

SISTEMA WEB JOYAFREDKOES

JOYAFREDKOES WEB SYSTEM

María Esmeralda Arreola Marín

Tecnológico Nacional de México / ITS de Ciudad Hidalgo, México
marreola@cdhidalgo.tecnm.mx

María Elena Gutiérrez Ruíz

Tecnológico Nacional de México / ITS de Ciudad Hidalgo, México
eruiz@cdhidalgo.tecnm.mx

Maricela Álvarez Sánchez

Tecnológico Nacional de México / ITS de Ciudad Hidalgo, México
malvarez@cdhidalgo.tecnm.mx

Miguel Ángel Ruíz Martínez

Tecnológico Nacional de México / ITS de Ciudad Hidalgo, México
mruiz@cdhidalgo.tecnm.mx

César Eduardo Mora Hernández

Tecnológico Nacional de México / ITS de Ciudad Hidalgo, México
chernandez@cdhidalgo.tecnm.mx

Recepción: 24/marzo/2022

Aceptación: 31/mayo/2022

Resumen

El proyecto de Sistema web para control de venta e inventario JoyaFREDKOES permitió sistematizar las compras, ventas e inventarios, así como llevar un control de la información de proveedores de un negocio. Por lo tanto, el sistema llevó el control total de entrada y salida de mercancía, generando reportes de inventarios, reportes de ventas y optimizó los servicios y la atención al cliente.

Actualmente la empresa cuenta con un pequeño software elaborado en Excel, sin embargo, le impide llevar un mejor control de sus bienes, así como un control de las ventas que se llevan a diario. Además, se desea que el sistema genere cortes semanales, mensual, bimestralmente, según las necesidades de la empresa.

El sistema desarrollado tiene un impacto positivo en cuanto al control tanto de la mercancía como de los gastos y ventas, esto ayudara a tener una mejor administración y con base en los datos reales poder tomar mejores decisiones que ayudaran al crecimiento de la empresa.

Palabras Clave: PHP, Laravel 7.0, MYSQL 5.1.11 y Bootstrap 4.

Abstract

The JoyaFREDKOES web system project for sales and inventory control allowed systematizing purchases, sales and inventories, as well as keeping track of the information of a business's suppliers. Therefore, it will take full control of the entry and exit of merchandise, generate inventory reports, sales reports and optimize customer service and attention.

Currently the company has a small software developed in Excel, however, it prevents it from keeping a better control of its assets, as well as a control of the sales that are carried out on a daily basis. In addition, you want the system to generate cuts weekly, monthly, bimonthly, according to the needs of the company.

The developed system has a positive impact in terms of control of both merchandise and expenses and sales, this will help to have a better administration and based on real data to be able to make better decisions that will help the growth of the company.

Keywords: PHP, Laravel 7.0, MYSQL 5.1.11 and Bootstrap 4.

1. Introducción

Un sistema web es aquel que ha sido especialmente desarrollado para cumplir con las necesidades y objetivos específicos de una empresa, organización, entre otros siempre atendiendo a la optimización de los procesos operativos y administrativos con el fin de aumentar su productividad.

A diferencia de los llamados software de caja, un sistema web es un desarrollo especial fuera de lo común, creado específicamente para tu empresa y diseñado de acuerdo con tus procesos de negocio con el fin de optimizarlos. El ritmo de los avances tecnológicos requiere de herramientas modernas, comunicaciones eficientes, actualización permanente de información, estrategias y metodologías.

Además, el éxito de una empresa incide en la buena administración de sus bienes, ya que de lo contrario si no existe una buena administración y buen manejo de sus bienes, el crecimiento y desarrollo de esta se ven afectados y se encaminara a la quiebra. El que se tenga un control de los gastos y ventas en una empresa ayuda

para conocer la situación actual de la misma, y con la generación de inventarios se puede tener acceso a los datos reales esto ayuda para realizar toma de decisiones, además de reducir costos y gastos innecesarios.

