



“ESTUDIO DE LA METODOLOGÍA MSF “MICROSOFT SOLUTION FRAMEWORK” APLICADA AL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE FACTURACIÓN “SOFTWARE LIBRE “PARA LA UNIÓN DE PAPELERÍAS DE LA CIUDAD DE IBARRA.

Autor-Carlos Julio Landázuri Ortiz
Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador
cjlandazuri@hotmail.com,

Resumen: La Universidad Técnica del Norte en su afán de ayudar a la colectividad Ibarreña promueve la creación de proyectos orientados a las necesidades de su entorno. Es así como el desarrollo de un sistema de facturación y control de inventarios cubrirá los requerimientos de al menos 10 locales de papelerías que conforman la Unión de Papelerías de la ciudad de Ibarra los cuales contarán con el sistema de Software Libre "Control Paper Store". El mismo que es desarrollado bajo el lineamiento de la metodología de desarrollo Microsoft Solution Framework cumpliendo estándares y lineamientos de calidad de Software.



I. INTRODUCCIÓN

El diseño y desarrollo de software exige el cumplimiento de parámetros especificados en los requerimientos pero cumpliendo con los parámetros de una metodología probada y garantizada solo así se puede tener un producto de calidad que satisfaga las necesidades del cliente y cumpla con parámetros de calidad de software.

Para el diseño de un sistema de facturación se estudia el objetivo principal que es el de llevar el control de la mercadería existente en un negocio de papelería y la actividad de facturar cumpliendo con las exigencias del Servicio de Rentas Internas del Ecuador SRI.

La finalidad del sistema es que los clientes que realizan una adquisición cuenten con un documento donde se registren su compra los propietarios de los negocios tengan pleno control de su mercadería así como las ventas.

En el desarrollo del sistema se eligió a MSF como metodología ya que adapta tanto el modelo cascada y el modelo espiral, se junta las ventajas de estos dos modelos para tener una metodología totalmente práctica y personalizable para entregar soluciones tecnológicas con menos personas, menos riesgos y con resultados de calidad y de impacto comercial.

Los objetivos de MSF son:

- ✓ Alinear objetivos empresariales y tecnológicos.
- ✓ Trazar correctamente los roles, responsabilidades y objetivos del proyecto.
- ✓ Establecer puntos iterativos, estableciendo puntos de control.
- ✓ Establecimiento oportuno de los riesgos.
- ✓ Respuestas oportunas y efectivas a cambios no esperados.

Entre los principios fundamentales de MSF tenemos:

1. Comunicación abierta entre los miembros del equipo.
2. Trabajo hacia una visión compartida y un objetivo común.
3. Delegación de responsabilidades claras y compartidas entre los responsables con sus permisos necesarios.
4. Adaptabilidad y apertura a cambios con soluciones óptimas y oportunas.
5. Principios de calidad de software con resultados auditables.

II. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL PROBLEMA.

La provincia de Imbabura, un porcentaje de su población se dedica a actividades comerciales. Pero sólo una pequeña cantidad utilizan sistemas informáticos para sus negocios.

En el caso de la Unión de papelerías de Ibarra la cual la conforman 10 locales de papelerías y solo en un porcentaje maneja sistema de facturación e inventarios.

Papelandia uno de los locales pertenecientes a la Unión de papelerías realiza sus compras a proveedores que a su vez entregan la mercadería con una factura y es en base a esta que se calculan los precios de cada uno de los productos, los clientes en



su mayoría no solicitan una factura como respaldo de su compra y cuando se requiere existen futuras echas en imprentas y autorizadas por el SRI las mismas que son llenadas manualmente teniendo muchas veces errores en su creación. Las ventas diarias se registran físicamente y al final del día se recoge todos los datos y se hace una sumatoria total

Por otro lado no saben con exactitud cuántos son sus ingresos diarios, mensuales ni anuales y sus proyecciones de negocio son desconocidas.

En lo tecnológico el desarrollo de sistemas sin una metodología provoca pérdida de tiempo y muchas veces no se consigue los resultados esperados. En la actualidad la ingeniería de software se enfoca en los procesos que conllevan la realización de un sistema que cumpla con los parámetros establecidos por el cliente y aspectos de calidad de software y así se evite.

III. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

Después del análisis, en el que se enfatizó la utilización de programas informáticos que sistematicen las actividades comerciales se pensó en el diseño y desarrollo de un sistema de facturación que cubra los requerimientos de los locales de Unión de Papelerías de la ciudad de Ibarra específicamente será implantado en la papelería "PAPELANDIA" y luego de su prueba de funcionamiento estará a disposición de cualquiera de los miembros de la Unión de Papelerías de la ciudad de Ibarra.

El sistema será desarrollado con herramientas de software libre PHP y MySQL y tendrá licencia GPL que permite su libre uso, utilización y modificación del código fuente.

El sistema será capaz de llevar el control de facturación del local comercial, se registrará en la base de datos la mercadería existente y se ingresarán las compras realizadas, es decir total control de los inventarios. Después de registrar una venta en la base de datos se imprimirá la factura la misma que será entregada al cliente. El proyecto se lo desarrollará de tal manera que la utilización para el usuario sea fácil y tendrá una interfaz amigable, además se podrá realizar consultas como ventas diarias, mensuales, anuales, reportes de un producto específico en el inventario y un reporte de cuáles son los productos próximos a agotarse para que los propietarios puedan abastecerse.

IV. DESARROLLO DEL SISTEMA (SOLUCION)

En base a lo establecido anteriormente se va a desarrollar un sistema de facturación e inventarios con los módulos ya mencionados siguiendo los parámetros de Microsoft Solution Framework en cada fase vamos a detallar los objetivos siguientes:

1. *Visión (visión y alcance aprobados).*

Buscamos tener una visión del proyecto compartida, entendida y alineada de acuerdo a los parámetros establecidos por el cliente. Después de hecho el análisis con las necesidades del cliente se pensó en la realización de los siguientes módulos o estructuras en Control Paper Store para lo cual se definen los siguientes:

Módulo de administración:

Control Paper Store permite la creación de usuarios que van a tener acceso al sistema, con la creación de niveles de accesibilidad, aseguramos que sólo el administrador general del sistema conceda los permisos a los demás usuarios del sistema, protegiendo la información de cada local.

Módulo de control de inventarios:

Una vez implantadas el sistema en el local de prueba (Papelandia) se procederá a hacer un inventario físico de la mercadería existente ingresando la información de cada producto, registrando su código de barras si el producto no cuenta con código de barras se lo registrará con un código único. El sistema una vez empiece a facturar, las ventas reducirá la mercadería existente y aumentará su cantidad cada vez que se compre mercadería para el local.

Módulo de Facturación:

Control Paper Store tiene como principal objetivo facturar las compras que en una papelería se registran de tal manera que en la factura se imprima al cliente el valor de cada producto desglosado el impuesto al valor agregado (IVA) en caso de que el producto lleve este impuesto, dará su subtotal y luego el valor total de la compra, la fecha que realizó la compra, la fecha de validez del documento y los datos del local comercial.

Módulo Cuentas por Pagar:

La mayoría de locales de la Unión de Papelerías trabaja con sus proveedores a través de la modalidad de créditos en especial en temporada escolar es por esto que Control Paper Store permite saber con exactitud la mercadería que se ingresa al inventario de que proveedor proviene el total de las facturas, el número de factura y la modalidad de crédito tiempo de pago e interés por mora.

Módulo de Cuentas por Cobrar:

En las cuentas por cobrar registra la mercadería concedida a crédito si bien son pequeños negocios y no proveedores se pensó en este módulo por el crecimiento que puede tener cada negocio.



Módulo de Reportes:

Aquí se obtiene la información de las facturas almacenadas y emitidas, del kardex actual de la mercadería, información de clientes, proveedores y ventas diarias.

