

Sistema automatizado para control de inventario, ingresos, egresos y facturación de la imprenta JIREH en la ciudad de Estelí, II semestre del año 2018¹

Ana Francis Gutiérrez Mairena²
Ana Guadalupe Blandón Cornejo³

Automated System for inventory, income, expenses and billing control at JIREH printing in the city of Estelí, II half of 2018.

Recibido: 28 de abril 2019

Aceptado:

-
1. Este artículo se elaboró a partir de la tesis titulada Sistema automatizado para control de inventario, ingresos, egresos y facturación de la imprenta JIREH en la ciudad de Estelí, II semestre del año 2018. Para optar al título de ingeniería en sistemas de información, en el año 2019, UNAN MANAGUA, FAREM ESTELÍ.
 2. UNAN-MANAGUA, FAREM-ESTELÍ. Correo electrónico: ingany14@gmail.com
 3. UNAN-MANAGUA, FAREM-ESTELÍ. Correo electrónico: guadalupeblandon849@gmail.com

RESUMEN

El objetivo primordial de este trabajo es el desarrollo de un Sistema automatizado para control de inventario, ingresos, egresos y facturación para la imprenta JIREH ubicada en el municipio de Estelí. Este proceso actualmente se realiza utilizando dos herramientas Excel y un programa de contabilidad general llamado Mónica. En Mónica se procesa la contabilidad general y en Excel la contabilidad de costos para generar el detalle de precios para cada servicio prestado. Para el desarrollo de este sistema se utilizó la metodología planteada por Winston W. Royce, donde se propone el modelo de cascada. Este describe un orden secuencial en la ejecución de los procesos asociados; consta de cinco etapas: requisito, diseño, implementación, verificación y mantenimiento. Se obtuvo como resultado un sistema funcional y completo, para ser utilizado en el área de administración de la imprenta JIREH.

Palabras claves: **Sistema automatizado, para control de inventario, modelo de cascada.**

Abstract

The primary objective of this work is to develop an automated system for inventory, income, expenses and billing control for JIREH printing, located in Estelí city. This process is currently performed using two Excel tools and a general accounting program called, Monica. Monica processes the general accounting and Excel the cost accounting to generate the detailed prices for each service provided. For the development of this system, was utilized the methodology presented by Winston W. Royce, where the waterfall model is proposed. This describes a sequential execution order of associated processes; It consists of five stages: requirement, design, implementation, verification and maintenance. As a result, a functional and complete system was obtained to be used at JIREH printing administration area.

Keywords: **automated system for inventory control, cascade model.**

INTRODUCCIÓN

La imprenta JIREH se encuentra ubicada de Shell Esquipulas 3c al este ½ al norte en la ciudad de Estelí. El principal servicio que ofrece son impresiones digitales, soluciones gráficas, facturas, volantes, recibos, caratulas, empastados, calcomanías y trabajos de impresión.

El control de la contabilidad lo hacen utilizando dos herramientas Excel y un programa de contabilidad general llamado Mónica. En Mónica llevan el proceso de la contabilidad general y en Excel llevan la contabilidad de costos para poder generar el precio a cada servicio prestado.

Cuando un cliente solicita un servicio el encargado debe establecer un precio por el servicio, calcular los costos y la utilidad a obtener, es necesario auxiliarse en una tabla que tienen elaborada en Excel. Se deben actualizar estos costos constantemente pues la materia prima cambia de costo y se corre el riesgo de calcular mal un precio y ocasionar pérdida para la empresa.

Generalmente los clientes necesitan de proformas se deben realizar estos

cálculos de manera rápida con el riesgo de calcular mal un precio.

Cada vez que se realiza un servicio se debe dar de baja al material utilizado. Cuando se compra material hay que registrarlo para mantener actualizado el libro, al llevarse de forma manual ocasione grandes pérdidas de tiempo.

Muchas veces se necesita un informe rápido del movimiento contable de la empresa y por la forma manual que se lleva se vuelve difícil de realizar debido al volumen de información.

La implementación de un sistema automatizado garantizará un mejor control de información y el proceso de toma de decisiones de la imprenta será más eficiente. En términos de procesos, con este software, la empresa obtendrá avances de importancia significativa.

