

## **ANEXO D ECOSISTEMA CRM**

## D. ECOSISTEMA CRM

Este anexo describe de forma detallada las partes del CRM operacional, analítico y colaborativo; permitiendo conocer las plataformas sobre las que se desarrollan cada una de las aplicaciones CRM, dando los criterios para seleccionar el tipo o los tipos de CRM que más le conviene a una empresa en particular a la Herramienta de atención a usuarios.

- ❖ **CRM Operativo:** como ya se había indicado este tipo de CRM es el que da facilidad para medir los procesos de negocio y de tecnología que ayudan a aumentar la efectividad y a medir las operaciones que el cliente realiza comúnmente. Para la parte del “backoffice” se tienen entre otros el ERP, “legacy system”, SCM. Para la parte del “frontoffice” se tienen la automatización de los servicios, la automatización de las ventas y la automatización del marketing.
- ❖ **CRM Analítico:** es el que lleva a cabo análisis, examina comportamientos y luego toma decisiones, a este tipo de CRM pertenecen el “Datawarehouse”, los “Datamarts”, las aplicaciones verticales, la gestión de campañas entre otras.
- ❖ **CRM Colaborativo:** son los componentes y procesos de negocio que permiten a la empresa interactuar y colaborar con sus clientes; a este tipo de CRM pertenecen aplicaciones tales como: ventas móviles, IVR, conferencias, correo electrónico, gestión de respuesta, Web “store front”.

Estos tipos de CRM deben interactuar para poder reforzarse y producir los resultados esperados; por ejemplo, si un cliente o un cliente potencial solicita información a través de cualquier medio de comunicación que posea la empresa, en este caso CRM Operacional, el mensaje que será recibido por cualquier canal de comunicación irá al área de ventas, para que alguien de ese departamento atienda la solicitud en este caso CRM Colaborativo, posteriormente la información solicitada será sondeada para conocer las preferencias de compra y realizar un análisis para descubrir el potencial de oportunidades de venta, CRM analítico; esto se ilustra de una manera más clara en la figura D-1.

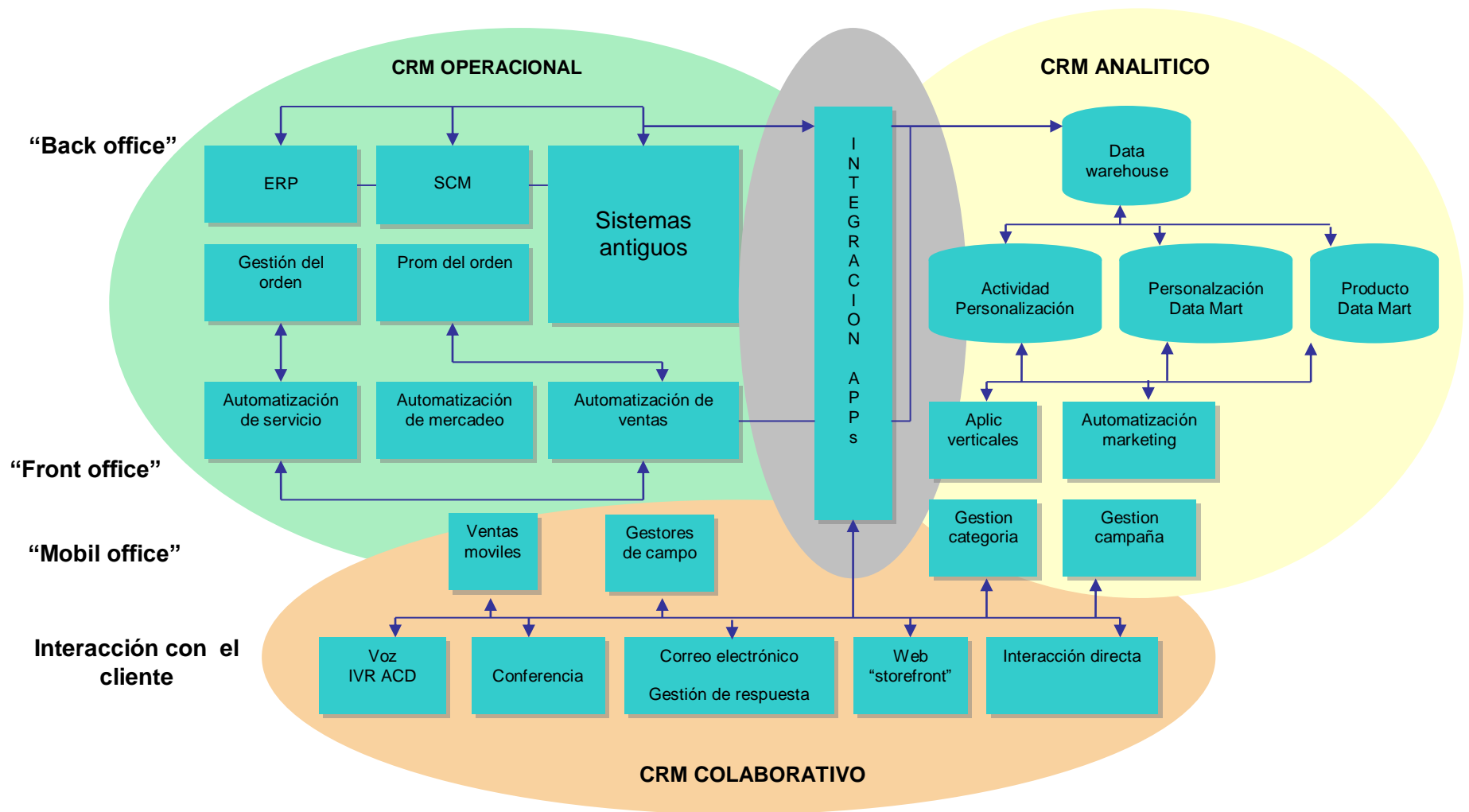


Figura D-1 Ecosistema CRM

## D.1 PLANEAMIENTO DE LOS RECURSOS DE LA EMPRESA<sup>1</sup>

Sistema de control y planificación de los recursos de una empresa; controla el flujo de la información de carácter contable, financiera y laboral sobre plataformas que garantizan integridad, seguridad, rendimiento, velocidad de consulta de la información; la ERP es una forma de utilizar la información a través de la organización de forma más proactiva, en áreas claves, como fabricación, compras, administración de inventario, cadena de suministros, control financiero, administración de recursos humanos, logística y distribución, ventas, mercadeo y administración de relaciones con clientes.

