

SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DEL INVENTARIO DE CONSUMO INTERNO E INVENTARIO PARA LA PRODUCCIÓN

Cecilia Adriana Moreno Cifuentes
Instituto Superior Tecnológico de la Industria del Cuero – Cotacachi
Bodega – Almacén de Insumos

Resumen — Este artículo describe el trabajo de grado que realizó la autora para obtener por el título de Ingeniera en Sistemas Computacionales en la Universidad Técnica del Norte. La entidad beneficiaria es el Instituto Superior Tecnológico de la Industria del Cuero Cotacachi – ISTICC, que forman bachilleres y tecnólogos especialistas en el diseño de calzado, confecciones y marroquinería [1].

Para la bodega y almacén de insumos del plantel se desarrolló una herramienta informática, que permita inventariar y optimizar el manejo de los materiales y materias primas que se utilizan en la planta de producción y de los suministros de oficina que se consumen y venden dentro del plantel.

El sistema se denomina “SIGCI” - Sistema de Gestión y Control de Inventarios de Consumo Interno y para la Producción, el mismo que fue desarrollado con herramientas libres; entre ellas, base de datos MySQL, lenguaje de programación PHP v.5.0. Se utilizó la metodología de desarrollo de software: RUP (Rational Unified Process).

Palabras claves— Sistema o software de inventarios, sistema de bodega del ISTICC, sistema del almacén de insumos del ISTICC, sistema de gestión y control de inventarios, sistema de inventarios con PHP, sistema de inventario de consumo interno, sistema de inventario para la producción.

I. INTRODUCCIÓN

A. Antecedentes

Actualmente, en el área de bodega y almacén de insumos del ISTICC, las actividades y procesos relacionados los materiales usados en la planta de producción y suministros de oficina adquiridos para el consumo interno de la institución, se lo realiza de forma manual.

B. Problema

Al no disponer de un sistema informático que gestione y registre los movimientos de todos los materiales y productos que se manejan en esta

dependencia, provoca una pérdida de tiempo al contar oportunamente con los reportes o informes de los respectivos inventarios e incluso la desorganización y pérdida de la información.

C. Objetivo del proyecto

Objetivo General.- Diseñar, desarrollar e implementar un sistema de gestión y control del inventario de consumo interno e inventario para la producción, basado en la plataforma web, para mejorar la atención a los clientes de la bodega y almacén de insumos del ISTICC.

D. Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la gestión y control de los materiales de consumo interno, y para la producción del ISTICC.
2. Investigar las tecnologías requeridas para el desarrollo del sistema como el lenguaje de Servidor PHP, JavaScript, la base de datos MySQL, el IDE Eclipse y el IDE Aptana Studio para PHP.
3. Identificar los requerimientos necesarios para diseñar y desarrollar el sistema utilizando la metodología RUP.
4. Capacitar en el uso del sistema a los usuarios involucrados.

E. Justificación

A través de este proyecto de titulación se pretende automatizar la bodega y almacén de insumos del ISTICC, modernizando y simplificando las laborales académico-productivas y administrativas que realizan; mediante la implementación de un sistema web con tecnología innovadora.

Los beneficiarios directos del sistema serán la persona encargada de la bodega y almacén de insumos, estudiantes, docentes y autoridades que adquieran los materiales de esta dependencia, al reducir los tiempos en la atención brindada.

Para el desarrollo del sistema se ha escogido el *lenguaje de programación PHP, la base de datos MYSQL, y el IDE Eclipse y Aptana Studio v.1.5*, porque no se invierte en la compra de licencias, ya que son *software con licencias de uso libre*[2], además por ser el instituto una entidad pública debe cumplir con el *mandato 1014 de Software Libre*.

II. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

A. Arquitectura de tres capas

El sistema de inventarios desarrollado se basa en la arquitectura de tres capas. A continuación se explica detalladamente los tres niveles de la arquitectura de 3 capas[3]:

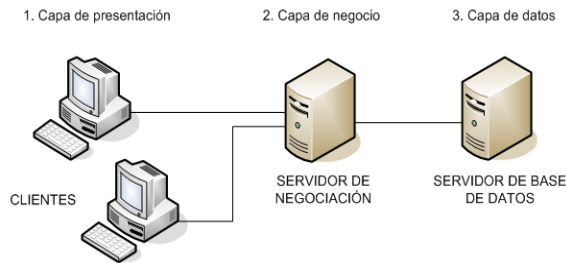


Fig. 1 Arquitectura de 3 capas

Capa de presentación: Presenta el sistema al usuario a través de un navegador web. También es conocida como interfaz gráfica y se comunica únicamente con la capa de negocio.

Capa de negocio: Es donde se establecen y residen las reglas que deben cumplirse y los programas que se ejecutan, esta suele ser un servidor de aplicaciones: Apache, Servidor Tomcat, etc. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.

