

Sistema de información y gestión customer relationship management CRM aplicado a una empresa de telecomunicaciones

DIEGO JOSÉ LUIS BOTÍA VALDERRAMA*

ALEJANDRO FERNÁNDEZ CRUZ**

JORGE ENRIQUE QUEVEDO REYES***

* Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia UPTC.
djlbota@hotmail.com

** Ingeniero de Sistemas y Computación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC.

*** Ingeniero de Sistemas, Profesor Facultad de Ingeniería de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC.
jqquevedo@uptc.edu.co

Resumen

En este trabajo se muestra la creación de un sistema de información y gestión, para administrar las relaciones con el cliente, conocido como CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT CRM.

Para lo anterior, se utilizó una plataforma SUN, un motor de Base de Datos ORACLE 8i, una herramienta de análisis y diseño denominado Embarcadero E/R Studio, y el lenguaje de programación JAVA empleando el compilador Borland JUILDER, herramientas que permiten desarrollar con eficiencia y confiabilidad el sistema, proporcionándole estabilidad y fácil integración con tecnología WEB.

El sistema está compuesto por varios módulos como: señalización de oportunidades, perfil del cliente, administración de ofertas, ventas, clientes y servicios, impagos y consultas; lo cual permite la integración de las áreas comercial, marketing, operaciones y financiera, en una empresa de telecomunicaciones, para llegar a un sistema que esté orientado a satisfacer las necesidades de los clientes, mantener su fidelidad y ganar nuevos clientes, y así poder ayudar a optimizar la Planeación de Recursos Empresariales e incrementar los ingresos de la empresa.

Palabras claves: sistema, información, gestión, clientes, telecomunicaciones, marketing, CRM.

Key word: system, information, management, customers, telecommunications, marketing, CRM.

Information system and customer relationship management crm applied to company of telecommunications

Abstract:

This work shows the creation of an information system and management, to administer the relationship with the customer, well known as Customer Relationship Management CRM.

In order to achieve this goal the following tools were used: a SUN platform, an engine of Data Base ORACLE 8i, a tool of analysis and design called Embarcadero E/R Studio and the JAVA programming language using the compiler Borland JUILDER those tools permit to develop the system with efficiency and reliability, providing stability and easy integration with WEB technology.

This system is composed of several modulus as: identification of opportunities, profile of the customer, administration of supplies, sales, customers and services, unpayments and consultations; which permit the integration of commercial areas, marketing, operation and finances in a company of telecommunications, to get a system that has as main goals satisfy customer's necessities, keep their fidelity and get new customers improving in this way Enterprise Resource Planning and increase enterprise's profits.

1. Introducción

El trabajo comprende un sistema aplicado a una **empresa de telecomunicaciones (Telco)**, con estrategias y modelos de negocio orientados al cliente, que permita administrar, sincronizar y coordinar la relación de la empresa con los clientes, automatizar la fuerza de ventas, optimizar la productividad del empleado, reducir costos y generar mayor utilidad. Dicho en otras palabras, un sistema de estas características es conocido como CRM (Customer Relationship Management), o administración de las relaciones con el cliente, concepto enmarcado dentro de Business Intelligence, que abarca sistemas de apoyo en la toma de decisiones, a partir de información existente. En el caso de un CRM esta información concierne a las diferentes áreas de una empresa, entre otras, la comercial, marketing y administración de ventas.

2. Aspectos y Estrategias de CRM

2.1 Áreas a integrar

Ventas, servicio a clientes y mercadotecnia son tres pilares funcionales que se deben incluir en un CRM, porque son las áreas primarias donde un cliente hace contacto con la empresa.

El **servicio** es clave para mantener clientes satisfechos y leales, esperan que la empresa los conozca y les ofrezca un servicio personalizado con altos niveles de satisfacción.

Estrategias, procesos, técnicas de servicio y Marketing diseñadas para mantener al cliente, involucrando las diferentes áreas a través de un

Sistema de Información y Gestión, permite establecer un canal efectivo que sirve de retroalimentación en empresas modernas.

