

# SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIONAR LA INFORMACIÓN EN LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE COMERCIAL DE ACINOX LAS TUNAS

## COMPUTER SYSTEM TO MANAGE THE INFORMATION IN THE COMMERCIAL UNIT OF ACINOX LAS TUNAS

*Zenoyda Lujo Aliaga<sup>1</sup>, Libely Victoria Cedeño Galindo<sup>1</sup>, Carmen María Batista Díaz<sup>1</sup>,  
Lázaro Manuel González García<sup>1</sup>, Leonardo Labrada García<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Técnicas y Agropecuarias, Departamento de Ingeniería Informática. Universidad de Las Tunas.

<sup>2</sup>Empresa de Aceros Inoxidables. ACINOX. Las Tunas. Cuba

E-mail: [zlujo, lcedeno, carmenbd]@ult.edu.cu, lazarogg@cc.mn.lt.rimed.cu, llgarcia@nauta.cu

(Enviado Abril 02, 2018; Aceptado Abril 30, 2018)

### Resumen

La presente investigación está basada en la implementación de un sistema informático que tiene como objetivo gestionar toda la información que se tramita en las áreas de la Unidad Empresarial de Base (UEB) Comercial de ACINOX Las Tunas. En este documento se expone todo el proceso de implementación del software, además del estudio de los referentes teóricos y metodológicos, así como de sistemas similares que sirvieron de ayuda para el desarrollo de la solución, fundamentados en los estándares de la metodología de desarrollo de software seleccionada Programación Extrema. Se empleó un conjunto de herramientas y tecnologías de la información que permitieron la implementación del sistema, logrando una solución viable con plena satisfacción del cliente

**Palabras clave:** *Sistema Informático, Gestión de Información, Desarrollo de Software.*

### Abstract

The present investigation is based on the implementation of a computer system that aims to manage all the information processed in the areas of the Commercial Base Unit (UEB) of ACINOX Las Tunas. This document exposes the entire software implementation process, as well as the study of the theoretical and methodological references, as well as similar systems that helped to develop the solution, based on the standards of the software development methodology selected Extreme Programming. Used a set of tools and information technologies that allowed the implementation of the system, achieving a viable solution with full customer satisfaction

**Keywords:** *Informatics System, Information Management, Software Development.*

## 1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad el desarrollo de la informática y las telecomunicaciones han alcanzado un alto nivel, al punto de que estas ramas ya se encuentran en todas las esferas de la sociedad y son casi imprescindibles por las grandes ventajas que brindan; estas hacen que el trabajo se realice con mayor eficiencia y calidad, y permita mejorar el control y la organización del mismo.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las organizaciones ha constituido un gran reto y a la vez una oportunidad para el desarrollo de las diferentes funciones que se realizan en estas.

En este sentido, el quehacer empresarial y los procesos productivos han incrementado su potencial de

desarrollo con la incorporación de las TIC, lo cual ha motivado un cambio sustancial en el perfeccionamiento de las empresas y los procesos de producción, contribuyendo de manera importante al cambio y progreso social.

Cuba ha defendido siempre el concepto de que el uso masivo de las TIC no es un fin sino una herramienta poderosa para lograr el desarrollo. Las empresas, como muchas otras instituciones, se han ido adaptando poco a poco al uso de las mismas y han ido informatizando sus procesos productivos.

Una de las instituciones que aplica estos avances tecnológicos es la Empresa de Aceros Inoxidables de Las Tunas, conocida comercialmente como ACINOX Las Tunas. Actualmente pertenece al Grupo Empresarial de la

Siderurgia (GESIME) atendido por el Ministerio de Industrias.

ACINOX Las Tunas tiene como misión producir y comercializar palanquillas de aceros al carbono y aleados, así como barras corrugadas para refuerzo de hormigón. Satisfacer las necesidades del mercado nacional e internacional, con productos de calidad.

La empresa está conformada por una dirección general, 2 subdirecciones y 11 UEB. Dentro de esta última se encuentra la UEB comercial conformada por 3 áreas, Ventas, Compras y Almacenes. Diariamente cada una de estas áreas debe emitir una serie de reportes correspondientes a los procesos que allí se gestionan. Cada una lo hace de forma distinta, ya sea vía teléfono, utilizando el correo electrónico o utilizando formato Excel, lo que es un problema a la hora de unificarlos, y para poder visualizarlos por parte del director comercial. Todo esto trae consigo, uso excesivo de hojas de cálculo, desorganización en el proceso, y en la información que se maneja, así como deficiencia en el control de la misma, pérdida de la información, ya que hay algunos de estos reportes que no se guardan, lo que no permite llevar un historial para realizar un balance de todo lo que se hizo hasta ese momento. Por todo lo anterior expuesto surge la necesidad de realizar una Sistema informático que tiene como objetivo gestionar toda la información que se tramita en dicha área.

