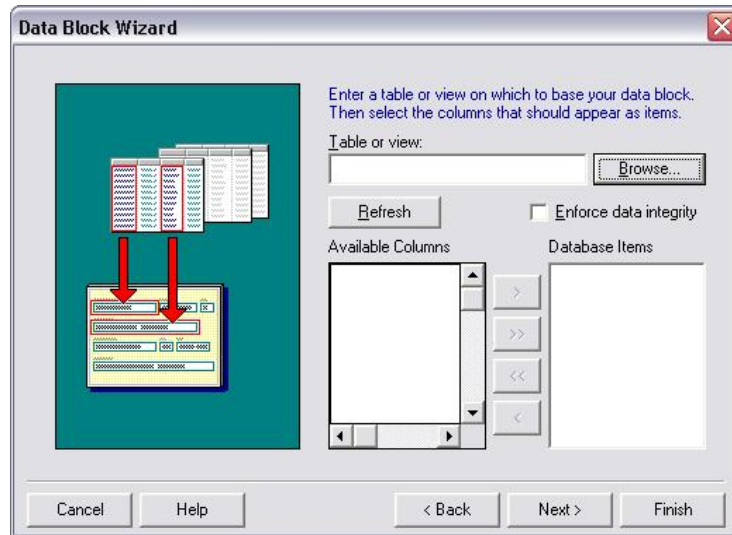


Figura 4. Elementos del Bloque



Figura 5. Conexión a la Base de Datos

Estando conectado, al hacer clic en el botón “Browse” se mostrará en donde podrá seleccionar de una lista de los elementos de la base de datos la tabla o vista que desea asociar al bloque de datos (figura 6).

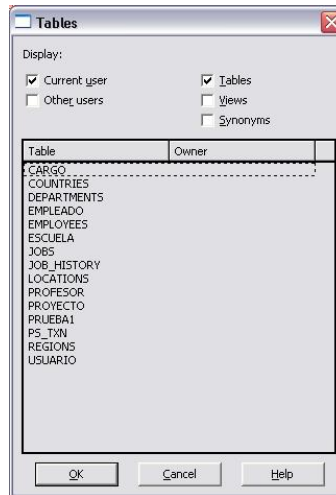


Figura 6. Selección de la Tabla o Vista Asociada al Bloque

Al seleccionar la tabla o la vista, entonces se cargarán todos los campos correspondientes en la caja de al bloque (Figura 7), al seleccionar los campos que se van a trabajar, da clic Next y finís.

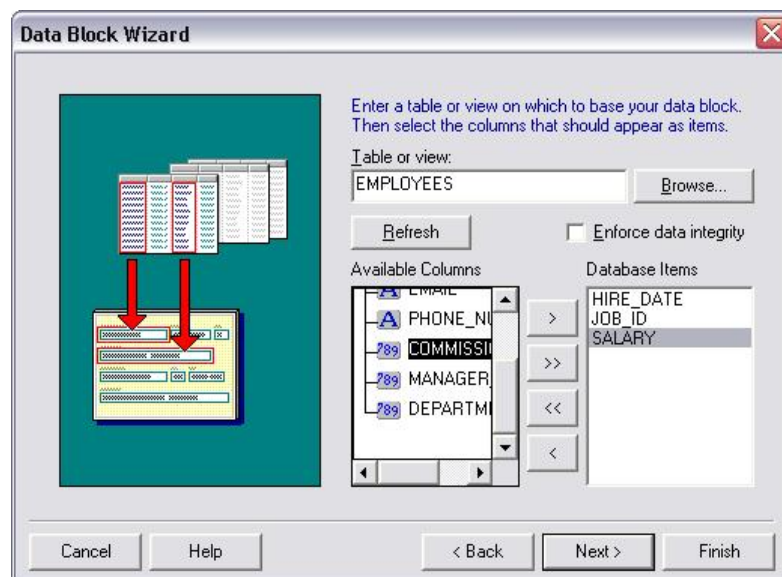


Figura 7. Indicando los Elementos del Bloque

### 2.4.2.2 Diseño de los elementos en el formulario

Para definir los elementos en el formulario “Layout Wizard” se muestra una ventana en donde se define el Canvas y los elementos que se van a visualizar, en esta ventana en donde definirán los elementos del bloque y se define el tipo de elemento del formulario en que se mostrará, ya sea una caja de texto, una menú desplegable, una caja de chequeo, etc.

Al hacer clic en “Next” se muestra una ventana en donde definimos algunas propiedades de los elementos establecidos como título que tendrán y su tamaño (figura 8).

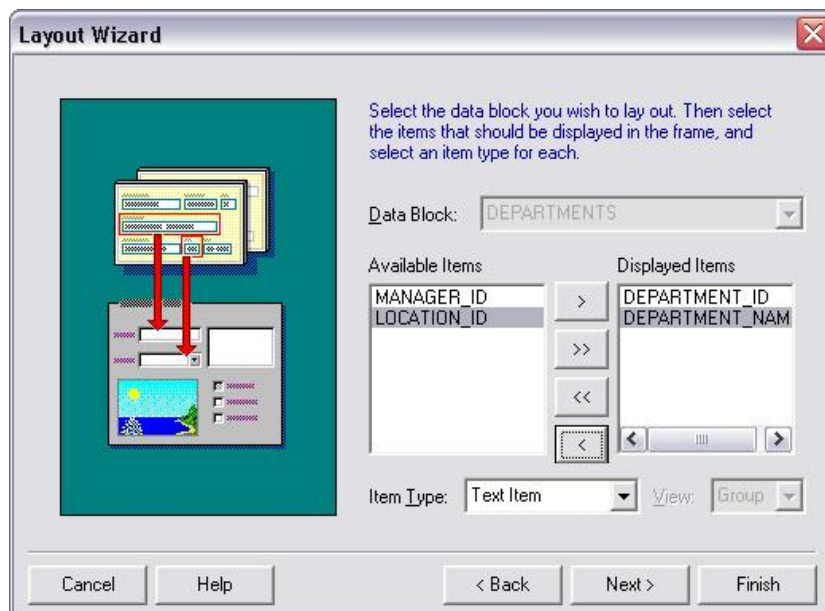


Figura 8. Selección de Campos del Bloque a ser Mostrados

Se indica en la siguiente ventana la forma como se desea mostrar los elementos: como formulario o en forma tabular. La primera indica que cada elemento se distribuirá en el canvas en forma independiente, mientras que el segundo distribuye los elementos horizontalmente como columnas de una tabla.

Haciendo clic en “Next” se pasa a una ventana en donde se indica el título del frame donde se mostrarán los elementos, el número de registros por campo, la distancia entre los elementos y si se desea mostrar una barra de deslizamiento para recorrer los registros del bloque.

Al terminar se generará el formulario automáticamente (figura 9).

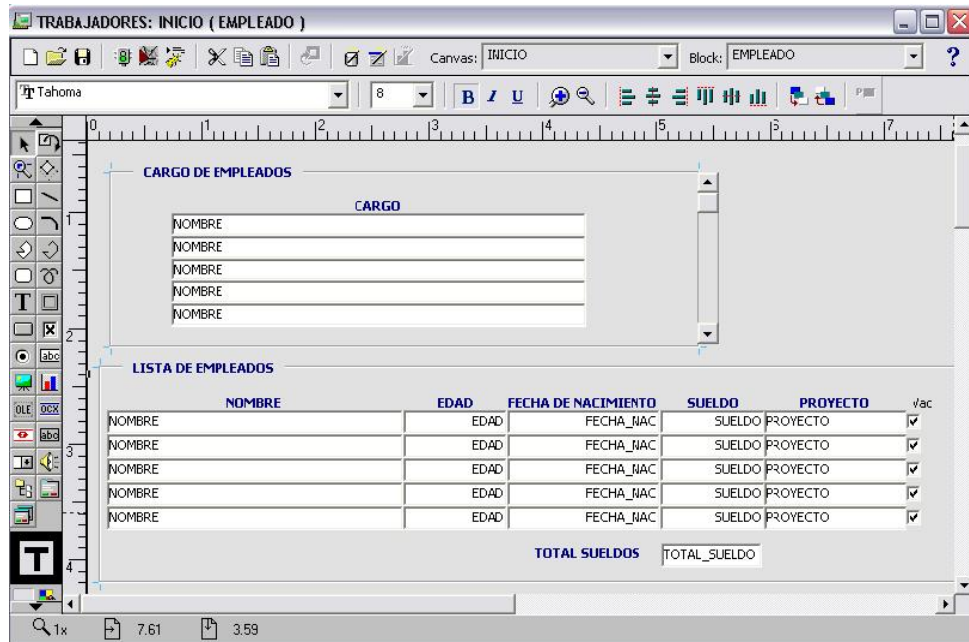



Figura 9. Formulario Generado

Este formulario presenta un formulario tipo maestro - detalle donde se pueden desplegar los datos contenidas en varias tablas de la bases de datos que estén relacionadas, para la creación de bloques, se crea primero el bloque maestro y después el bloque de detalle, para el cual se debe tener en cuenta que debe tener algún tipo de relación (llave foránea) con el bloque maestro.

### 2.4.2.3 Crear elementos no asociados a una tabla de la bases de datos

Cuando se desea hacer un diseño de un formulario que no este asociado a las tablas de bases de datos, creando un ítems no asociados a una tabla. Para crear ítems no asociados a una tabla nos ubicamos en la sección “ítems” del bloque donde deseamos crear el ítem en el navegador de objetos y damos clic en el botón  de la barra de herramientas lateral. Y a continuación se modifican las propiedades del ítems creado con F4. Property Palette (figura 10).

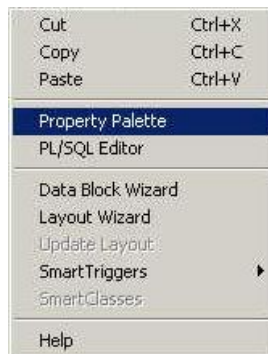


Figura 10. Ventana de Propiedades

En esta ventana, en la sección general podemos cambiar el nombre del ítem y el tipo. En la sección Database, en el atributo Database Item indicamos que

no está asociado a la base de datos cambiando su valor a “NO” (figura 11) en la ventana de propiedades.

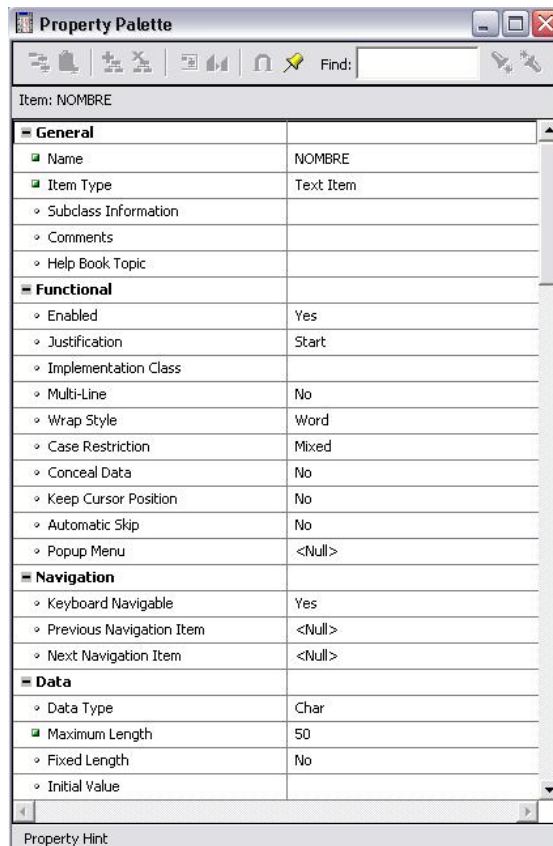


Figura 11. Ventana de Propiedades

Al realizar el diseño del formulario, se inicia la programación de los eventos o Triggers, para poder ingresar, modificar y activar los elementos diseñados en el formulario. Estos “Triggers” o disparadores son unidades de programa PL/SQL que se ejecutan cuando un determinado evento ocurre. Estos son clasificados dependiendo del nivel de operación en: Triggers del nivel del formulario, Triggers del nivel del bloque y Triggers del nivel del elemento del bloque.