El reciente estudio contiene un análisis de los esenciales requerimientos necesarios para la creación del software, proponer estrategias y optimizar procesos dentro de la imprenta para la toma de decisiones, se caracterizó los requerimientos de información para el desarrollo de un sistema. Como objetivo se planteó el desarrollo de un sistema

automatizado que permita realizar el control de inventario, ingresos, egresos y facturación mediante una metodología ágil. Para la autenticación del software se realizaron diferentes pruebas para validar en términos de usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

La base conceptual de esta investigación fueron cinco ejes teóricos: Requisito, Diseño, Implementación, Verificación, Mantenimiento, Requisito: es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar (Turner, 2005). Diseño: durante el diseño del software se identifican los subsistemas que componen el sistema y se describe cómo funciona cada uno y las relaciones entre éstos (Cervantes & Gómez, 2012). Implementación: esta fase pertenece a

Materiales y métodos

Según el uso de conocimientos esta investigación es aplicada porque se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el software. Fue necesario aplicar una serie de herramientas, diagramas, formularios y requisitos necesarios para desarrollar el sistema.

Es una investigación con enfoque cualitativo porque consiste en utilizar los datos de la empresa para contestar preguntas de investigación que establezcan con exactitud patrones de comportamiento, la metodología es "Descriptiva" porque caracteriza procesos y eventos sobre nuestro objeto

los programadores en el método de cascada, toman los requisitos y especificaciones del proyecto y codifican las aplicaciones. Durante la implementación, las estructuras y los flujos de trabajo se implementan teniendo en cuenta las condiciones marco y los objetivos sistémicos (Hughey, 2009). Verificación: esta fase es donde el usuario final ejecuta el sistema, los programadores ya realizaron exhaustivas pruebas para comprobar que el sistema no falle Marksense (1990). Mantenimiento: incluye corregir los errores que no se detectaron en etapas anteriores del ciclo de vida, mejorar la implementación de las unidades del sistema e incrementar los servicios del sistema conforme se descubren nuevos requerimientos (Sommerville, 2011).

de estudio; en este caso la imprenta JIREH.

El universo de esta investigación la constituye la imprenta JIREH ubicada en la ciudad de Estelí. El muestreo está representado por los informantes claves; donde fueron entrevistados, dando seguimiento al proceso de producción de papelería entre ellos están el gerente y cinco trabajadores de la imprenta JIREH.

Para cumplir con los objetivos planteados en la investigación se utilizaron técnicas de recolección de datos como la entrevista dirigida a la gerente de las áreas que inciden en el proceso de ejecución de inventario, una guía de observación y una de revisión documental.

Resultados y Discusión

La actividad principal de la imprenta JIREH es la elaboración de papelería para todas las empresas que lo soliciten; entre los productos ofertados se encuentra: impresión de facturas, recetarios, propagandas, tarjetas, entre otros. A la información de registro tienen acceso la gerente propietaria y el personal que trabaja en contabilidad. La imprenta JIREH se encuentra ubicada de Shell Esquipulas 3c al este ½ al norte en la ciudad de Estelí. El principal servicio que ofrece son impresiones digitales, soluciones gráficas, facturas, volantes, recibos, caratulas, empastados, calcomanías y trabajos de impresión.

Organización de la imprenta

Gerente: Cargo de dirección, es quien toma las decisiones en la empresa.

Funciones

- Estimación de costos de producción.
- Determinación de precios por producto.
- Elaboración de planilla salarial.
- Elaboración de contratos.
- Realizar solicitudes de materiales requeridos para las operaciones en la empresa.

Contaduría y atención al cliente: Trabajador que está al frente de la recepción.

Funciones:

- Registrar todos los movimientos contables.
- Recepción de llamadas telefónicas.
- Proporcionar información solicitada por los clientes.

Ejecutivo de ventas: Trabajador que dinamiza las ventas en la empresa.

Funciones:

- Levantamiento de pedidos a clientes en general y empresas.
- Gestionar el ingreso de nuevos clientes.

Área de impresión: Espacio dentro de la empresa donde un trabajador se encarga de realizar la impresión de pedidos solicitados.