## 2 DESARROLLO

### 2.1 Gestión de la información comercial

La gestión se sirve de diversos instrumentos para poder funcionar, los primeros hacen referencia al control y mejoramiento de los procesos, en segundo lugar se encuentran los archivos, estos se encargaran de conservar datos y por último los instrumentos para afianzar datos y poder tomar decisiones acertadas.

Con el término “información” se tiene un conocimiento intuitivo del mismo, incluso bastante correcto, pero muchas veces cuesta trabajo dar una definición exacta, y lo que es peor, en el trabajo diario se confunde, lamentablemente, la verdadera información con las informaciones burocráticas inútiles y perjudiciales.

Siguiendo estos pilares se puede deducir que la gestión de la información es un conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades.

La propia evolución de la economía, que nos está llevando hacia la sociedad postindustrial, ha puesto de manifiesto este carácter de recurso o bien económico que la información posee. Si en un principio ésta fue considerada como un servicio y las actividades relacionadas con ella fueron catalogadas dentro del sector terciario, hoy ya se aprecia el valor autónomo de la

información como dinamizadora de todo el proceso económico [1].

Dentro de una empresa existen varias áreas con funciones diferentes en cuanto a la información que allí se maneja. El área de información comercial representa para una organización la fuente principal de gestión, generación y análisis de los datos, ya sea de mercado, oferta, demanda, rentabilidad, evaluación, factibilidad, etcétera; necesarios para que la empresa realice de manera exitosa sus operaciones comerciales.

Las principales características que debe tener la información comercial son las siguientes [2]:



Figura 1 Características de la información Comercial [2].

### 2.2 Fuentes de información para una buena gestión comercial

La gestión comercial debe estar determinada por múltiples factores. Su fuerte radica en la gestión de la información. En ventas, es lo que se traduce como Sistema de Información de Marketing o SIM. Este sistema es muy conocido para la correcta gestión comercial y se define como aquel flujo de información resultante del conjunto de datos obtenidos de las relaciones entre el capital humano, los procedimientos, las herramientas y las tecnologías de la información.

Cabe destacar, en este sentido, que hay diferentes niveles de uso de la información según ya sea sistema estratégico, táctico u operativo.

**Sistema de Información Estratégico:** en este caso, el uso de la información sería aprovechado por gerentes, es decir, el vértice superior de la compañía, quienes dirimen la dirección de la compañía.

**Sistema de Información Táctico:** en este nivel se situarían los jefes y administradores, quienes deben poseer información mucho más detallada que el nivel anterior con el objetivo de diseñar el plan táctico de la empresa.

**Sistema de Información Operativo:** la base de la pirámide, los operarios y los vendedores, quienes precisan de información para llevar a cabo su propia gestión comercial con los clientes. Además, los

componentes del nivel operativo también sirven de fuente de información para el resto de estamentos [3].

Teniendo en cuenta las clasificaciones anteriores los autores consideraron que el sistema a implementarse debía integrar las tres definiciones, ya que, para que una gestión comercial sea 100% eficaz requiere de estar en posesión de una información que permita, tanto a nivel estratégico, como táctico, operativo o administrativo, implementar acciones y planes comerciales con el objetivo de mejorar los resultados de la compañía y del equipo comercial.

### 2.3 Gestión de la información en la dirección provincial de ACINOX Las Tunas

Cada día son más las empresas que, conscientes de la creciente competitividad y de la rápida evolución del entorno en que operan, sienten la necesidad de introducir innovaciones para sobrevivir. Muchas empiezan a comprender el valor de la gestión de la información para orientar globalmente sus negocios, ejemplo de ello es la Empresa ACINOX Las Tunas. La cual tiene como objetivo principal la comercialización de barras corrugadas. Asegura la importación de las materias primas, materiales, maquinarias, equipos y otros insumos necesarios para la explotación de esas Plantas y extiende estos servicios a otros sectores de la economía, incluyendo la asesoría y asistencia técnica para sus aplicaciones [4]. Como se había especificado con anterioridad, dentro de la empresa existe el área comercial la cual está compuesta por: Ventas, Compras y Almacenes.