#### 2.4.2.4 Triggers

Los “Triggers” o disparadores son unidades de programa PL/SQL que se ejecutan cuando un determinado evento ocurre. Estos son clasificados dependiendo del nivel de operación en: Triggers del nivel del formulario, Triggers del nivel del bloque y Triggers del nivel del elemento del bloque. Esta clasificación es evidente en el navegador de objetos porque cada nivel posee una sección denominada “Triggers<sup>28</sup>”.

Oracle clasifica los triggers en 8 categorías:

1. Triggers de procesamiento del bloque: se accionan en respuesta a eventos que se presentan en el procesamiento a nivel del bloque.
2. Triggers de eventos de interfase: se accionan en respuesta a eventos ocurridos en la interfase del formulario.
3. Triggers de bloques maestro-detalle: obligan a la coordinación entre el bloque maestro y el bloque de detalles.
4. Triggers de manejo de mensajes: se accionan en respuesta a mensajes de error o de información generados por el form builder.
5. Triggers de navegación: se accionan cuando el usuario se desplaza entre formularios o elementos de un formulario
6. Triggers de consulta: se accionan al ejecutarse una consulta.

---

<sup>28</sup> Proyecto de Grado “Codificación, Realización de Pruebas y Documentación de Programas para el registro de información y generación de reportes a través de la metodología Extreme Programming con el fin de consolidar el Sistema de Gestión de Calidad de VISION” Autor. Ricardo Armando Pabón.

7. Triggers de transacciones: se accionan cuando el formulario interactúa con la base de datos.
8. Triggers de validación: se accionan durante el proceso de validación de los datos de un elemento del formulario o un registro del bloque.

Algunos de los triggers más usados son los que se describen a continuación:

- ON-CLEAR-DETAILS: de los niveles del formulario o el bloque y de la categoría de bloques maestro-detalle, es usado para la coordinación entre bloques maestro y detalle cuando el form builder trata de borrar un registro de un bloque maestro en una relación maestro – detalle.
- WHEN-NEW-FORM-INSTANCE: del nivel del formulario y de la categoría de navegación, se acciona cuando se inicia un formulario.
- ON-CHECK-DELETE-MASTER: del nivel del formulario o el bloque y de la categoría de bloques maestro-detalle, se acciona cuando se da una orden de borrado de un registro en un bloque maestro. Detiene el borrado si se encuentran detalles para el registro.
- PRE-INSERT: del nivel del formulario o el bloque y de la categoría de transacciones, se acciona antes de insertar un registro en la base de datos.
- PRE-QUERY: del nivel del formulario o el bloque y de la categoría de consultas, se ejecuta antes de que una consulta sea enviada a la base de datos para llenar los registros de un bloque. Frecuentemente puede ser usado para alterar la cadena de consulta que será enviada.

- **POST-QUERY:** del nivel del formulario o el bloque y de la categoría de consultas, se acciona después que una consulta se ejecuta para llenar los registros de un bloque.
- **WHEN-VALIDATE\_ITEM:** del nivel del formulario, el bloque o el elemento del bloque y de la categoría de validación, ejecuta código PL/SQL para complementar el proceso de validación.
- **WHEN-BUTTON-PRESSED:** del nivel del formulario, el bloque o el elemento del bloque y de la categoría de eventos de interfase, se acciona cuando un botón es presionado.
- **PRE-TEXT-ITEM:** del nivel del formulario, el bloque o el elemento del bloque y de la categoría de navegación, ejecuta código PL/SQL tan pronto como el cursor se dirige al elemento del bloque.
- **POST-TEXT-ITEM:** del nivel del formulario, el bloque o el elemento del bloque y de la categoría de navegación, ejecuta código PL/SQL tan pronto como el cursor se mueve del elemento del bloque.

## **2.5 ORACLE JDEVELOPER**

JDeveloper es el nuevo entorno de desarrollo Java de la empresa Oracle. Está basado en la herramienta de JBuilder de Inprise Corporation, JDeveloper presenta mejoras significativas para construir aplicaciones Java de base de datos de primera magnitud. Entre estas mejoras se incluyen el asistente de formularios de datos, que convierte la construcción de interfaces con bases de datos en una tarea casi trivial, y un excelente conjunto de controladores JDBC para conectarse con servidores Oracle<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> Disponible en: < [http://www.programacion.com/java/articulo/jap\\_jsp\\_visual/](http://www.programacion.com/java/articulo/jap_jsp_visual/)>

Proporciona un entorno de desarrollo altamente integrado que no sólo dispone de la capacidad de arrastrar y colocar componentes JavaBeans, sino que también incorpora un depurador.

Permite crear aplicaciones y applets de Java rápida y fácilmente. Las aplicaciones y applets de Java que se pueden escribir son de Java puro, lo cual significa que están compuestos por el mismo código byte que se generaría si se escribieran a mano los programas Java y se compilaran mediante un compilador de Java. Sin embargo, JDeveloper simplifica este proceso, ya que escribe él mismo código Java requerido, y proporciona apoyo para el código que debe escribirse manualmente.

Es un entorno de programación visual, lo cual significa que buena parte del trabajo que se realiza implica interactuar con elementos visuales, como botones, etiquetas, etc. Estos elementos pueden configurarse sin necesidad de tener que escribir manualmente el correspondiente código Java. JDeveloper se encarga de escribir el código Java que define la posición de los objetos y las propiedades que hay que definir lo que permite disminuir tareas de programar en java directamente.

### **2.5.1 Páginas JSP (JavaServer Pages)**

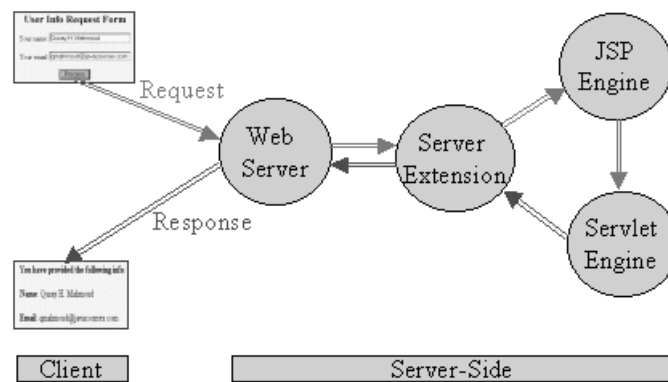
Una página JSP<sup>30</sup> es básicamente una página Web con html tradicional y código Java. La extensión de fichero de una página JSP es ".jsp", y eso le dice al servidor que esta página requiere un manejo especial que se conseguirá con una extensión del servidor. Cuando se llame a ésta página,

---

<sup>30</sup> JSP. Ver Glosario

será compilada (por el motor JSP) en un Servlet<sup>31</sup> Java. En este momento el Servlet es manejado por el motor Servlet como cualquier otro, este motor carga la clase Servlet que es usando un cargador de clases y lo ejecuta para crear HTML dinámico y enviarlo al navegador.

Para ejecutar las páginas JSP, se necesita un servidor Web con un contenedor Web que cumpla con las especificaciones de JSP y de Servlet. El servidor Tomcat es una completa implementación de referencia para las especificaciones Java Servlet.



Flujo Petición/Respuesta cuando se llama a una página JSP.

El Servlet crea un objeto y lo escribe como un String en el objeto out, que es el stream de salida hacia el navegador. La siguiente vez que se solicite la página, el motor JSP ejecuta el Servlet ya cargado a menos que la página JSP haya cambiado, en cuyo caso es automáticamente recompilada en un Servlet y ejecutada.

<sup>31</sup> La palabra servlet deriva de otra anterior, applet, que se refería a pequeños programas escritos en Java que se ejecutan en el contexto de un navegador web. Por contraposición, un servlet es un programa que se ejecuta en un servidor

Una de las herramientas aplicables para el desarrollo de estas páginas JSP, es JDeveloper 10g, el entorno de desarrollo de la herramienta presenta un entorno de edición visual JSP/HTML y es una combinación de editores visuales y de código fuente, el Structure Panel permite acceso en forma de árbol a todos los elementos de la página, el Property Inspector permite seleccionar los atributos, y la Component Palette permite insertar etiquetas/elementos en la página JSP/HTML.

### **2.5.1.1 Desarrollo de una Aplicación en Oracle JDeveloper 10g**

Es el nuevo entorno de desarrollo Java de la empresa Oracle. Está basado en la herramienta de JBuilder de Inprise Corporation, JDeveloper presenta mejoras significativas para construir aplicaciones Java de base de datos de primera magnitud. Entre estas mejoras se incluyen el asistente de formularios de datos, que convierte la construcción de interfaces con bases de datos en una tarea casi trivial, y un excelente conjunto de controladores JDBC para conectarse con servidores Oracle<sup>32</sup>.

Proporciona un entorno de desarrollo altamente integrado que no sólo dispone de la capacidad de arrastrar y colocar componentes JavaBeans, sino que también incorpora un depurador.

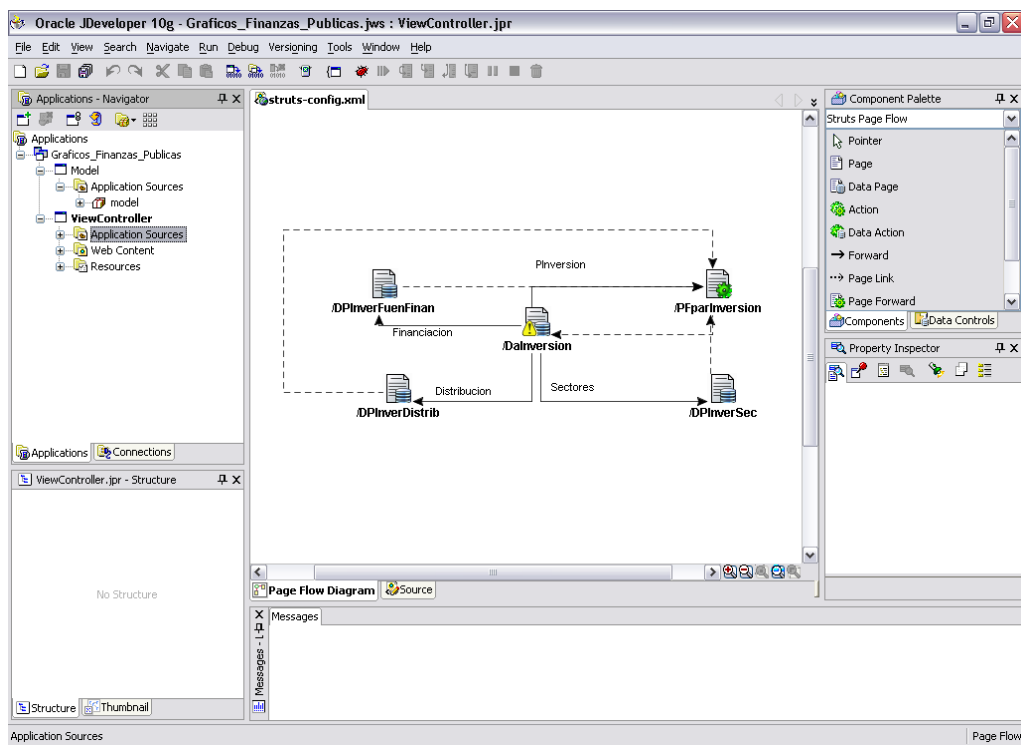
Permite crear aplicaciones y applets de Java rápida y fácilmente. Las aplicaciones y applets de Java que se pueden escribir son de Java puro, lo cual significa que están compuestos por el mismo código byte que se generaría si se escribieran a mano los programas Java y se compilaran mediante un compilador de Java. Sin embargo, Jdeveloper simplifica este

---

<sup>32</sup> Puede complementar la información en: < [http://www.oracle.com/webapps/online-help/jdeveloper/10.1.2?topic=bc\\_psetwhereclause\\_html](http://www.oracle.com/webapps/online-help/jdeveloper/10.1.2?topic=bc_psetwhereclause_html)>

proceso, ya que escribe él mismo código Java requerido, y proporciona apoyo para el código que debe escribirse manualmente.