Capa de datos: Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

B. Herramientas y Tecnologías de Desarrollo

IDE Aptana Studio v.1.5 y Eclipse para PHP.- Entornos de desarrollo integrado utilizados, ya que soportan lenguajes y tecnologías como: PHP, CSS, HTML y Java script.[4,5]

Lenguaje de programación PHP.- Se uso porque es un lenguaje multiplataforma y su licencia abierta, y permite desarrollo aplicaciones Web dirigidas a bases de datos, se destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL. [6]

Base de Datos MySQL.- Se empleo esta de datos, porque se integra a la perfección con el popular lenguaje PHP, y se puede utilizar bajo una licencia de código abierto (GPL).[7]

Modelo MVC.- Se empleo este patrón de diseño de software porque permite al programador separar los datos de la aplicación, la interfaz de usuario, y la

lógica de control en tres componentes distintos, que se explican en seguida [8]:

- **Modelo:** Se encarga de todo lo que tiene que ver con la persistencia de datos. Guarda y recupera la información del medio persistente que utilizemos, ya sea una base de datos, ficheros de texto, XML, etc.
- **Vista:** Presenta la información obtenida con el modelo de manera que el usuario la pueda visualizar.
- **Controlador:** Dependiendo de la acción solicitada por el usuario, es el que pide al modelo la información necesaria e invoca a la plantilla (de la vista) que corresponda para que la información sea presentada.

Servidor Web APACHE.- El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto, multiplataforma y funciona a la perfección con PHP.

III. METODOLOGÍA USADA

Para el desarrollo del proyecto se empleo la metodología RUP (Rational Unified Process)[9].

Entregables del Proyecto: Documento visión, plan de desarrollo de software, actas de trabajo (especificación de requerimientos), modelo de casos de uso y especificación de casos de uso, diccionario de datos, manual de instalación y producto (software).

IV. DISEÑO GENERAL DEL SISTEMA

A. Módulos del sistema

El sistema SIGCI se ejecutará a través del servidor web Apache y los usuarios podrán acceder, por medio de un navegador web, instalado en su máquina, la cual puede tener los sistemas operativos Linux o Windows. Además, tendrá una base de datos centralizada en MySQL.

El sistema es totalmente independiente, ya que no requiere de otros sistemas para su funcionamiento y cuenta con los siguientes módulos ver la fig. 2.

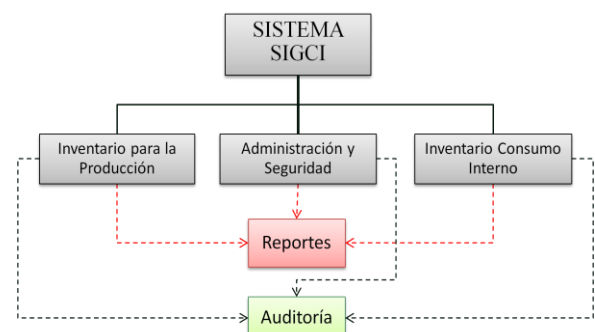


Fig. 2 Módulos del sistema SIGCI

Módulo de Administración y Seguridad

El sistema contará con diferentes niveles de seguridad para el acceso y manejo eficiente y seguro de la información mediante permisos de acceso a los usuarios, validación de información, encriptación de contraseñas.

Además se puede controlar parámetros generales del sistema, profesores y usuarios; entidades que se involucran a lo largo del sistema o sirven para cálculos propios del mismo.

Módulo Inventario para la Producción

El módulo inventario para la producción abarca procesos de gestión y control como:

- Creación, búsqueda, actualización y eliminación de categorías,
- Creación, búsqueda, actualización y eliminación de materiales,
- Registro y búsqueda de ingresos de materiales a bodega,
- Registro y búsqueda de ventas y salidas directas de materiales,
- Registro, búsqueda y eliminación de reservaciones de salida de materiales,
- Registro y búsqueda de devoluciones en compras de materiales,
- Registro y búsqueda de devoluciones en ventas de materiales,
- Registro y búsqueda de baja de materiales.
- Registro, búsqueda y eliminación de préstamos de materiales a estudiantes

Módulo Inventario Consumo Interno

En éste módulo se determinan los siguientes procesos sobre el inventario de consumo interno:

Creación, búsqueda, actualización y eliminación de productos,

- Registro y búsqueda de ingresos de productos a bodega,
- Registro y búsqueda de ventas y salidas de productos,
- Registro y búsqueda de devoluciones en compras de productos,
- Registro y búsqueda de devoluciones en ventas de productos,
- Registro y búsqueda de baja de productos.

Auditoría

Las acciones de eliminación y actualización de categorías, profesores, materiales pertenecientes al inventario para la producción, y de productos del inventario de consumo interno son registradas en la base de datos generando pistas de auditoría.

Reportes

Para generar los reportes previamente se debe ingresar información en el sistema, los cuales se crean en un formato PDF listos para ser impresos o archivados.

Dependiendo del reporte generado el documento que se muestra pueden tener el tamaño de papel A4, A5 y A6.

Los módulos están completamente integrados, son funcionales y de fácil uso, diseñados y desarrollados exclusivamente para cubrir todas las necesidades de los interesados.