Funciones:

- Recepción de pedidos y garantizar materiales consumibles durante el proceso de impresión.
- Registrar fechas de mantenimiento para cada máquina.

- Reportar desperfectos de los equipos para la impresión.

Área de numeración: trabajador encargado de recibir el producto obtenido en el área de impresión para asignar números. Garantiza que todos los materiales impresos tengan en su interior la numeración solicitada por los clientes cuando estos lo soliciten.

Personal de limpieza: se encargan de la limpieza en oficinas y el taller de producción.

Toda la información se almacena en ampos de acuerdo al tipo de dato. Se lleva un registro de todas las ventas diarias, los documentos de contabilidad son archivados y ordenados por mes.

El área de contabilidad utiliza un software llamado Mónica.

El cliente solicita el tipo de papel, también indica los colores de la papelería, la cantidad de copias, el diseño, entre otros. En base a eso se llena una orden de trabajo y se

establecen los costos y precio, esta orden es tomada en cuenta al momento de realizar la factura.

El sistema disponible en la actualidad no permite verificar la información de los ingresos y egresos de la imprenta JIREH. No hay sistema para registro de inventario. Cuando hay déficit de materiales los trabajadores indican la carencia de estos.

Requisitos obtenidos de la Orden de trabajo:

Una de las fuentes para determinar los requisitos más importantes en el desarrollo del sistema para el control de inventario, ingresos egresos y facturación fue el análisis a detalle de los elementos presentes en la ordenes de trabajo (Ilustración N° 1).

En la orden del trabajo uno de los elementos que se toman en cuenta para iniciar el servicio por parte de la imprenta son los datos generales del cliente, el tipo de papel, tamaño, color de la tinta, cantidad de blocks entre otros.

Cliente:	
Teléfono:	
Fecha de Recepción:	Fecha de Entrega:

TIPO DE TRABAJO: Factura Recibo Tarjetas Volantes Otros _____

DATOS DE ORDEN DE TRABAJO												
Formato						NUMERACIÓN						
Legal (1/8)		Carta (1/8)		A4		Det.						
½ Legal (1/12)		½ Carta (1/16)		A5		Ali.						
¼ Legal (1/24)		¼ Carta (1/32)		Otro		DESCRIPCIÓN						
Cantidad de blocks		Color (es) de tinta (s)		Cantidad de copias								
Colores de copias												
Papel												
Amarillo		Celeste		Bond						Químico		
Verde		Otros		Satinado						Cartulina		
Rosado				Periódico						Otros		

Elaborado por

Recibido por

Fases de desarrollo del sistema.

Requisitos

Los desarrolladores del software en conjunto con el usuario final se reunieron para definir los objetivos generales del sistema, se identificaron los Requisitos; y la descripción completa del comportamiento del sistema que se desarrolló, incluye un conjunto de casos de usos, diagrama de secuencia, que describe todas las interacciones que tendrán los usuarios con el software.

El sistema podrá hacer búsquedas automatizadas cuando se requiera, hacer revisiones en la base datos, todo esto genera un control más detallado de la información.

Diseño

Los desarrolladores del software crearon un diseño rápido para la planificación de una solución del software una vez teniendo en cuenta los requisitos obtenidos, Éste se centra en la representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para los usuarios finales (por ejemplo, disposición de la interfaz o formatos de la pantalla de salida).

Implementación

En esta etapa el diseño del software se lleva a cabo con un lenguaje de programación. Aquí se implementa el código fuente, se crean las bibliotecas y se reutilizan los componentes.

Verificación

Esta fase es donde el usuario final ejecuta el sistema, los programadores ya realizaron exhaustivas pruebas para comprobar que el sistema no falle Se realizaron pruebas para verificar la usabilidad, accesibilidad y funcionalidad del software

Mantenimiento

Esta es la fase más larga del ciclo de vida, donde el sistema se instala y se pone en práctica. El mantenimiento incluye corregir los errores que no se detectaron en etapas anteriores del ciclo de vida, mejorar la implementación de las unidades del sistema.

Se diseñó diferentes diagramas para la creación del software para la imprenta JIREH retomando todos los requisitos brindados por la administradora. Se crearon los diagramas de Entidad-Relación, diagrama relacional, diagramas de caso de uso, diagrama de secuencia. Estos permitieron que se definieran los actores que interactúan con el sistema, identificar las interacciones y comportamientos entre el usuario y el sistema y de cada interfaz ejecutada.