Es un entorno de programación visual, lo cual significa que buena parte del trabajo que se realiza implica interactuar con elementos visuales, como botones, etiquetas, etc. Estos elementos pueden configurarse sin necesidad de tener que escribir manualmente el correspondiente código Java. JDeveloper se encarga de escribir el código Java que define la posición de los objetos y las propiedades que hay que definir lo que permite disminuir tareas de programar en java directamente.



Los proyectos .jsp se manejan mediante una estructura MVC (Model-View-Controller) esta estructura divide las partes que conforman la aplicación, y una mejor separación del código fuente.

**Model:** Concentra las funcionalidades relacionadas con el modelo de datos, esto es, el acceso y manipulación de depósitos informativos como bases de datos, entidades, objetos y relación entre los datos, en si formar los maestro y detalle.

**View:** Se basa en el aspecto visual/gráfico que será empleado por la aplicación en cuestión, los gráficos, y las páginas .jsp.

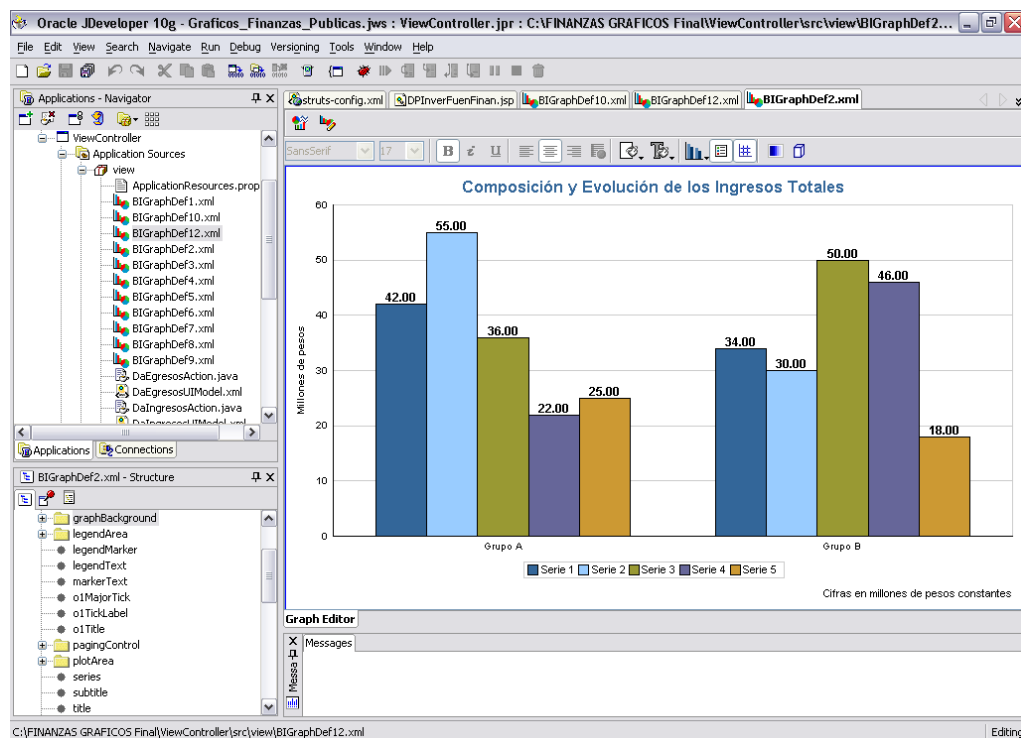
**Controller:** Empleado como un mediador entre el medio gráfico ("View") y el modelo (Model), coordina las acciones que son llevadas acabo entre ambos. El uso de Model-View-Controller en ambientes Web para JSP's y Servlets permite realizar diseños con JSP's/Servlets que logran verdaderas soluciones a escala. La secuencia de JSP's es enlazada a un "Controlador" en forma de un Servlet, este enlace permite alterar el "WorkFlow" (Flujo de Trabajo) a través de una modificación sencilla al Servlet "Controlador", los JSP's no contienen código de "Workflow" (Flujo de Trabajo).

La lógica de negocios que correspondería al Modelo es obtenida a través del Servlet "Controlador", esto permite que la lógica de negocios (Servlets) permanezca aislada de cualquier tipo de despliegue gráfico (JSP's), en efecto, facilitando la reutilización de componentes de negocios (Servlets) con diversos JSP's.

Después de tener definido el modelo de datos para generar el gráfico se edita el Model de la aplicación, que enlace los datos para poder pasar parámetros en la aplicación, en el Data Control Palette se presenta la estructura del model definido allí se selecciona el modelo a graficar para el caso aparece el nombre de la entidad objeto definida con la extensión

View1, en el (Drag and Drop As: ) se selecciona de que forma desea presentar la información ya sea tablas, en formularios o de forma gráfica.

Al seleccionar el tipo de gráfico en el ViewController, se presenta el archivo .xml que genera gráfico, en este se personaliza el enlace del grafico y se selecciona la recopilación de los datos, los series y los datos de los atributos según el modelo de datos.



Al generar un gráfico se crean archivos .xml que se pueden cambiar su configuración manejando las etiquetas, para el diseño de las páginas se generan en html, que se pueden hacer modificaciones el diseño y presentación de estas manejando las etiquetas en HTML.

Para que las paginas JSP se puedan ejecutar necesita trabajar con un servidor Web para este caso se usa el servidor Tomcat 5.0.28, para esto se genera un Deploy desde JDeveloper y la configuración de los ADF necesarios para la generación de los gráficos desde el servidor Tomcat, el Deploy genera el archivo .war que es la estructura del proyecto de JSP comprimida (son el equivalente en servlets a los archivos JAR normales, la web es de Web application).

## 2.6 SERVIDOR APACHE TOMCAT<sup>33</sup>

El servidor Web Apache permite que las páginas Web situadas en una máquina conectada a Internet puedan ser presentadas al resto de máquinas conectadas a la red. El servidor Tomcat es un contenedor de aplicaciones Web basadas en Java, que forma parte del Proyecto Jakarta, y fue creado para permitir la ejecución de aplicaciones Web que funcionen mediante Servlets y páginas JSP (Java Server Pages).

Tomcat puede funcionar como servidor web por sí mismo. En sus inicios existió la percepción de que el uso de Tomcat de forma autónoma era sólo recomendable para entornos de desarrollo y entornos con requisitos mínimos de velocidad y gestión de transacciones. Tomcat fue escrito en Java, funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la máquina virtual Java.

La jerarquía de directorios de instalación de Tomcat incluye:

- **Bin:** arranque, cierre, y otros scripts y ejecutables.

---

<sup>33</sup> Disponible en < <http://www.programacion.net/java/tutorial/tomcatintro/1/>>

- **Common:** clases comunes que pueden utilizar Catalina (Contenedor de servlets) y las aplicaciones web.
- **Conf:** ficheros xml y los correspondientes dtd para la configuración de Tomcat
- **Logs:** contenedor de servlets y de las aplicaciones
- **Server:** clases utilizadas solamente por Catalina(Contenedor de servlets)
- **Shared:** clases compartidas por todas las aplicaciones web
- **Webapps:** directorio que contiene las aplicaciones web
- **Work:** almacenamiento temporal de ficheros y directorios

Las principales características de Tomcat son:

- Tomcat está basado en la tecnología Java Servlet API 2.4 y provee soporte para JSP 2.0, mientras que Apache Jserv trabaja con Servlet API 2.0 y no provee soporte para la tecnología JSP.
- Es gratuito. Puede ser descargado de la red en la siguiente dirección: <http://jakarta.apache.org/downloads/binindex.html>
- Recarga automática de los servlets: Pueden configurarse los servlets para ser recargados cuando el código cambia, lo cual sería muy útil únicamente en el desarrollo, pero causaría problemas de rendimiento en un entorno de ejecución.
- Generación automática de paquetes para aplicaciones web: Permite la creación de archivos WAR (Web Archive) que se incluirán en el directorio webapps del Tomcat y serán expandidos y ejecutados automáticamente a partir de la información contenida en el fichero WAR, y arrancar el Tomcat.

### **3 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

La empresa VISIÓN INGENIERIA LTDA, esta ubicada en la Carrera 34 No. 48-06 Of.401, sus labores consisten en la consultoría en el área de bases de datos relacionales, desarrollos en Intranet e Internet, sistemas de información geográfica y procesos de documentación técnica e ingeniería de reversa.

VISIÓN INGENIERIA LTDA, ofrece soluciones informáticas y de gestión tecnológica con parámetros de calidad, siguiendo estándares nacionales e internacionales, asegurando resultados con excelencia, efectividad y eficiencia mediante la asimilación, adaptación e innovación tecnológica. Prueba de esto ha sido la utilización de estándares metodológicos y comerciales mundialmente reconocidos para la elaboración de los productos entregados.

##### **3.1.1 Reseña Histórica**

VISION INGENIERIA LTDA, nace como respuesta a la necesidad de servicios de consultoría en Sistemas de Información para Santander; VISION INGENIERIA LTDA dentro de sus servicios, desarrolla labores de consultoría en el área de bases de datos relacionales, desarrollos en Intranet e Internet, Sistemas de información Geográfica y procesos de documentación técnica e ingeniería de reversa.

Inicia sus labores prestando servicios a ECOPETROL - ICP, extendiendo posteriormente la prestación de sus servicios a otras entidades estatales como Corporación Autónoma Regional de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, Alcaldía de Bucaramanga, Gobernación de Santander y entidades privadas o mixtas. Durante estos últimos años, VISION INGENIERIA ha buscado consolidarse a nivel financiero y de recurso humano, manteniendo un equipo de trabajo y manejando un detallado y planeado flujo de caja.

VISIÓN INGENIERIA, hace parte de la red mundial de alianzas de ORACLE a través del Programa Oracle Partner Network como distribuidores autorizados para Licenciamiento y Educación de ORACLE, lo que ha permitido el reconocimiento como expertos en el desarrollo de Sistemas de Información basados en herramientas ORACLE.

Comercializa sus Sistemas de Información propios, como el Sistema de Gestión Corporativa Integral que recopila diferentes Sistemas que facilitan toda la labor organizacional tales como: Planeación de Proyectos, Contratación, Desarrollo Humano, Almacén, Sistema Inteligente de Mercadeo, Sistema de Consulta Gerencial y Sistema Financiero Integrado, con el fin de consolidarse como líder regional. Me meta de la empresa es seguir trabajando constante y disciplinadamente para continuar su proceso de posicionamiento en el área de informática.

### **3.1.2 Política de Calidad**

“Generar soluciones tecnológicas de software con calidad e innovación, siguiendo metodologías de clase mundial y utilizando tecnologías abiertas, cumpliendo con los tiempos pactados y acompañando al cliente en su operación y uso, buscando consolidar la imagen de solidez tecnológica de los productos y la empresa, ofreciendo valor agregado, ampliando la cobertura del mercado y la solidez financiera de la organización”

### **3.1.3 Misión**

“Proveer soluciones informáticas y de gestión con parámetros de calidad, siguiendo estándares nacionales e internacionales, con un recurso humano capacitado, calificado y comprometido. Garantizando resultados excelente, efectivos y eficientes, que generan valor agregado a nuestros clientes, mediante la asimilación, adaptación e innovación tecnológica, que aseguren la sostenibilidad y desarrollo de la empresa.”

### **3.1.4 Visión**

“Para el año 2008 Visión tendrá presencia y establecimiento de sus marcas a nivel nacional e internacional, fortaleciendo su posicionamiento en estos mercados.”

