



Sociedad & Tecnología

Revista del Instituto Tecnológico Superior Jubones

2020

Volumen / 3

Número / 1

Enero / Junio



HERRAMIENTA DE APOYO A LA GESTIÓN ECONÓMICA FINANCIERA DE TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS

TOOL TO SUPPORT THE ECONOMIC AND FINANCIAL MANAGEMENT OF WORKERS OF THE UNIVERSITY OF CIENFUEGOS

Amanda Bacallao Caraballo

E-mail: inf1403@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3541-8629>

Oscar Luis Muñoz González

E-mail: olmunoz@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2710-0330>

Facultad de Ingeniería, Universidad de Cienfuegos, Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bacallao Caraballo, A., & Muñoz González, O. L. (2020). Herramienta de apoyo a la gestión económica financiera de trabajadores de la Universidad De Cienfuegos. *Revista Sociedad & Tecnología*, 3(1), 39-45.

RESUMEN

El presente trabajo titulado "Sistema informático para la accesibilidad de la información económica-financiera en la Universidad de Cienfuegos" tiene como objetivo la realización de una aplicación web para la gestión de información contable de la Universidad de Cienfuegos. Dicha aplicación agiliza y eleva la confiabilidad de disímiles procesos contables que se realizan en la misma como son la información del pago salarial a los empleados, la solicitud por parte de los trabajadores de créditos bancarios y el control del inventario. Para llevar a cabo la documentación del negocio, diseño e implementación del sistema se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), siguiendo lo establecido por la metodología de desarrollo RUP, como gestor de bases de datos se utilizó SQL Server, como lenguaje de programación Web se utilizó PHP y el framework Yii, como servidor Web, Apache. El software diseñado cumple con las necesidades reales de los clientes y usuarios finales. La justificación de su desarrollo se concretó a partir de un estudio de factibilidad basado en puntos de caso de uso.

Palabras claves:

contabilidad, gestión de la información, software.

ABSTRACT

The present work entitled "Computer system for the accessibility of economic-financial information at the University of Cienfuegos" aims to create a web application for the management of accounting information at the University of Cienfuegos. Said application streamlines and increases the reliability of dissimilar accounting processes that are carried out in it, such as information on salary payments to employees, request by workers for bank loans and inventory control. To carry out the business documentation, design and implementation of the system, the Unified Modeling Language (UML) was used, following the provisions of the RUP development methodology, as a database manager, SQL Server was used as the programming language. Web, PHP and the Yii framework were used, as a Web server, Apache. The designed software meets the real needs of customers and end users. The justification for its

development was specified from a feasibility study based on use case points.

Keywords:

accounting, information management, software

INTRODUCCIÓN

La contabilidad nació por la necesidad de control de los recursos para las personas que tenían alguna actividad en el comercio, la industria, prestación de servicios, etc. La misma buscaba generar información sobre el resultado de la gestión de esas actividades, para comprender si se alcanzaron los principales objetivos del negocio.

La contabilidad puede verse como un sistema de información que proporciona reportes sobre las actividades económicas y la condición de un negocio. Es una técnica en constante cambio, basada en conocimientos razonados y lógicos que tienen como objetivo fundamental, registrar y sintetizar las operaciones financieras de una entidad e interpretar los resultados.

Un sistema contable es el conjunto de principios y reglas que facilitan el conocimiento y la representación adecuada de la empresa y de los hechos económicos que afectan a la misma. Un sistema contable genera información económica-financiera de la empresa, donde se determinan de forma clara sus componentes, como los activos, pasivos y patrimonio debidamente detallados y clasificados. Toda esta información se valora en los llamados libros de la contabilidad, los cuales durante siglos se registraron de forma manual, por los contadores públicos o especialistas contables (Caballo & Millán, 2006).

Con el desarrollo de la informática la contabilidad tuvo grandes transformaciones sobre todo a partir de los años 80 y 90 del pasado siglo, cuando se comenzaron a automatizar los principales libros contables y surgieron los primeros Sistemas Contables

Automatizados. El avance de las tecnologías de la información ha permitido la integración de varios sistemas. Ejemplos de esto son los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) que permiten la integración de ciertas operaciones de una empresa y en el que se armoniza la gestión de información de varios procesos como los de producción, logística, la gestión económica, etc.