Diseño de la interface

Se diseñaron formularios con el objetivo de modelar y mostrar interfaces al cliente

cómo va a realizarse el sistema automatizado, de manera que éste pueda visualizar el diseño de forma preliminar del sistema final, con el propósito de detectar deficiencias o

errores en los formularios. A continuación, se muestra la interface del Menú principal.



Ilustración N° 2: Menú principal del sistema.

Una vez que se acceda al sistema se muestra la ventana principal que contiene el menú para realizar las acciones que el usuario desee donde se muestran las opciones registro, listado, reportes y herramientas.

Validación y verificación

Esta fase es donde el usuario final ejecuta el sistema los programadores ya realizaron exhaustivas pruebas para comprobar que el sistema no falle.

A continuación, se muestra la rúbrica diseñada para validar el sistema.

Usabilidad	Si	No
Los usuarios usan las interfaces de forma fluida	✓	
El ingreso de datos y manipulación de los mismos en el sistema se muestran los procedimientos realizados durante la interacción usuario software.	✓	
Las características visuales de la interface son coherentes con los requisitos de la gerencia	✓	
El sistema diseñado para la imprenta tiene todos los menús necesarios para ingresar a todas las interfaces	✓	
Los elementos visualizados dentro del sistema cumplen con las expectativas del usuario	✓	
Funcionalidad	Si	No
El acceso al sistema, por parte del personal autorizado se ha realizado en forma satisfactoria.	✓	
La sección de ayuda brinda información pertinente	✓	
El acceso a los reportes y listas rápidas es rápido y eficaz	✓	
Todos los botones funcionan correctamente	✓	
Las cajas de texto tienen número de caracteres correctos para el ingreso de registros	✓	
Accesibilidad	Si	No
La información de los clientes se ingresa en el registro de manera satisfactoria	✓	
El registro de las listas de los clientes permite la actualización diaria	✓	
El inventario puede visualizarse correctamente luego de haber guardado la información sobre un artículo	✓	
El sistema permite imprimir facturas de la imprenta JIREH	✓	
El gerente puede manipular los datos ingresados al sistema	✓	
El usuario con categoría de invitado, puede visualizar sin editar los datos registrado	✓	
El formulario listado permite una búsqueda rápida de los datos generales de los clientes	✓	
La función eliminar registros está disponible para los formularios específicos	✓	
Las cajas de texto están validadas en todos los formularios	✓	

Tabla Nª 3: Rúbrica de validación del sistema

CONCLUSIONES

- La imprenta JIREH almacenaba los datos de inventario y contabilidad en libros físicos. Los requisitos fundamentales solicitados por la imprenta para sistematizar los procesos se orientaron al control de inventario, ingresos, egresos y facturación; todos estos requisitos se tomaron en referencia para la propuesta de un sistema automatizado que permitiera la elaboración de

reportes, listados de clientes y registros de bases de datos.

- El desarrollo del software involucró el diseño e implementación utilizando la creación de diagramas y la codificación del sistema en lenguaje visual Basic. El sistema satisface los requisitos solicitados por la imprenta desde las interfaces disponibles para agregar y eliminar información en

la base de datos y generar los reportes definidos en los requisitos.

- Las pruebas de validación realizadas en términos de usabilidad, funcionalidad y accesibilidad detectaron los errores se corrigieron y se obtuvo como producto una versión definitiva del sistema.

Bibliografía

Turner, R. (octubre de 2005). *Especificaciones de los requisitos del software*. Obtenido de <https://es.m.wikipedia.org>

Cervantes Ojeda, J., & Gómez Fuentes, M. d. (enero de 2012). Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados. *Unión de Universidades de América Latina y el Caribe* (52), 37-47. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37326902005.pdf>

Hughey, D. (2009). *UMSL*. Obtenido de El enfoque de cascada tradicional: <http://www.umsl.edu/~hugheyd/is6840/waterfall.html>

Marksense, P. (1990). *Red de conocimiento*. Estados Unidos, Washington DC: Government Printing Office

Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de software*. México D.F.: Pearson