B. Requisitos de hardware y software del usuario

Los requerimientos de hardware y software que el usuario debe tener para el adecuado funcionamiento del sistema SIGCI son:

Hardware:

- Mínimo 1Gb de Memoria RAM.
- Procesador IV o Superior.
- Impresora (en el caso del usuario operador).
- Acceso a la red interna el ISTICC (IP asignada)

Software:

- Navegador Mozilla Firefox 3.6 o superior (recomendado Google Chrome).
- Adobe Reader 8.0 o superior
- Cuenta de usuario activa (usuario con privilegios o permisos asignados por el administrador).

C. Ingreso al sistema.

Para acceder al sistema el usuario debe digitar en la barra de direcciones del navegador web: <http://157.100.1.1/SIGCI/inicio.php>

En la pantalla de ingreso al sistema ver figura 3, ingresar la cuenta de usuario y su contraseña, luego seleccionar la opción “Ingresar”.

Fig. 3. Pantalla de ingreso al sistema SIGCI

Siendo todos los datos correctos se accede al sistema donde se muestra la pantalla principal o de inicio del sistema figura 4.

La parte inferior de la pantalla se encuentra la *barra de estado* indicando: fecha y hora de ingreso al sistema, el usuario que ha iniciado sesión; en el centro un *contenedor* que será el lugar de trabajo y en la parte superior: el *banner* del sitio, seguido del *menú principal*.

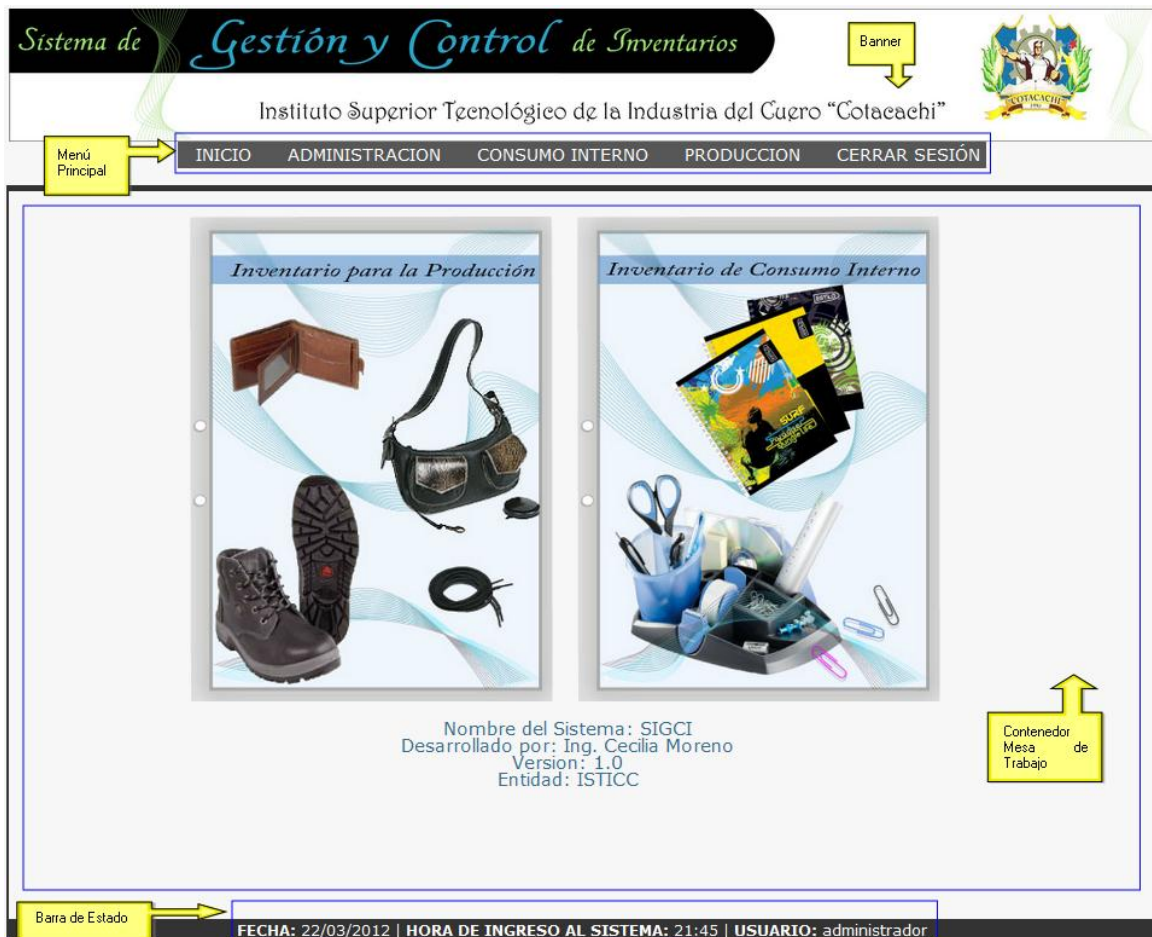


Fig. 4 Pantalla de inicio del sistema SIGCI

D. Opciones del menú principal

Ítem inicio.- El primer ítem es “Inicio”, muestra la portada del sistema.