2. Métodos

Herramientas de desarrollo del sistema son: PHP, Laravel 7.0, MYSQL 5.1.11, Bootstrap 4, a continuación, se describe en que consiste cada uno:

- **PHP:** PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP.
- **Laravel 7.0:** Laravel es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple. Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET. Laravel busca eliminar el sufrimiento del desarrollo facilitando las tareas comunes utilizadas en la mayoría de los proyectos web, como la autenticación, enrutamiento, sesiones y almacenamiento en caché. Aunque PHP es conocido por tener una sintaxis poco deseable, es fácil de usar, fácil de desplegar y se le puede encontrar en muchos de los sitios web modernos que usas día a día. Laravel no solo ofrece atajos útiles, herramientas y componentes para ayudarte a conseguir el éxito de los proyectos basados en web, sino que también intenta arreglar alguna de las flaquezas de PHP.
- **MYSQL 5.1.11:** Sistema de gestión de base de datos relacional y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. Por un lado, se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para

aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, en plataformas Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python, y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL. MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM.

- **Bootstrap 4:** Bootstrap es un framework CSS desarrollado inicialmente (en el año 2011) por Twitter que permite dar forma a un sitio web mediante librerías CSS que incluyen tipografías, botones, cuadros, menús y otros elementos que pueden ser utilizados en cualquier sitio web. Aunque el desarrollo del framework Bootstrap fue iniciado por Twitter, fue liberado bajo licencia MIT en el año 2011 y su desarrollo continuo en un repositorio de GitHub. Bootstrap es una excelente herramienta para crear interfaces de usuario limpias y totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantallas, sea cual sea su tamaño. Además, Bootstrap ofrece las herramientas necesarias para crear cualquier tipo de sitio web utilizando los estilos y elementos de sus librerías. Todas estas características hacen que Bootstrap sea una excelente opción para desarrollar webs y aplicaciones web totalmente adaptables a cualquier tipo de dispositivo. Bootstrap es compatible con la mayoría de los navegadores web del mercado, actualmente es totalmente compatible con los siguientes navegadores: Google Chrome (en todas las plataformas), Safari (tanto en iOS como en Mac), Mozilla Firefox (en Mac y en Windows), Internet Explorer (en Windows y Windows Phone), y Opera (en Windows y Mac).

Objetivo General

Desarrollar un sistema web para control de venta e inventario, que permita llevar el control de inventarios, proveedores, así como generar reportes de ventas, este se desarrollara mediante el framework de Laravel, PHP y MySQL.

Objetivos Específicos

- Analizar los requerimientos
- Diseñar el modelo de base de datos
- Desarrollar la BD
- Desarrollar software en Laravel
- Realizar pruebas del software
- Elaborar manual de usuario
- Elaborar manual técnico

Metas

- Reportes de Ventas
- Inventarios
- Proveedores

El modelo en espiral consiste en seguir ciclos crecientes de cuatro fases cada uno, que se van realizando, siguiendo una forma de espiral. En cada ciclo se pasa por dichas fases bien definidas, como en el modelo de cascada, pero con capacidad de evolucionar su complejidad con cada ciclo. Por tanto, se trata de un modelo evolutivo que, conforme avancen los ciclos, aumentará el tiempo de ejecución, así como el volumen de código fuente desarrollado y la complejidad de la gestión de riesgos y de la planificación.

En el modelo espiral, el software se desarrolla en una serie de versiones incrementales. Durante las primeras iteraciones la versión incremental podría ser un modelo en papel o un prototipo, durante las últimas iteraciones se producen versiones cada vez más completas del sistema diseñado. Las fases que abarca este modelo en especial son:

- Inicio (Define el alcance del proyecto).
- Elaboración (Definición, Análisis y diseño).
- Elaboración (Implementación).
- Transición (Fin del proyecto y despliegue de producción).