Conocer los procesos de interacción y los factores de influencia con el cliente, permite planear nuevos procesos y establecer la evaluación que constituye la base para automatizar la mercadotecnia que involucra generación de registros, administración de campañas y telemarketing.

2.2 Experiencias con el CRM

Es más rentable fortalecer las relaciones con el cliente, porque de ellos depende la estabilidad económica de la empresa, para lograrlo, se requiere del compromiso de todas las áreas de la organización.

Muy buenas experiencias se han logrado en muchas empresas que han utilizado modelos CRM, por ejemplo, en Estados Unidos, Disney y Sierra Health Services. En Colombia, empresas que han empezado a usar aplicaciones CRM en sus negocios, se encuentran, entre otras, las siguientes: "Empresas de Telecomunicaciones de Bogotá ETB, Colgate Palmolive, Gillette, BMW, Nestle de Colombia, Hewlett Packard, Compaq y Syngenta"¹.

Puestos importantes se crearon dentro de las organizaciones que nacieron junto con las empresas punto com y usan el modelo CRM, como: Relation marketing strategist (persona responsable de dirigir las relaciones entre la compañía y los clientes), Database Manager (responsable de que la base de datos esté lo más completa posible, de optimizarla, analizarla,

importar y exportar datos), Email marketing manager (responsable de las comunicaciones y puntos de contacto con el cliente, definir métricas e indicadores de interacción con clientes) y Creative producer (encargado de coordinar todo el proceso creativo).

2.3 Componentes fundamentales y beneficios del CRM

Un CRM tiene una serie de componentes fundamentales definidos en estrategias de: *Administración de cuentas (o Atención a Clientes), Servicios y/o productos e Inteligencia Empresarial.*

Barton Goldberg define de forma general que un sistema CRM puede tener los siguientes 10 componentes²: Telemarketing, manejo del tiempo, servicio al cliente, soporte al cliente, marketing, manejo de información para ejecutivos, integración con sistemas ERP, excelente sincronización de datos, e-commerce y servicio en el campo de ventas.

En la figura 1 se observa como las unidades de negocios y beneficios de una organización que están en constante interrelación, tienen por núcleo una estrategia CRM que genera diferentes beneficios tangibles en donde los procesos de ventas, marketing y servicio actúan para atraer clientes y ganar su fidelidad.

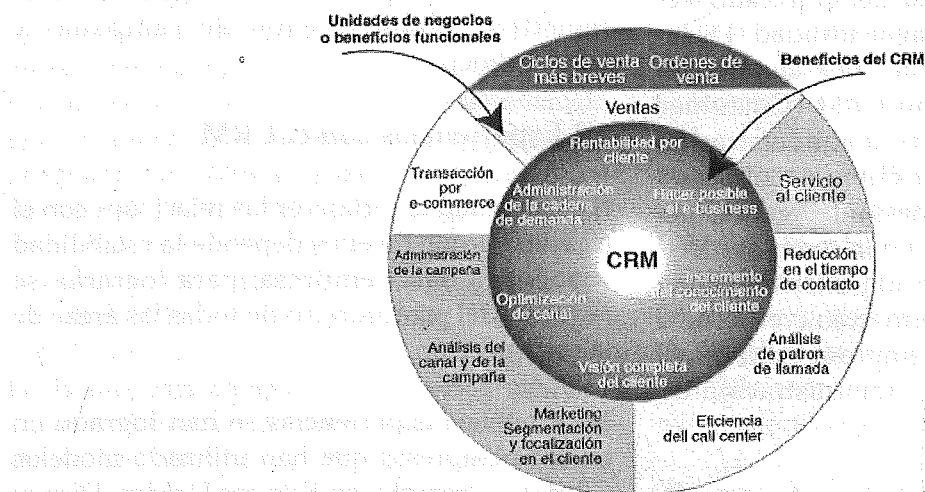


Figura 1. CRM como núcleo de unidades funcionales.