Ítem cerrar sesión.- Este ítem “Cerrar Sesión” permite cerrar la sesión del usuario actual.

Ítem administración.- Este ítem “Administración” dispone de opciones de administración y seguridad del sistema como son:

- ❖ *Parámetros Institución:* Esta pantalla permite editar información básica sobre la institución que está utilizando el sistema.
- ❖ *Usuarios:* Esta pantalla permite ingresar, buscar, visualizar, editar, imprimir y paginar los usuarios del sistema.
- ❖ *Cambiar contraseña:* Esta pantalla permite cambiar la contraseña del usuario actual del sistema.
- ❖ *Permisos:* Esta pantalla permite buscar, visualizar, imprimir y asignar permisos de acceso a usuarios sobre las aplicaciones del sistema.
- ❖ *Profesores:* Esta pantalla permite ingresar, buscar, visualizar, editar, imprimir y paginar los profesores del sistema.

❖ *Auditoría:* Esta pantalla permite imprimir las pistas de auditoría generadas por la eliminación y actualización de categorías y materiales pertenecientes al inventario para la producción, y de productos del inventario de consumo interno, entre un periodo de tiempo seleccionado.

Ítem consumo interno.- El ítem “Consumo Interno” dispone de opciones de gestión y control del inventario de como son:

- ❖ *Producto:* Esta pantalla permite crear, buscar, visualizar, editar, imprimir, eliminar y paginar los productos.
- ❖ *Ingreso a bodega:* Permite registrar un nuevo ingreso de productos al inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los comprobantes de ingresos existentes.
- ❖ *Devoluciones en compras:* Permite registrar una devolución en compras de productos del inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los comprobantes de devoluciones existentes.
- ❖ *Salida de bodega:* Permite registrar una nueva salida o venta de productos del inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los comprobantes de salidas existentes.
- ❖ *Devoluciones en ventas:* Permite registrar una devolución en ventas de productos del inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar

entre los comprobantes de devoluciones existentes.

- ❖ *Dar de baja*: Permite registrar una nueva baja de productos del inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los registros de bajas existentes.
- ❖ *Reportes – Listados*: Reportes disponibles para el inventario de consumo interno entre ellos: listado de productos activos e inactivos, kárdex del producto, listado de los comprobantes de ingresos, salidas y/o ventas de productos, listado de registros de baja de productos, listado de productos con existencias mínimas, normales y máximas.

Ítem producción.- Este ítem “Producción” dispone de opciones de gestión y control del inventario para la producción como son:

- ❖ *Categoría*: Esta pantalla permite crear, buscar, visualizar, editar, imprimir, eliminar y paginar las categorías relacionadas con el inventario para la producción.
- ❖ *Material*: En la pantalla de materiales se puede crear un nuevo, buscar, visualizar, editar, imprimir, eliminar y paginar los existentes en el inventario.
- ❖ *Ingreso a bodega*: Permite registrar un nuevo ingreso de materiales al inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los comprobantes de ingresos existentes.
- ❖ *Devoluciones en compras*: Permite registrar una devolución en compras de materiales del inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los comprobantes de devoluciones existentes.
- ❖ *Salida de bodega*: Permite registrar una nueva salida o venta de materiales previa a una reservación, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los comprobantes de salidas y reservaciones existentes.
- ❖ *Devoluciones en ventas*: Permite registrar una devolución en ventas de materiales del inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los comprobantes de devoluciones existentes.
- ❖ *Dar de baja*: Permite registrar una nueva baja de materiales del inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los registros de bajas existentes.
- ❖ *Préstamo material*: Permite registrar un nuevo préstamo de materiales del inventario, buscar, visualizar, imprimir y paginar entre los comprobantes de préstamos existentes.
- ❖ *Reportes – Listados*: Los reportes disponibles para el inventario para la producción son: listado de materiales activos e inactivos, kárdex del material, listado de los comprobantes de ingresos, salidas y/o ventas, reservaciones y préstamos de materiales, listado de materiales con existencias mínimas, normales y máximas, listado registros de baja de materiales.

V. CONCLUSIONES

En el presente proyecto de titulación se logró diseñar, desarrollar e implementar el Sistema de Gestión y Control del Inventario de Consumo Interno e Inventario para la Producción, para una adecuada administración, gestión y control de los: materiales y/o materias primas que se utilizan en la planta de producción del ISTICC; y de los suministros de oficina que se comercializan y consumen en el interior del instituto.

El uso de software libre en el proyecto se dio en gran medida por los beneficios que conlleva, en relación al de sus alternativas privadas, por ejemplo porque no se invierte en la compra de licencias, y además porque el instituto es una entidad pública que debe cumplir con el mandato 1014 de Software Libre.