El sistema ERP utilizado en la Universidad de Cienfuegos es el ASSETS, un Sistema de Gestión Integral estándar y parametrizado que permite el control de los procesos de Compras, Ventas, Producción, Taller, Inventario, Finanzas, Contabilidad, Presupuesto, Activos Fijos, Útiles y Herramientas y Recursos Humanos. Como Sistema Integral todos sus módulos trabajan en estrecha relación, generando, automáticamente, al Módulo de Contabilidad los Comprobantes de Operaciones por cada una de las transacciones efectuadas, esto permite que se pueda trabajar bajo el principio de Contabilidad al Día.

Dispone, además, de métodos para administración y planificación de inventarios, así como una amplia gama de Análisis y Consultas que le permitirán no sólo conocer exactamente la situación actual, sino proyectar decisiones futuras. La Universidad de Cienfuegos es una institución presupuestada, por lo que debe manejarse adecuadamente el presupuesto para poder cumplir su misión.

A pesar de la utilización del sistema integral Assets existen reportes que no están incorporados en el mismo y por lo tanto se confeccionan de forma manual o son controlados por medio de una hoja de cálculo Excel y muchos de ellos no poseen sistemas donde almacenar los datos para una posible consulta posteriormente. Todo esto trae como consecuencia una baja confiabilidad en los modelos que se generan y una considerable demora a la hora de entregar la información correspondiente a los especialistas (CSS - EcuRed, s. f.).

Teniendo en cuenta estas afirmaciones, se define como **problema científico**: La necesidad de agilizar la gestión de la información contable y financiera accesible por los trabajadores de la Universidad de Cienfuegos.

Se traza como **objeto de estudio** de la presente investigación, la gestión económica y financiera en la Universidad de Cienfuegos, identificándose como **campo de acción**: El flujo informativo de la gestión contable y financiera accesible por los trabajadores.

Se define como **idea a defender** del presente trabajo: Una aplicación informática que permita a los trabajadores acceder a la información contable y financiera que requieren, permitirá agilizar los trámites en la Dirección de Economía de la Universidad de Cienfuegos.

Para dar solución al problema planteado anteriormente se define el siguiente **objetivo general**:

Elaborar un Sistema Informático para la gestión de información contable y financiera requerida por los trabajadores de la Universidad de Cienfuegos.

Del objetivo general se desprenden los siguientes **objetivos específicos**:

1. Analizar el proceso de gestión contable y financiera en la Universidad de Cienfuegos.
2. Diseñar un sistema informático para gestionar correctamente la información económica requerida.
3. Determinar la factibilidad del sistema informático propuesto.
4. Implementar el sistema informático propuesto.

Para alcanzar estos objetivos se precisa la realización de diferentes tareas dentro de la investigación, como son:

- Estudio del proceso de gestión de económica y financiera de la Dirección de Economía.

- Entrevistas a los trabajadores que intervienen en los subprocesos de la Dirección de Economía que generan información de interés para los trabajadores.
- Estudio de las aplicaciones existentes relacionadas con el problema a resolver.
- Selección de las herramientas, metodologías, lenguajes y tecnologías para la implementación de la aplicación.
- Estudio de la base de datos para la persistencia de la información en el sistema informático.
- Diseño de la interfaz gráfica de la aplicación.
- Validación de la propuesta.
- Documentación de la información generada durante el negocio, diseño e implementación del sistema.
- Estudio de factibilidad.

El aporte práctico de esta investigación consiste en el software en sí. La puesta en acción de esta propuesta permitirá a la Dirección General de Organización contar con un software que le permite la organización y visualización de los documentos, facilitando el trabajo en la elaboración de estos. Este software agilizará considerablemente el tiempo empleado para el procesamiento de la información al colocar a disposición del usuario en cada momento las herramientas, y datos necesarios para el desarrollo con éxito del proceso.

DESARROLLO

1 – Lenguajes, metodologías y herramientas utilizadas.

Par llevar a cabo la documentación del sistema en sus diferentes fases se utilizó como lenguaje de modelado UML, por ser el más conocido y más utilizado, siguiendo la metodología RUP, que se caracteriza por ser iterativo e

incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso.

Después de realizar un estudio sobre los diferentes lenguajes, tecnologías Web y herramientas en el campo de la informática, se determinó usar el lenguaje de programación PHP, para procesar las peticiones del lado del servidor, javascript, HTML y CSS para desarrollar del lado del cliente. Incorporando en algunas funcionalidades AJAX. Como Sistema Gestor de Base de Datos se utilizó PostgreSQL por permitir múltiples esquemas y estar disponible en gran cantidad de plataformas (Funcionalidades—PhpStorm, s. f.). Como servidor Web Apache por ser código fuente abierto modular y multiplataforma.