## **4 PRÁCTICA EMPRESARIAL EN VISIÓN INGENIERIA LTDA.**

### **4.1 INICIACIÓN**

#### **4.4.1 Inducción a la Filosofía de Trabajo de la Empresa**

La inducción en las labores a realizar en la empresa, inicialmente es el conocimiento de las funciones dentro de la empresa, misión, visión, políticas de calidad, productos y servicios que ofrece, el sistema de gestión de calidad principalmente los procesos de planeación y producción en los cuales se enfocaba las labores a desarrollar. La empresa le asigno al estudiante en práctica un tutor encargado de orientar y resolver cualquier duda e inquietud que se pueden estar presentando, las actividades en la primera semana fue el conocimiento de las herramientas de desarrollo, al final de la cual se efectuó una evaluación para determinar el grado de conocimiento adquirido por el estudiante.

#### **Capacitación en las herramientas de desarrollo a aplicar**

La actividad de capacitación realizada por parte de un ingeniero de la empresa en el manejo de la herramienta Forms 6i, en esta capacitación se realizaron las siguientes actividades:

- Reconocimiento de los elementos que componen los módulos en el manejo de la herramienta.

- Manejo del asistente para la construcción de bloque y los elementos del formulario
- Aplicar Triggers y la importancia de cada uno, cuando se deben aplicar.
- Hacer la creación de un formulario con bloques maestro – detalle.
- Creación de formularios con bloques de control
- Creación de formularios con listas dinámicas
- Creación de mensajes de alerta en los formularios

El tiempo de la capacitación correspondió a medio día, posteriormente se asignaron al estudiante, ejercicios para la elaboración de formularios maestro detalle y así medir el grado de aprendizaje adquirido en la primera capacitación con el fin de seguir avanzando con temas de mayor conocimiento.

### **Capacitación en la herramienta Oracle Jdeveloper 10g.**

Se realizó una capacitación por parte de un ingeniero de la empresa, en el desarrollo de un proyecto .jsp, especialmente en la elaboración de gráficos parametrizados, esto con el fin de desarrollar la aplicación Web el Sistema de Finanzas Públicas SFP. En esta capacitación se realizaron las siguientes actividades:

- Conocimiento del entorno de desarrollo de la herramienta, los editores visuales, el editor de código fuente, el Structure Pane es donde se accede en forma de árbol a todos los elementos de la página, el

Property Inspector donde se seleccionan los atributos y el Component Palette donde se presentan las etiquetas/elementos en la página JSP/HTML.

- Crear una Aplicación Web, conectado a una base de datos, seleccionando el maestro detalle, para la elaboración del respectivo gráfico o formulario permitiendo pasar parámetros.
- Elaboración de un formulario y un gráfico pasando un parámetro.
- Realizar el Deploy para generar el .war y crear el archivo de la aplicación web.

El tiempo de la capacitación correspondió a dos días, posteriormente se asignaron, ejercicios para la elaboración de gráficos parametrizados, y así medir el grado de aprendizaje adquirido en la capacitación con el fin de seguir avanzando con temas de mayor conocimiento e iniciar las actividades de apoyo en el desarrollo de la aplicación Web.

#### **4.1.2 Iniciación de las Actividades de Apoyo en la Empresa**

Teniendo el conocimiento de las herramientas de desarrollo manejadas en la empresa, el estudiante en práctica ingresa a dar apoyo en un proyecto actual que la empresa se encuentra desarrollando, con el fin de adquirir los conocimientos y destrezas en las labores dentro de la empresa.

El proyecto a apoyar es un Sistema de Finanzas Públicas SFP a implementar en la Cámara de Comercio de Bucaramanga, esta aplicación fue desarrollado en las herramientas de Oracle Forms 6i, Report 6i, y la aplicación Web del sistema empleando JDeveloper 10.2.2 y como servidor de la aplicación se aplica el Tomcat 5.0.28.

El tiempo aplicado en esta actividad se realizo en el primer mes de práctica esto con el fin de adquirir experiencia y ambientación con el manejo de datos y desarrollo de formularios maestro detalle.

#### **4.1.3 Producto Software VISION CMR**

El producto Software VISION CRM<sup>34</sup>, de Propiedad de la empresa, es una solución software que se ofrece a las empresas con el fin de mejorar el conocimiento de los clientes y las relaciones que mantienen con los mismos, a la vez que le facilita la identificación de clientes potenciales para sus productos actuales y para el lanzamiento de nuevos productos. El objetivo de esta solución es permitirle a las empresas gestionar los clientes y las relaciones comerciales que con ellos mantiene, mediante el registro de las preferencias, comportamiento y características de cada uno. Se puede identificar la competencia, valorar e identificar sus fortalezas con el modulo de CRC y con el modulo de CRP se pueden mejorar las relaciones con los aliados de negocios y proveedores para establecer cadenas de valor orientados a establecer vínculos comerciales fuertes con el cliente.

---

<sup>34</sup> Disponible en < <http://www.vision-ingenieria.com/crm.htm>>

### **Este producto le facilita a las empresas:**

- La segmentación de los clientes y su definición con los aspectos que le interesa valorar a la empresa.
- La asociación de los productos y servicios de la empresa con los clientes.
- Valoración de la competencia.
- Definición y seguimiento a las alianzas.
- Simulación de escenarios de mercado.
- Consulta gerencial.
- Integración de sistemas existentes en la empresa.
- Opciones especiales para usar en Call Centers.

### **Módulos del producto VISION CRM**

- **Inventario de clientes:** Se manejan en un modulo propio o se toman del sistema comercial que se tenga y se caracteriza de acuerdo a las expectativas particulares de la empresa. Se permite que este manejo se haga a nivel nacional e internacional y se permite segmentar la base en cada una de las sucursales de la empresa.
- **Inventario de Productos y Servicios:** Se manejan en un modulo propio o se toman del sistema comercial que posee la empresa. Se pueden segmentar los productos y servicios por regiones y seccionales si aplica la empresa.
- **Gestión de relaciones:** Basados en la información que tenga al respecto la empresa se alimenta este modulo. Se incluyen aspectos de manejo tradicional como: fechas especiales, e-mails a clientes, compromisos, manejo de ofertas, bonos y demás incentivos que se quieran trabajar con cada cliente.

- **Proyección de nuevos productos y servicios:** Basados en las expectativas de la empresa y en la historia existente se permite hacer simulaciones del comportamiento de nuevos productos y servicios con el mercado que posee la empresa.
- **Gestión de competidores:** se hace la identificación y segmentación de competidores, se puede hacer seguimiento a sus fortalezas y la identificación de eventuales competidores.
- **Gestión de aliados y proveedores:** se hace posible identificar los aliados y los proveedores, segmentarlos y asociarlos a prácticas de negocio de la empresa.
- **Inteligencia de negocios:** se presentan las estadísticas, tendencias e indicadores de los mercados identificados.

Este producto software de propiedad de la empresa, se encuentra implementado en AMB (Acueducto Metropolitano de Bucaramanga) valida el modulo Call Centers, CUMMINS API implementando la Venta Constructiva y el Centro Comercial la FLORIDA le permite maneja la información de los clientes del centro comercial, permitiéndole identificar el tipo de cliente con el fin de clasificarlo y organizar actividades que los beneficie como eventos, sorteos, fechas especiales, etc.

#### **4.1.4 Revisión del Modelo GCI**

El modelo GCI<sup>35</sup> (Gestión Corporativa Integral) forma parte de los productos de Visión y permite realizar la gestión de los procesos internos de una empresa junto con los documentos que estos implican. En vista de que una

---

<sup>35</sup> Gestión corporativa Integral – Sistema con Derechos de Autor a nombre de la empresa VISION INGENIERIA LTDA; por lo tanto su conocimiento en confidencial.

de las políticas de la empresa en cuanto al desarrollo de software es la compatibilidad entre las aplicaciones, para el diseño del modelo del sistema de soporte al cliente se tuvo en cuenta la estructura de algunas de las entidades definidas en el sistema.

Las entidades definidas como necesarias de estos modelos se escogieron en base a los siguientes requerimientos:

- Unificar la información de los clientes empresariales y personas naturales de la Cámara.
- Establecer estrategias de trabajo hacia los clientes basados en las necesidades detectadas y con la racionalización de esfuerzos y recursos.
- Hacer visible a toda la organización la información de los clientes de una manera autónoma, ágil y oportuna.
- Facilitar el análisis de la información del comportamiento de los clientes con relación a su adquisición de productos y servicios de las diversas áreas y regionales de la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

#### **4.1.4.1 Definición del modelo de datos**

Los requerimientos generales dados para definir el modelo de datos del sistema fueron:

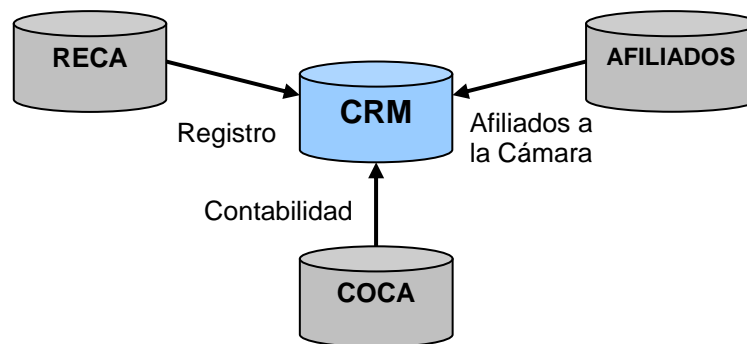
- Manejar el registro de los clientes, definidos los mismos como los que han comprado o compran un producto o servicio en cualquiera de las áreas de o unidades de negocio.

- Identificar los grupos de productos y servicios con el catalogo detallado de los productos y servicios por cada unidad de negocio.
- Inventarios de los proveedores de servicios o aliados que participan en los productos y servicios que se ofrecen a los clientes.
- Los productos y servicios que se han adquirido por los clientes y sus contactos.
- Tener la posibilidad de definir perfiles de cliente por unidad de negocio y uno general a nivel de la empresa.
- Generar informes de los clientes de la Cámara en las dos unidades de negocio contempladas en esta fase: Afiliados y capacitación.
- Hacer conexión con los otros sistemas de la Cámara de Comercio para intercambiar información de los clientes y contactos.
- Realizarse un seguimiento de las actividades y tareas en los proyectos a través de la fecha de inicio, fecha de finalización definida y fecha de finalización real.

Las áreas de aplicación son las de Capacitación y Afiliados, implementando el catalogo de clientes, contactos, productos y servicios de la Cámara de Comercio, mediante la unificación de la información que manejan de los clientes para estas áreas. Con el fin de poder identificar el tipo de clientes según sus perfiles.

Debido al volumen de datos de clientes que se va a manejar en este producto, se crea una base de datos que permita registrar la información

necesaria para cada una de las áreas de una forma confiable y segura, actualmente estas áreas de la cámara de comercio cuentan con tres bases de datos que manejan la información de sus clientes como lo son las bases de datos de Reca (registro), Afiliados (afiliados a la cámara) y Coca (Contabilidad); la base de datos a manejar en CRM es la recopilación de información de cada una de estas tres bases de datos.

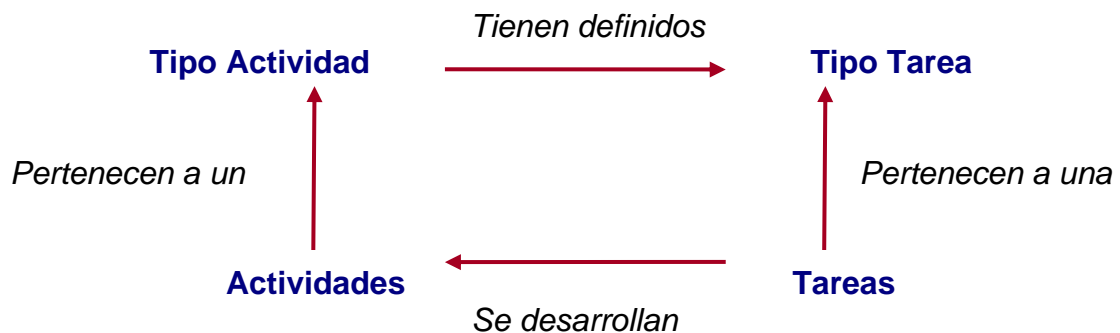


La base de datos de CRM, guarda la información de los clientes, productos, servicios y aliados a la cámara de comercio de Bucaramanga, para este producto se crearan opciones que permita consultar la información del comportamiento de los clientes del área de capacitación y afiliados para el área de mercadeo. La seguridad y la regla de negocios planteada en el desarrollo fueron definidas por la cámara de comercio, de tal manera que la base de datos CRM, adquiere la información de las demás bases de datos, pero los registros que se crean nuevos en el esquema CRM, no son creados en las demás bases de datos.

