

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



## FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

### CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

## TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

### ARTÍCULO CIENTÍFICO

#### TEMA:

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE INVENTARIOS Y FACTURACIÓN PARA EL CONTROL DE PRODUCTOS TERMINADOS UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LOS ALMACENES “PICHAVÍ” PERTENECIENTES A LA UNIDAD EDUCATIVA COTACACHI”

**AUTORA:** Ana Verónica Gavilima Velasteguí

**DIRECTOR:** Ing. José Luis Rodríguez

**Ibarra - Ecuador**

**2015**

# Diseño e implementación de un Sistema Web de Inventarios y Facturación para el control de productos terminados utilizando software libre para los almacenes “Pichaví” pertenecientes a la Unidad Educativa Cotacachi.

Autor-Ana Verónica GAVILIMA VELASTEGUÍ<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Carrera de Ingeniería en Sistemas, Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio 5-21, Ibarra, Imbabura

[anyflakita\\_22@yahoo.es](mailto:anyflakita_22@yahoo.es)

**Resumen.** *El presente proyecto se fundamenta en el “Diseño e implementación de un Sistema Web de Inventarios y Facturación para el control de productos terminados utilizando software libre para los almacenes “Pichaví” pertenecientes a la Unidad Educativa Cotacachi”. El capítulo I hace una introducción de los antecedentes del proyecto, información general de la Unidad Educativa Cotacachi, los objetivos que se plantearon, la justificación y los alcances de dicho proyecto. El capítulo II detalla conceptos básicos de los sistemas de control de inventario, el método de valoración que utiliza el UEC, la arquitectura de las aplicaciones web empleada en el sistema, y herramientas que se utilizó en su desarrollo. De la misma forma se explica el servidor de aplicaciones Xampp, base de datos MySQL. El capítulo III enseña el desarrollo del Sistema web de inventario y facturación, incluye documentación y metodología RUP aplicada para su desarrollo, pruebas de funcionamiento, capacitación a usuarios finales, instalación y uso del sistema. El capítulo IV describe la instalación del sistema, pruebas realizadas, capacitación al personal que manejará el sistema, e ingreso de datos. Este capítulo V contiene análisis de impactos, conclusiones y recomendaciones para futuros proyectos similares, así como el criterio de la autora de este trabajo. Se lista un glosario de términos, posibles temas de tesis y todas las fuentes bibliográficas utilizadas en el trabajo de grado.*

## Palabras Claves

UEC, SISWINFAC, RUP, MySQL, PHP.

## 1.Introducción

La UEC se encuentra ubicada en la ciudad de Santa Ana de Cotacachi, calle Filemón Proaño s/n, sector San Teodoro, provincia de Imbabura, Ecuador.

La UEC posee la fábrica de producción de calzado “PICHAVÍ”, ayudando así al crecimiento, desarrollo y buen desempeño de la Unidad Educativa.

El inventario de mercadería de calzado y marroquinería de los almacenes “Pichaví” se maneja ineficientemente ya que al tener el control del inventario solo en libros diarios de Excel no hay control de stock, no hay reporte de rotación de productos, causando así pérdida de ganancias a la empresa debido a la vulnerabilidad de datos, retraso de reportes y pérdida de información causando descoordinación entre la producción y las ventas.

## 2.Objetivos

### • Objetivo General

Desarrollar un sistema informático utilizando herramientas de software libre para el control del inventario y facturación de productos terminados de calzado y marroquinería de la UEC de los almacenes “Pichaví”.

### • Objetivos Específicos

- Analizar y diagnosticar el procedimiento que usa la empresa para el inventario de productos terminados de calzado y marroquinería.
- Emplear la metodología RUP para el correcto desarrollo del sistema informático.
- Diseñar la interfaz del sistema de tal forma que sea fácil y funcional para el usuario.
- Evaluar la eficiencia del sistema en los almacenes durante el tiempo de pruebas.
- Corroborar durante el tiempo de pruebas la seguridad del sistema.

## 3.Alcance

El sistema permitirá manejar todo el inventario de los productos terminados, esto significa que gestionará todo lo

relacionado con productos y sus categorías, usuarios y solicitudes. Además se podrá conocer en tiempo real la situación actual de los productos que se encuentran en los almacenes, las órdenes de pedido pendientes, que usuarios los han solicitado entre otras funcionalidades que se explicarán más en las descripciones específicas.