Incremento de Ventas	Impacto directo sobre ventas	● Incremento por nuevos clientes ● Ingresos incrementales en clientes actuales ● Desarrollo de nuevos productos y servicios
	Impacto indirecto sobre ventas	● Incremento por conocimiento de marca ● Incremento percepción de marca ● Incremento de satisfacción del cliente ● Incremento de lealtad del cliente
Disminución de Costos	Reducción de costos directos	● Mejoras en la productividad ● Redistribución de costos ● Redistribución de requerimientos de capital
	Reducción de costos indirectos	● Incremento de tiempo de llegada al mercado ● Reducción de requerimientos de soporte/contacto de clientes ● Reducción de errores de despacho, fulfillment y respuestas al cliente

Figura 2. Relación de Beneficios entre ventas y costos.

Fuente: Microsoft Corp.

En la Figura 2 se presentan los beneficios que se pueden obtener con una solución CRM sobre ventas y costos que se pueden generar³.

2.4 CRM y la automatización de fuerzas de ventas

Las soluciones SFA (Sales Force Automation) o Automatización de Fuerzas de Ventas tienen el potencial de incrementar la eficiencia operativa del costo directo sobre ventas, marketing y, además, ofrecen el incremento potencial de nuevas oportunidades de negocio.

En las soluciones se presentan dos escenarios: fuerzas de ventas móvil y fuerzas de ventas internas. La problemática y realidades de ambos escenarios son distintos, siendo la problemática de fuerza de ventas móvil la más compleja de resolver.

Una automatización comienza con la dotación de un dispositivo inteligente (PC o HandHeld) con modem para cada vendedor, correo electrónico, acceso remoto a la red de la empresa, por ejemplo vía VPN, un software CRM que permita contar con capacidades de consulta y procesamiento, consistencia de datos, accesibilidad del resto de la organización a nuevos datos ingresados por el vendedor móvil.

2.5 CRM y Centros de Llamada o Centro de Atención al Cliente

Es importante mantener registro de los problemas notificados al centro de llamadas, direccionarlos al representante de soporte, ayudar en la solución del problema, notificar a las partes involucradas, llevar estadísticas y generar información para mejoramiento continuo en procesos de soporte.

2.6 CRM y Automatización de Actividades de Marketing y Ventas

Las soluciones de automatización de marketing, permiten organizar el proceso de creación

de campañas. Los sistemas de administración de campañas de marketing agregan inteligencia al sistema de DataMining/Data Warehousing, haciendo uso de datos seleccionados en función de perfiles específicos, realizados sobre patrones deducidos de las bases de ventas y marketing, dentro del proceso de creación y gestión de campañas.

2.7 CRM y la autogestión de clientes

Permitir más capacidad de autogestión al cliente puede ser simple como colocar una lista de preguntas más frecuentes, en línea, en un sitio Web y tan complejo como facilitar a los clientes la verificación del estado de sus pedidos o su cuenta, o realizar transacciones en tiempo real con configuración de productos en línea. Es importante un servicio de respuesta al cliente a través del envío automático de correo electrónico que incluye el ruteo y seguimiento de e-mails. Estas respuestas electrónicas son generadas rápidamente por el sistema y contienen información acerca de la consulta realizada. También se pueden generar e-mails internos a los responsables de ventas si el estado de una propuesta comercial ha cambiado o si se ha actualizado la información de un cliente o servicio.

2.8 Elementos para la Implementación de un Sistema CRM

Existen varios elementos que intervienen directamente en la implementación de un sistema CRM y si se aplican correctamente hacen que el proceso sea exitoso. Los elementos son entre otros: Definición del plan de negocios, Formación de un equipo de trabajo, Evaluación del proceso de ventas, Definición de requerimientos, Desarrollo y despliegue y Definición del plan de capacitación.

Es muy importante verificar la etapa piloto de pruebas, en donde los usuarios del sistema interactúen para que den sus opiniones o sugerencias y así poder implementarlos en el sistema real.

3. Desarrollo del Sistema

3.1 Requerimientos

Los requerimientos generales se desglosan a partir de la identificación y definición de datos y la estructura de la información que va a componer el sistema, la cual debe integrar las áreas de Marketing, Ventas y Centro de Servicio al Cliente.