#### 4.1.5 Definición de las Opciones a Ajustar y Facilidades a Desarrollar

El sistema VISION CRM de propiedad de la empresa, por lo tanto existe un contrato de confidencialidad que no permite divulgar las opciones de este sistema sin el previo consentimiento de la empresa.

Los ajustes a las opciones del sistema se han definido de manera que se permita llevar un control de las actividades en las que se involucran a los clientes de la Cámara de Comercio, dispone de la facilidad de definir listas de clientes y el registro de las actividades y tareas desarrolladas con la respectiva información manejada.



El Tipo de Actividades corresponde al manejo de los clientes como Eventos empresariales, capacitaciones, etc. Tipo de tareas es la recopilación y actualización de la información de los clientes, es decir labores que se crean para mantener actualizada la información de los clientes y estar en comunicación con ellos respecto a las actividades a realizar, Actividades que realiza la cámara de comercio para sus clientes como eventos o cursos (Evento de los 150 años de la santanderianidad, el Santander Fashion Week 2007) y las Tareas son las labores que realizan para mantener contacto con

los clientes, como envió de correos, carta al cliente o llamadas, estas tareas se realizan por cliente y son realizadas por un promotor.

Los ajustes a las opciones se realizan mediante los requerimientos contemplados en el sistema, de manera que permita al usuario un mejor control y manejo de la información, teniendo en cuenta que se cumplan los siguientes casos:

- Realizar un seguimiento a los promotores sobre las actividades y tareas que realizan en cada actividad.
- Hacer un seguimiento a los resultados obtenidos en una actividad, el éxito y la rentabilidad que presento.
- Seguimiento al retorno obtenido por los promotores en el transcurso y finalización de las actividades desarrolladas.
- Seguimiento sobre las ventas de los productos ofrecidos, permitiendo identificar los de mayor impacto.
- Manejar un historial de referencia de los eventos realizados, esto se realiza con el fin de hacer un análisis gerencial.
- Integración con los demás sistemas de la Cámara de Comercio, permitiendo tener información válida y actualizada en cuanto a contactos, clientes, proveedores y productos y servicios.
- Permite la definición de perfiles de clientes.
- Permite el manejo de un catálogo de productos y servicios con base en los que la Cámara de Comercio ya tiene definidos.
- Permite el registro de contactos

## 4.2 ELABORACIÓN

Después de tener recopilada la información se procede a realizar la revisión y los ajustes necesarios al sistema VISION CRM, inicialmente se modifica la interfaz de la aplicación con los colores estándar y el logo de la cámara de comercio. En la funcionalidad del sistema se presenta la clasificación de los módulos:

- **Inventarios:** Se tiene el catalogo de productos y servicios de la empresa, la estructura organizacional, el entorno con sus relaciones, la caracterización de clientes, productos y la ubicación de los mismos; tener los datos validos y unificados de los inscritos en la Cámara con su ubicación, clasificación según lo solicite la cámara de comercio.
- **Ventas:** Se establecen actividades con tareas planeadas, definición de presupuesto, selección de clientes, asignación de responsables. Se incluye la efectividad de la actividad según el retorno generado en ventas a clientes
- **Mercadeo:** Se incluye la definición de campanas de mercadeo, eventos masivos con la inclusión de posibles clientes, midiendo los resultados focalizados por el medio de generación de la venta.
- **Legal:** Se incluye la parte contractual y de condiciones adquiridas con el contratante incluyendo los documentos que se comprometen.
- **Servicios:** Se incluyen todos los contactos que se tienen con los clientes y si los mismos se asocian a productos actuales, si generan oportunidades o si son servicios postventa.

#### **4.2.1 Opciones a Modificar en el producto VISION CRM**

En los ajustes a este producto se hacen según los requerimientos establecidos para llevar un control de las actividades en las que se involucran a los clientes de la Cámara de Comercio, disponiendo de una facilidad que le permita definir los clientes y el registro de las actividades y tareas desarrolladas con ellos. Las opciones del menú principal se manejan por los Procesos y opciones Administrativas, estas opciones a desarrollar cuentan con múltiples formularios, los cuales están conformados por bloques maestro y detalle, bloques de control, canvas dentro de otro canvas, canvas del tipo Tab, ventanas emergentes, listas de valores y en general el manejo de todos los elementos básicos de los formularios. Previo a su elaboración se establecieron los requerimientos del diseño y modificaciones como iban a ser adaptadas según la nueva empresa a implementar este producto, además de entender la filosofía de desarrollo y la funcionalidad del sistema según las necesidades a los usuarios, para que la aplicación resultante fuera satisfactoria para el cliente y acorde a las políticas de desarrollo establecidas por la empresa.

Las respectivas modificaciones y actividades de apoyo que debe realizar el estudiante en práctica en el desarrollo a los ajustes a las opciones de este proyecto, son asignadas y orientados por el tutor asignado por la empresa al practicante.

Las opciones del menú a modificar según las necesidades y las soluciones requeridas para la implementación de este producto son:

Para la Menú Administración se manejan todos las opciones referentes al control de la información como

**Módulo de Terceros:** Se realiza la creación de Clientes y Contactos, mediante esta opción permite definir un nuevo cliente y también para la administración de los contactos. Al hacer clic en esta opción del menú se muestra la ventana de terceros. Se debe tener en cuenta que los clientes que se creen por esta opción no afectarán en nada a los demás sistemas de la Cámara de Comercio.

Esta opción permite definir la relación de la empresa o persona que se registra como tercero, por lo general cuando se va a registrar o consultar un CLIENTE su relación es Cliente, otro tipo de relación es la PRINCIPAL, la cual es solo asignada a la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

**Listas de Clientes:** Se crea esta opción en el menú de Procesos esta opción donde se definen los perfiles de clientes a partir de criterios como: si fue, es o no es afiliado, el sector económico, el tipo de empresa en cuanto a persona jurídica, la ciudad, la fecha de renovación de la liquidación, el valor de los activos, el valor de las compras realizadas a la Cámara de comercio, el número de certificados de Cámara de Comercio que se le han expedido durante el año, el tipo de cartera, su situación en cuanto a embargos y si es exportador o importador.

**Mantenimiento de Actividades:** Presenta los datos de la Actividad, una vez definida la lista o las listas de clientes con las que se desea trabajar, estas se pueden asociar a actividades en las que los clientes de esas listas se encuentren involucrados. de manera que le permita consultar, actualizar y registrar las actividades a realizar, como el Evento de 150 Años de la Santanderianidad, el Santander Fashion Week 2007.

**Mantenimiento de Tareas:** Una vez registradas las actividades a realizar, los promotores pueden proceder a registrar las tareas que van realizando con los clientes, ventana de Creación y Actualización de Tareas. Esta opción permite registrar y consultar las tareas que son realizadas por los promotores con cada uno de los clientes para cada actividad definida en el CRM.

En la elaboración de cada uno de estas opciones, se iban validando el uso de cada una de ellas de acuerdo a los requerimientos establecidos, verificando durante la programación de cada uno de los componentes de la aplicación.

#### **4.2.2 Ajuste de las Opciones Desarrolladas**

Posterior a la elaboración de las opciones, el programador realiza las verificaciones necesarias a fin de que el producto a entregar sea satisfactorio para el usuario. Los ajustes realizados a las opciones estuvieron relacionados con la conformidad de las interfases al estándar definido para las mismas, el rendimiento de las consultas elaboradas y facilidades adicionales para hacer la interfaz amigable al usuario o para hacerla acorde con la lógica de uso de la misma.

#### **4.2.3 Pruebas Funcionales y de Operatividad a las opciones**

Con base en los escenarios de prueba definidos en el plan de pruebas se realizaron las pruebas funcionales y de operatividad de las opciones del sistema con los mismos usuarios. Verificando que se realizara un registro y una consulta apropiada de los datos del sistema y que brindara las facilidades necesarias a los usuarios para un uso apropiado del mismo.

Durante el desarrollo de las opciones descritas se han ido realizando pequeñas pruebas unitarias, las cuales, efectivamente han detectado ciertos errores en el funcionamiento de las opciones, dando evidencia de algunos ajustes que debieron ser realizados, pero sobre el código implementado recientemente, evitando así, el avance en generación de código y posteriormente, la mayor dificultad para encontrar la causa de una falla y su respectiva solución.

Las observaciones y los errores presentados durante la ejecución del plan de pruebas conducen a realizar ajustes con el fin de satisfacer completamente los requerimientos establecidos durante la fase de iniciación.

En vista que el diseño realizado del modelo de datos y las opciones fue ajustado al análisis realizado en el proyecto los ajustes finales resultan ser pocos y no afectan la estructura en general del sistema. Además, la política de mantener estrecha comunicación con el cliente, orientada por la metodología Extreme Programming, hace que cualquier mala interpretación de parte del desarrollador se corrija rápidamente sin que ocurra un efecto multiplicativo del error en la estructura del sistema. Así pues, los ajustes se redujeron a errores por parte del programador al pasar por alto algunas situaciones o casos en la utilización de la aplicación por parte de los usuarios y que solo requirieron modificaciones mínimas en el código y en casos más complejos la variación de la estructura de algún formulario.

#### **4.2.4 Entregas Preliminares**

Teniendo en cuenta la metodología de desarrollo Extreme Programming, seguida en la práctica, se clasifica dentro de las metodologías evolutivas, pues uno de sus principios fundamentales es el de hacer pequeñas entregas

constantemente. Las entregas deben hacerse cuanto antes, porque entre más se tarde en introducir una parte esencial, menos tiempo habrá luego para trabajar en ella. De esta forma, un error en una parte esencial del sistema se encontrará pronto y por tanto, se podrá arreglar antes.

Por esta razón, se construyó un prototipo inicial básico de la aplicación (sin validaciones ni estructura definida), con algunas de las opciones planteadas, para servir como base en el desarrollo y luego ser refinado a través de cada iteración, basándose en las evaluaciones realizadas según la funcionalidad requerida, y en los diferentes aspectos surgidos para tener en cuenta, los alcances a cumplir en las modificaciones al producto VISION CRM para la implementación en la Cámara de Comercio son los siguientes:

- Crear una base de datos que unifique la información de los clientes, productos, servicios, aliados y sea única.
- Implantar el catálogo de clientes, contactos, productos y servicios de la Cámara.
- Unificar la información de clientes para: Capacitación, Afiliados y Registro.
- Generar opciones para el registro histórico de adquisición de bienes y servicios de los afiliados de la Cámara.
- Tener la posibilidad de definir perfiles de cliente por unidad de negocio y uno general a nivel de la Cámara de Comercio.
- Generar opciones para consulta de la Información del comportamiento de los clientes de: Capacitación y Afiliados para el área de mercadeo.
- Opción de consulta de los datos de los clientes y contactos en todas las áreas de la Cámara, según el perfil autorizado por el área de mercadeo.
- Cargue de datos existentes.
- Capacitación a usuarios.

- Acompañamiento en el uso del sistema.

#### **4.2.5 Documentación**

La documentación realizada en el sistema, se inicia desde el código, contemplando la metodología XP, que permite reutilización de código a futuro, por lo tanto es de vital importancia identificar los procesos, funciones y sentencias de código importante comentando la descripción y funcionalidad de ciertos procedimientos con el fin de no olvidar la lógica aplicada a la codificación en un futuro.

Al finalizar el desarrollo, pruebas y ajustes a las opciones del sistema y este en correcto funcionamiento, se procede a la elaboración de la documentación necesaria que soporte el uso y modificaciones realizadas al sistema, como anexos a los manuales técnicos y de usuario del sistema VISION CRM, y la elaboración del instructivo de uso a las nuevas opciones del sistema a Implementar.