El área de Ventas tiene dentro de sus procesos la venta de barras corrugadas, por el cual se debe emitir un reporte al director comercial diariamente referente al inventario de estas ventas. De la misma forma se encuentra el área de compras que es la que se encarga de la importación de materias primas, así como la compra de chatarra, de la cual también debe emitir un informe al final del día que dan lugar a un balance mensual, este informe diario se basa en la entrada y salida de estos materiales, en el consumo que se lleva de los mismos hasta el momento en que se realiza el parte. Se efectúa además un resumen mensual del presupuesto ejecutado del departamento de compras. También se tienen en cuenta informaciones referentes a los precios ponderados de los diferentes productos que se compran, y de los distintos productos adquiridos mediante crédito chino.

El área de almacenes gestiona información de la entrada y salida de los diferentes materiales disponibles para la producción y venta, de la cual también tiene que dar un parte que debe estar en total correspondencia con las otras áreas.

### 2.4 Resultados obtenidos

Luego de realizada la investigación se obtuvo un sistema del tipo aplicación *web* diseñada específicamente, para gestionar la información de la UEB comercial ACINOX Las Tunas.

Para desarrollar la misma se tuvo en cuenta una serie de tecnologías, herramientas y sistemas similares que existen en la actualidad que se dedican a este tipo de gestión. A continuación se enuncian brevemente.

Desde el punto de vista Internacional se encuentran:

- GLOBALIID. Es un sistema de Gestión Comercial que permite facturar con manejo de impresoras y tikeadoras fiscales, emitir comprobantes varios, manejar stock, administrar cuentas corrientes, etc. [5].
- GESCOM. Es una aplicación WEB de Administración, Seguimiento, Control y Gestión de todas las Actividades Comerciales realizadas por los Vendedores de la Empresa, con registro de Prospectos y Clientes. Mantiene información de las propuestas presentadas, sus valores, fecha de presentación, productos propuestos y toda otra actividad comercial que se desee registrar (Ej.: visitas, demostraciones, pruebas, etc.). Provee de informes consolidados e individuales, constituyéndose en una herramienta fundamental para la gestión de la Gerencia Comercial, que dispondrá de información confiable y oportuna [6].
- LÁZARO es un programa de facturación y gestión comercial gratuito, moderno y sencillo. Ayuda a realizar la gestión y el control más fácil y eficiente en empresas pequeñas, medianas y grandes. Además se instala en pocos minutos. Dentro de sus características fundamentales están: Incluye configuración y datos impositivos para muchos países de habla hispana, formularios amplios y legibles, búsqueda inteligente, control de stock multidepósito (compras y ventas) [7].

Por la parte nacional se pueden citar:

- Sistema integral de gestión comercial para el Fondo Cubano de Bienes Culturales. Es un sistema producto de una tesis que permite tratamiento de información, toma de decisiones y contratación a los clientes.
- ASSETS Este es un sistema comercializado por la firma panameña *D'MARCO S.A.* y distribuido en Cuba por *INFOMASTER*, entidad informática perteneciente a la Empresa Nacional de Producción y Servicios a la Educación Superior. El mencionado sistema está concebido para el área económica y de recursos humanos de ministerios, empresas, centros de investigación, institutos, etc. y se adapta a los diversos objetos sociales de cualquier entidad, ya que contamos entre nuestros clientes entidades importadoras y exportadoras, comercializadoras, unidades de investigación, productoras, servicios, publicidad, etc. [8].

Todos estos sistemas están preparados para la gestión comercial, pero su función fundamental radica en el control de los procesos comerciales, no así de la información. El tratamiento a estos procesos lo hacen de forma diferenciada por áreas, o sea, hay sistemas para ventas, otros para almacenes, para optimización de los procesos, para planificación de recursos, pero no existe uno que gestione la información de todas las áreas en su conjunto, y que pueda realizar los reportes en función de todas esas informaciones, que es lo que se desea hacer con la aplicación que se implementa.

Las herramientas utilizadas en la implementación del sistema se enuncian a continuación:

Como *framework* de aplicaciones el *Java/J2EE*, el cual se basa en una configuración a base de *JavaBeans* bastante simple. Es potente en cuanto a la gestión del ciclo de vida de los componentes y fácilmente ampliable.

Como lenguaje de programación se utiliza el Java, el cual posibilita que los desarrolladores y programadores puedan escribir, es decir, crear y desarrollar aplicaciones en una sola ocasión de tal forma que estas serán compatibles sea cual sea el equipo y el sistema operativo sobre el que se esté trabajando. La razón es sencilla. Las aplicaciones desarrolladas bajo tecnología Java no se comunican con el sistema operativo, sino que lo hacen directamente con una “máquina virtual”, lo que permite, como decíamos, superar las limitaciones impuestas por éste[9].

Como entorno de desarrollo se utiliza el Netbeans 8.2, el cual es un entorno de desarrollo gratuito y de código abierto. Permite el uso de un amplio rango de tecnologías de desarrollo tanto para escritorio, como aplicaciones web, o para dispositivos móviles.

