
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE INVENTARIO ENFOCADO A PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS COMERCIALES EN EL DEPARTAMENTO DE IZABAL

Erick Estuardo Alvarez Ramírez

Mtro. en Tecnologías de la Información
y la Comunicación
alvarezportillo@gmail.com

Héctor Alberto Heber Mendía Arriola

Asesor
Mtro. en Tecnologías de Información
y Comunicación
hector.mendia@gmail.com

Resumen

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) dedicadas a la comercialización de productos terminados, que no cuentan con un inventario actualizado de productos, no llevan el control de las transacciones que se efectúan diariamente, debido a esto, surge la falta de tiempo en la revisión y supervisión de los procesos y control del inventario, a causa de la insuficiencia de personal de trabajo, la frecuente variación de productos que ocasiona el incremento de su respectiva clasificación; rotación y reemplazo de personal periódicamente. Además, carecen de un equipo de cómputo para automatizar los procesos del control de inventario, lo cual ocasiona constantes pérdidas monetarias, la pérdida de confianza en los trabajadores de la empresa, el desconocimiento del capital que se posee en productos, la cantidad total de existencias; inversión inadecuada efectuada constantemente por no tener un buen control de egresos de los productos, y por consiguiente, no se tiene la certeza que el efectivo de caja represente a cabalidad, las ventas efectuadas en la jornada de trabajo.

Palabras clave

Control de inventario, código de barras, PYMES, automatización, sistema de recursos empresariales.

Abstract

Small and medium enterprises (SMEs) engaged in the marketing of products that do not have an updated product inventory do not control daily transactions because of insufficient staff, frequent product variation. In addition, lack of computer equipment to automate the processes of inventory control results in constant monetary losses; inadequate investment consistently made for not having a good control of outflows of products, and therefore do not have the certainty that the cash represents cash fully, sales in the working day as argued Conrado, Torres, González, y Vavilova (2004).

Among the significant improvements resulting from the implementation of this information system, is the automation of processes of entry of products, office products, product query, report generation product supply and product sales; also including features such as restrictions on text fields, integration of product maintenance module, bar code generation, and integration module user accounts to the administration.

Keywords

Inventory control, barcode, SMEs, automatization, enterprise resourcing planning.

Introducción

Se efectuó la programación para los diferentes módulos del sistema, como por ejemplo, el módulo de inventario, cuentas de usuario, mantenimiento de productos, despacho de productos, así como también, la programación para la funcionalidad de poder consultar tanto el estado actualizado del inventario de productos como las ventas efectuadas dentro de un rango de fechas, todo en tiempo real.

Desarrollo del estudio

Se desarrolla el código fuente para cada pantalla de la interfaz gráfica de usuario de INFUNISA INVENTORY, bajo la metodología del modelo lineal secuencial, que se basa en el ciclo de vida clásico del desarrollo de software, empleando además, la programación modular, programación estructurada y programación orientada a objetos. Se integra varios módulos al sistema, entre ellos, el generador de código de barras de una dimensión (código 39) como lo menciona Bravo (2000), para etiquetar productos que no cuentan con el código de barras impreso de fábrica, entre otros.

Asimismo, se utiliza herramientas tecnológicas como: Microsoft Visual Basic 6.0, como lenguaje de programación y Microsoft SQL Server 2008 Express Edition Release 2, como Sistema Gestor de Base de Datos Relacional (SGBDR).

Con INFUNISA INVENTORY, automatizan los procesos de ingreso de productos, despacho de productos, consulta de productos, generación del reporte de productos en existencia y de venta de productos; incluyendo además, funcionalidades como restricciones en campos de texto, para validar y resguardar toda información ingresada; integración del módulo de mantenimiento de productos, que permite la modificación de los datos correspondientes, e integración del módulo de cuentas de usuario, para la administración respectiva.

Se investiga acerca de los sistemas de información para el control de inventario que existen en el departamento de Izabal y que estuviesen implementados en PYMES, para evaluar y determinar su funcionalidad.