## 5 CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto se aplicaron los conocimientos logrados en el transcurso de la carrera, adquiriendo experiencia y destreza en el ámbito laboral, las herramientas necesarias para la culminación de este proyecto se utilizaron los recursos y productos existentes en la empresa lo que redujo significativamente los costos del mismo, se realizaron labores de apoyo en los ajustes a las opciones ya existentes en el producto y la creación de nuevas interfaces según los requerimientos presentados para su implementación, las respectivas pruebas y documentación necesaria al producto software VISION CRM, implementado en la Cámara de Comercio de Bucaramanga, permitiendo ofrecer una solución para mejorar la relación con sus clientes.

Para esto se programaron opciones para el registro de las preferencias, comportamientos y características de cada uno de ellos, haciendo un seguimiento a las actividades o campañas realizadas, permitiendo tener a los usuarios del sistema la información histórica e identificación de clientes potenciales.

Se finalizó con la realización de pruebas orientada por el ingeniero tester asignado por la empresa, verificando la funcionalidad de las opciones elaboradas dentro de los requerimientos previamente establecido para su implantación y elaboración de la documentación necesaria para hacer uso del sistema. Estas actividades se desarrollaron mediante los lineamientos establecidos en la metodología Extreme Programming aplicada en el desarrollo de este proyecto.

## 6 BIBLIOGRAFIA

WELLS, Don. "Extreme Programming: A gentle introduction".  
[www.extremeprogramming.org](http://www.extremeprogramming.org). 1999

LETELIER, Patricio, PENADÉS, M<sup>a</sup> Carmen. "Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)". Departamento de Sistemas Informáticos y Computación. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Valencia. [www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf](http://www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf). 2003.

OCP Introduction to Oracle9i: SQL Exam Guide  
Jason Couchman  
Copyright: 2001  
McGraw-Hill Osborne Media

OCP Developer PL/SQL Program Units Exam Guide  
Copyright: 2002  
O'Hearn, Steve  
McGraw-Hill Osborne Media

[http://www.oracle.com/technology/obe/obe\\_as\\_1012/j2ee/develop/endtoend/bibbeansobe/bibbeansobe.htm](http://www.oracle.com/technology/obe/obe_as_1012/j2ee/develop/endtoend/bibbeansobe/bibbeansobe.htm)  
[http://www.programacion.net/articulo/jap\\_jsp\\_visual/](http://www.programacion.net/articulo/jap_jsp_visual/)

<http://www.developer.com/java/data/article.php/3513706>

[http://www.oracle.com/webapps/online-help/jdeveloper/10.1.2?topic=bc\\_psetwhereclause\\_html](http://www.oracle.com/webapps/online-help/jdeveloper/10.1.2?topic=bc_psetwhereclause_html)

<http://www.oracle.com/technology/obe/obe1013jdev/10131/introide/introjdevide.htm>

[http://www.oracle.com/webapps/online-help/jdeveloper/10.1.2/state/content/navId.4/navSetId.\\_/vtTopicFile.developing\\_mvc\\_applications%7Cadf\\_pviewedit%7Ehtml/](http://www.oracle.com/webapps/online-help/jdeveloper/10.1.2/state/content/navId.4/navSetId._/vtTopicFile.developing_mvc_applications%7Cadf_pviewedit%7Ehtml/)

[http://www.oracle.com/webapps/online-help/jdeveloper/10.1.2/state/content/navId.4/navSetId.\\_/vtAnchor.prerequisite/vtTopicFile.developing\\_mvc\\_applications%7Cadf\\_pviewjspoverview%7Ehtml/](http://www.oracle.com/webapps/online-help/jdeveloper/10.1.2/state/content/navId.4/navSetId._/vtAnchor.prerequisite/vtTopicFile.developing_mvc_applications%7Cadf_pviewjspoverview%7Ehtml/)

<http://www.vision-ingenieria.com/crm.htm>

CRM; Las Claves del CRM, Gestión de Relación con los clientes; Paul Greenberg, Capítulo 1, 3, 4 y 5.  
McGraw-Hill Osborne Media

<http://www.agapea.com/CRM-Gestion-de-la-Relacion-con-los-Clientes-n26729i.htm>

[http://www.oracle.com/global/lad/corporate/press/2007\\_may/siebel\\_crm\\_lider.html](http://www.oracle.com/global/lad/corporate/press/2007_may/siebel_crm_lider.html)

<http://www.oracle.com/global/es/corporate/press/dossierdeprensa-oracle-crm.html>

## 7 ANEXOS

**Anexo A.** En el siguiente cuadro se presenta el control de las actividades realizadas en el transcurso de la practica empresarial, hace una breve descripción de las labores desarrolladas en cada día de la semana y el tiempo aplicado a cada actividad, este registro fue sustraído del planeador<sup>36</sup> que se maneja en la empresa.

ACTIVIDAD DESARROLLADA	FECHA	DIA	No. HORAS	TIPO DE ACTIVIDAD
Conocimiento de la herramienta de desarrollo Oracle Forms6i	18/12/2006 08:00	LUNES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Desarrollo de ejemplos de formularios en Form6i	18/12/2006 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
Continuación en el desarrollo de ejemplos en Sql Navigator y en Form6i	19/12/2006 08:00	MARTES	4.5	DESARROLLO
Conocimiento del proyecto de Finanzas Publicas	19/12/2006 14:30	MARTES	4.5	PRUEBAS
Realice el Primer Formulario para el sistema	20/12/2006 08:00	MIÉRCOLES	4.5	CORRECCIONES
Continuación en de desarrollo del Formulario "Documentos Solicitados"	20/12/2006 14:30	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Realización del Segundo formulario "Cronograma de Actividades por Municipios"	21/12/2006 08:00	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Modificaciones a los formularios del Sistema	21/12/2006 14:30	JUEVES	4.5	PRUEBAS
Cambios y modificaciones a los Formularios sugeridas por el usuario	22/12/2006 08:00	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Modificaciones y revisión en algunos Formularios	22/12/2006 14:30	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Modificaciones y cambios en los formularios	26/12/2006 08:00	MARTES	4.5	DESARROLLO
Estudio del modelo para realizar los otros formularios pendientes para el sistema	26/12/2006 14:30	MARTES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Realizar un formulario de "Encuestas de Calidad" para el sistema de Finanzas Publicas	27/12/2006 08:00	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Realizar un formulario de "Encuestas de Calidad" para el sistema de Finanzas Publicas	27/12/2006 14:30	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Modificaciones y mejoras al formulario de "Encuestas de Calidad"	28/12/2006 08:00	JUEVES	4.5	DESARROLLO

<sup>36</sup> Sistema de Gestión corporativa Integral – CRM manejado por la empresa para llevar un control sobre las actividades realizadas en la empresa. "Plan Detallado de Trabajo"

<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>	<b>FECHA</b>	<b>DIA</b>	<b>No. HORAS</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
Modificaciones y mejoras al formulario de "Encuestas de Calidad"	28/12/2006 14:30	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Modificaciones y mejoras al formulario de "Encuestas de Calidad"	29/12/2006 08:00	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Evaluación psicólogo, y capacitación de JSP	29/12/2006 14:30	VIERNES	3.0	DESARROLLO
Capacitación de Jsp, y modificaciones al formulario	02/01/2007 08:00	MARTES	4.5	DESARROLLO
Modificaciones y terminación del formulario de "Encuestas de Calidad"	02/01/2007 14:30	MARTES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del Manual de Usuario del Sistema de "Finanzas Publicas"	03/01/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Elaboración de un formulario para el sistema de "Finanzas Publicas"	03/01/2007 14:30	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Elaboración y Mejoras al sistema de "Finanzas Publicas"	04/01/2007 08:00	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Elaboración y Mejoras al sistema de "Finanzas Publicas"	04/01/2007 14:30	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Elaboración y modificaciones finales a los formularios de Finanzas Publicas	05/01/2007 08:00	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración y modificaciones finales a los formularios de Finanzas Publicas	05/01/2007 14:30	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Capacitación en JSP	09/01/2007 08:00	MARTES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Capacitación en JSP y elaboración del Manual de Usuario del Sistema Finanzas Publicas	09/01/2007 14:30	MARTES	4.5	DESARROLLO
Estudio y conocimiento en JSP	10/01/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Capacitación JD Edwards CRM Oracle	10/01/2007 12:00	MIÉRCOLES	1.5	DESARROLLO
Estudio y Conocimiento de la Filosofía de CRM	11/01/2007 08:00	JUEVES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Estudio y Conocimiento de la Filosofía de CRM	11/01/2007 14:30	JUEVES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Elaboración del Manual de Usuario del Sistema SFP	12/01/2007 08:00	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del Manual de Usuario del Sistema SFP	12/01/2007 14:30	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Manejo del registro de capacitaciones manejado por la empresa.	12/01/2007 17:00	VIERNES	2.0	PRUEBAS
Manejo del registro de quejas y reclamos de la empresa	13/01/2007 10:00	SÁBADO	5.0	PRUEBAS
Elaboración del Manual de Usuario del Sistema SFP	15/01/2007 08:00	LUNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del Manual de Usuario del Sistema SFP y Auditoria	15/01/2007 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
Capacitación Treechart Borland Delphi6	16/01/2007 08:00	MARTES	1.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Continuación de la Elaboración del Manual	16/01/2007 09:30	MARTES	3.0	DESARROLLO
Realización del Primer informe de la practica	16/01/2007 14:30	MARTES	4.5	DESARROLLO

<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>	<b>FECHA</b>	<b>DIA</b>	<b>No. HORAS</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
Modificaciones al Manual de Usuario del sistema de Finanzas Públicas	17/01/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	PRUEBAS
Finalización a los cambios del manual de Usuario de SFP	17/01/2007 14:30	MIÉRCOLES	4.5	CORRECCIONES
Diseño en Forms para un listado de tesorería del sistema de finanzas	18/01/2007 08:00	JUEVES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Elaboración del listado de Tesorería para el SFP	18/01/2007 14:30	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del listado de Tesorería para el SFP	19/01/2007 08:00	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del listado de tesorería para el SFP	19/01/2007 14:30	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Modificaciones al manual de usuarios del sistema	22/01/2007 08:00	LUNES	4.5	PRUEBAS
Elaboración del listado de tesorería en Forms para el SFP	22/01/2007 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
terminación del listado de tesorería en Forms para el SFP	23/01/2007 08:00	MARTES	3.0	DESARROLLO
terminación del listado de tesorería en Forms para el SFP	23/01/2007 14:30	MARTES	4.5	DESARROLLO
Análisis al formulario que genera el listado de tesorería al SFP	24/01/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	PRUEBAS
modificaciones al listado de tesorería del SFP	24/01/2007 14:30	MIÉRCOLES	4.5	CORRECCIONES
pruebas al formulario del listado de tesorería del SFP	25/01/2007 08:00	JUEVES	4.5	PRUEBAS
modificaciones al formulario del listado de tesorería del SFP	25/01/2007 14:30	JUEVES	4.5	CORRECCIONES
Iniciación de la elaboración de los gráficos para el SFP en JSP	26/01/2007 08:00	VIERNES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Análisis para la elaboración de los gráficos en JSP	26/01/2007 14:30	VIERNES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Elaboración del grafico de Ingresos en JSP para el SFP	29/01/2007 08:00	LUNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del grafico de Ingresos en JSP para el SFP	29/01/2007 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
Estudio de la herramienta JDeveloper para la elaboración de gráficos	30/01/2007 08:00	MARTES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Estudio de la herramienta JDeveloper para la elaboración de gráficos	30/01/2007 14:30	MARTES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Permiso para realizar matricula en la UIS	31/01/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Realización de las paginas JSP para cada grafico que se va a manejar para Ingresos	31/01/2007 14:30	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Estudio de la Herramienta para realizar listas dinámicas en JDeveloper	01/02/2007 08:00	JUEVES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Realización de la pagina JSp para el SFP por el concepto de Ingresos	01/02/2007 14:30	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Realización de las pagina JSP para el SFP por el concepto de Ingresos	02/02/2007 08:00	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración y modificación a las vistas que se manejan de gráficos.	05/02/2007 08:00	LUNES	4.5	DESARROLLO