Ventajas:

- Los factores de riesgo son reducidos.
- El desarrollo es iterativo y se pueden incorporar funcionalidades progresivamente

3. Resultados

El Sistema web JoyaFREDKIOS permite sistematizar las compras, ventas e inventarios, así como lleva un control de la información de proveedores de un negocio. Por lo tanto, se ha desarrollado varios de los módulos la cual que permite llevar el control del inventario. Además, se ha desarrollado la base de datos, todo se ha desarrollado de acuerdo con los requerimientos solicitados al inicio:

- **Analizar los requerimientos:** Se realizó la toma de requerimientos con el cliente con los cuales se realizó un análisis para determinar los requerimientos funcionales y los no funcionales que debería contener el proyecto y dar solución a las necesidades del cliente con un sistema web de punto de venta. Se completo la toma de requerimientos.
- **Diseñar el modelo de base de datos:** En base a los requerimientos se realizaron diagramas de caso de uso y diagramas de secuencia para determinar los datos necesarios para la creación de la base de datos. Posteriormente se generó el diseño de la base de datos creando el diccionario de datos correspondiente y el diagrama entidad relación y se analizó al finalizar para determinar la aprobación o modificación del diseño. Esta acción fue completada con éxito.
- **Desarrollar la base de dato:** La base de datos se desarrolló en base al objetivo anterior, usando como gestor MYSQL 5.1.11 logrando su completitud.
- **Desarrollar software en Laravel:** La interfaz, así como la programación necesaria para la creación del punto de venta de JoyaFREDKIOS. Se programo correctamente para conectar con la base de datos creada. Se logro el CRUD (Create, Read, Update and Delete) entre el sistema realizado y la base de datos creada.

- **Realizar pruebas del software:** Se realizaron todas las pruebas necesarias para determinar el grado de funcionalidad y completitud del sistema.
- **Elaborar manual de usuario:** Se elaboró completamente un manual de usuario del sistema “JoyaFREDKIOS”. Donde se muestra a los usuarios toda la funcionalidad del sistema y el cual les sirve como capacitación y consulta futura del sistema.
- **Elaborar manual técnico:** Se elaboró un Manual técnico donde se muestra cómo se diseñó el sistema para referencias y modificaciones futuras.

En las primeras fases de la metodología propuesta se realizó el análisis y diseño de los casos de uso, abarcando los casos de uso mostrados en figuras 1 a 3.

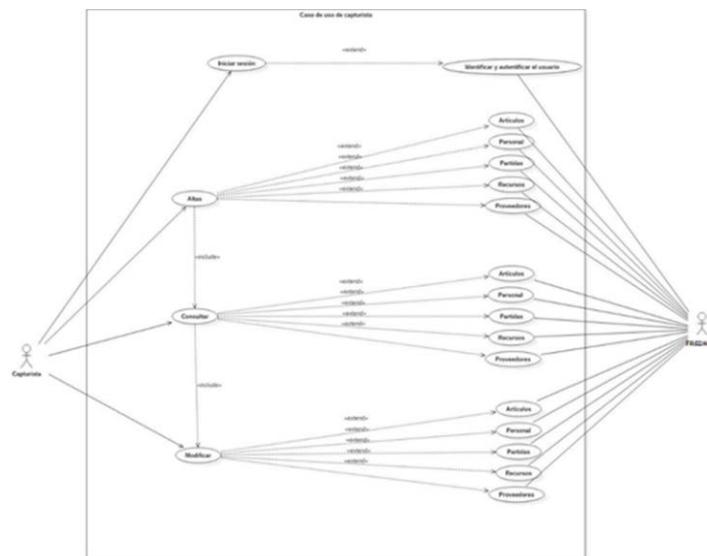


Figura 1 Diagrama caso de uso, Administrador.

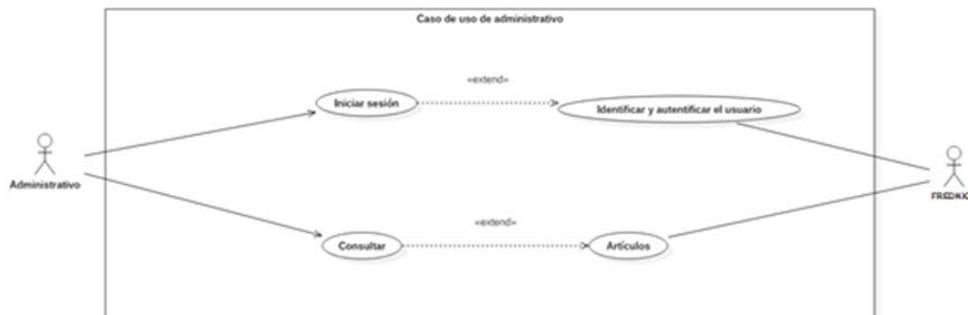


Figura 2 Diagrama caso de uso, Administrativo.