Las soluciones ERP están basadas sobre múltiples plataformas que permiten desarrollar las funciones anteriormente mencionadas y que dan a cada empresa un gran número de beneficios, estas plataformas y herramientas entre otras son:

- Windows NT, Windows XP, MS Windows, AS/400, AIX, UNIX, LINUX.
- Contenidos en HTML, DHTML, XML, Excel PDF
- Herramientas de desarrollo como: ASP, Java, PERL, Visual C++, Flash, Delphi, Page Marker.
- Bases de datos en SQL Server, MySQL, Oracle, etc; la mayoría de las aplicaciones para ERP comerciales están desarrolladas en SQL Server porque aporta los siguientes beneficios:

---

<sup>1</sup> Mayor información consultar trabajo de grado: Criterios para el desarrollo e implementación de un sistema para la planeación de recursos empresariales ERP, autores Angela Herrera aherrera@unicauca.edu.co y Carlos Ignacio Herrera cherrera@unicauca.edu.co 2004

**Tabla D-1 Beneficios SQL Server.**

<b>FUNCIONES</b>	<b>SQL SERVER</b>
Número de procesadores en paralelo	16
Instancias de servidores sobre un computador	Ilimitado
Procesamiento de consultas	Muy alto
Sistemas operativos	Windows NT, Windows 2000, Windows XP
Arquitectura cliente servidor	Si
Escalabilidad	Ayuda de procesadores multsimétricos
Número de usuarios conectados	Ilimitado
Fiabilidad de transacción	Si
Seguridad integrada	A nivel de usuarios SQL y de sistema operativo
Restauración de datos	Cualquier día y hora de copias anteriores (es necesario herramientas de administración)
Soporta el uso de interfaz adicionales	“Visual Studio Data Tools; SQL Server Enterprise Manager”
Límite de almacenaje en la base de datos	Ilimitada, inclusive fragmentada en más de un disco
Administración remota de la base de datos	Si
Admite procedimientos almacenados	Si
Servicio de transformación de datos	Si
Metadatos	Si

## **D.2 GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO (SCM SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)**

La cadena de suministro, que incluye, desde el aprovisionamiento de materias primas hasta el servicio de atención al cliente, es uno de los procesos de negocio más intensivo en información, el SCM cubre áreas tan diversas como, pronóstico y planificación de la demanda, gestión de pedidos, gestión de servicio al cliente, gestión de compras,

logística, distribución y abastecimiento; la planificación integrada de la cadena de suministro ayuda a los directivos y cargos intermedios a examinar los principales indicadores con el fin de poder anticiparse a la ejecución de las acciones a eventos del mercado; permitiendo que la compañía identifique peligros y oportunidades. Aunque no es necesario que las aplicaciones de SCM vayan ligadas a Internet, su integración genera muchos beneficios para cumplir con los objetivos propios de SCM; las plataformas que soportan las aplicaciones SCM pueden ser las siguientes:

- ❖ Tecnología<sup>2</sup> Internet de última generación J2EE, XML, EJB, JMS, JCA, SSL, HTML, WAP.
- ❖ Plataformas<sup>3</sup> como la IBM Visual Age, MS Visual, C++, la plataforma Eclipse, WSAD (WebSphere Studio Application Developer).
- ❖ Software de control de versión<sup>4</sup> como CVS y ClearCase.
- ❖ Servidores de aplicación<sup>5</sup> como IONA, ATG, Apache HTTP Server, IBM HTTP Server, IBM WebSphere, Netscape Application Server.
- ❖ Bases de datos como Oracle, SQL-Server, SyBase, MySQL.

El criterio para la escogencia de la herramienta o la plataforma para la implementación de una solución SCM depende de la razón de ser de cada empresa (personalización); con esto se asegura el total cumplimiento de los objetivos de SCM entre los que están:

- ❖ Disminución de los requisitos de inventario; por lo tanto reducción de costos operativos.
- ❖ Mejoramiento de la satisfacción del cliente al mantener existencias (productos o servicios) adecuadas, que mantendrán a la empresa actualizada y marchará paralela con las tendencias y cambios del mercado
- ❖ Incremento de la productividad al utilizar los recursos en forma más eficiente, mejorar la integridad de los datos, reducir errores en la introducción de pedidos y una mayor rapidez en las comunicaciones.

---

<sup>2</sup> [www.sunmicrosystem.com](http://www.sunmicrosystem.com)

<sup>3</sup> [www.ibm.com](http://www.ibm.com), [http://www.improve-institute.com/decouverte\\_wsad\\_eclipse\\_plugin.html](http://www.improve-institute.com/decouverte_wsad_eclipse_plugin.html),

<sup>4</sup> [www.cvshome.org](http://www.cvshome.org), [www.rational.com/products/clearcase/index.jtmpl](http://www.rational.com/products/clearcase/index.jtmpl)

<sup>5</sup> [www.iona.com](http://www.iona.com), [www.atg.com](http://www.atg.com)

### D.3 SISTEMAS LEGADOS “LEGACY SYSTEM”

Son sistemas de información antiguos implementados por las empresas antes de que fueran reemplazados por las tecnologías relacionadas con Internet, el paradigma de objetos, los componentes distribuidos y la nueva mentalidad empresarial que intentaba ofrecer mejores servicios a los clientes; estos sistemas cuya información es muy valiosa y aprovechable son objeto de diversos tratamientos para su recuperación. Como lo que se quiere es aprovechar la información que contiene estos sistemas se ha optado, por sugerir tres actividades que se llevaran a cabo por separado y según la conveniencia de cada negocio:

- ❖ **Mantenimiento:** si el sistema aún es efectivo para el negocio se realizan cuatro tareas:
  - **Adaptación:** para adaptar al software a un cambio de entorno.
  - **Corrección:** para solucionar errores puntuales de programas.
  - **Perfección:** para suplir nuevos requerimientos.
  - **Prevención:** para prever la aparición de problemas.
  
- ❖ **Reingeniería:** transformación sistemática de una aplicación existente a una nueva forma para realizar mejoras de la calidad en operación, capacidad del sistema, funcionalidad, rendimiento o capacidad de evolución a bajo costo, con un plan de desarrollo corto y con bajo riesgo para el cliente:
  - **Reingeniería inversa o modernización de caja blanca:** permite el análisis de un sistema para identificar sus componentes actuales y las dependencias que existen entre ellos, para extraer y crear abstracciones de dicho sistema e información de su diseño. Una vez analizado el sistema existente se procede a hacer una reestructuración del sistema o del código; así mismo se debe hacer una redocumentación para ayudar al conocimiento del programa.
  - **Reingeniería o modernización de caja negra:** es un proyecto que recoge las premisas y particularidades de las tecnologías para la reingeniería orientada a objeto, en el se proponen metas para esta reingeniería como la descomposición del sistema en subsistemas, el aumento del rendimiento, hacer el sistema más

portable, extraer su diseño e incorporar tecnologías como UML y CORBA (Common Object Request Broker Architecture).