ACTIVIDAD DESARROLLADA	FECHA	DIA	No. HORAS	TIPO DE ACTIVIDAD
Elaboración y modificación a las vistas que se manejan para la realización de los gráficos de ingresos	05/02/2007 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
Cambios en las consultas de ingresos para la elaboración de los gráficos	06/02/2007 08:00	MARTES	4.5	PRUEBAS
Cambios y modificaciones de las consultas de ingresos para la elaboración de los gráficos	06/02/2007 14:30	MARTES	4.5	CORRECCIONES
Inicio del segundo grafico por concepto de ingresos en JSP	07/02/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Análisis de las vistas y consultas para el tipo de grafico por concepto de ing. Operacionales	07/02/2007 14:30	MIÉRCOLES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Modificaciones y arreglos finales al grafico de ingresos por concepto de ing.operacionales segundo grafico.	08/02/2007 08:00	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del tercer y ultimo grafico por concepto de ingresos	08/02/2007 14:30	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Análisis para la elaboración de los gráficos de egresos	09/02/2007 08:00	VIERNES	4.5	DESARROLLO
elaboración de los gráficos por concepto de egresos para el SFP en JSP	09/02/2007 14:30	VIERNES	4.5	DESARROLLO
modificaciones a las consultas manejadas en los gráficos de egresos	10/02/2007 09:00	SÁBADO	3.0	PRUEBAS
Cambios y modificaciones finales a los gráficos de egresos en JSP	12/02/2007 08:00	LUNES	4.5	CORRECCIONES
Modificaciones finales a los gráficos de egresos en JSP	12/02/2007 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
análisis de los datos por concepto de inversión para la elaboración de los gráficos en JSP	13/02/2007 08:00	MARTES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Elaboración de las Vistas para los datos por concepto de inversión para la elaboración de los gráficos en JSP	13/02/2007 14:30	MARTES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del grafico por fuentes de inversión en JDeveloper	14/02/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Elaboración del grafico por fuentes de inversión en JDeveloper	14/02/2007 14:30	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Realizar Pruebas en la cámara de comercio, con los gráficos	15/02/2007 08:00	JUEVES	2.5	PRUEBAS
Análisis de los problemas presentados en el Deploy con Tomcat	15/02/2007 10:30	JUEVES	2.0	PRUEBAS
Pruebas y modificaciones a los gráficos que se pueda realizar el Deploy en JDeveloper y Tomcat	15/02/2007 14:30	JUEVES	4.5	CORRECCIONES
Pruebas y modificaciones a los gráficos que se pueda realizar el Deploy en JDeveloper y Tomcat	16/02/2007 08:00	VIERNES	4.5	CORRECCIONES
pruebas para solucionar el problema presentado en el Deploy	16/02/2007 14:30	VIERNES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
Iniciación de la elaboración de los gráficos de Ingresos	17/02/2007 08:00	SÁBADO	4.5	DESARROLLO
Continuación en la elaboración de los gráficos de Ingresos	19/02/2007 08:00	LUNES	2.0	DESARROLLO

<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>	<b>FECHA</b>	<b>DIA</b>	<b>No. HORAS</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
Visita a la cámara de Comercio para hacer las respectivas pruebas	19/02/2007 10:00	LUNES	2.5	PRUEBAS
Elaboración de los gráficos de Finanzas públicas en JDeveloper	19/02/2007 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
Pruebas en la cámara de comercio, para realizar el Deploy	20/02/2007 08:00	MARTES	4.5	PRUEBAS
Modificación y estudio de los problemas presentados en JDeveloper	20/02/2007 14:30	MARTES	4.5	PRUEBAS
Modificación y estudio de los problemas presentados en JDeveloper	21/02/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	PRUEBAS
Cambios en la elaboración de los gráficos para realizar el Deploy	21/02/2007 14:30	MIÉRCOLES	2.5	CORRECCIONES
Ir a la cámara a realizar las Pruebas en los gráficos	21/02/2007 17:00	MIÉRCOLES	2.0	PRUEBAS
Pruebas en gráficos en JDeveloper	22/02/2007 08:00	JUEVES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO
continuación en la elaboración de los gráficos de Egresos e Inversión	22/02/2007 14:30	JUEVES	4.5	DESARROLLO
buscando el error del problema que se presenta en el Deploy en la cámara	23/02/2007 17:30	VIERNES	1.5	PRUEBAS
continuación en la elaboración de los gráficos de Inversión y tesorería	26/02/2007 08:00	LUNES	4.5	DESARROLLO
continuación en la elaboración de los gráficos de Inversión y tesorería	26/02/2007 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración de un nuevo gráfico de inversión por sectores, en barras apiladas	27/02/2007 08:00	MARTES	4.5	DESARROLLO
Elaboración de un nuevo gráfico de inversión por sectores, en barras apiladas	27/02/2007 08:00	MARTES	4.5	DESARROLLO
Ir a la Cámara de Comercio a realizar las respectivas pruebas de los gráficos en el servidor	28/02/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	PRUEBAS
modificaciones y mejoras en algunos gráficos	28/02/2007 14:30	MIÉRCOLES	4.5	CORRECCIONES
Mejoras en el diseño de los gráficos en JSP	01/03/2007 08:00	JUEVES	4.5	CORRECCIONES
Presentación del diseño y funcionalidad de las páginas JSP a los usuarios	01/03/2007 14:00	JUEVES	5.0	PRUEBAS
Elaboración de un nuevo gráfico para el sistema de finanzas	02/03/2007 08:00	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración de un nuevo gráfico para el sistema SFP	02/03/2007 14:30	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Modificaciones en el diseño y presentación de los gráficos, teniendo en cuenta las observaciones del usuario	05/03/2007 08:00	LUNES	4.5	CORRECCIONES
Modificaciones al diseño de los gráficos tipo barras apiladas	05/03/2007 14:30	LUNES	4.5	CORRECCIONES
Cambiar la presentación de las páginas utilizadas para ingresar parámetros	06/03/2007 08:00	MARTES	4.5	CORRECCIONES
Cambiar las cajas de texto de las páginas por listas	06/03/2007 14:30	MARTES	4.5	CORRECCIONES
Realizar el diseño de las tablas de datos	07/03/2007	MIÉRCOLES	4.5	ANÁLISIS-DISEÑO

ACTIVIDAD DESARROLLADA	FECHA	DIA	No. HORAS	TIPO DE ACTIVIDAD
elaboración de las consultas, para construir las tablas de datos	07/03/2007 14:30	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Visita a la cámara de comercio, para la entrega de los páginas JSP al usuario	08/03/2007 08:00	JUEVES	4.5	PRUEBAS
Presentación del sistema de Finanzas Públicas a los Usuarios	08/03/2007 14:00	JUEVES	5.0	PRUEBAS
Últimos ajustes y mejoras en las páginas y la configuración de los gráficos	09/03/2007 08:00	VIERNES	4.5	CORRECCIONES
Últimos ajustes y mejoras en las páginas y la configuración de los gráficos	09/03/2007 14:30	VIERNES	4.5	CORRECCIONES
Modificaciones en la configuración de los gráficos	10/03/2007 08:00	SÁBADO	4.5	CORRECCIONES
Modificaciones a las consultas de las bases de datos utilizadas para la elaboración de los gráficos	12/03/2007 14:30	LUNES	4.5	DESARROLLO
Mejoras en la presentación de todas las páginas	13/03/2007 08:00	MARTES	4.5	DESARROLLO
Mejoras en la presentación de todas las páginas	13/03/2007 14:30	MARTES	4.5	DESARROLLO
visita a la cámara para hacer el Deploy y generar el archivo.war para el servidor	14/03/2007 08:00	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Ajustes en algunos gráficos	14/03/2007 14:30	MIÉRCOLES	3.0	CORRECCIONES
Capacitación en Delphi 6	14/03/2007 05:30	MIÉRCOLES	2.0	ANÁLISIS-DISEÑO
Ejercicio de un grafico en Delphi	15-03-2007	JUEVES	2.0	DESARROLLO
Modificaciones en el diseño de las paginas de la cámara	15-03-2007	JUEVES	2.5	PRUEBAS
Ajustes al proyecto de JSP	15-03-2007	JUEVES	4.5	CORRECCIONES
Ejercicios de refuerzo en JDeveloper para pasar parámetros	16-03-2007	VIERNES	4.5	ANALISIS-DISEÑO
Desarrollo de una ejemplo en JDeveloper y las consultas de graficar	16-03-2007	VIERNES	2.5	DESARROLLO
Ir a la cámara de comercio a una entrega del diseño de las paginas con el usuario	16-03-2007	VIERNES	2.5	PRUEBAS
Elaboración del segundo informe de la UIS	17-03-2007	SABADO	4.0	DESARROLLO
Ajustes en la presentación de las paginas del sistema SFP	20-03-2007	MARTES	4.5	CORRECCIONES
Estudio y conocimiento de crear Bases de Datos	20-03-2007	MARTES	5.0	ANALISIS-DISEÑO
Resolver el Ejercicio de JDeveloper de Empleados	21-03-2007	MIERCOLES	4.5	DESARROLLO
Estudio del modelo de datos de CRM	21-03-2007	MIERCOLES	4.5	ANALISIS-DISEÑO
Pruebas por parte del Ingeniero en Bases de Datos aplicar conocimientos de bases de datos	22-03-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Capacitación "Crecer para Servir" en la Cámara de Comercio	22-03-2007	JUEVES	3.0	DESARROLLO
Estudio del producto CRM de propiedad de la empresa.	23-03-2007	VIERNES	9.0	ANALISIS-DISEÑO

<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>	<b>FECHA</b>	<b>DIA</b>	<b>No. HORAS</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
Conocimiento de los módulos de CRM de VISION.	26-03-2007	LUNES	4.5	ANALISIS-DISENO
Segunda prueba por parte del Ing. crear un DDL	26-03-2007	LUNES	2.0	ANALISIS-DISENO
Diseño de la presentación de CRM para la Cámara y el formato a manejar en la forma	26-03-2007	LUNES	3.5	DESARROLLO
Diseño de la presentación de CRM para la Cámara y el formato a manejar en la forma	27-03-2007	MARTES	4.5	DESARROLLO
Estudio del modelo de datos del producto CRM de la empresa.	27-03-2007	MARTES	4.5	ANALISIS-DISENO
Estudiar Developer Forms Árboles jerárquicos	28-03-2007	MIERCOLES	4.5	ANALISIS-DISENO
Análisis de las bases de datos, para el manejo de información de CRM.	28-03-2007	MIERCOLES	4.5	ANALISIS-DISENO
Reunión de capacitación y montaje de esquema.	29-03-2007	JUEVES	5.0	ANALISIS-DISENO
Análisis y estudio a los formularios de tareas del software.	29-03-2007	JUEVES	4.0	ANALISIS-DISENO
Estudio de Developer realización de un maestro detalle	30-03-2007	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Estudio de los árboles jerárquicos en Developer	30-03-2007	VIERNES	2.5	DESARROLLO
Visita a la Cámara a Generar nuevamente el Deploy debido a problemas con el servidor	30-03-2007	VIERNES	2.5	PRUEBAS
Estudio en el manejo de Visio	09-04-2007	LUNES	1.5	ANALISIS-DISENO
Ejercicio en Visio	09-04-2007	LUNES	0.5	DESARROLLO
Conocimiento de los productos software de CRM implementados en otras empresas.	09-04-2007	LUNES	4.5	ANALISIS-DISENO
Estudio de las modificaciones al producto CRM de la empresa, para implementar en la cámara de comercio de Bucaramanga.	10-04-2007	MARTES	4.5	ANALISIS-DISENO
Hacer un análisis detallado de las necesidades de la cámara para implementar CRM.	10-04-2007	MARTES	5.5	ANALISIS-DISENO
Identificar las necesidades que presenta la cámara, y soluciones a implementar con el CRM	11-04-2007	MIERCOLES	4.5	ANALISIS-DISENO
Evaluar esquemas actuales de la cámara.	11-04-2007	MIERCOLES	4.5	ANALISIS-DISENO
Analizar las posibles fuentes de información que existen.	12-04-2007	JUEVES	4.5	ANALISIS-DISENO
Conocimiento del proyecto de implementación de CRM a la cámara de comercio.	12-04-2007	JUEVES	5.0	ANALISIS-DISENO
Conocimiento del proyecto de implementación de CRM a la cámara de comercio.	13-04-2007	VIERNES	9.0	ANALISIS-DISENO