Todo el proceso de desarrollo de software estuvo guiado por la metodología Programación Extrema (XP siglas en inglés), la misma centra su atención en la producción de software con medianos o pequeños equipos de desarrollo, asumiendo que la planificación nunca será perfecta, y que los requerimientos cambian a lo largo de todo el ciclo de vida de la aplicación según varían las necesidades del negocio; por tanto, el valor real reside en obtener rápidamente un plan inicial, y contar con mecanismos de retroalimentación que permitan conocer con precisión dónde se está [10].

La aplicación está constituida por 5 sesiones, en correspondencia con el rol que con que se acceda ya sea Administrador, Especialista de compra, Especialista de venta, Almacenero y Director Comercial. De la misma forma se implementaron 14 funcionalidades referidas a los grupos o departamentos, unidades de medidas con las que se debían trabajar, tarjetas de estibas, contratos, proveedores, compras, tipos de productos a gestionar, entre otras. Todas estas funcionalidades se distribuyeron según la metodología a utilizar en tres iteraciones que permitieron implementarlas en el tiempo estimado.

En la primera iteración se tuvo en cuenta las funcionalidades más relevantes para la estructura y el diseño de la aplicación, aquellas con mayor peso del contenido, o lo que se conoce en la metodología como de prioridad alta.

En la segunda iteración fue implementada la funcionalidad para la captación de datos. La cual tiene un alto peso en el contenido ya que de ella dependerá el resultado final de la información que necesitará el cliente. Es la funcionalidad principal y más completa en su desarrollo.

Las restantes funcionalidades se implementaron en la tercera iteración, a través de las cuales se podrá evaluar el resultado final al manipular la aplicación, obteniéndose al final una versión 1.0 que puede variar en función de las sugerencias del cliente.



Figura 2 Página de autenticación del Sistema de Gestión Comercial de ACINOX Las Tunas.

La primera página que se visualiza es para que el usuario introduzca su identificador y su contraseña (Fig. 2) para acceder a los distintos módulos del sistema.

Como se dijo con anterioridad, cada usuario tiene un rol específico que estará en correspondencia con el módulo al que podrá acceder.

En el caso del rol del administrador la interfaz que se visualiza tiene que ver con toda la parte de configuración del sistema (Fig. 3), permitiéndole interactuar con la aplicación libremente, administrando toda la información, creación de usuarios, roles y asignación de privilegios, brindando la seguridad correspondiente al sistema.

Al rol de especialista de venta le corresponde todo lo relacionado con la funcionalidad Gestionar Ventas la cual se encuentra en la parte superior izquierda del menú principal llamada Ventas (Fig. 4).

El rol especialista de compras, tiene implícitas las funcionalidades referentes a los productos, las materias primas, chatarra, contratos, y gestión de compras (Fig. 5).

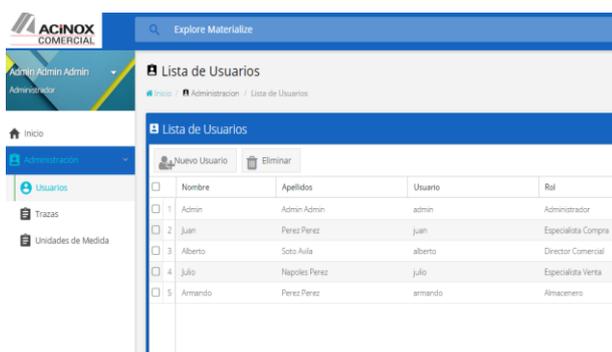


Figura 3 Interfaz correspondiente al Rol del administrador.

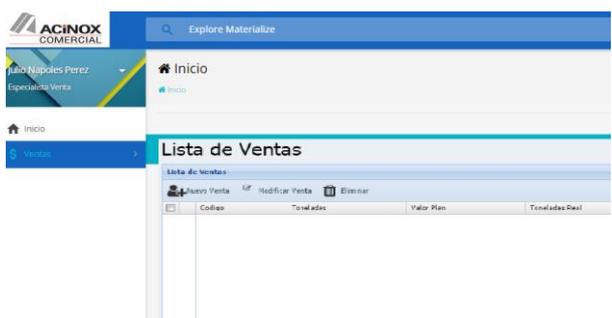


Figura 4 Interfaz correspondiente al Rol Especialista de Venta.