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

- De manera rápida, verídica y actualizada aquella información relacionada con los inventarios,
- Ahorro de tiempo y costos al momento de realizar las transacciones.

AGRADECIMIENTOS

A Dios. Por darme la vida y salud para cosechar mis triunfos junto a mis seres queridos y por permitirme salir adelante pese a todos los obstáculos de la vida.

A mis Padres. Por darme la grandeza de vivir, la oportunidad de estudiar.

A mi hermana. Por ser mi apoyo constante en mi vida y demostrarme su amor.

Al Ingeniero Jorge Villarruel. Por el apoyo incondicional, dedicación, por corregir mis errores y enseñarme muchas cosas buenas.

Al Economista Winston Oviedo. Que como docente supo impartir sus sólidos conocimientos en mi carrera, motivándome siempre a la investigación y culminación de mi tesis.

Al ISTICC. Por brindar sus instalaciones y equipos necesarios para la realización de esta tesis.

REFERENCIAS

- [1] Instituto Superior Tecnológico de la Industria del Cuero "Cotacachi". ISTICC. [Online]. <http://www.isticc.edu.ec/>

- [2] Definición ABC. Definición de Código (programación / código abierto y cerrado). [Online].
<http://www.definicionabc.com/tecnologia/codigo-programacion.php>
- [3] Wikipedia. Programación por capas. [Online].
http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas
- [4] Wikipedia. Aptana Studio. [Online].
http://es.wikipedia.org/wiki/Aptana_Studio
- [5] Somos Libres. Las 10 mejores herramientas de desarrollo del Software Libre. [Online].
<http://www.somoslibres.org/modules.php?name=News&file=article&sid=2529>
- [6] Joel MANRIQUE. Lenguaje de programación PHP. [Online].
<http://www.monografias.com/trabajos38/programacion-php/programacion-php.shtml>
- [7] Wikipedia. MySQL. [Online].
<http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [8] Jourmoly. (2007, Septiembre) Introducción a MVC con PHP, primera parte. [Online].
<http://www.jourmoly.com.ar/introduccion-a-mvc-con-php-primera-parte>
- [9] Wikipedia. Proceso Unificado de Rational. [Online].
http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational

MANAGEMENT AND INVENTORY CONTROL OF INTERNAL CONSUMPTION AND INVENTORY FOR PRODUCTION

Cecilia Adriana Moreno Cifuentes
Technological Institute of Leather Industry - Cotacachi
Warehouse - Warehouse Supplies

Summary— This article describes the degree work I do for the author for the title of Computer Systems Engineering at the Technical University of the North. The beneficiary is the Technological Institute of Leather Industry Cotacachi - ISTICC (Spanish initials), graduates and technologists who are specialists in the design of footwear, apparel and leather. [1]

For the warehouse and store supplies the campus is developing a software tool that allows inventory and optimize the management of materials and raw materials used in the production plant and office supplies that are consumed and sold on campus.

The system is called "SIGCI" (Spanish initials) - System Inventory Management and Control of Domestic Consumption and Production, which was developed with the same free tools, including MySQL database, PHP programming language v.5.0. We used the software development methodology: RUP (Rational Unified Process).

Keywords— System and software inventory, system ISTICC cellar, store system ISTICC inputs, management system and inventory control, inventory system with PHP inventory system for domestic consumption, inventory system for production.

I. INTRODUCTION

A. Antecedent

Currently, in the warehouse area and store ISTICC inputs, activities and processes the materials used in the production plant and office supplies purchased for consumption within the institution, it is performed manually.

B. Problem

In the absence of a computer system to manage and record the movements of all materials and products handled in this office, results in loss of time by providing them with timely reports or reports of the respective inventories and even the disruption and loss of the information.

C. Objective of the project

General Purpose .- Design, develop and implement management system and inventory control and inventory consumption for production, web based platform to improve customer service in the cellar and store ISTICC inputs.

D. Specific Objectives

1. Diagnosing management and control of material consumption, and production of ISTICC.
2. Investigate the technologies required to develop the system as the server language PHP, JavaScript, MySQL database, the Eclipse IDE and Aptana Studio IDE for PHP.
3. Identify the requirements necessary to design and develop the system using the RUP methodology.
4. Trained in the use of the system to the users involved.

E. Justification

Through this project is to automate degree cellar and store ISTICC inputs, modernizing and simplifying labor-productive academic and administrative performed, by implementing a website with innovative technology.

The direct beneficiaries of the system are the person in charge of the warehouse and store supplies, students, teachers and authorities to acquire the materials on this dependence, to reduce time in the care provided.

For the development of the system has chosen the *programming language PHP, MYSQL database, and the Eclipse IDE and Aptana Studio v.1.5*, because it is invested in the purchase of licenses, since they are *software licenses free* [2], as well as the institute a public entity must comply with the *1014 mandate of Free Software*.