El software permitirá manejar diferentes niveles de usuario o roles. Dependiendo del rol que maneje el usuario que está registrado, pondrá realizar ciertas tareas.

El sistema estará estructurado por los siguientes módulos.

### Arquitectura de los módulos



Figura 1: Módulos del Sistema

Fuente: Propia

## 3.1 Determinación de los requisitos

### Módulo de Seguridad

#### Manejo de Usuarios (Roles y seguridad)

Componente que permite la gestión de usuarios, el registro en el Sistema de Información. Permite adicionar, editar, activar y desactivar usuarios. También posibilita gestionarlos en los diferentes departamentos existentes. Este componente está distribuido por todo el sistema ya que dependiendo del rol del usuario registrado, este le permitirá realizar diferentes tareas. Los roles que maneja son:

- Administrador
- Supervisor
- Consulta
- Almacenista

Seguridad, control de acceso y manejo de sesiones

El sistema controla por medio de claves (las cuales estarán encriptados dentro de la base de datos) el acceso al mismo y a cada una de las secciones del sistema de inventario, de tal forma que solo puedan acceder a las diferentes áreas los usuarios con privilegios para ello.

### Módulo de Facturación

- Registrar venta
- Gestionar clientes
- Gestionar crédito

### Módulo de inventario

- Gestionar productos
- Gestionar subcategoría de productos
- Gestionar categoría de productos

### Módulo de configuración

- Registrar parámetros
- Gestionar empleado

### Módulo de Reportes

#### Generador de Informes

El generador de informes es un módulo que permite saber en tiempo real el comportamiento de cada una de las partes del sistema, actividades realizadas por los usuarios, productos solicitados, entregados y recibidos, etc. El sistema permite la generación de los siguientes informes:

- Listar crédito de venta.
- Consultar cliente.
- Listar ventas.
- Listar productos bajo stock.
- Listar pagos pendientes de clientes.
- Consultar producto.
- Consultar empleado.
- Estado de solicitudes.
- Histórico movimientos almacén.
- Costo total del inventario.
- Kárdex por producto (informe de entradas y salidas del almacén).
- Solicitudes pendientes.
- Productos pendientes por llegar.

#### Generador de PDF's

El sistema permite la generación y exportación de documentos en formato PDF para los diferentes informes.

## 4. Herramientas y Métodos

A continuación se describen las herramientas y metodología usadas para el desarrollo del sistema.

### 4.1 Herramientas de Desarrollo

#### Lenguaje de programación PHP

“Es un lenguaje de programación interpretado por el servidor de páginas web de forma que éstas pueden ser generadas de forma dinámica. PHP no sólo es usado para este propósito, sino que además puede ser usado desde una interfaz de línea de comandos o para la creación de aplicaciones con interfaces gráficas.” (Villar Fernandez, Alcayde García, & Gómez López, 2010)

### Base de datos MySQL

“MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario, desarrollado completamente en C y que se distribuye bajo licencia GNU GPL. Es utilizado en la mayoría de las aplicaciones web, con un uso muy ligado al lenguaje PHP”. (Villar Fernandez, Alcayde García, & Gómez López, 2010)

### Interfaz de administración de base de datos PhpMyAdmin

Es una herramienta de software libre escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet. “Las funciones que se realiza con esta aplicación son: crear base de datos, crear tablas, insertar datos en tablas, realizar consultas, borrar datos de tablas, borrar tablas, borrar bases de datos, etc.” (Pavón, 2006)

### Servidor de aplicaciones Web

“El servidor web o también llamado servidor http es un programa que ejecuta toda aplicación al lado del servidor con conexiones bidireccionales y/o unidireccionales. El servidor web permanece en espera de peticiones de ejecución que le hará un cliente o un usuario de Internet, a las cuales de forma adecuada, entregando información de todo tipo de acuerdo a los comandos requeridos.” (Yascual, 2014)

## 4.2 Arquitectura basada en desarrollo con PHP

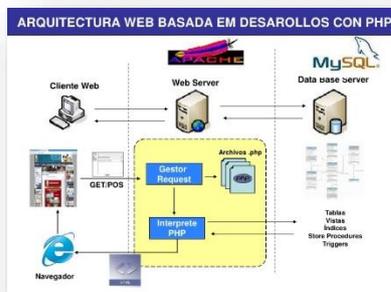


Figura 2: Arquitectura web basada en desarrollos con PHP.

Fuente: <http://es.slideshare.net/businesstech/php-01-v10>

Mediante el ingreso del usuario administrador ingresa al módulo mediante cualquiera de los navegadores (recomendado google Chrome) y autenticándose con su usuario y contraseña puede ingresar o emitir reportes sobre cualquiera de los módulos, según la pantalla a la cual haya ingresado, el sistema presentará al usuario una interfaz fácil y amigable donde podrá interactuar.

Se empleará la metodología Rup la cual es adaptable al contexto y necesidades de cada organización por cada una de sus fases.

- **Fase de Inicio.-** Definir el alcance y deducir que se va a construir.
- **Fase de Elaboración.-** Construir una versión ejecutable de la arquitectura de la aplicación y entender cómo se va a construir.
- **Fase de Construcción.-** Completar la base de la aplicación con la funcionalidad. Construir una versión de prueba.
- **Fase de Transición.-** Disponibilidad de la aplicación para los usuarios finales. Construir la versión final.

## 5. Análisis de Impactos

El análisis de impactos permite comprobar los beneficios y el grado de aprobación que la propuesta crea en la institución. Este análisis se estableció en base a los impactos: económico, social, ambiental y tecnológico.

IMPACTO	BENEFICIOS
<b>Económico</b>	Al aplicar este sistema, se consiguió una reducción de consumo de suministros, lo cual implica una reducción en gastos de resmas de hojas y tóner para la impresión de las mismas.
<b>Social</b>	Al aplicar el sistema se pudo evidenciar una satisfacción en los usuarios que manejan el sistema así como también en los clientes que fueron atendidos, ya que los

	tiempos en presentar los reportes fueron considerablemente cortos e inmediatos tanto en inventario como en facturación, sobre todo la facilidad para realizar cada uno de los procesos.
<b>Ambiental</b>	En la actualidad como parte de responsabilidad ambiental se promueve la reducción de papel por lo que al realizar este sistema se aporta considerablemente con el cuidado del medio ambiente.
<b>Tecnológico</b>	La utilización de software mediante el sistema realizado con una buena arquitectura permite mejorar los procesos, debido a que se agilitan los reportes en la fecha que se requiera.

**Tabla 1: Análisis de Impactos.**

**Fuente: Propia**

Los beneficios que el sistema presenta son claramente identificados y se deduce que se ha logrado cumplir de manera satisfactoria con el objetivo de diseñar e implementar un sistema web de inventarios y facturación para los almacenes Pichaví de la ciudad de Cotacachi.

## 6. Conclusiones

En este proyecto se alcanzó a diseñar, desarrollar e implementar el Sistema Web de Inventario y Facturación utilizando software libre, para una adecuada administración, gestión, seguridad y control del:

- Producto terminado calzado y marroquinería de la UEC. De acuerdo al mandato 1014 las entidades públicas deben utilizar software libre como herramientas de trabajo, este software presenta grandes beneficios entre ellos el costo de las licencias.

Al automatizar los procesos que antes se realizaban manualmente se obtuvo:

- Optimización de tiempo y de costos al momento de realizar las transacciones.
- Seguridad y veracidad en la información.
- Información oportuna y verídica del inventario y facturación.

La UEC realiza el inventario en forma periódica, verificando documentos y mediante el conteo físico de productos terminados como calzado y marroquinería.

Los módulos que componen el Sistema Web de Inventario y Facturación están totalmente integrados, son prácticos y de fácil uso, diseñados y desarrollados justamente para cubrir todas las necesidades de los interesados de acuerdo a los requerimientos tomados en la primera fase del proyecto. El diseño del sistema de inventarios y facturación se realizó de manera eficiente.

La metodología RUP fue empleada para el desarrollo de este software debido a la facilidad que posee para adaptarse al contexto y a las necesidades del proyecto; porque permite analizar, diseñar, implementar y documentar el sistema presentando como resultado un software íntegro y útil para el usuario.

La capacitación en conocimientos básicos y prácticos para el uso del sistema de acuerdo al tipo de rol que tienen los diferentes usuarios permitió completar la fase final del proyecto al explicar en forma detallada cada módulo de seguridad, inventarios, facturación y configuración, permitieron la satisfacción de los usuarios finales ante el uso fácil, eficiente, veraz y seguro.

Los manuales de usuarios están realizados de forma clara, práctica, sencilla y detallada para cada tipo de usuario ya sea administrador, auditor, consultor o almacenista, de tal forma que en caso de cambio de personal pueda auto capacitarse, adaptarse de forma fácil y oportuna para el manejo del sistema.

## Referencias Bibliográficas

### Libros:

FINNEY, H., MILLER, H., *Curso De Contabilidad Tomo I*. México, D. F.: Hispano Americana.

BRAVO VALDIVIESO, M. (2013). *Contabilidad General*. Quito: Escobar Impresores.

OLANO ASUAD, F. (2012). *Contabilidad General un Sistema de Información*. Ediciones de la U.

CHAMBERGO, I. (2012). *Sistemas de costos, diseño e implementación en las empresas de servicios, comerciales e industrias*. Guayaquil: Pacífico.

ANDRADE DE GUAJARDO, N., GUAJARDO CANTÚ, G. (2014). *Contabilidad Financiera*. Mc Graw-

Hill.

UGARRIZA, D. (2013). *Marketing y ventas por internet*. Lima: Macro.

CIBELLI, C. (2012). *PHP Programación Web avanzada para profesionales*. Alfaomega.

PAVÓN PUERTAS, J. (2011). *Creación de un portal con PHP y MySQL*. Alfaomega.

SPONA, H. (2010). *Programación de bases de datos con MySQL y PHP*. Alfaomega.

VASWANI, V. (2010). *Fundamentos de PHP*. Bogotá: Mc Graw-Hill.

MATT, D. (2010). *PHP Práctico*. Anaya Multimedia.

SERRAT OLMOS, M. (2010). *Ubuntu Linux*. Alfaomega.

CARCELLER CHEZA, R., CAMPOS SABORIDO, C., GARCÍA MARCOS, C. (2013). *Servicios en red*. Madrid: Macmillan Profesional.

VILLAR, E., ALCAYDE GARCÍA, A., & GÓMEZ LÓPEZ, J. (2010). *Diseño y creación de portales web*. STARBOOK.

ANGULO SÁNCHEZ, X. (2012). *Sistema Web para la gestión del departamento de escalafón de la Dirección Provincial de Educación de Imbabura SIGESC*.

MALDONADO QUINCHUQUÍ, L. (2015). *Creación de una aplicación web de enseñanza multimedia del kichwa, utilizando lenguaje de programación java y base de datos MONGODB*.

CALUGUILLÍN YASCUAL, C. (2014). *Sistema Web de Gestión y promoción de los atractivos turísticos de la comunidad de Cariacu con la utilización de Software Libre*.

### Enlaces electrónicos:

"Cotacachi", I. S. (s.f.). [www.UEC.edu.ec](http://www.UEC.edu.ec). Recuperado el 10 de Mayo de 2013, de [http://www.UEC.edu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=31&Itemid=37](http://www.UEC.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=31&Itemid=37)

VELASCO, J. (s.f.). *Arquitectura de las aplicaciones web*. Recuperado el 15 de mayo de 2013, de <http://www.prograweb.com.mx/pweb/0201arquiAplicaweb.html>

Villar Fernandez, E., Alcayde García, A., & Gómez López, J. (2010). *Diseño y creación de portales web*. STARBOOK.

ALEGSA. (s.f.). *Definición de Diccionario de datos*. Recuperado el 20 de noviembre de 2013, de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/diccionario%20de%20datos.php>

Definición ABC. (s.f.). *Definición de Código (programación / código abierto y cerrado)*. Recuperado el 20 de noviembre de 2013, de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/codigo-programacion.php>

Eastern Software Systems Pvt. Ltd. (06 de Septiembre de 2008). *Arquitectura de tres capas*. Recuperado el 29 de mayo de 2012, de <http://www.managinf.com/arquitectura.pdf>

MANRIQUE, J. (s.f.). *Lenguaje de programación PHP*. Recuperado el 20 de noviembre de 2012, de <http://www.monografias.com/trabajos38/programacion-php/programacion-php.shtml>

Somos Libres. (s.f.). *Las 10 mejores herramientas de desarrollo del Software Libre*. Recuperado el 15 de noviembre de 2013, de <http://www.somoslibres.org/modules.php?name=News&file=article&sid=2529>

Xampp. (s.f.). *Que es Xampp*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de

<https://www.apachefriends.org/es/index.html>

### Autores...

**Autor-Ana GAVILIMA** Estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte de la Ciudad de Ibarra-Ecuador.