<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>	<b>FECHA</b>	<b>DIA</b>	<b>No. HORAS</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
Ajustes a los formularios de CRM	16-04-2007	LUNES	9.0	DESARROLLO
Ajustes a los formularios de CRM	17-04-2007	MARTES	9.0	DESARROLLO
Revisión y pruebas a los formularios de CRM	18-04-2007	MIERCOLES	9.0	PRUEBAS
Reunión usuarios de la cámara	19-04-2007	JUEVES	1.0	ANALISIS-DISENO
Ajustes a los formularios según observaciones de los usuarios.	19-04-2007	JUEVES	7.5	DESARROLLO
Ajustes y pruebas a los formularios según observaciones de los usuarios.	20-04-2007	VIERNES	9.0	DESARROLLO
Identificar las necesidades en la cámara de comercio	02-05-2007	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Inducción al producto VISION CRM	02-05-2007	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Estudio de requerimientos del proyecto CRM	03-05-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
análisis en el proceso de migración de contactos y terceros	03-05-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Reunión en la cámara de comercio, requerimientos.	04-05-2007	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Revisión y ajustes de formularios	04-05-2007	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Revisión y ajustes de formularios de la aplicación	07-05-2007	LUNES	4.5	DESARROLLO
Desarrollo de modificaciones de los formularios según sugerencias por parte del usuario.	07-05-2007	LUNES	4.5	DESARROLLO
Proceso de migración de contactos.	09-05-2007	MIÉRCOLES	4.5	CORRECCIONES
Modificación a las formas de la opción de procesos	09-05-2007	MIÉRCOLES	4.5	ANALISIS-DISENO
Modificación a la forma de Terceros	10-05-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Revisión y modificaciones en la forma de Terceros	11-05-2007	VIERNES	9,0	DESARROLLO
Incapacidad Medida del 14 al 18 de Mayo	14-05-2007	LUNES	9,0	
Elaboración de formulario de encuestas	22-05-2007	MARTES	4.5	CORRECCIONES
Elaboración de formulario de encuestas	22-05-2007	MARTES	4.5	ANALISIS-DISENO
Elaboración de formularios en la opción de procesos	23-05-2007	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Modificación a los formularios de la opción Administrativa.	23-05-2007	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Modificación de formularios	24-05-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Elaboración de reportes para las encuestas.	24-05-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Elaboración de reportes para las encuestas.	25-05-2007	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Elaboración de reportes para las encuestas.	25-05-2007	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Ajustes a las formas de la aplicación	28-05-2007	LUNES	9,0	PRUEBAS
Revisar funcionalidad, inserción, actualizado y borrado.	29/05/2007	MARTES	9,0	DESARROLLO

<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>	<b>FECHA</b>	<b>DIA</b>	<b>No. HORAS</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
Verificar que los estándar de diseño cumpla con los establecidos por la cámara	30/05/2007	MIÉRCOLES	9,0	DESARROLLO
Reunión con los Usuarios, análisis y verificación del funcionamiento de las formas.	31/05/2007	JUEVES	9,0	DESARROLLO
Modificación a los formularios.	01-06-2007	VIERNES	4.5	PRUEBAS
Pruebas y ajustes a la aplicación.	04-06-2007	LUNES	4.5	PRUEBAS
Ajustes a los formularios de las opciones administrativas.	04-06-2007	LUNES	4.5	DESARROLLO
Revisión y ajustes a las opciones de listas de clientes	05-06-2007	MARTES	9,0	DESARROLLO
Revisión y ajustes a las opciones de listas de clientes y mantenimiento de actividades	06-06-2007	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Revisión y ajustes a las opciones de listas de clientes y mantenimiento de actividades	06-06-2007	MIÉRCOLES	4.5	PRUEBAS
Proceso de migración de características.	07-06-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Ajustes a la opción de listas de clientes en cuanto a errores presentados.	08-06-2007	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Ajustes a la opción de listas de clientes en cuanto a errores presentados.	12-06-2007	MARTES	4.5	DESARROLLO
Modificación, para la inclusión de la creación de personas en la opción de terceros.	12-06-2007	MARTES	4.5	DESARROLLO
Inclusión de creación de personas en la opción de terceros.	13-06-2007	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Reunión, entrega de avance, planeación de actividades.	13-06-2007	MIÉRCOLES	4.5	DESARROLLO
Revisión y ajustes de opciones para generación a Excel de listas y catálogo de productos.	14-06-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Verificación de opciones con relación de funcionalidad de las formas, navegatividad y operabilidad.	14-06-2007	JUEVES	4.5	DESARROLLO
Verificación de opciones con relación de funcionalidad de las formas, navegatividad y operabilidad.	15-06-2007	VIERNES	4.5	DESARROLLO
Ajuste a la opción de lista de valores.	15-06-2007	VIERNES	4.5	CORRECCIONES
Pruebas al funcionamiento de las opciones	19-06-2007	MARTES	4.5	PRUEBAS
Pruebas al funcionamiento de las opciones	19-06-2007	MARTES	4.5	PRUEBAS
Pruebas de funcionalidad y manejo de los datos	20-06-2007	MIÉRCOLES	4.5	PRUEBAS
registro de datos, para las respectivas pruebas	20-06-2007	MIÉRCOLES	4.5	PRUEBAS
Capacitación a los usuarios del uso del sistema	21-06-2007	JUEVES	4.5	ANALISIS-DISENO
Documentación del sistema	21-06-2007	JUEVES	4.5	ANALISIS-DISENO

<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>	<b>FECHA</b>	<b>DIA</b>	<b>No. HORAS</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
Documentación del sistema	22-06-2007	VIERNES	4.5	ANALISIS-DISENO
Capacitación a los usuarios del uso del sistema	22-06-2007	VIERNES	4.5	ANALISIS-DISENO
Pruebas al funcionamiento de las opciones	25-06-2007	LUNES	4.5	PRUEBAS
Pruebas al funcionamiento de las opciones	25-06-2007	LUNES	4.5	PRUEBAS
Manual de Usuario, Instructivo de uso del sistema	26-06-2007	MARTES	9,0	ANALISIS-DISENO
Manual de Usuario, Instructivo de uso del sistema	27-06-2007	MIÉRCOLES	9,0	ANALISIS-DISENO
Capacitación a los usuarios del uso del sistema	28-06-2007	JUEVES	4.5	ANALISIS-DISENO
Ajustes finales a las formas	28-06-2007	JUEVES	4.5	CORRECCIONES
Ajustes finales a las formas	29-06-2007	VIERNES	4.5	CORRECCIONES
Documentación final	29-06-2007	VIERNES	4.5	ANALISIS-DISENO



## Anexo B.

No.	OBJETIVO	ACTIVIDADES DESARROLLADAS	PORCENTAJE CUMPLIMIENTO
OBJETIVO GENERAL	Realizar actividades de apoyo en el desarrollo, ajustes y pruebas al producto software VISION CRM, de propiedad de la Empresa Visión Ingeniería Ltda. Con el fin de ampliar su funcionalidad y cobertura, empleando como herramienta de desarrollo Oracle 10g.	Recibí capacitaciones por parte de un Ingeniero de la empresa en las herramientas de desarrollo a aplicar como: Forms 6i, Oracle Jdeveloper 10g (Ir al capitulo 4 pagina 53), con el fin de adquirir los conocimientos y destreza en el manejo de las herramientas a utilizar para el desarrollo de este proyecto.	100%
1	Analizar el producto Visión CRM ofrecido por la empresa, para determinar las modificaciones pertinentes a cada uno de sus procesos, teniendo en cuenta los servicios y requerimientos que se presenten.	Estudio de la Filosofía de CRM, lectura al libro CRM; Las Claves del CRM, Gestión de Relación con los clientes; Paul Greenberg, Capitulo 1, 3, 4 y 5. McGraw-Hill Osborne Media. <a href="http://www.vision-ingenieria.com/crm.htm">http://www.vision-ingenieria.com/crm.htm</a> . Conocimiento del Modelo de Datos del Producto VISION CRM manejo de las tablas y el Modelo entidad - relación del producto que está empleado en otras empresas. Conocimiento de la aplicación que funciona en la empresa.	100%
2	Ampliar las opciones asociadas al comportamiento de los clientes, para el registro y generación de reportes que permitan reducir los tiempos de las actividades y el intercambio de información de los procesos del producto Visión CRM, empleando Oracle 10g, Microsoft.Net o JDeveloper 10.1.3.	Se mejoraron los reportes asociados a actividades de mercadeo en la implantación de VISION CRM en la Cámara de Comercio de Bucaramanga.	100%
3	Validar el Framework ADF de JDeveloper 10.1.3 y SDK de Microsoft.Net, como soporte para las facilidades requeridas en el producto Visión CRM, balanceando el costo y beneficios que generen.	Se validó la Herramienta de desarrollo Jdeveloper 10.2.2.0 (decisión de la empresa VISION de manejar esta versión) con Tomcat 5.0.28 en el desarrollo de un aplicativo Web para un sistema de finanzas públicas SFI que desarrollo la empresa para la Cámara de Comercio de Bucaramanga. Puede verificar su funcionalidad en el vinculo <a href="http://www.camaradirecta.com/index.php?id=2&amp;ide=55&amp;id_seccion=7">http://www.camaradirecta.com/index.php?id=2&amp;ide=55&amp;id_seccion=7</a> ) en el Link Estadísticas Finanzas Públicas (Parte de abajo de la página).	100%

No.	OBJETIVO	ACTIVIDADES DESARROLLADAS	PORCENTAJE CUMPLIMIENTO
4	Desarrollar opciones de mejora en el ambiente cliente servidor al producto Visión CRM, empleando los estándares de Java (Swing y JSP).	Se desarrollaron opciones para el producto VISION CRM y mejoras a estas opciones según los requerimientos presentados para la implantación en la Cámara de Comercio de Bucaramanga, empleando Oracle IDS 6i por decisión de la empresa Visión Ingeniería.	100%
5	Documentar las actividades y productos de los componentes para el registro y generación de reportes bajo los lineamientos de la metodología Extreme Programming, soportada con Case Method, y el lenguaje de modelado de software UML que se encuentren contemplados en la aplicación Visión CRM.	Se empleo la Metodología Extreme Programming durante el desarrollo de este proyecto, aplicando las diferentes fases en su desarrollo como la Exploración, Planificación de la Entrega, las Iteraciones, los ajustes o mejoras y la entrega del proyecto con la puesta en marcha, en la documentación se elaboro el manual técnico de soporte para la configuración e instalación del sistema y el manual de usuario de uso y funcionalidad del sistema como soporte, numero de hojas 80 hojas.	100%
6	Realizar pruebas orientadas por el Ingeniero tester de Visión en los escenarios establecidos por los procesos del producto Visión CRM que verifiquen la funcionalidad de las opciones elaboradas dentro de los requerimientos previamente establecidos por la empresa.	Las pruebas se realizaron a medida que se elaboraba una nueva opción, se empleaban pruebas que verificara la Navegación, Hints, ortografía, funcionalidad, los Estándar de Interfaces definidos, Verificación de operabilidad del formulario (inserción, actualización y borrado), Pruebas de continuidad de los datos, Seguridad (Pruebas Roles definidos) y la Amigabilidad del sistema. Se manejo un Formato de Pruebas, las pruebas se realizaban a medida que se daba por terminado un formulario, y después de realizar un ajuste en caso de presentar algún error, pasaba nuevamente a procesos de prueba. Estas pruebas se realizaron junto con un ingeniero de la empresa validando los escenarios establecidos según los requerimientos del sistema.	100%