En base al conocimiento del sistema, los datos, las funcionalidades y las interfases, se desarrollan nuevas técnicas de reingeniería no basadas en el conocimiento del código sino en el examen del comportamiento de las entradas y salidas del sistema, desarrollando nuevos patrones de reingeniería y sentando las bases de esta basada en “wrapping” que es una reingeniería en la que sólo se analizan las interfases (las entradas y salidas) del “legacy” ignorando los detalles internos; la reingeniería basada en “wrapping” puede realizarse a nivel funcional, de datos o de interfaz. En cada una de ellas se emplean técnicas que se mencionan a continuación:

- **“Wrapping” de interfaz de usuario:** una de las técnicas más utilizadas es el “screen scaping” que consiste en envolver interfaces basadas en texto con un entorno básico basado en GUI o en HTML.
  - **“Wrapping” de datos:** permite acceder a los datos del “legacy” usando una interfaz diferente de la diseñada inicialmente; se emplean técnicas como: “gateway” de bases de datos con interfaces propietarias o estándares como puente al nuevo a los nuevos lenguajes de implantación, integración con XML, replicación de la base de datos utilizada para descentralizar el almacenamiento masivo de los mainframes.
  - **“Wrapping” funcional:** encapsula datos y funcionalidades del “legacy” y utiliza técnicas como integración con CGI (Common Gateway Interface) que permite el acceso a servidores Web o HTTP; “wrapping” orientado a componentes tales como DNA de Microsoft, CORBA3 y Enterprise JavaBeans de Sun Microsystem.
- ❖ **Abandono:** para decidir el proceso de abandono del sistema es necesario descubrir el núcleo de este (funcionalidades y datos) utilizando análisis para



averiguar el nivel de abstracción en el que hay que moverse y que técnica es más adecuada. En general, son necesarios cuatro pasos para minar los recursos de un sistema:

- Recoger anticipadamente información.
- Tomar decisiones con respecto a los recursos a minar y las estrategias básicas a utilizar y las opciones técnicas a aplicar.
- Realizar un análisis técnico y detallado de los componentes del sistema y sus relaciones e interfaces.
- Llevar a cabo la rehabilitación de los recursos seleccionados.

#### **D.4 AUTOMATIZACIÓN DE LA FUERZA DE VENTAS (SFA SALES FORCE AUTOMATION)**

Permite gestionar los clientes, organizar el equipo comercial y retener clientes con mayor facilidad, utilizando teléfono, fax, Internet y la mayor cantidad de canales posibles; las aplicaciones para la automatización de ventas permiten almacenar información y gestionar el flujo de trabajo a través del equipo humano existente en cualquier organización, define procesos y actividades encadenadas que lleven a la consecución de objetivos comerciales; tiene como ventaja que el tiempo destinado a gestiones administrativas y a conseguir información se reduce al mínimo, obteniendo más tiempo disponible para crecer en organización y en dar mejor servicio a los clientes, el resultado es más tiempo para ventas y marketing y menos tiempo improductivo; el objetivo general de la automatización de ventas es reducir el ciclo de ventas, incrementar la eficacia de la fuerza de ventas, aumentar ingresos y reforzar a los clientes con una buena experiencia con medios como web, ventas de campo, teléfono, PDA.

##### **D.4.1 Funciones de la automatización de fuerza de ventas:**

- ❖ Automatización de propuestas.
- ❖ Configuración.
- ❖ Citas.
- ❖ Revisión de notas y registros antes de realizar llamadas.
- ❖ Manejo de muestras y demos.
- ❖ Preparar reportes de llamadas y previsiones.

- ❖ Mejorar prospectos usando formatos.
- ❖ Captura de información crítica.

Las aplicaciones para la automatización de ventas se deben apoyar sobre una robusta plataforma tecnológica diseñada y creada específicamente para dar cobertura a las necesidades operativas de los usuarios de los diferentes sistemas; en el mercado existen muchas soluciones que dan cobertura a toda una gama de perfiles existentes tanto para el “frontoffice” del área de ventas como para el “backoffice” del área comercial de una compañía, aportando valor agregado a la gestión y cubriendo las funcionalidades en aquellos ámbitos del ambiente comercial.

Por todo ello, es premisa fundamental del sistema, cubrir con absoluta garantía, algunos aspectos tecnológicos y operativos, que en muchos otros sistemas no tiene la relevancia que aquí presentan. Algunos de estos elementos son:

- ❖ Conectividad.
- ❖ Movilidad.
- ❖ Sincronización.
- ❖ Capacidad de recuperación.
- ❖ Actualización remota de software.
- ❖ Integración con otros sistemas.
- ❖ Robustez e integridad.

Cualquier aplicación SFA debe cumplir con el 90%<sup>6</sup> de los siguientes requerimientos:

- ❖ Ser multiplataforma o sea permitir el uso del mismo entorno aplicativo en diferentes plataformas hardware y de sistema operativo (familia Windows, PDA's, Linux, etc.).
- ❖ Estar implementadas sobre Oracle, SQL Server, etc.
- ❖ Permitir las comunicaciones tipo “on line” (via web) u “off line” con un entorno robusto de sincronización e integración, transparencia a las topologías de comunicación, transparencia en cuanto a cambios de versiones o procesos de instalación (en caso de expansión de la aplicación); la figura D-1 muestra como se comunica una solución SFA con los demás procesos CRM.

---

<sup>6</sup> “Para que una solución SFA de los resultados esperados en cualquier empresa, en cuanto a recuperación de inversión, captura de clientes, fidelización y en general con los objetivos totales de CRM, debe cumplir con ciertos parámetros estándar” [www.crmcommunity.com](http://www.crmcommunity.com)

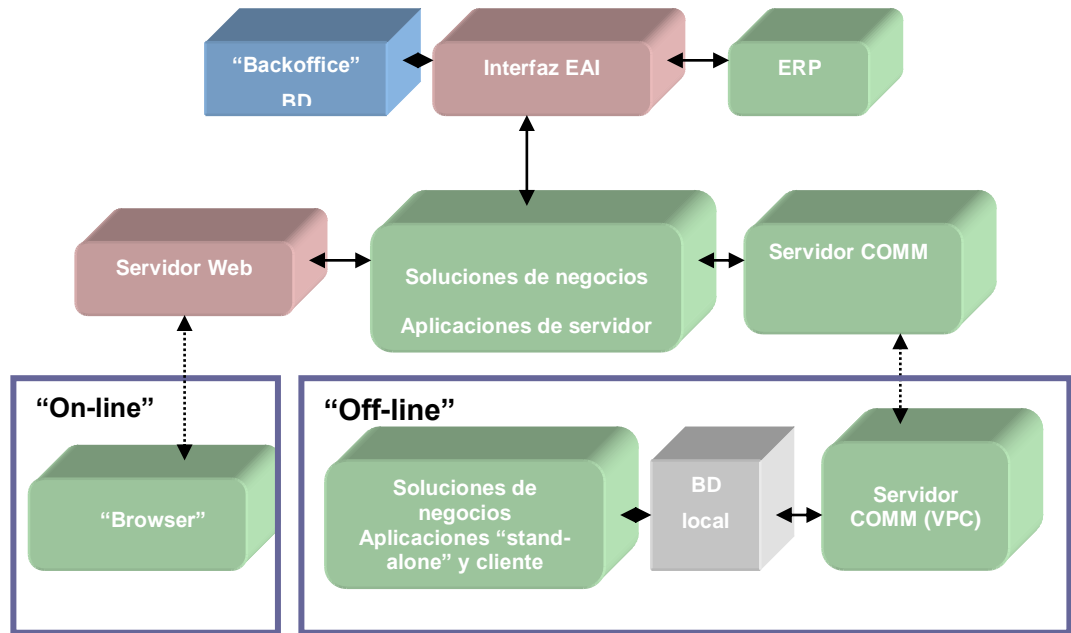
- ❖ Jerarquizar la información y los perfiles de usuarios para proporcionar una gestión automática de índices de aprobación y supervisión de los datos y procesos en todos los módulos aplicativos del sistema.
- ❖ Proporcionar un nivel de amigabilidad en cuanto a las interfases de usuario.

Estas aplicaciones pueden funcionar sobre:

- ❖ Windows 95/98/NT/ME/XP.
- ❖ Oracle, SAP, Cobol.
- ❖ Wireless SQL.

A continuación se muestran la arquitectura de la ejecución de una solución SFA:

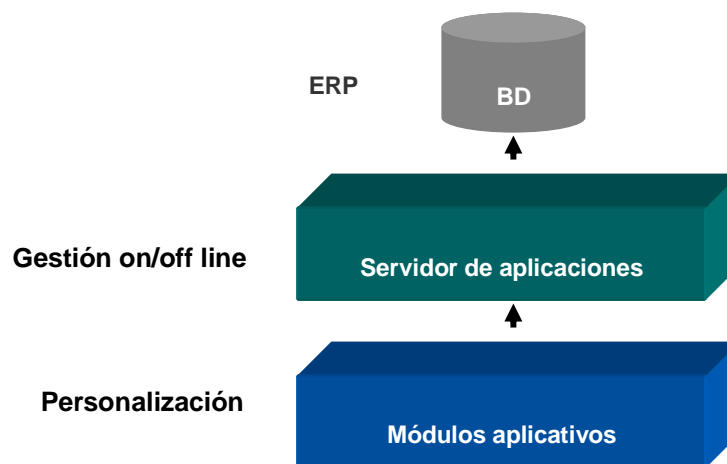
**Figura D-2 Arquitectura de la automatización de la fuerza de ventas**



Algunas aplicaciones SFA constan fundamentalmente de 3 niveles que garantizan la perfecta integración de cada uno de los bloques tecnológicos y aplicativos necesarios para un sistema que debe aportar una sólida plataforma en cada uno de los niveles, y que además deben brindar la capacidad de adaptación a los requerimientos específicos en cada caso. Estas capas son:

- **Base de Datos:** Incorporan un modelo de datos que permiten cubrir las necesidades funcionales de cada uno de los perfiles de usuarios y de las aplicaciones, permiten además un alto grado de adaptabilidad para facilitar la integración con modelos de negocio marcados por otros sistemas como pueden ser los ERP's corporativos.
- **Servidor de aplicaciones:** proporciona al sistema un potente entorno de desarrollo que facilita la convivencia de diversas aplicaciones y perfiles, gestiona el dialogo entre los clientes y el servidor, permitiendo la gestión "on-line/off-line" del mismo software aplicativo, sin desarrollos ni parametrizaciones particulares; incorpora las funciones de administración, que controlan usuarios, perfiles, accesibilidad etc. Deberá permitir la gestión de una estructura compleja de usuarios y aplicaciones en las que se consideran aspectos como jerarquías, permisos, visibilidad, distribución de datos, etc.
- **Módulos aplicativos:** deberá permitir configurar diferentes soluciones para cada canal o perfil de usuario de la fuerza comercial de una compañía, en función de sus mercados, productos, divisiones, etc.

**Figura D-3 Capas de integración de soluciones SFA**



Gracias a que las herramientas SFA han generado muchos beneficios a las empresas se pensó en implementar soluciones que permitieran una mayor movilidad de la fuerza de trabajo mediante la utilización de plataformas móviles; para ofrecer una solución rápida y de bajo costo para aplicaciones de misión crítica, administración de la cadena productiva, manejo de la cartera de clientes y sobre todo para la automatización de fuerza de ventas; estas soluciones permiten el manejo de la información en procesos críticos de la cadena de negocios, gracias a la automatización de los datos con tecnologías móviles, se procura para el cliente un inmediato ahorro de costos, mayor eficiencia, mejor servicio al cliente y ventajas competitivas, especialmente cuando estas dependen de la ubicación geográfica de sus trabajadores.

Debido a esta necesidad existen soluciones que permiten conectar a los diferentes dispositivos móviles con las bases de datos corporativas de forma sincronizada, veloz y efectiva.

Los beneficios de estas soluciones son las siguientes:

- Arquitectura abierta.
- Compatible con el protocolo TCP/IP.
- Acceso automático y simultáneo a la información desde dispositivos PalmOS y PocketPc.
- Administración "on line".
- Concurrencia ilimitada.
- Integración de seguridad con Windows. UNIX, LINUX , etc.
- Encriptación de información.
- Actualización automática.

## **D.5 AUTOMATIZACIÓN DEL MERCADEO (MARKETING)**

Parte del marketing que comprende el diseño, desarrollo y planificación de estrategias cuyo objetivo es establecer relaciones, estrechas, consistentes, relevantes y duraderas con los clientes, trata de lograr el mayor conocimiento posible del cliente al que se le ofrecen productos y servicios que se ajusten lo más posible a sus preferencias y

necesidades; se pretende lograr en todo momento una actitud favorable de compra y una fidelidad tal de los clientes que incluso les insensibilice frente a las ofertas de otras empresas de la competencia; desarrolla y ejecuta campañas en base a datos voluminosos y oportunos; la automatización de mercadeo necesita de herramientas analíticas para minería de los datos, de marketing para ajustar los esfuerzos a diferentes segmentos de mercado y perfiles de clientes; estos sistemas deberán ofrecer amplias capacidades de seguimiento de modo tal que capturen resultados de campañas y retroalimenten por ejemplo a un “data mart” unificado (más adelante se explicará este concepto, igual que el concepto de minería de datos).

## **D.6 AUTOMATIZACIÓN DE SERVICIOS**

Es otra parte del “front office” que entrega a los clientes la integración mediante servicios Web; estas aplicaciones crean, contactan y gestionan fácilmente soluciones de integración que permita liberar la información más valiosa de la empresa.

Uno de los objetivos de la automatización de servicios es permitir a un mayor número de usuarios crear fácilmente servicios reutilizables y aplicaciones más flexibles, y hacer que estos sean accesibles en cualquier plataforma mediante protocolos estándares de Internet. Las soluciones de automatización de servicios para los “front office” deberán:

- ❖ Ser funcionales.
- ❖ Generar rendimiento.
- ❖ Ser escalable
- ❖ Generar alto grado de interés tanto al cliente como al proveedor.

Todo esto y más se podrá lograr utilizando una tecnología que no limite los productos o aplicaciones a un modelo de componentes en particular, ni a un lenguaje de programación, o a una única plataforma; todas estas aplicaciones deberán poder ofrecer servicios Web nuevos basados en las tecnologías J2EE, .NET, CORBA y en una amplia gama de lenguajes; así como sobre arquitecturas orientadas a los servicios.

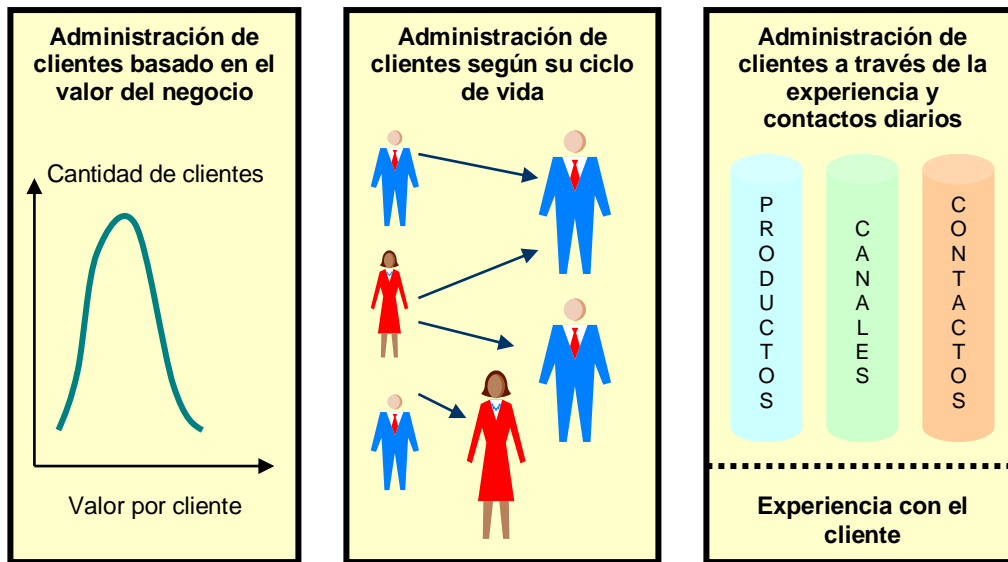
## D.7 DATAWAREHOUSE

Son unidades de información multidimensionales, aprovisionadas a intervalos regulares y consultadas de forma predeterminada y controlada; es en realidad una base de datos elaborada que no es usada para la operación diaria, sino que es una consolidación de datos de múltiples fuentes y provee consultas optimizadas para labores de análisis; esta información puede ser usada para monitorear y comparar la operación del negocio actual e histórica, para predecir operaciones o comportamientos futuros, y para desarrollar nuevos procesos de negocios. Para CRM el Datawarehouse permite:

- Evaluar el atractivo de negocio de los segmentos de clientes.
- Definir acciones efectivas y oportunas de vinculación.
- Definir acciones efectivas y oportunas de retención.
- Diseñar campañas direccionales.
- Medir la repuesta de los clientes ante las acciones y campañas comerciales y ajustar las mismas según los resultados.
- Orientar tanto el diseño de productos como la definición de los canales de distribución de acuerdo con el entendimiento de hábitos de comportamiento y consumo.

Los Datawarehouse permiten una mejor administración de los clientes basados en diferentes aspectos tal como se muestra en la figura D-4.

**Figura D-4 Administración de clientes**



- Niveles de servicio diferencial.
- Segmentación.
- Valor de vida.
- Marketing.
- Gestión de segmentos
- Integración de puntos de contacto.
- Marketing interactivo.

**D.7.1 Minería de datos:** o más conocido como “data mining” es un proceso analítico diseñado para explorar grandes volúmenes de datos (generalmente datos de negocio y mercado) con el objeto de descubrir patrones y modelos de comportamiento o relaciones entre diferentes variables; esto permite generar conocimiento que ayuda a mejorar la toma de decisiones en los procesos fundamentales de un negocio; la minería de datos que se puede implementar con muchas técnicas, permite obtener valor a partir de la información que registran y manejan las empresas, lo que ayuda a dirigir esfuerzos de mejoramiento respaldados en datos históricos de diversa índole; se pueden diferenciar tres medidas claves necesarias para una evaluación completa de la herramienta de



minería de datos. Estas tres medidas deberían ser las reglas de oro para el desarrollo de las herramientas de minería de datos:

- **Precisión:** la herramienta de minería de datos debe generar un modelo lo más preciso posible, pero reconociendo que las pequeñas diferencias en las distintas técnicas pueden ser considerables o pueden ser despreciables en la dinámica del mercado en el que se despliegan los modelos.
- **Explicación:** la herramienta de minería de datos tiene que ser capaz de explicar al usuario final de un modo claro cómo funciona el modelo para que pueda desarrollar la intuición; de este modo, las intuiciones y el sentido común serán fácilmente controlados y confirmados; asimismo, la explicación del beneficio o el cálculo del rendimiento de la inversión tienen que ser fáciles y claros.
- **Integración:** la herramienta de minería de datos debe integrarse en el proceso real de negocio, en los flujos de datos y en la información de la empresa. La solicitud de copias de datos y reprocesamiento masivo de datos aumenta la posibilidad de error por eso es recomendable hacer una integración rigurosa que reduzca significativamente esta posibilidad.