2. Planeación (Diferentes Actividades aprobadas).

La fase de planeación reúne un conjunto de documentos cuyo objetivo es estructurar el diseño y la idea del sistema a un cronograma o reunión de actividades donde interviene todo el equipo de desarrollo asignando a cada miembro un responsable y todos cumplen una función. En esta fase encontramos:

- ✓ Cronograma de actividades.
- ✓ Casos de uso:
Se establecen los casos de uso como guía para la fase de desarrollo para este sistema tenemos los siguientes casos de uso.
 - Ingreso al sistema.
 - Administración de categorías
 - Facturación.
 - Administración de proveedores.
 - Administración de productos.
 - Kardex.
 - Administración de clientes.
 - Reportes
- ✓ Diagrama de base de datos
- ✓ Diagrama de clases.

3. Desarrollo (Ejecución del proyecto).

Esta fase va de la mano con la planeación y la estabilización permitiendo al cliente probar características de su sistema y ajustándole al cronograma establecido. Aquí ya encontramos los primeros diseños del sistema Control Paper Store. En esta fase encontramos:

- ✓ Diseño de Interfaz.
- ✓ Diseño Estético.
- ✓ Prototipo de la aplicación Control Paper Store.

4. Estabilización.

Se obtiene una versión final del producto probada, ajustada y aprobada por el equipo de desarrollo y el cliente en esta etapa se debe entregar

- ✓ Documento de registro de pruebas.
- ✓ Acta de aprobación de Versión aprobada.

5. Instalación (Entrega)

Por último en la etapa de Instalación se entrega al cliente el producto finalizado con las garantías establecidas y la funcionalidad total del producto. Aquí se establece:

- ✓ Acta de entrega y finalización del proyecto.



V. CONCLUSIONES.

Se desarrolló un sistema informático específico para un negocio de papelería, el mismo que se lo bautizó con el nombre de "Control Paper Store" el sistema consta de un menú para Administración, Facturación, Productos, Proveedores, Familias de productos, Kardex, Cuentas por Cobrar, Cuentas por pagar y reportes. El sistema fue realizado con la guía de la metodología de desarrollo Microsoft Solution Framework 4.0, el mismo que fue creado en el IDE de Java NetBeans 7.2 en lenguaje PHP 5.2.5 con base de datos MySQL 5.0.45 y corriendo en el servidor AppServ(Apache) todas herramientas de Software libre. El mismo que ha sido instalado en la Papelería "Papelandia", este sistema es liberado bajo licencia GNU GPL y queda a disposición de la Unión de Papelerías de la ciudad de Ibarra con los respectivos instaladores de las aplicaciones, documentación y manuales de usuario.

Para la creación de dicho sistema se estudió los procesos de desarrollo de software desde sus inicios haciendo énfasis en lo referente a ciclos de procesos, modelos y metodologías de desarrollo, aspectos de calidad en el desarrollo de software. Así mismo conocimos sobre el Software libre su filosofía y principales licencias. Analizamos todo lo concerniente a Metodologías de desarrollo, las más populares y las semejanzas con MSF

Después de realizar esta investigación pudimos concluir que en la actualidad existen muchas herramientas de software privativo que están a disposición de cualquier usuario es el caso de Microsoft Solution Framework 4.0 que es una herramienta exclusiva de los desarrolladores de Microsoft pero se puede acceder a la documentación en su portal oficial es así que se desarrolló un sistema con herramientas de software libre, liberado bajo licencia GPL pero desarrollado bajo los parámetros de MSF



FICA, ABRIL 2013

VI. REFERENCIAS

VII. AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos a la Universidad Técnica de Norte a todos sus docentes por la enorme labor que realizan instruyendo y capacitando a los estudiantes, de la misma manera al Ec. Winston Oviedo por su acertada guía en este proyecto y a la Unión de Papelerías por su apertura para la realización de este trabajo.



Carlos Landázuri Ortiz, nació en la ciudad de Tulcán en la provincia del Carchi Ecuador el 8 de enero de 1985. Realizó sus estudios superiores en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, Imbabura, Ecuador. (2004-2010).

Áreas de interés: Metodologías de desarrollo, procesos de software, ingeniería de software, Networking.
Contacto: cjlandazuri@hotmail.com

BIOGRAFIA DEL TUTOR