Se escudriña una base de datos con capacidad de almacenamiento superior a la que provee una hoja electrónica de cálculo, llevando a cabo pruebas de integración con el sistema de información referido, así como también, evaluando las salidas resultantes posteriores a la ejecución de transacciones de manera concurrente.

También se evalúan las opciones de seguridad pertinente como restricciones y condicionantes, para aumentar el control sobre la manipulación de la información en INFUNISA INVENTORY.

Se diseña el módulo para generar código de barras de una dimensión, con el fin de transcribir caracteres ingresados en información codificada, representada por barras y espacios que pueden tener un ancho simple o un ancho que es múltiplo de este ancho simple.

El diseño de la interfaz gráfica de usuario de este sistema de información para el control de inventario, es amigable y fácil de usar. Asimismo, se diseñan los informes que debían ser generados desde los módulos correspondientes.

Resultados obtenidos

INFUNISA INVENTORY es completamente personalizado hacia el cliente, desde su interfaz gráfica hasta las funcionalidades que se requieran.

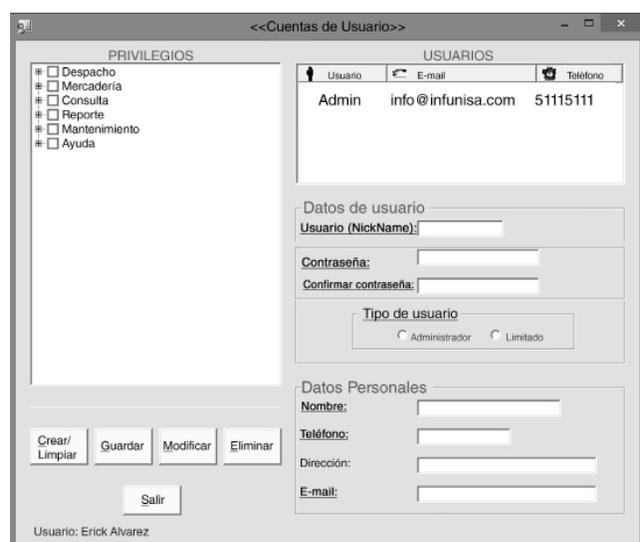


Figura 1. Pantalla de cuentas de usuario del sistema.

La figura 2 muestra la pantalla donde se introducen los caracteres que el administrador o usuario final del sistema desee transcribir en código de barras, para luego imprimir y asignar en productos que no lo tienen de forma impresa de fábrica.

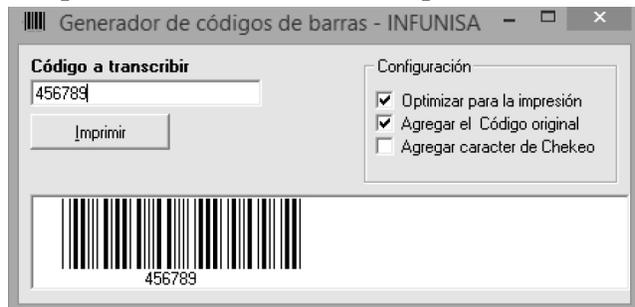


Figura 2. Pantalla del generador de código de barras del sistema.

Como refiere Iju (2010), este proyecto de software en toda pequeña y mediana empresa (PYME) comercializadora de productos terminados, ubicada dentro del departamento de Izabal, conlleva los siguientes pasos:

1. Contar todos los productos para conocer la cantidad de cada uno de ellos.
2. Instalar en las computadoras que indique la empresa, el concerniente sistema de información para el control de inventario.
3. Crear las cuentas de usuario necesarias en el sistema.
4. Generar e imprimir desde el sistema, los códigos de barras para productos que no lo tienen impreso de fábrica.
5. Elaborar los identificadores para productos que no tienen código de barras impreso de fábrica, como los que se muestran en la figura 3.
6. Ingresar en el sistema todos los productos contados. En el caso de productos recién adquiridos, ingresarlos al sistema con base en la factura de compra.
7. Capacitar a los usuarios finales sobre el uso de esta aplicación y hacer las pruebas pertinentes.