II. SYSTEM ARCHITECTURE

A. Three-layer architecture

The inventory system developed is based on the three-tier architecture. The following explains in detail the three levels of 3-layer architecture [3]:

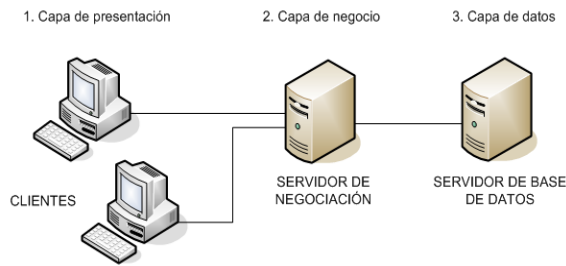


Fig. 1 Three – layer architecture

Presentation Layer: Displays the system to the user through a web browser. It is also known as graphical interface and communicates only with the business layer.

Business layer: This is where you set the rules and live to be met and the programs running, this is usually an application server: Apache, Tomcat Server, etc. This layer communicates with the presentation layer for receiving applications and presenting the results, and the data layer, to ask the database manager to store or retrieve data from it.

Data Layer: This is where data resides and is responsible for accessing them. It consists of one or more database administrators that perform all the storage of data, receive storage requests or retrieving information from the business layer.

B. Development Tools and Technologies.

IDE Aptana Studio and Eclipse for PHP v.1.5. - Integrated Development Environments used as support languages and technologies such as PHP, CSS, HTML and Java script. [4,3]

PHP programming language.- Was used because it is a multiplatform language and its open license, allowing Web applications aimed at developing databases, highlighting its connectivity with MySQL and PostgreSQL. [6]

MySQL Database. - This data was employed, because it integrates seamlessly with the popular PHP language, and can be used under an open source license (GPL).[7]

MVC model.- The use this software design pattern because it allows the programmer to separate the application data, user interface and control logic into three distinct components, which are explained below: [8]:

- **Model:** Responsible for all you have to do with the persistence of data. Saves and restores persistent environmental information that we use either a database, text files, XML, etc.
- **View:** Displays the information obtained with the model so that the user can visualize.
- **Controller:** Depending on the action requested by the user, who asks the model and invokes the

necessary information to the template (the view) that corresponds to the information, is presented.

Apache Web Server.- The Apache HTTP server is an HTTP web server open source, multiplatform and works seamlessly with PHP.

III. METHODOLOGY USED

To develop the project use the RUP (Rational Unified Process) [9].

Project Deliverables: Document view, software development plan, minutes of work (requirements specification), model use cases and use case specification, data dictionary, and product installation manual (software).

IV. GENERAL SYSTEM DESIGN

A. System Modules

SIGCI The system will run through the Apache web server and users can access through a web browser installed on your machine, which can have Linux or Windows operating systems. Also, have a centralized database in MySQL.

The system is completely independent, requiring no other systems to operate and has the following modules see Fig. 2.

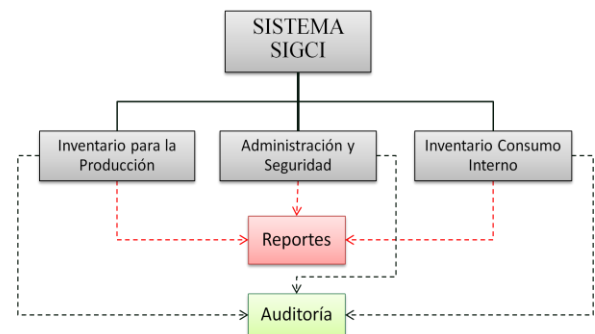


Fig. 2 SIGCI system modules

Administration and Security Module

The system will have different levels of security for access and safe and efficient handling of information access permissions to users, information validation, and encryption passwords.

You can also control general parameters of the system, teachers and users, entities that are involved throughout the system or calculations used to own it.

Inventory Module for production

The module covers inventory for production management and control processes as:

- Creating, finding, updating and deleting categories,
- Create, search, update and removal of materials,
- Register and search for materials inputs to the winery,
- Register and search for sales and direct outputs of materials,
- Record, search and removal of reservations out of materials,
- Register and search for returns on purchases of materials,
- Register and search for sales returns of materials,
- Registration and lower search of materials.
- Record, search and elimination of student loans of materials

Inventory Module Domestic Consumption

In this module the following processes are identified on the inventory of domestic consumption:

- Create, search, update and delete products,
- Register and search for product revenue to hold,
- Register and search for sales and outputs,
- Register and search for returns on purchases of products,
- Register and search for product sales returns,
- Register and search for pressure systems.

Audit

The delete and update actions of categories, teachers, materials belonging to the inventory for production, inventory and products for domestic consumption are recorded in the database to generate audit trails.

Reports

To generate the previously reported information should be entered in the system, which are created in PDF format ready to be printed or archived.

Depending on the report generated document can be displayed paper size A4, A5 and A6.

The modules are fully integrated, functional and easy to use, designed and developed exclusively to meet all the needs of stakeholders.

B. Hardware and software user

The hardware requirements and software that the user must have for the proper functioning of SIGCI are:

Hardware:

- Minimum 1GB of RAM.
- IV or higher processor.
- Printer (for user's operator).
- Access to the ISTICC internal network (IP assigned).