3.2 Análisis

Se utilizó el Ciclo de Vida Clásico mediante el modelo de Entrega Evolutiva. Este modelo permitió un control total para el desarrollo del sistema, desde su conceptualización, pasando por la recolección de requerimientos iniciales, que fueron complementados mediante entrevistas realizadas en el transcurso del desarrollo del sistema; además, facilitó los cambios a petición del usuario, permitiendo la entrega de los módulos a través de versiones, que se evalúan y aprueban a satisfacción.

Se desarrolló un flujograma de aplicación detallado, que involucra todas las áreas de la empresa, entre otras la de marketing, comercial, ingeniería de proyectos, operaciones, financiera, tesorería y jurídica.

El proceso general de operación, ventas, provisión y facturación, y gestión (usando los sistemas de información CRM, informa ERP y TDATA ONLINE), describe las actividades requeridas para asegurar la información de servicios ofrecidos y vendidos; así como la información y seguimiento.

Con los procesos significativos, las especificaciones, el flujo de datos y el análisis de las entidades y atributos a integrar en el CRM se origina el diccionario de datos, generado en gran parte mediante la herramienta Embarcadero E/R Estudio.

3.3 Diseño de Clases Principales

Teniendo el diccionario de datos, el flujograma de aplicación, los procesos más importantes, y usando la herramienta de desarrollo Borland JBuilder 6 se hizo el diseño de los diagramas de clases orientados a objetos, entre otros: clase para clientes, cambio de estado, canal de ventas, características de los servicios, causa de pérdida, Dane o ciudades, funcionarios, líneas, propuestas y causales de pérdida y servicios detallados, señal para ofertas, servicios, sucursales, vendedor del canal, auditoría, empresa competencia, contactos del cliente, factura de la empresa cliente, información financiera de la empresa cliente, servicio potencial, tipo de actividad con el cliente, asignación de servicios y de clientes.

3.4 Implementación

Con base en el diseño del Sistema CRM, la codificación se desarrolló utilizando JAVA que es un lenguaje orientado a objetos, para lo cual se usó la herramienta JBuilder 6, que facilitó el uso de Servlets, páginas JSP y conexiones JDBC a diferentes bases de datos, como: ORACLE, INFORMIX y SQL Server.

3.5 Implantación

Para la implantación del sistema CRM se realizaron varias actividades que comprendieron la puesta a punto (instalación y configuración) de los equipos servidores, Backups de la Base de Datos, actualización de tablas, actualización y configuración del PlugIn de Java para Windows en los equipos clientes, plataforma, configuración, pruebas, soporte permanente a usuarios, configuración de acceso VPN (Red Privada Virtual) a las sucursales regionales, cargue y actualización de datos procedentes de otras Bases de Datos y archivos planos y capacitación a usuarios.

3.6 Arquitectura Física del CRM

El CRM cuenta con dos entornos físicos: el de desarrollo y el de producción, para el primero se dispone de un equipo servidor SUN Enterprise E 250 de 1 GHz de memoria RAM y 4 discos duros de 36 GB cada uno, espejo del segundo que corresponde a un servidor SUN E450 con memoria RAM de 2 GHz y un (array) de 20 discos duros DTL cada uno de 36 GB. Además, se dispone de dos equipos DELL 250 Pentium III 850 MHz, 256 MB Ram y disco duro de 30 GB y un servidor Dell 450. El Firewall empleado fue el Watch Guard de tipo Hardware y Software.

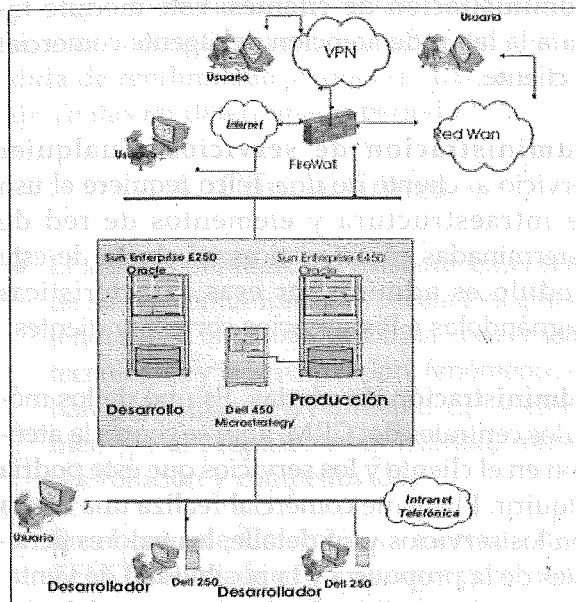


Figura 3.