2- Modelo de casos de uso del negocio

El modelo de casos de uso del negocio describe los procesos de una empresa en términos de casos de uso y actores del negocio en correspondencia con los procesos del negocio y los clientes, respectivamente. El modelo de casos de uso presenta un sistema desde la perspectiva de su uso y esquematiza cómo proporciona valor a sus usuarios.

3- Concepción general del sistema

El módulo Información contable que se propone para implementar será parte del sistema informático integral de la Universidad de Cienfuegos por lo que su arquitectura, diseño, seguridad, y los requerimientos de hardware y software se registrará por el sistema. El módulo Información contable esta subdividido a su vez en tres módulos fundamentales referentes a pago salarial a los trabajadores, solicitud de créditos bancarios e inventario.

En el módulo información de pago los trabajadores de la universidad de Cienfuegos podrán chequear sus salarios reflejados en la nómina y en la nominilla. Además de poder chequear el histórico referente a la nómina y a la nominilla.

En el módulo crédito bancario los trabajadores tendrán acceso a las planillas necesarias para la solicitud de los créditos bancarios, podrán generar las mismas y exportarlas a Microsoft Word.

En el módulo inventario el trabajador tendrá acceso a el listado con su inventario en caso de tener y posee el modelo necesario para el movimiento de dichos medios y permitiendo la generación y exportación de dicho modelo.

4- Cualidades del sistema

Los requerimientos no funcionales del sistema propuesto son los siguientes:

Apariencia o interfaz externa: La concepción del módulo informático Currículo se realizará a través de una página web y respetando meramente el estilo del Sistema Informático Integral implementado para la UCf.

Usabilidad: El sistema será usado por empleados de la Universidad de Cienfuegos.

El diseño debe garantizar una secuencia lógica para la navegación dentro del sitio, lograr una web interactiva donde los usuarios sean capaces de aprender en la marcha por intuición. Evitará el uso excesivo de animaciones que distraigan al cliente. La información será presentada de un modo claro y legible. Esto le permitirá al usuario estar orientado en todo momento.

El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.

El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.

Rendimiento: El sistema debe procesar las transacciones en poco tiempo, además, ejecutar de manera exitosa las operaciones que implican un elevado nivel de procesamiento y retornan una cantidad elevada de datos. El sistema debe permitir el acceso simultáneo de los usuarios al sistema y recuperarse en un

corto período de tiempo ante cualquier falla.

La eficiencia de la aplicación estará determinada en gran medida por el aprovechamiento de los recursos que se disponen en el modelo de n capas, y la velocidad de las consultas a la base de datos.

Soporte: Los servicios de instalación y mantenimiento del sistema deberán realizarse por personal calificado, teniendo en cuenta las configuraciones necesarias para su correcto funcionamiento.

El uso de este software no necesita de una preparación previa para que el usuario pueda interactuar con en el mismo.

Se debe realizar el proyecto en forma de versión que permita darle mantenimientos al sistema a fin de aumentar las funcionalidades y/o corregir los errores del mismo a través de versiones posteriores.

Software: La aplicación debe poderse ejecutar en entornos Windows y/o Linux, (Multiplataforma). La PC del cliente debe estar conectada a la red de la institución. Se necesitará un servidor PostgreSQL como sistema gestor de base de datos y Apache como servidor Web. Del lado del cliente se necesitará de cualquier navegador web, preferiblemente Google Chrome y Firefox (Hosting, 2019)

Hardware: La máquina servidora debe tener como mínimo las siguientes características de hardware: Procesador Pentium III 1 GHz o superior, 256 Mb de memoria RAM (incluye la utilizada por el Sistema Operativo) y 5 Gb de capacidad en disco duro.

En las máquinas clientes se requiere como mínimo: procesador PENTIUM, 128 Mbyte de memoria RAM, 2 Gbyte de HDD tarjeta de red de 100 Mbps, UPS o fuente de corriente ininterrumpida. Estas máquinas deben estar conectadas en red con el servidor.

Seguridad: La entrada al sistema a través de la copia de la dirección de la url en otro navegador no será válida.

La información estará protegida contra accesos no autorizados utilizando mecanismos de validación que puedan garantizar el cumplimiento de esto: cuenta, contraseña y nivel de acceso, de manera que cada uno pueda tener disponible solamente las opciones relacionadas con su actividad y tenga datos de acceso propios, garantizando así la confidencialidad.

Se usarán mecanismos de encriptación de los datos que por cuestiones de seguridad no deben viajar al servidor en texto plano, como es el caso de las contraseñas. Se guardará encriptada esta información en la base de datos utilizando para ello MD5 como algoritmo de encriptación.

5- Estándares en la interfaz de la aplicación

La interfaz de entrada/salida diseñada para el sistema se concibió íntegramente aprovechando las potencialidades que ofrece el framework Bootstrap y las interacciones se basan en selecciones de tipo menú y en acciones físicas sobre elementos de código visual, como son los botones. Predomina el color azul claro para los formularios, el negro para el menú y para las fuentes, además del blanco. La carga visual se distribuye de manera cómoda evitando acumulaciones engorrosas y cumpliendo con la regla de distribución de la atención: de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. El sistema cuenta con un diseño único, el cual lo integran un menú en la parte izquierda que permite al usuario el acceso a todas las funcionalidades en todo momento y en la parte derecha se muestran los formularios siguiendo el mismo principio de diseño. Se evita el empleo de imágenes y animaciones para que la aplicación sea lo más rápida posible. La entrada de información por parte de los usuarios se realiza a través de los componentes del formulario.

6- Tratamiento de errores

El sistema está diseñado e implementado de forma tal, que las posibilidades de

introducir información errónea por parte del usuario sean mínimas, pues, aunque en muchas ocasiones el usuario teclea datos y en otras selecciona elementos de la pantalla, se mantiene un nivel de validación de la información a través de las técnicas de validación de datos que ofrece el framework Yii2 y en caso de errores se comunica el error cometido a través de mensajes de error. Estos se muestran en un lenguaje de fácil comprensión para los usuarios.

7- Estudio de factibilidad

El módulo desarrollado, no implica costo alguno para la entidad donde se pretende implantar, sin embargo, para el desarrollo de todo producto informático va asociado un costo, el de esta aplicación es de \$2920.00 por concepto de salario y su justificación económica viene dada por los beneficios tangibles e intangibles que este produce.

Con el desarrollo del módulo propuesto los beneficios obtenidos son mayormente intangibles, pues este está orientado a facilitar el trabajo de los empleados que laboran en la universidad. Por consiguiente, los beneficios obtenidos con el desarrollo del sistema son:

- ✓ Facilidades de acceso a la información desde lugares distantes.
- ✓ Mayor disponibilidad de la información para su consulta.
- ✓ Mejoras en cuanto a la organización de la información.
- ✓ Mayor confiabilidad de los reportes generados.

Estos beneficios implican una mejor gestión de la información curricular y condiciones laborales más cómodas para los trabajadores que interactúan con dicha información.

CONCLUSIONES

Tomando en consideración los objetivos trazados al inicio del trabajo, se puede concluir que:

- Para la confección del sistema propuesto se realizó un análisis del modo en que realizan diversos procesos realizados con la contabilidad como son el pago salarial a los empleados, la solicitud de créditos bancarios y el control y

movimiento de activos fijos, lo cual permitió lograr un mejor entendimiento del proceso para su automatización.

- La elaboración de una aplicación web con funcionalidades que responden a los requerimientos identificados para la gestión de la información contable accesible por los trabajadores de la universidad de Cienfuegos, proporcionó una herramienta más confiable y que agiliza la gestión de este proceso.
- La aplicación de las pruebas funcionales realizadas viabilizó una verificación dinámica del comportamiento del sistema, corrigiendo los errores detectados durante la validación.
- Para determinar la factibilidad o no del desarrollo del sistema se utilizó el método de estimación Puntos de Casos de Uso. Estimando un tiempo de 8 meses aproximadamente. Los resultados confirmaron la factibilidad de la construcción del sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ceballos Pérez, R., & Millán Tamayo, J. (2006). Software para la presentación meteorológica televisiva. Universidad de Cienfuegos.
- CSS - EcuRed. (s. f.). Recuperado 30 de enero de 2019, de <https://www.ecured.cu/CSS>
- Funcionalidades—PhpStorm. (s. f.). JetBrains. Recuperado 12 de febrero de 2020, de <https://www.jetbrains.com/phpstorm/features/>
- Hosting, por Á. D. L. en T. de. (2019, junio 27). ¿Qué es el Servidor Apache? ¿Para qué sirve? Guía de Instalación fácil. Infranetworking.