Software:

- Browser Mozilla Firefox 3.6 or higher (recommended Google Chrome).
- Adobe Reader 8.0 or higher.
- Active user account (user privileges or permissions assigned by the administrator).

C. Entry the system.

To access the system the user must type in the address bar of your web browser: <http://157.100.1.1/SIGCI/inicio.php>

In the system login screen see figure 3, enter the user account and password, and then select the "Enter".

The image shows a web-based login interface. At the top, it says 'INGRESO AL SISTEMA' in blue text next to a grey user icon. Below this, there are two input fields: one for 'Usuario:' and one for 'Contraseña:'. Both fields have a yellow border. At the bottom of the form is a button with the text 'INGRESAR' in blue on a white background.

Fig. 3. System login screen SIGCI

As all the correct data is accessed the system showing the main screen or boot the system in Fig. 4.

The bottom of the screen is the *status bar* indicating: date and time of login, the user who is logged, in the center a *container* that will be the workplace and at the top: the *banner* of the site followed by the *main menu*.

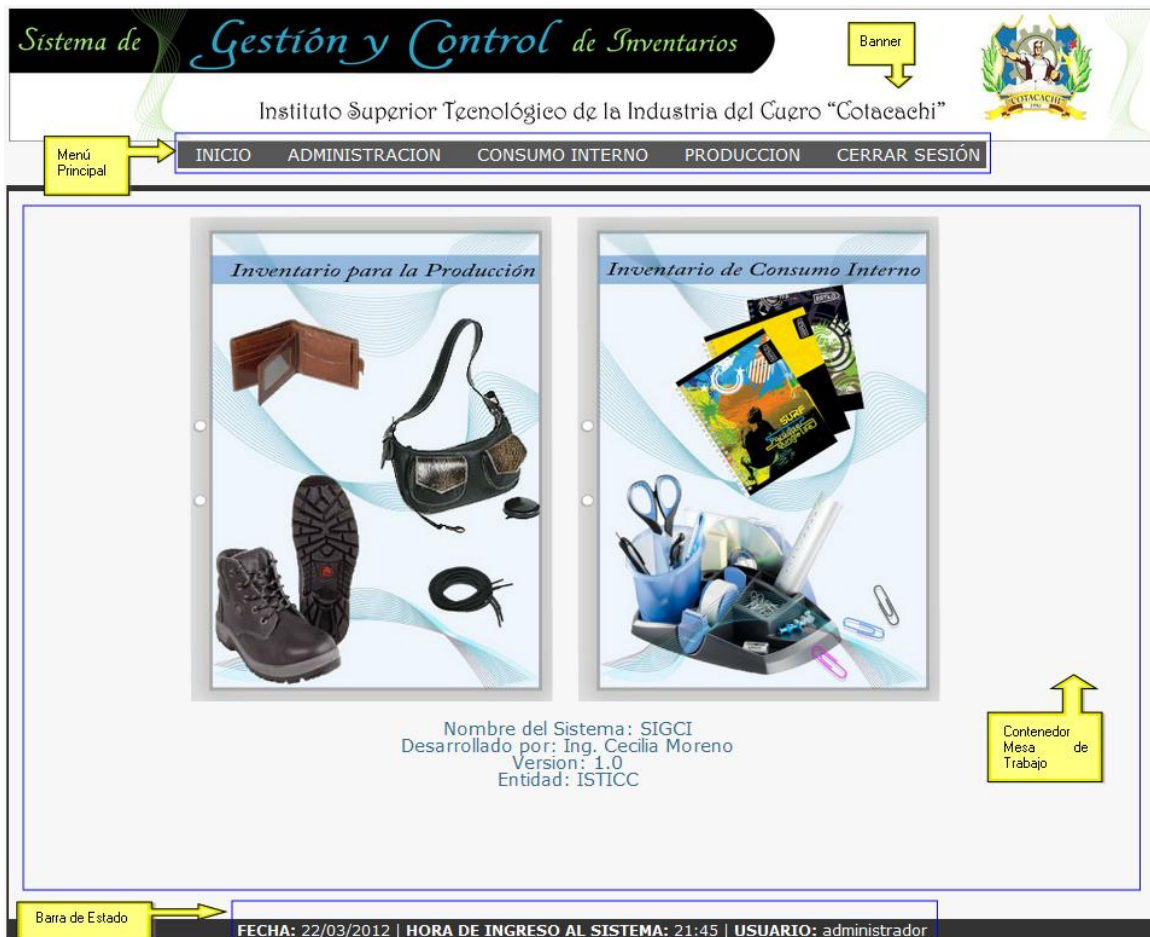


Fig. 4. Startup screen SIGCI

D. Main Menu Options

Item start.- The first item is "*Home*" shows the cover of the system.

Log item.- The item "*Log Off*" closes the current user session.