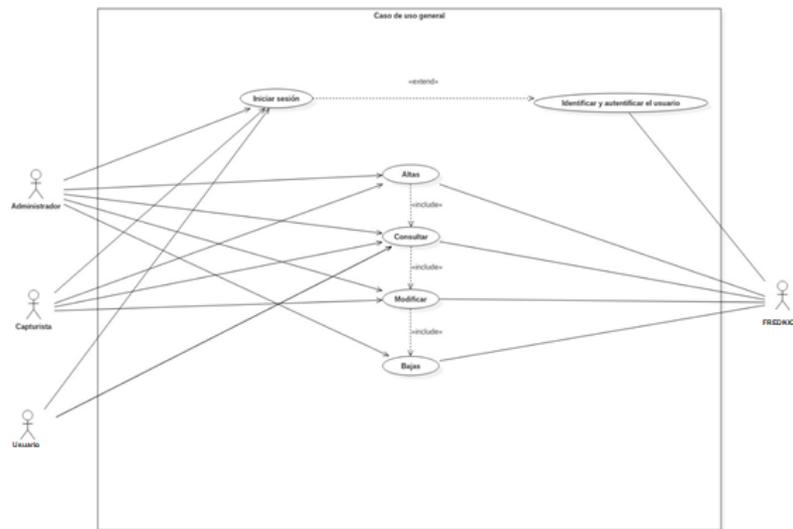


Figura 3 Diagrama caso de uso, General

También se desarrollaron los diagramas de secuencia, los cuales ayudaron a mostrar como los objetos se comunican con otros y los mensajes que generan dichas comunicaciones y se definió el diccionario de datos para estandarizar los campos, los tamaños y los tipos que reciben. Una vez completado esto se procedió a la realización de la base de datos generando un diagrama entidad – relación, figura 4:

- **Construcción:** la fase de construcción implica en primera instancia lo relacionado a la codificación del proyecto, para pasar a la aplicación de las pruebas de desarrollo de software correspondientes y así de esta forma llegar a tener un sistema de mayor nivel de calidad.
- **Transición.** En esta fase que es la última del desarrollo de software se finaliza el proyecto y está listo para su entrega y utilización por parte del usuario final. En la cual se llevaba a cabo el testeo para ver el funcionamiento correcto del sistema.

Algunas de las pantallas programadas fueron las siguientes, en la que se puede observar la aplicación del módulo de Acceso (Login) y el menú principal de los servicios que se ofrecen, figura 5 y 6.