Infraestructura de Hardware para el Sistema CRM.

El software que se instaló y configuró en la infraestructura antes mencionada se distribuyó así:

1. Embarcadero E/R Estudio se instaló en dos equipos Dell, al igual que el JUILDER 5/6 y el software Oracle cliente (DBA Studio). Todos operan en el sistema operativo Windows 2000 Professional.

2. En los servidores SUN bajo el sistema operativo Solaris 8 se instala y configura el DBMS Oracle 8i Server.

3.7 Arquitectura Lógica

En la figura 4, se muestra la arquitectura lógica general del sistema CRM.

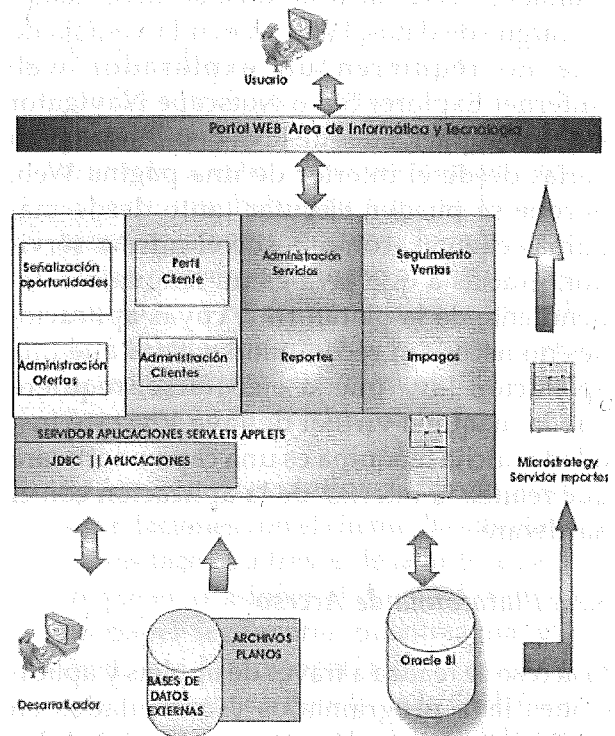


Figura 4.

Arquitectura Lógica General del Sistema CRM.

3.7.1 Plataforma de Desarrollo

El desarrollo de la solución tanto a nivel de análisis, diseño, codificación y plataformado, implicó el uso de tecnología y herramientas como las siguientes: Microsoft Project 98, Embarcadero E/R Studio, Oracle 8i, Borland JUILDER 5, S.O Solaris 8, S.O Windows 2000 Profesional, Macromedia Dream Weaver Ultradev, Navegadores Web Internet Explorer 5/ Netscape Navigator 4x.

3.7.2 Plataforma de Extracción y Carga

Un porcentaje de fuentes de alimentación para el sistema CRM, proviene de bases de datos

externas o archivos planos proporcionados por los funcionarios de la Telco. Algunas de estas fuentes son: el Sistema TDATA ON LINE (Motor base de datos en Microsoft SQL Server), Informa (Motor base de datos en Informix), Archivos planos. La extracción de datos se realiza mediante aplicaciones Java programadas automáticamente en el compilador Borland Jbuilder 5 Server de acuerdo a las necesidades de cargue de datos. Estas tienen la ventaja de que no requieren un explorador web (Internet Explorer 5/6 o Netscape Navigator 4.X) con capacidades de Java habilitadas para verlas desde el interior de una página Web, porque se pueden ejecutar tanto desde máquinas clientes, como desde el mismo servidor, gracias a que Java es un lenguaje independiente de la plataforma, cuyas aplicaciones no necesitan recompilarse. Para que una aplicación Java pueda ejecutarse, requiere que la máquina virtual de Java VM esté instalada; dicha máquina es una capa o software que realiza la interfaz de la aplicación con el hardware.

3.7.3 Plataforma de Acceso

El acceso se realiza a través de applets y aplicaciones Java programados y compilados en JBuilder 5, de acuerdo a la funcionalidad, los requerimientos de usuarios y los mecanismos de distribución, se implementa una solución como applet, que se ejecutan desde un explorador o navegador en el sistema de usuario, que accede a un documento Web, es decir un archivo con formato Html.

Java es una tecnología que facilita considerablemente la construcción de aplicaciones distribuidas, que son programas que se ejecutan en varios computadores distribuidos por una red de trabajo.

Como parte de los componentes del sistema, se utilizan Servlets tecnología basada en Java consistente en programas que se ejecutan en un servidor Web, que interactúan como una capa intermedia entre una petición proveniente

de un navegador Web y las bases de datos del servidor.

3.7.4 Descripción del Sistema CRM

El Sistema CRM (Manejo de Relaciones con el Cliente), está compuesto por los siguientes módulos: señalización de oportunidades, administración de clientes, administración de servicios, administración de ofertas, administración de ventas, perfil del cliente, gestión de pagos y un módulo de consultas y reportes.

Señalización de oportunidades. Se capturan las diferentes opciones y oportunidades que puedan conducir a una oferta.

Administración de clientes. Este módulo facilita la labor de atención del agente comercial al cliente.

Administración de servicios. Cualquier servicio al cliente de una Telco requiere el uso de infraestructura y elementos de red de determinadas características; el objeto de este módulo es administrar esas características asignándolas a los servicios correspondientes.

Administración de ofertas. Es uno de los módulos centrales del CRM, aquí se centra la atención en el cliente y los servicios que éste podría adquirir. El agente comercial realiza una oferta con los servicios y su detalle, los valores generales de la propuesta y la posibilidad de venta. En caso de pérdida de una oferta se debe ingresar la causa; al igual que en caso de venta se debe ingresar la causa de éxito.

Administración de ventas. Este módulo permite realizar un seguimiento inmediato, desde el momento en que se realiza la provisión para incluir recursos y elementos, hasta que se factura la provisión, pasando por las principales áreas de la empresa como la comercial, Marketing, operaciones, jurídica y financiera. También este módulo permite realizar un seguimiento detallado de los eventos involucrados en cada área con respecto a la venta.

Perfil del cliente. Este módulo se caracteriza porque el nivel de datos es más detallado, permitiendo registrar información financiera y también sobre la estructura de la empresa cliente.

Gestión de impagos. Este módulo permite hacer un seguimiento de cartera, de manera que facilita la gestión y la consulta de impagos. La ERP alimenta al CRM para realizar un seguimiento óptimo.

Consultas. Este módulo realizado a manera de applets y en algunos casos en forma de aplicación, permite realizar el seguimiento de ventas, ofertas, clientes potenciales, estado de ofertas, alarmas de tiempo de ofertas, consultas por vendedor, por cliente, por fecha de versión y por tipo de moneda. Los resultados generados en este módulo, permiten establecer una medida de rendimiento y conocer cuál es el nivel de ventas en determinado periodo.

4. Conclusiones

- El análisis del Mercado existente en el sector de las telecomunicaciones revela tres grandes tendencias: la globalización, la convergencia tecnológica y la privatización; fenómenos que han permitido el crecimiento del sector en mención al propiciar asequibilidad, constante evolución y competitividad.
- En el caso de Colombia el mercado de las TELCO se ha abierto y aunque persisten leyes que regulan la Tecnología, se han realizado reformas que permiten el acceso a ella. La entrada de Multinacionales han acelerado el crecimiento de las telecomunicaciones y el estado ha invertido en proyectos para fortalecer la infraestructura de dicho sector.
- Un sistema CRM puede ser aplicado a diversos sectores empresariales, puesto que comprende variables afines a éstos. Para este proyecto se optó por el sector de las telecomunicaciones, puesto que un estudio preliminar de mercado permitió establecer la viabilidad de aplicarlo a este sector.
- El CRM puede ser conceptualizado desde diferentes puntos de vista, pudiendo definirse como un proceso, una estrategia empresarial o si se prefiere una filosofía del negocio, en donde la empresa debe integrarse en torno al CLIENTE, que se considera como su principal activo. Así el objeto de un CRM es la fidelización y la atracción de clientes.
- Un sistema CRM no puede confundirse con las estrategias de fidelización y atracción de clientes, más bien es apropiado referirse a éste, como las herramientas o soporte que habilitan a las empresas con tecnología necesaria, para la optimización de los procesos en torno al cliente, permitiendo una relación efectiva, especializada y satisfactoria que se traduce en ventajas competitivas, incremento de ingresos y mejora en la productividad.
- La naturaleza evolutiva de las empresas en sus relaciones con el cliente, ha adoptado diversas facetas a través de la historia, al punto que en ocasiones el cliente desempeñaba un papel secundario, mientras que el producto era lo principal. Hoy se puede decir que como consecuencia de la Globalización económica del mercado mundial, la empresa contemporánea debe buscar nuevas estrategias de mercadeo, sin perder de vista al cliente como el motor principal; un sistema CRM se constituye en una alternativa que facilita esta labor en medio de mercados cada día más crecientes, competitivos y de naturaleza mundial.
- Actualmente hay muchas empresas que poseen infraestructura capaz de soportar el flujo y almacenamiento de grandes cantidades de información, no obstante un manejo inadecuado de los datos significa desaprovechar los recursos existentes. Ante este problema, un sistema CRM emerge como un medio de seleccionar, organizar y gestionar grandes volúmenes de información para la toma de decisiones.

- Empresas que han implementado sistemas CRM, han mejorado sus ingresos a corto o mediano plazo, logrando la satisfacción del cliente, debido a esto, muchas empresas manifiestan interés por implantar este tipo de solución.
- Los sistemas CRM permiten que toda la organización conozca en tiempo real la información de cada cliente, facilitando, por una parte, la integración de las áreas y por otra, mejorar el servicio.
- Algunos factores importantes para tener en cuenta al desarrollar un sistema CRM son los siguientes: debe corresponder a los Planes de Negocios de la organización, debe ser flexible a cambios o reformas que se implanten, es clave que el acceso a la información sea rápido, debe permitir la implementación e integración con ambientes WEB como en otros sistemas y es importante que sea totalmente seguro.

Bibliografía

McConnell, Steve. Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. Madrid, España: Editorial McGraw Hill, 1997. 606p.

POZO PRIETA, Pablo. Revista PC MAGAZINE Vol 13 N° 02. Arquitectura de la Información. México: Editorial Televisa. Febrero 2002. Pág 42-44.

PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico. Madrid, España: Editorial McGraw Hill. 1997. 628p.

AGUILAR. Eduardo. Lo que necesitas saber acerca de CRM. Hipermarketing. [online] <http://www.hipermarketing.com/nuevo/herramientas/crm/nivel3sabercrm.html> 2001.

ALLEMANT TAZZA, Luis. ¿Cómo seleccionar e implementar una solución CRM para obtener una máxima efectividad?. [online] <http://www.hipermarketing.com/nuevo/herramientas/crm/nivel3sabercrm.html>

www.commonperu.com/commonnews/n33/n6.htm.

BENAVIDES, Efraín. CRM: Mucho más que una Caja. Hipermarketing.com [online] <http://www.hipermarketing.com/nuevo/contenido/mkderelaciones/crm/nivel3crmmuchomas.html> 2001.

FERNANDEZ, Gabriela. CRM ¿Cuál es el verdadero significado? Hipermarketing. [online]. <http://www.hipermarketing.com/nuevo/herramientas/crm/nivel3sabercrm.html>.

Microsoft Corp España. [online] <http://www.microsoft.com/spain/partner/soluciones/relaciones/realciones.asp>. 2002.

Mercado.com. Creando la Lealtad del Cliente [online] <http://www.mercado.com/15-crm.htm>. Año 2000.