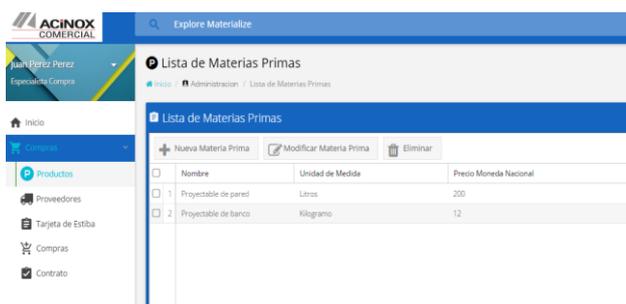


Figura 5 Interfaz correspondiente al Rol Especialista de Compras.

## 2.4 Actualidad, y beneficios que reporta la aplicación

La aplicación obtenida constituye una herramienta para el control eficiente del proceso de gestión de la información en la Empresa ACINOX Las Tunas. Presenta una interfaz sencilla, fácil de utilizar, garantizando al cliente rapidez, eficiencia y fiabilidad en la información.

Con la aplicación se lograron erradicar una serie de deficiencias que existían dentro del proceso de gestión de la información en dicha empresa.

Otros de los beneficios que reporta la aplicación es la seguridad que brinda el sistema, la cual está encaminada a la protección y actualización de los datos para evitar que sean alterados, eliminados o consultados por personas no autorizadas. Para acceder al sistema se usa la técnica de autenticación de usuario, que se asegura usando el algoritmo de encriptación MD5 (*Message-Digest Algorithm 5*), la cual consiste en escribir sus credenciales a través de usuario y contraseña.

Permite además realizar reportes confiables, oportunos y de buena calidad, dando la oportunidad al director comercial de manejar toda la información desde una sola ventana.

Además su implementación permite el ahorro en la adquisición o compra de sistemas informáticos, o en el pago de las licencias de los programas utilizados, beneficios económicos en la informatización del proceso, ya que las tecnologías utilizadas para la elaboración del sistema son de códigos abiertos y por las cuales no se debe pagar.

## 3 CONCLUSIONES

El estudio del proceso de informatización de la información en la UEB Comercial de ACINOX Las Tunas, reveló que existen deficiencias en el mismo, que limita la gestión eficiente de la información así como su control.

El estudio de las herramientas, tecnologías y metodologías para el desarrollo de software permitió elaborar un sistema a tiempo y con las exigencias solicitadas por el cliente.

Las pruebas de aceptación realizadas, arrojaron como resultado que el sistema cumple con las expectativas del cliente, validando así el cumplimiento del objetivo de la investigación.

## 4 REFERENCIAS

- [1] Aliaga, Z. (2017). Introducción a la Gestión de la Información. Conferencia 1 de la Asignatura Tecnología de la información y las Comunicaciones impartida en la carrera Ingeniería industrial de la Universidad de las Tunas, pp. 6.
- [2] Meza, F. M. (2010) Información comercial: Herramienta para la toma de decisiones. Investigación Cuantitativa. Recuperado de: <https://mellado1.com/2010/09/05/informacion-comercial-herramienta-para-la-toma-de-decisiones>.
- [3] Hoz, G. (2016). Fuentes de información para una buena gestión comercial. Recuperado de: <http://www.fuerzacomercial.es/fuentes-info-gestion-comercial/>.
- [4] GESIME. ACINOX Comercial. (2015). Recuperado de: [http://www.sime.cu/site/productos/producto\\_detail/id/344](http://www.sime.cu/site/productos/producto_detail/id/344).
- [5] GLOBALID. (2014). Sistema de Gestión Comercial y control de stock. Recuperado de: [http://www.gescomchile.com/sgc\\_sistema\\_de\\_gestion\\_comercial.html](http://www.gescomchile.com/sgc_sistema_de_gestion_comercial.html).
- [6] GESCOM. SGC. (2016). Sistema de Gestión Comercial. Recuperado de: [http://www.gescomchile.com/sgc\\_sistema\\_de\\_gestion\\_comercial.html](http://www.gescomchile.com/sgc_sistema_de_gestion_comercial.html).
- [7] LAZARO. (2016). Facturación y gestión comercial gratis. (2016). Recuperado de: <http://www.lazarogestion.com>.
- [8] Assets. (2006), Sistema de Gestión Integral. Recuperado de: <http://www.assets.co.cu>.
- [9] FORMATALENT. ¿Qué es J2EE en programación Java?. Recuperado de: <http://formataleant.com/que-es-j2ee-en-programacion-java/>.

- [10] Lujó Aliaga, Z., Cedeño Galindo, L.V., Batista Días, C. M., Lora Velázquez, A. (2017). Sistema informático para la gestión del subsidio de la leche en la Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía de Jesús Menéndez, *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 5(10), 70-74.