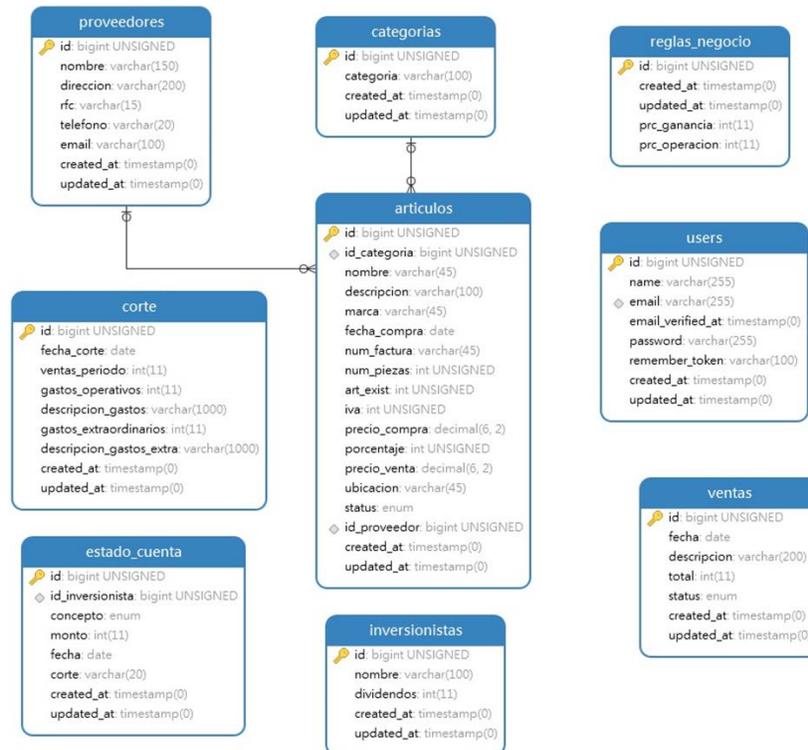


Figura 4 Modelo entidad-relación

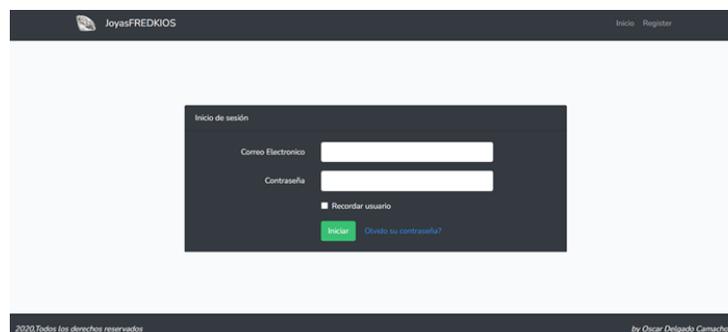


Figura 5 Pantalla de inicio.

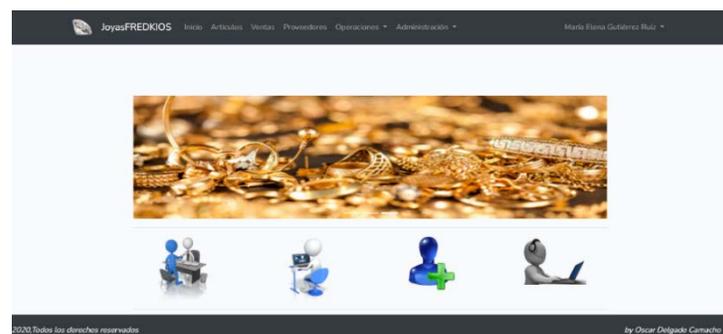


Figura 6 Pantalla menú principal.

Se dará una breve descripción de los módulos realizados:

- Módulo de ventas: Este módulo funciona como un punto de venta el cual registra las salidas por venta de mercancía, figura 7.
- Módulo de artículos: En el cual se registran todos los artículos con los que cuenta la joyería, además de visualizarlos, figura 8.
- Módulo de proveedores: En este módulo se registran las personas o empresas que proveen de material a la joyería, figura 9.

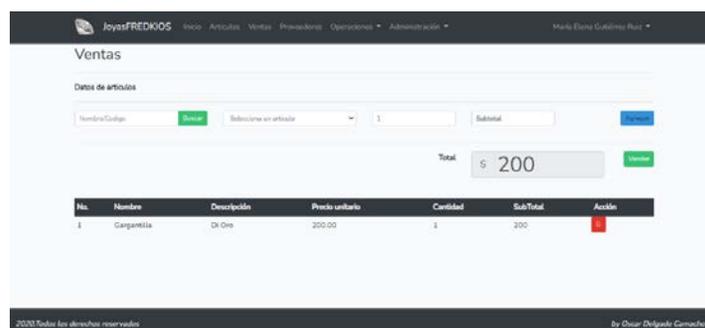


Figura 7 Pantalla de ventas.

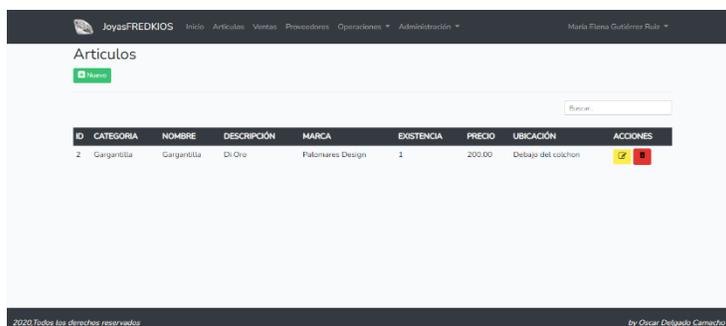


Figura 8 Pantalla de artículos.

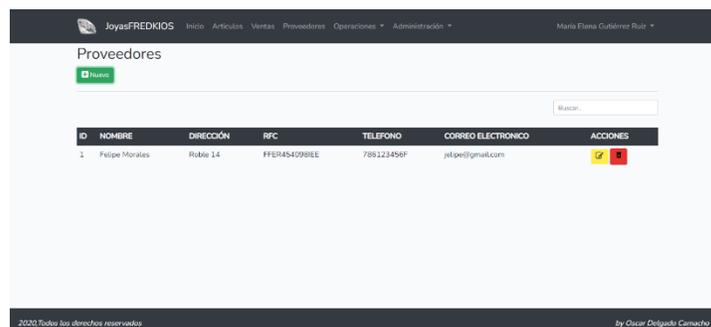


Figura 9 Pantalla de proveedores.

- Módulo de inversiones: En este módulo se lleva el control de las inversiones, ya que la joyería funcionará con capital de inversores, figura 10.

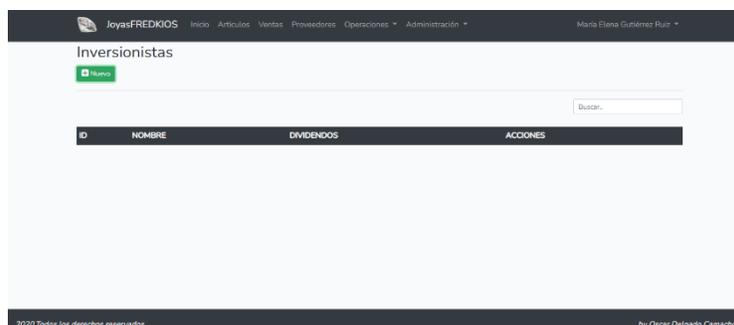


Figura 10 Pantalla de inversiones

Además, se cuenta con otros módulos los cuales para resumir son:

- Retiros: modulo encargado de administrar las salidas de dinero del negocio
- Usuarios: modulo para crear y manejar los usuarios del sistema
- Categorías: modulo para manejar las diferentes categorías de productos del sistema.
- Inversionistas: modulo que calcula los dividendos de los inversionistas.
- Reglas de negocio: modulo donde se gestionan diversos valores para el manejo del negocio como la ganancia o los gastos operativos
- Corte de caja: modulo que permite cerrar las ventas del día a día y calcular las entradas vs salidas.
- Reportes: modulo para realizar reportes diversos.

Para finalizar el proyecto fue puesto a prueba durante una semana en el entorno real de la joyería para detectar cualquier error en la puesta en marcha y para capacitar a los usuarios del sistema. Posterior a esto y viendo que no hubo incidentes por corregir se implementó y aun se ha mantenido en funcionamiento el sistema mejorando el proceso de gestión y control de la joyería.

Los clientes quedaron satisfechos con el resultado, ya que mencionaron tener mayor control en cuanto al manejo de la joyería. Les permitió tener certeza y seguridad que cualquier registro sobre entradas o salidas del negocio se reportara.

4. Discusión

Contar con un sistema web este diseñado a las necesidades del cliente y cumpla con las requerimiento y objetivos específicos de una empresa, organización, será un sistema eficaz que optimice los procesos operativos y administrativos con el fin de aumentar la productividad.

El software de caja, como ya se había mencionado, es un sistema web de desarrollo especial fuera de lo común; creado específicamente para las empresas y diseñado de acuerdo con los procesos del negocio con el fin de optimizarlos. Tal hecho implica que las empresas hoy en día se adapten a los avances tecnológicos, que requieran de herramientas modernas, comunicaciones eficientes, actualización permanente de información, estrategias y metodologías, que les permita incrementar las ventas de la compañía.

El éxito de una empresa depende también, de una buena administración de sus bienes, ya que de lo contrario si no existe una buena administración y buen manejo de sus bienes; el crecimiento y desarrollo de esta se ven afectados y se encaminara a la quiebra. No es suficiente con que se tenga un control de los gastos y ventas, asimismo ayudara a conocer la situación actual de la misma, y con la generación de inventarios que puede, tener acceso a los datos reales, esto beneficiara para realizar toma de decisiones, además de reducir costos y gastos innecesarios.

5. Conclusiones

La implementación de este sistema web beneficiara tanto a empresas públicas, como privadas que requieran de un control de entradas (registro de datos), inventarios, proveedores, inversionistas y salidas (ventas) de mercancía en su negocio. De esta manera se da un mejor posicionamiento al negocio, por ir a la vanguardia con la tecnología al automatizar sus procesos, eficientando todos los procesos para mejorar la atención del cliente.

Cabe destacar la facilidad de administrar los procesos que requiera la compañía, controlando los gastos y ventas, obteniendo la información al instante y disminuyendo los costos y gastos irrelevantes.

6. Bibliografía y Referencias

- [1] Alheraish, "Design and implementation of home Automation system". IEEE Transactions on Consumer Electronics, Volume 50, No 4, November 2004.
- [2] A.W. Ahmad, "Implementation of Zigbee-GSM based Home Security Monitoring and Remote Control System". Circuits and Systems (MWSCAS), 2011 IEEE 54th International Midwest Symposium on, Aug 2011.
- [3] Analog Devices, Inc. "MP36 Data Sheet": www.analog.com. 2014.
- [4] Banzhi, Massimo (24 de marzo de 2009). Getting Started with Arduino (en inglés) (1ª edición). Make Books. p. 128.
- [5] Grupo Inditex y Tyco innovan en soluciones RFID para tiendas, 21 de junio 2014, solución avanzada de inventario inteligente con RFID
- [6] Landt, Jerry. "Shrouds of Time: The history of RFI". AIM, Inc. Archivado desde el original el 27 de marzo de 2001.
- [7] Microchip Technology Inc. "DSPIC30FXX Data Sheet High-Performance, 16-bit Microcontrollers". Chandler, Arizona: <http://www.microchip.com>. 2014.
- [8] Mikroelektronika, Inc. "GSM Click Manual": www.mikroe.com. 2014.
- [9] Noble, Joshua (15 de julio de 2009). Programming Interactivity: A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks (1ª edición). O'Reilly Media. p. 768. ISBN 0596154143.
- [10] Panasonic, Inc. "DN6851 Data Sheet". <http://www.semicon.panasonic.co.jp/>. 2014.
- [11] Stockton, Nick. "Arduino's new CEO, Federico Musto, may have fabricated his academic record": <https://www.wired.com> (en inglés).
- [12] Telit, Inc. "AT Commands Reference Guide": www.telit.com. 2014.
- [13] Telit, Inc. "GL865 Hardware User Guide": www.telit.com. 2014.
- [14] V. Madan, "GSM-Bluetooth based Remote Monitoring and control system with automatic light controller". International Journal of Computer applications. Volume 46-No 1, May -2012.
- [15] Wadham, Rachel. "Radio Frequency Identification". Library Mosaics. 2003.
- [16] Ruiz, José Manuel, (2007), Manual de Programación Arduino, México.
- [17] Granado, Emanuel, (2011), Sistemas con Radiofrecuencia, Venezuela.

- [18] Alexandre, Luis, (2010), Tecnología NFC, Ecuador, Monografía.
- [19] Bosque, Xavier Alejandro, (2009), Tutorial circuitos RFID, UDLAP.
- [20] Junta de castilla, Leon, (2007), Tecnología Identificación por Radiofrecuencia y sus principales aplicaciones, Consejería de fomento: http://es.wikipedia.org/wiki/Near_field_communication.