Si estos tres requisitos se cumpliesen debidamente, las herramientas de minería de datos producirían modelos de alto rendimiento y larga duración; se puede decir que las herramientas de minería de datos deberían evaluarse primero por su capacidad de alcanzar unos niveles de precisión aceptables y a continuación, diseñarse para ser integradas sin transformaciones en el proceso de negocio existente mediante la explicación de los resultados e integración con la tecnología informática de proceso de datos de que se dispone.

Independientemente de la técnica utilizada, lo principal es obtener un sistema de minería de datos que no requiera extracciones de datos y reduzca cualquier reprocesamiento de la base de datos; finalmente, el sistema de minería de datos completamente integrado aprovechará al máximo la información de existentes diccionarios de datos y otros metadatos y preparará los metadatos que genera para que puedan guardarse en el almacén de datos actual.

En el mercado, existen soluciones que permiten incrustar el mecanismo de minería de datos directamente en cualquier sistema de gestión de bases de datos relacionales; esto

permite a los usuarios finales utilizar el concepto de segmentación para visualizar el modelo predictivo.

## D.8 VENTAS MÓVILES

La evolución de las nuevas tecnologías y la penetración de los dispositivos móviles ofrece nuevas oportunidades para estrechar y hacer más eficiente la comunicación personalizada con el cliente final; con la utilización del móvil como canal de comunicación, las empresas pueden aumentar el contacto con sus clientes de forma personalizada y obtener información valiosa sobre las preferencias y perfiles de los clientes; la implementación de estas herramientas basadas en el concepto de la atención al cliente permite:

- Ofrecer servicios de información personalizada al móvil solicitados por el usuario.
- Incrementar la vinculación de los clientes actuales mediante campañas de venta cruzada a través del móvil basadas en el perfil del usuario.
- Reducir costos de comunicación mediante la utilización de móviles.

Se ha comprobado que las técnicas de CRM a través del móvil dan excelentes resultados a las compañías que las utilizan por ejemplo:

- Incremento en las tasas de éxito de venta cruzada.
- Disminución en los costos de comunicación.
- Aumento en la retención y captación de clientes.

A raíz del concepto de ventas móviles y de el manejo de los clientes por diferentes canales se ha creado el concepto de m-CRM (CRM móvil) que permite

- Ofrecer servicios de información personalizada al móvil solicitados por el usuario, evitando que este se vea atacado por información no deseada o solicitada (“spam”).
- Incrementar la vinculación de los clientes actuales mediante campañas de venta cruzada a través del móvil, basadas en el perfil del usuario.
- Reducir los costos de comunicación aprovechando la eficiencia del móvil frente a otros medios como la TV, radio, prensa.

La tecnología requerida para llegar al cliente a través de este mecanismo es obviamente la misma tecnología utilizada para las comunicaciones móviles; teniendo en cuenta que se requerirán de sofisticados Contac Center que permitan enviar de manera personalizada la información al móvil de cada cliente en el momento preciso.

## **D.9 APLICACIONES VERTICALES**

Son aquellas herramientas que permiten dar solución a un negocio en particular; son soluciones que se aplican a un solo punto de la empresa; los productos verticales satisfacen las necesidades específicas para todos y cada uno de los múltiples y variados problemas que se derivan de la gestión de información en los mercados; teniendo en cuenta esta definición se puede concluir que las aplicaciones verticales son muchas y variadas por lo tanto se mencionarán solo algunas:

- ❖ Archivos administrativos: gestión y digitalización de todo tipo de archivos administrativos, para todo tipo de negocio.
- ❖ Gestión de personal: en recursos humanos y/o en trabajadores temporales.
- ❖ Gestión integral de centros de información, centros de documentación, archivos bibliotecas.
- ❖ Gestión de archivos documentales para prensa y medios de comunicación.
- ❖ Generación de rutas: administración de recursos eficientemente, diseñando rutas en modo manual y/o en modo automático, con la facilidad de optimizar los procesos de cubrimiento de zonas estratégicas a partir de bases de datos con los pedidos, visitas, clientes, vehículos y o entregas, en cualquier tipo de negocio o industria.

- ❖ Georeferenciación: tecnología de ubicación automática de direcciones sobre mapas digitales bajo plataformas de GIS/SIG<sup>7</sup>, sistemas expertos ubican masivamente las bases de clientes o referidos directamente en el lugar de la dirección de forma automática.
- ❖ Aplicaciones especializadas en el control y gestión de servidores, control y gestión de aplicaciones remotas, control y gestión de portales y tiendas e-commerce, (comercio electrónico), control y gestión de portales, administración de pasarelas de pago seguro, control y gestión de sistemas estadísticos.
- ❖ Aplicaciones que permiten administrar servidores de forma remota, completa gestión de servicios web y servidores HTTP, FTP, NNTP, SMTP lo que permite tener el control de software y aplicaciones de servidor, así como de la gestión de las licencias y políticas de los mismos; este tipo de soluciones pueden incluir una zona de administración de usuarios, que según su nivel de clasificación, pueden acceder a las diversas opciones en función de los permisos que los administradores asignen a cada tipo de usuario.

Todas estas aplicaciones verticales se desarrollan en distintos lenguajes de programación como ASP, PHP, JSP, XML, Visual Basic, C++, Java o Delphi; de igual manera interactúan con bases de datos como MS, SQL Server, MySQL, Oracle, para ofrecer la mayor estabilidad, fiabilidad, rapidez, potencia y portabilidad en algunos casos, a la vez que se garantiza la implementación en cualquier plataforma, independientemente del sistema operativo sea MS Windows, Unix, Linux o Sun Solaris.

## **D.10 GESTIÓN DE CAMPAÑAS**

Son aplicaciones que permiten segmentar los grupos de usuarios y de usuarios potenciales dentro de pequeños grupos y luego especificar la interacción que podría llevarse a cabo con estos dos tipos de clientes; las aplicaciones de gestión de campañas definen segmentos para seleccionar clientes en las bases de datos que tienen características similares, por ejemplo para los clientes con problemas técnicos se podría

---

<sup>7</sup> GIS Sistema de Información Geográfica <http://www.rspoc.org/activities/gissig/gisSig.htm>, [http://www.idasnet.com/idas\\_site/idasnet\\_esp/servicios/aplicaciones\\_gis.htm](http://www.idasnet.com/idas_site/idasnet_esp/servicios/aplicaciones_gis.htm)

crear un segmento de cliente que establezca los clientes que han tenido las mismas dificultades en el mismo mes; la información que se maneje de esa selección ira en un “Datawarehouse” de cliente; si la aplicación va en un Centro de Llamadas o a un Centro de Contacto la información del cliente será mejor manejada debido a que el área de servicio al cliente estará más preparada para atender las quejas o reclamos mucho antes de que este se ponga en contacto con la empresa.

Las aplicaciones de gestión de campaña ayudan al negocio a capturar y retener clientes dando ventajas competitivas tales como, ofrecer al cliente rebajas en las tarifas de los productos o servicios y ofertar productos o servicios convencionales con ciertos cambios o mejoras u ofrecer nuevos servicios entre otros. Todos estos servicios que generan beneficios tanto para el cliente como para el negocio pueden ser comunicados a través de diferentes medios teniendo en cuenta el cliente a quien va dirigido el mensaje (personalización), para que a cada quien le llegue la información que verdaderamente le sirve.

En los Centros de Contacto sofisticados las aplicaciones de gestión de campaña se ejecutan de manera automática basadas en la información de los “Datawarehouse” de cliente cuando detectan las necesidad de éste; en general las aplicaciones de gestión de campaña realizan las siguientes funciones:

- ❖ Elaborar todo tipo de ofertas.
- ❖ Fijar objetivos de nuevos clientes (lealtad y retención).
- ❖ Construir un plan de campaña y distribuir y focalizar el trabajo a los empleados.

La puesta en marcha de una aplicación de gestión de campaña posee varias etapas y cada una de ellas esta dirigida a un usuario (usuario interno o externo de la compañía); como se muestra en la tabla D-2; se puede observar que en las diferentes etapas es necesario la utilización de distintas herramientas como bases de datos, sistemas operativos y configuraciones de hardware, es necesario anotar que estos procesos que se mueven entre el usuario final, los analistas y los desarrolladores de software; son transiciones costosas, tanto en términos de esfuerzo y tiempo como en la posibilidad de cometer errores.

<b>Etapa</b>	<b>Usuario</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Software</b>	<b>Hardware</b>
Exploración	Usuario final	Extracto multidimensional de la base de datos	Aplicaciones Windows o Web OLAP	PC en red
Definición	Estadísticos	No definida	No definida	No definida
Extracción	Desarrolladores de software	Almacén de datos	SQL, Cobol, Oracle	Gran servidor multiprocesador
Análisis	Estadísticos	Almacén de datos	Sofisticadas herramientas de análisis estadístico	Servidores
Confirmación	Usuario final	Base de datos propietaria o fichero plano	Aplicaciones de visualización para herramientas estadísticas	PC
Grabación	Desarrolladores de software, estadísticos	Almacén de datos	SQL, Cobol, Oracle, Mysql	Gran servidor multiprocesador
Despliegue	Desarrolladores de software, estadísticos	Almacén de datos	SQL, Cobol, aplicaciones de gestión de campañas y "mailings"	Gran servidor multiprocesador
Recogida	Desarrolladores de software, estadísticos	Almacén de datos	SQL, COBOL, Oracle, Mysql	Gran servidor multiprocesador

**Tabla D-2 etapas del proceso de implementación de aplicaciones de gestión de campañas**

### **D.11 e-CRM**

Con las nuevas tecnologías y sobre todo por la necesidad de comunicación de los clientes y la facilidad de acceder a los diferentes canales de comunicación que tienen las empresas, la CRM tradicional se estaba viendo limitada para ofrecer a los clientes todos sus productos y servicios; por esta razón surgió el e-CRM que posee más mecanismos que permiten al cliente conseguir lo que necesita y a la empresa ofrecer toda su razón de ser. La tabla D-3 hace una comparación entre la CRM y la e-CRM:

	<b>CRM</b>	<b>e-CRM</b>
<b>DISPONIBILIDAD</b>	Limitaciones horarias	24/7/365
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Limitaciones geográficas y tecnológicas	Universal
<b>CANALES</b>	Teléfono, fax, fuerza comercial	PC, móvil, web, TV, PDA, etc.
<b>INTERACCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Componentes de no automatización.</li> <li>❖ Necesidad de intermediarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Autogestión, feedback inmediato.</li> <li>❖ Alto nivel de servicio.</li> </ul>
<b>INTEGRACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Escasa integración.</li> <li>❖ Solo a nivel local.</li> </ul>	Integración local y con el cliente
<b>NIVEL DE SERVICIO</b>	Limitado por el gap tecnológico <sup>8</sup> y el control de costos	Mayor nivel de servicio a bajo costo gracias a las nuevas tecnologías
<b>EFICIENCIA</b>	Alta eficacia con costo moderado	Mayor eficacia a menor costo

**Tabla D-3 Comparación entre CRM tradicional y e-CRM**

e-CRM introduce nuevos elementos que complementan y mejoran la interacción con el cliente es por esto que los objetivos de las soluciones e-CRM también se modifican, siendo la identificación, la captación, la retención y la expansión los objetivos que deben cumplirse para todas las áreas funcionales tales como el mercadeo, servicios y soporte y ventas en la tabla D-4 muestra de manera más explícita y detallada los objetivos de e-CRM y su cumplimiento a en las áreas funcionales:

<sup>8</sup> Gap tecnológico: hueco tecnológico, desconocimiento de nuevas tecnologías, analfabetismo tecnológico.



	<b>IDENTIFICACIÓN</b>	<b>CAPTACION</b>	<b>RETENCION</b>	<b>EXPANSIÓN</b>
<b>M A R K E T I N G</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionamiento en la WWW</li> <li>• Solicitudes de información</li> <li>• Descargas de fichas de producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de comunicación on-line</li> <li>• Servicios de valor agregado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofertas exclusivas</li> <li>• Promociones on-line personalizadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de nuevos mercados</li> <li>• Portal con acceso en diferentes idiomas</li> <li>• Consulta de catálogos</li> </ul>
<b>V E N T A S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimientos de visitas a productos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad y eficiencia de plataformas transaccionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataformas transaccionales privadas</li> <li>• Programas de bonos o puntos para clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transacciones desde cualquier lugar del mundo</li> <li>• Ofertas para ventas cruzadas</li> </ul>
<b>S E R V I C I O S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de incidencias y problemas de clientes</li> <li>• Análisis de buzón on-line y FAQ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de valor agregado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea directa con servicios personalizados</li> <li>• Seguimiento de pedidos on-line</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de buzón on-line y FAQ</li> </ul>

**Tabla D. 4 Objetivos de CRM**

Como puede verse la base del concepto e-CRM comparado con CRM sigue siendo el mismo de allí que las plataformas sobre las que vayan a funcionar las aplicaciones e-CRM serán las mismas pero teniendo en cuenta que deberán ser capaces de soportar

todos los requerimientos de las nuevas tecnologías y de los nuevos servicios que vaya a ofrecer el negocio.