Item administration. - The item "*Administration*" available management options and system security such as:

- ❖ Institution Parameters: This screen lets you edit basic information about the institution that is using the system.
- ❖ Users: This screen lets you enter, search, view, edit, print and paging system users.
- ❖ Change Password: This screen allows you to change the current user's password system.
- ❖ Permits: This screen allows you to search, view, print and assign access permissions to users on the system applications.
- ❖ Teachers: This screen lets you enter, search, view, edit, print and paging system for teachers.
- ❖ Audit: This screen allows you to print audit trails generated by deletion and updating of categories-inventory and materials for production, inventory and products for domestic consumption, between a selected time period.

Item consumption. - The item "*Domestic Consumption*" available management options and inventory control including:

- ❖ Product: This screen allows you to create, find, view, edit, print, delete, and paging products.
- ❖ Entrance to Winery: Register a new entry of products into inventory, search, view, print and page between existing revenue receipts.
- ❖ Returns on purchases: Registers a refund on purchases of inventory, search, view, print and paginate returns from existing vouchers.
- ❖ Output hold: Registers a new outlet or sale of inventory, search, view, print and paging between the voucher of outputs.
- ❖ Returns on sales: Registers a return in sales of inventory, search, view, print and paginate returns from existing vouchers.
- ❖ Unsubscribe: Registers a new low of stock products, search, view, print and paging between low existing records.
- ❖ Reports - Listings: Reports available for domestic consumption inventory including: list of active and inactive, transcript of the product, listing proof of income, output and / or sales of products, low dirlisting product list minimum stock of products, normal and maximum.

Production item. - The item "*Production*" has options for management and inventory control for production are:

- ❖ *Category*: This screen allows you to create, find, view, edit, print, delete and page characteristics related to the inventory for production.
- ❖ *Material*: The display of materials can create a new, search, view, edit, print, delete, and page through existing inventory.
- ❖ *Entrance to Winery*: Register a new entry of materials into inventory, search, view, print and page between existing revenue receipts.
- ❖ *Returns on purchases*: Registers a refund on purchases of materials, inventory, search, view, print and paginate returns from existing vouchers.
- ❖ *Output hold*: Registers a new outlet or sale of materials prior to a reservation, find, view, print and page proofs between departure and existing reservations.
- ❖ *Returns on sales*: Registers a return on sales of equipment inventory, search, view, print and paginate returns from existing vouchers.
- ❖ *Unsubscribe*: Registers a new low of materials inventory, search, view, print and paging between low existing records. **Loan material**: Register a new loan of materials inventory, search, view, print and page from the proof of existing loans.
- ❖ *Reports - Listings*: Reports available for inventory for production are: list of active and inactive materials, transcript of the material, listing proof of income, output and / or sales, reservations and loans of materials, list of materials minimum stock, normal and maximum record low list of materials.

V. CONCLUSIONS

This project was achieved certification to design, develop and implement the Management and Inventory Control Inventory for Domestic Consumption and Production, for the proper administration, management and control: materials and / or raw materials used in ISTICC production plant, and office supplies that are sold and consumed within the institute.

The use of free software in the project was largely because the benefits in relation to their private alternatives, for example because it is invested in the purchase of licenses, and also because the school is a public entity must meet the 1014 mandate of Free Software.

By automating processes previously performed manually are obtained:

- A fast, accurate and updated the information related to inventories,
- Save time and costs when making transactions.

GRATEFULNESS

A God. For giving me life and health to harvest my success with my loved ones and for allowing me to get ahead despite the obstacles of life.

To my Parents. For giving me the greatness of life, the opportunity to study.

My sister. For being my constant support in my life and prove his love.

The Jorge Villarruel Engineer. For the unconditional support, dedication, to correct my mistakes and teach many good things.

When Winston Oviedo Economist. That as a teacher imparting his solid knowledge learned in my career, always encouraging me to research and completion of my thesis.

At ISTICC. For providing the facilities and equipment necessary for the realization of this thesis.

REFERENCES

- [1] Technological Institute of the Leather Industry "Cotacachi." ISTICC. [Online]. <http://www.isticc.edu.ec/>
- [2] ABC Definition. Source Definition (programming / open and closed). [Online]. <http://www.definicionabc.com/tecnologia/codigo-programacion.php>
- [3] Wikipedia. Programming in layers. [Online]. http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas
- [4] Wikipedia. Aptana Studio. [Online]. http://es.wikipedia.org/wiki/Aptana_Studio
- [5] We are Free. Top 10 Software Development tools Free. [Online]. <http://www.somoslibres.org/modules.php?name=News&file=article&sid=2529>
- [6] Joel MANRIQUE. PHP programming language. [Online]. <http://www.monografias.com/trabajos38/program>

[acion-php/programacion-php.shtml](#)

- [7] Wikipedia. MySQL. [Online].
<http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [8] Jourmoly. (2007, Septiembre) Introduction to MVC in PHP, Part One. [Online].
<http://www.jourmoly.com.ar/introduccion-a-mvc-con-php-primera-parte>
- [9] Wikipedia. Rational Unified Process. [Online].
http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational