

Suite Única de Transacciones Electrónicas (S.U.T.E).

Introducción.

SUTE es un sistema que nace de la necesidad que tienen las compañías de realizar sus ventas de forma más eficiente, logrando con la Suite Única de Transacciones Electrónicas una mayor productividad en el levantamiento de pedidos y en el control de las operaciones que comúnmente se hacen de manera manual.

Para evitar el papeleo se propuso utilizar una PC de bolsillo (*Hand Held*), con la cual el vendedor podrá registrar sus pedidos, así como la diversa información correspondiente al mismo, disminuyendo o eliminando el papeleo de dichas operaciones.

Actualmente la Suite Única de Transacciones Electrónicas forma parte del concurso **Misión XXI** convocado por **Motorola** como proyecto de innovación tecnológica en el área de Internet y comunicaciones.[1]

La finalidad de este sistema es de automatizar las transacciones de ventas por parte de los vendedores de alguna compañía, agilizando los tramites de envío y recepción de pedidos y de evitar el papeleo de las ventas ordinarias.

SUTE es una opción para ser implantado en pequeñas y medianas empresas, aquellas que se dediquen a la venta de artículos de cualquier tipo; como por ejemplo, los negocios que tengan agentes de ventas para hacer los pedidos.

Las características que se pretendió ofrecer son las siguientes:

- Facilidad de uso
- Tolerancia a fallas
- Niveles de seguridad.
- Envío seguro de información vía Internet.

Arquitectura del sistema.

La Suite Única de Transacciones Electrónicas consta de tres subsistemas: el Sistema General de Ventas, Sistema de Administrativo de Ventas y el Sistema de Ventas. Además se requiere contar con un servidor de bases de datos relacionales (ver figura 1); utilizando **Postgres** [2], por ser una base de datos relacional de código abierto, robusta, además de contar con las características deseadas para atender las peticiones de las aplicaciones empresariales. Se optó por **Postgres** en nuestro caso por las razones descritas anteriormente aunque el sistema se pueda acoplar a otra base de datos relacional.

Los programas que integran el Sistema General de Ventas así como el Sistema Administrativo de Ventas están desarrollados en **Java** 1.2, con la finalidad de poder ser ejecutados en cualquier plataforma compatible con esta versión del lenguaje. [3]

El Sistema de Ventas que corre bajo la plataforma **PalmOS**, el cual fue desarrollado en C++ con la herramienta de programación **Code Warrior**, elegida a partir de un análisis de las herramientas de desarrollo para la plataforma Palm Pilot de la compañía **3com** [4]y[5].

El requisito para cada sistema es el siguiente:

Sistema General de Ventas	Java 1.2 o superior.
Sistema Administrativo de Ventas	PC/MAC y Java 1.2 o superior
Sistema Venta	Palm Pilot con PalmOS
Servidor de Base de Datos	Linux / Unix

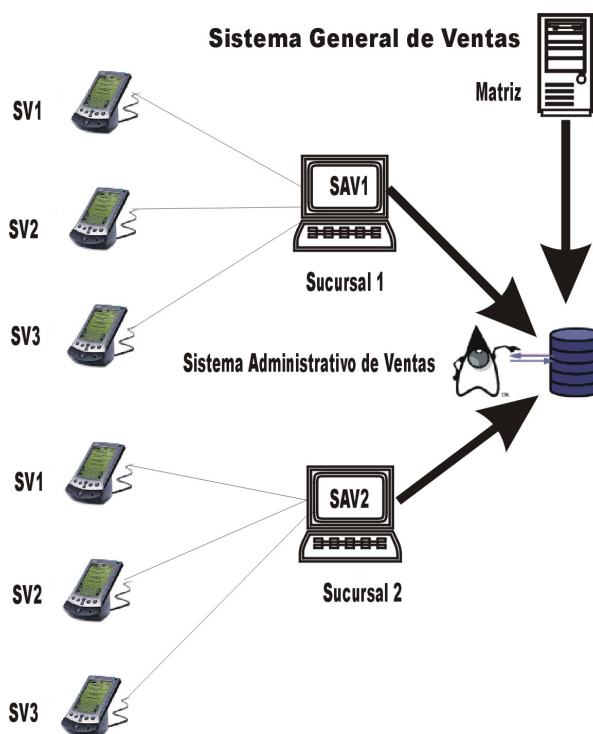


Figura 1.

Sistema de Ventas.

Como se mencionó anteriormente, este sistema fue construido en C++ con la herramienta de programación **Code Warrior** para ejecutarse bajo la plataforma **PalmOS**, su función principal es almacenar la información reunida por los vendedores acerca de los pedidos levantados, así como sus clientes y pagos efectuados.

El Sistema de Ventas es el encargado de procesar la información correspondiente a los pedidos hechos por los vendedores de la compañía, y de transferir dicha información contenida en la memoria de la **HandHeld** hacia la PC, para que el Sistema Administrativo la procese y envíe a la base de datos central.

El sistema de Ventas entre otras de sus características cuenta con un catalogo de productos y de clientes, que se mantendrán en constante actualización cada vez que el vendedor descargue los pedidos en la computadora de la sucursal de la empresa.

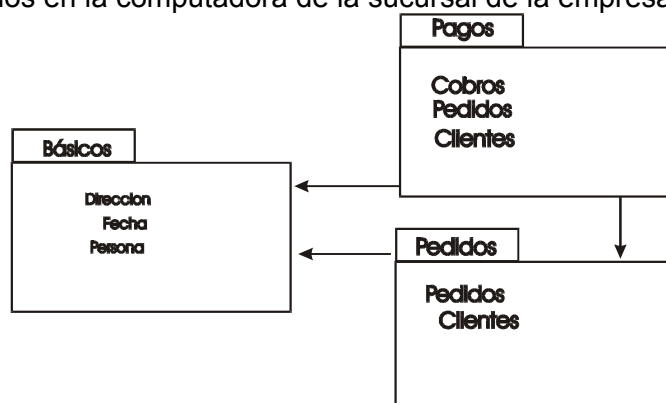


Figura 2. Diagrama de paquetes del sistema de Ventas

Sistema Administrativo de Ventas.

Este sistema controla la información de un conjunto de vendedores -pedidos y clientes- para una zona en particular, por lo que debe de estar instalado en cada una de las sucursales de la empresa. Fue desarrollado en **Java**, por lo que es independiente de la plataforma, sin embargo por la sincronización con los dispositivos **Palm Pilot**, se limita por el momento a computadoras con PC con **Windows** o **Macintosh**.¹

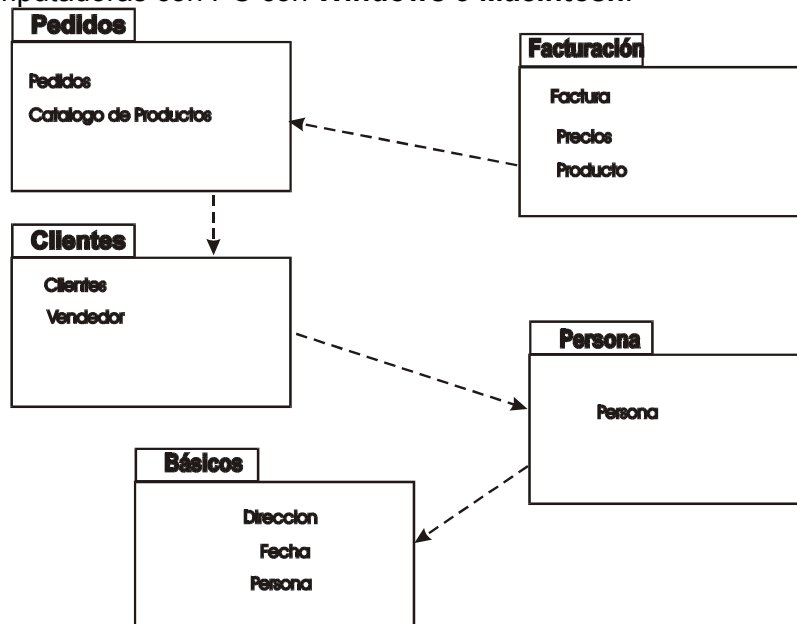


Figura 3. diagrama de paquetes del Sistema de Administración de Ventas

La función principal del sistema es interactuar con la base de datos central y con el Sistema de Ventas, cuyo objetivo es poder reunir toda la información de los pedidos hechos con las HandHelds para después ser enviados al servidor, y que puedan ser surtidos.

Cuenta con su una base de datos local, pues se consideró que cada sucursal debería contar con la información de pedidos y clientes de la zona de la que es responsable, teniendo información redundante por seguridad, y evitando la necesidad de establecer una conexión permanente por **Internet**.

Otra de las funciones del Sistema Administrativo de Ventas es la de poder actualizar a todas las HandHelds que tenga a cargo, así como el de controlar la facturación y de permitir ser actualizada por el sistema principal del servidor.

Sistema General de Ventas.

Sistema construido para ejecutarse en cualquier plataforma que soporte **Java** 1.2 o superior. Independiente de la plataforma y requiere conexión permanente con la base de datos.

El sistema se encarga de dar mantenimiento a la base de datos principal y de emitir los pedidos, actualizando la base de datos en todo momento en el que se realice una transacción, controlando inventarios, precios, productos, clientes, etc. Es importante recordar que este sistema será responsabilidad de la matriz de la empresa, y se encarga de administrar la información global.

¹ Existe manera de comunicar una **Palm Pilot** con **Linux**, pero los controladores no son respaldados por 3Com, por lo que no se consideran en este momento una opción viable.

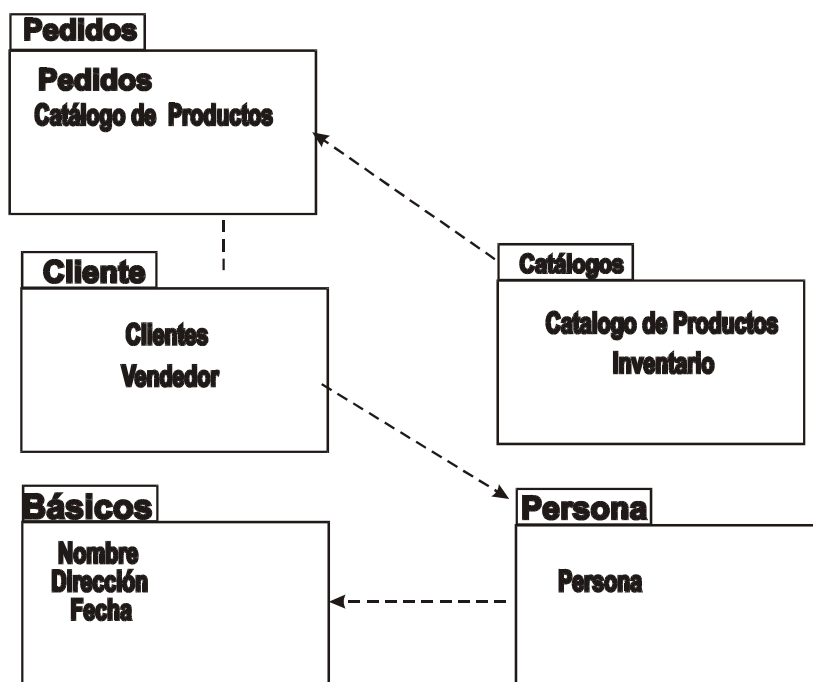


Figura 4. Diagrama de paquetes del sistema General de Ventas

Modelado del sistema.

El análisis y diseño de los sistemas fue desarrollado bajo una metodología orientada a objetos, y fueron modelados bajo UML debido a que actualmente se considera el estándar en el mercado[6] y [7].² Hay que recordar que UML es un lenguaje de modelado y no un método. Un método consistiría en un lenguaje y en un proceso para modelar.³ En la figura 5, se muestra el diagrama de emplazamiento del sistema. En él se puede apreciar la ubicación física de cada componente y el tipo de conexión utilizada. [7]

² En la actualidad, UML se encuentra aceptado como un estándar por el OMG (Object Management Group o Grupo de administración de objetos).

³ Actualmente Booch, Jacobson y Rumbaugh trabajan en la creación de un proceso unificado llamado anteriormente Objectory. Ahora se conoce como Rational Unified Process (Proceso Unificado Racional)[7]