Figura 3. Identificadores para productos sin código de barras.

El video manual de usuario de INFUNISA INVENTORY, donde se explica detalladamente cada una de sus ventajas y funcionalidades, se encuentra en el hipervínculo siguiente: <https://www.youtube.com/watch?v=XAJVcZkhdYM>

Discusión de resultados

Con el uso de este sistema de información para el control de inventario, toda pequeña y mediana empresa en el departamento de Izabal se beneficia, mejorando su posición en el mercado con respecto a la competencia como lo alude Martínez (2012), ya que dispone de módulos que automatizan los procesos de rutina diaria relacionados al control de inventario, como por ejemplo: ingreso de productos, despacho de productos, consulta de productos, generación del reporte de productos en existencia y de venta de productos, así como la generación de código de barras de forma personalizada para la identificación de productos que no lo tienen impreso de fábrica; logrando con esto, maximizar el tiempo de respuesta hacia el cliente y mejorar el control de flujo de caja de su modelo económico.

Además, este sistema de información impulsa a la pequeña y mediana empresa a incorporar tecnología, sistematizando los controles administrativos para la toma de decisiones.

Conclusiones

1. El sistema de información INFUNISA INVENTORY, que integra el Sistema Gestor de Base de Datos Relacional (SGBDR): Microsoft SQL Server 2008 XE R2, brinda una capacidad de almacenamiento adicional de 8 GB, en comparación con la que tiene una hoja electrónica de cálculo.

2. INFUNISA INVENTORY restringe y resguarda el manejo de la información, evitan la desconfianza, tanto en la cantidad de productos de inventario como en la seguridad de la información, ya que integra políticas de seguridad desde su instalación, requiriendo una contraseña para ser instalado, así como el control de cuentas de usuario para acceder al sistema, y restricciones en campos de texto para validar que la información introducida sea correcta.
3. El motor de base de datos de Microsoft SQL Server 2008 XE R2 es gratuito, y permite un almacenamiento centralizado de la información; se puede instalar en cualquier computadora personal con un sólo procesador de 32 o 64 bits, 1GB de memoria RAM y un disco duro de 80GB, logran con esto, beneficiar a las empresas que requieren funcionar en el entorno cliente-servidor, sin afectar su presupuesto para invertir en este tipo de tecnología.
4. INFUNISA INVENTORY ofrece la funcionalidad de generar código de barras de forma personalizada, para identificar los productos que no lo tienen impreso de fábrica, y de esta manera reconocer todo producto terminado a través del sistema, usando un lector de código de barras.
5. La aplicación de software integra la funcionalidad para consultar tanto el estado actual del inventario de productos como las ventas efectuadas dentro de un rango de fechas, todo en tiempo real.

Recomendaciones

1. Es necesario contar o inventariar todos los productos terminados, sin excepción, antes de poner en marcha este sistema de información en toda PYME comercial, ya que de lo contrario, no se llevará un control correcto de los mismos.
2. Identificar todos los productos que no cuentan con código de barras impreso de fábrica, antes de poner en marcha este sistema de información en toda PYME comercial, ya que se deben

ingresar en el sistema todos los productos terminados, sin excepción

Referencias bibliográficas

- Bravo, V. (2000). Software para diseño e impresión de etiquetas con código de barras, utilizando datos capturados en línea. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Conrado, F., Torres, S., González, A. y Vavilova, I. (2004). Aplicación de modelos de inventarios en una cadena de abastecimiento de productos de consumo masivo con una bodega y n puntos de venta. Argentina: Universidad del Valle.
- Iju, J. (2010). Análisis, diseño e implementación de un sistema de control de inventarios para empresas de almacenamiento de hidrocarburos. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Martínez, C. (2012). Mejoramiento de inventarios y materias primas en bodega y almacén con la implementación del sistema de código de barras. Colombia: Universidad Autónoma de Occidente.

Información del autor

Maestro en Artes en Tecnologías de la Información y la Comunicación de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), 2016.