## **D.12 SEGURIDAD EN APLICACIONES CRM**

Cuanto mayor es el alcance y la cantidad de servicios que proporcione una aplicación CRM, mayor es la necesidad de administrar la seguridad y asignar derechos de acceso apropiados a los datos confidenciales; esto se puede volver un problema para las empresas que experimentan fusiones de negocio, hacen adquisiciones de negocio de diferentes tipos (actualizaciones, equipos, servicios, productos), que tienen una gran rotación de empleados o que tienen una gran incidencia de clientes; debido a que las claves y el acceso cambian permanentemente; las organizaciones pueden utilizar software especializado para crear una manera única y uniforme de fijar parámetros para permitir el acceso a las aplicaciones web, software empaquetado y sistemas legados que ejecutan grandes volúmenes de transacciones.

Al automatizar la administración de identidades en toda la empresa e integrarla con los procesos de negocio centrales, las empresas perfeccionan la seguridad y al mismo tiempo ahorran en gastos de administración de claves de acceso; por esto se han creado plataformas que ayudan a las organizaciones a integrarse en forma segura con los clientes y socios comerciales en un ambiente heterogéneo de servicios web; algunos se basan en estándares abiertos, permitiendo la rápida implementación e integración de las aplicaciones y los procesos de negocio; brindando capacidades de conexión única para acceder a todos los portales, aplicaciones y sistemas administrativos de “back-end”; los estándares utilizados para esto son entre otros:

- Lenguaje de Aserción de Seguridad (Security Assertion Markup Language SAML): es un XML basado en “framework” que sirve para el intercambio de información de seguridad de clientes, proveedores, etc; esta información de seguridad se expresa en forma de aserciones o declaraciones de sujetos donde un sujeto es una entidad (humano o computador) que tiene una identidad y algún dominio de seguridad; un ejemplo de un sujeto puede ser una persona que se identifica con su dirección de correo electrónico y en un dominio DNS particular;

las aserciones en este caso transportan información sobre la autenticación, atributos y decisiones de autorización del sujeto (hasta donde le esta permitido acceder a los recursos). Estas aserciones se representan con constructores XML y tienen una estructura anidada, por medio de la cual una aserción simple puede contener varias declaraciones internas diferentes sobre autenticación, autorización y atributos.

- Kerberos: es un protocolo de autenticación de red; diseñada para proporcionar autenticación a aplicaciones cliente/servidor que utilizan criptografía de llave secreta; permite a los usuarios conectarse a un escritorio y luego acceder automáticamente a aplicaciones a través del navegador web, sin tener que conectarse individualmente a cada aplicación; esto mejora la experiencia para el usuario y reduce drásticamente la administración de contraseñas para los clientes; la parte criptográfica que utiliza Kerberos es para que el cliente pueda proporcionar su identificación al servidor y viceversa a través de una conexión de red segura; después de que a un cliente y a un servidor se les ha verificado su autenticidad podrán asegurar la integridad de la comunicación y cualquier tipo de datos que envíen sobre el negocio.
- X.509: es un estándar ampliamente utilizado para definir los certificados digitales; que son documentos firmados por una autoridad certificadora, contiene principalmente el nombre del sujeto y su llave publica; establece la identidad de un usuario en una red; tanto los servidores como los usuarios pueden ser configurados para permitir el acceso a su información dependiendo del tipo de certificado que posee quien va a acceder; estos certificados utilizan técnicas de llave secreta o publica y consta de campos como los siguientes:

- ❖ Versión.
- ❖ Número serial.
- ❖ Algoritmo de identificación.
- ❖ Entidad emisora.
- ❖ Nombre de usuario.
- ❖ Periodo de validación.
- ❖ Información de llave publica.

Este estándar es soportado por varios protocolos tales como PEM, PKCS, S-http y SSL<sup>9</sup>.

En general existen muchos mecanismos de seguridad y el uso de cada uno de ellos depende del tipo de negocio, de los recursos económicos que posea la empresa y de los clientes tanto internos como externos que existan:

- ❖ Cifrado de datos: para proteger las comunicaciones y los datos de los clientes; los datos confidenciales se cifran con un algoritmo de clave que los deja ilegibles si no se conoce dicha clave; las claves de cifrado de datos se determinan en el momento de la conexión, entre la conexión y el equipo del otro extremo; el uso del cifrado de datos puede iniciarse en un equipo o en el servidor al que se conecta.
- ❖ Autenticación de usuarios: los usuarios solo pueden acceder a la información que necesitan si se identifican con un nombre de usuario y una contraseña.
- ❖ Autorización de usuario: no todos los usuarios tienen privilegios para obtener información de las diferentes aplicaciones del ecosistema CRM por lo tanto después de autenticarse se limitará su acceso solo a las partes que en su calidad de tipo de usuario sea permitido.
- ❖ Seguridad de cada módulo cliente: este tipo de seguridad permite que solo el personal autorizado acceda a la información de cada cliente evitando que usuarios no autorizados accedan a la información de otros.
- ❖ Protección de sistemas internos: protección a partes tan importantes del ecosistema como es el “backoffice” especialmente a las aplicaciones ERP.
- ❖ Protección a sistemas operativos: se deben proteger las cuentas con contraseñas infranqueables o de alta seguridad, utilizar los puntos de acceso requeridos o solamente los necesarios, eliminación de usuarios y protocolos innecesario.
- ❖ Seguridad en las bases de datos: no se deben compartir bases de datos de contraseñas, limitar el acceso a un número determinado de puntos.

---

<sup>9</sup> **PEM** (Privacy Enhanced Mail) <http://www.ietf.org/html.charters/OLD/pem-charter.html>; **PKCS** (Public Key Cryptography Standar) <http://www.rsasecurity.com/rsalabs/pkcs/>; S-http Secure HTTP [www.homeport.org/~adam/shttp.html](http://www.homeport.org/~adam/shttp.html); **SSL** (Secure Sockets Layer) <http://rsasecurity.com/rsalabs/sll/>

- ❖ Seguridad en la administración de servidores: los datos de cada cliente solo son vistos cuando se hace necesario procesos como: administración, mantenimiento, supervisión y realización de copias de seguridad del sistema.