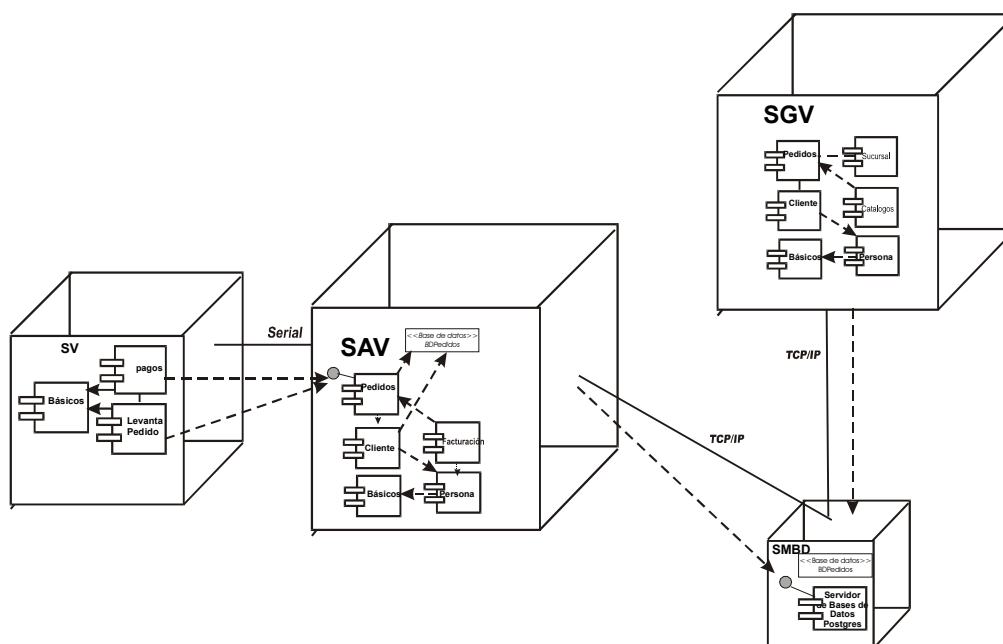


Figura 5. Diagrama de emplazamiento del sistema.

Plan de Negocios.

Como requisito esencial para el concurso Misión XXI, se elaboró un Plan de Negocios para nuestra Suite Única de Transacciones Electrónicas.

Obteniendo una buena aceptación en el mercado nacional, el 80% de las empresas visitadas en los estados de Puebla, México, Oaxaca y Tehuacan, están a favor de la implementación de esta suite y que estarían dispuestas a adquirirla, obteniendo con ella, mayor eficacia en sus ventas.

Otro punto importante que hay que resaltar, es que en el momento de hacer el estudio de mercado de nuestro producto nos dimos cuenta que grandes corporaciones como **Pepsi** y **Coca Cola** están desarrollando sistemas similares para solventar sus necesidades de ventas. Dado que son empresas que cuentan con una gran capacidad económica pueden desarrollarlo un sistema a la medida de sus necesidades.

Conclusiones y trabajos a futuro.

Por los resultados obtenidos en el plan de negocios, concluimos que el Sistema Único de Transacciones Electrónicas, tiene futuro en el mercado nacional, ya que a muchas de las empresas que visitamos están dispuestas a implementarlo, porque al poner en marcha el sistema contarían con mayor control de sus ventas logrando mas eficiencia en su trabajo, evitando el papeleo tradicional, teniendo información actualizada para lograr mayor productividad, y rapidez en la toma de pedidos.

El sistema se estima que evolucionará con el transcurso del tiempo al agregarle nuevas funciones al sistema, como el sistema de ventas en línea a través de **Internet**, consultando por medio de una página *web*, la toma de la firma del cliente y la impresión de comprobantes de ventas mediante una **Palm Pilot**.

Referencias :

- [1] Misión XXI de Motorola. <http://www.mision21.com/mexico/>
- [2] Free Software Foundation : <http://postgresql.org> , Object Relational DBMS
- [3] Jaworski, Jamie. **Java 1.2. Al descubierto**. Prentice Hall. 1ª edición. 1998.
- [4] Palm Computing Platform. Development Zone. <http://www.palm.com/devzone/>

[5] **Code Warrior Targeting Palm Os**. Metrowerks. 1999.

[6] Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar; Booch, Grady. [The Unified Modeling Language Reference Manual](#). Edit. Addison-Wesley. 1998

[7] Fernández, Carlos A. **Notas del curso Programación Orientada a Objetos II**. U.T.M. 1999.

Acerca de los Autores.

- *Pedro Luis Martínez Guzmán.*
Estudiante de Octavo semestre de la carrera de Ingeniería en Computación en la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Líder del proyecto SUTE ante Motorola.
- *Reyes Matamoros Agustín Manuel.*
Estudiante de Octavo semestre de la carrera de Ingeniería en Computación en la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Integrante del proyecto SUTE.
- *Rodríguez Jiménez Noe.*
Estudiante de Octavo semestre de la carrera de Ingeniería en electrónica en la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Integrante del proyecto SUTE.
- *Carlos Alberto Fernández y Fernández.*
Lic. en Informática por la universidad Veracruzana. Estudios de Maestría en Ciencias de la Computación en la Fundación Arturo Rosenblueth. Actualmente es catedrático de la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Funge como asesor del proyecto SUTE.