

Automatización de procesos en Cooperativas de Transporte Terrestre

Autores:

Jacinto Céspedes (Jcespedes@Ambato.Gob.Ec)

Mg. Marcelo Balseca (Jbalseca@Pucesa.Edu.Ec)

Mg. Liliana Mena (Lmena@Pucesa.Edu.Ec)

Instituciones:

GAD Municipalidad de Ambato

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Áreas de Conocimiento:

Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la información y comunicación y sus aplicaciones.

Resumen

El principal objetivo de esta ponencia, es resaltar el desarrollo del sistema automatizado para el control de tesorería de cooperativas de transporte terrestre. Las herramientas utilizadas para este sistema han sido la investigación de campo, descriptiva e histórica; y mediante la utilización de encuestas y una entrevista, se ha logrado recopilar la mayor cantidad de información con respecto a las necesidades del tesorero, secretario y de los socios de la cooperativa.

El manejo y el presupuesto de efectivo fueron la base fundamental para conceptualizar el término tesorería y diferenciarlo de una rama más amplia como lo es la contabilidad. Al respecto, el uso de la metodología de desarrollo RUP juntamente con UML, permitió planificar y desarrollar diagramas que reflejen las necesidades de los socios y proponer el mecanismo o procedimiento que tiene el sistema de control de tesorería; la integración de visual studio lightswitch y sql server 2008, sirvió para desarrollar un sistema que sea fácil de usar, confiable y ágil donde se acoplen todos los procesos del control de tesorería.

Como resultados relevantes de la ejecución de este proyecto de investigación, se tiene un manual de usuario, en el cual se explican todas las consideraciones que se deben tomar en cuenta para usar el producto final y evitar el constante servicio del administrador del sistema. Además, se ha logrado disminuir el uso de hojas de cálculo y evitar la pérdida de información ya que se cuenta con una base de datos estable.

Palabras Clave: Cooperativas, Tesorería, Metodología Rup, Lightswitch

Abstract

The main objective of this paper is to highlight the development of the automated system for the control of treasury of land transport cooperatives. The tools used for this system have been field research, descriptive and historical; and through the use of surveys and an interview, it has been possible to gather the greatest amount of information regarding the needs of the treasurer, secretary and members of the cooperative.

Cash management and budgeting were the fundamental basis for conceptualizing the term treasury and distinguishing it from a broader branch such as accounting. In this respect, the use of the RUP development methodology together with UML allowed us to

plan and develop diagrams that reflect the needs of the partners and to propose the mechanism or procedure that has the treasury control system; the integration of visual studio lightswitch and sql server 2008, served to develop a system that is easy to use, reliable and agile where all the processes of the control of treasury. As relevant results of the execution of this research project, there is a user manual, which explains all the considerations that must be taken into account to use the final product and avoid the constant service of the system administrator. In addition, it has been possible to reduce the use of spreadsheets and to avoid the loss of information since it has a stable database.

Keywords: Cooperatives, Treasury, Rup Methodology, Lightswitch

Introducción

En la cooperativa “22 de julio”, se estableció una entrevista con el tesorero, el cual comentó que en esta institución se manejan ingresos, tales como: aportaciones de los socios, presencia en el terminal y multas de todo tipo (inasistencias a sesiones, viajes no asignados, incumplimiento de turnos, control del estado de embriaguez de choferes, minutos retrasados, entre otros); se corrobora que los chóferes manejan justificantes de gastos administrativos, los mismos que son realizados manualmente.

La emisión de recibos por mensualidades es proceso repetitivo, puesto que se lo hace llenando de forma escrita, el cual incluye datos como nombre del socio, mes y valor a pagar, incluso los socios desconocen los valores que están adeudando por los diferentes rubros que se manejan en la cooperativa.

De la explicación dada por el tesorero, se obtuvo como conclusión que los movimientos transaccionales generan gran cantidad de documentos, tornándose tedioso y tenso el manejo de los mismos; y debido a los comentarios emitidos por los directivos de la cooperativa han tenido conocimiento de las necesidades por parte de tesorería de adquirir un sistema automatizado y por su alto costo no han resuelto comprar el mismo.

Al desarrollar este proyecto, los beneficiarios directos son: tesorero, socios y directivos de la institución por cuanto cada uno de los procesos que se llevan en forma manual al ser automatizados se ahorrará tiempo y agilizará el trabajo.

El sistema puede ser aplicado de forma paramétrica, es decir, puede ser utilizado por otras cooperativas de transporte terrestre. Por lo que los objetivos planteados para dar solución a esta necesidad, son los siguientes:

- Desarrollar un sistema para el control de tesorería en las cooperativas de transporte terrestre.
- Diagnosticar la situación actual en el control de tesorería de la cooperativa de transporte terrestre “22 de julio”.
- Fundamentar teórica y metodológicamente sobre los documentos de ingresos y egresos de las cooperativas de transporte terrestre.
- Diseñar los elementos necesarios para la integración en un sistema automatizado de control de tesorería en la cooperativa “22 de julio”.

Desarrollo

Estado del Arte

Los sistemas de información, específicamente los transaccionales han tomado incidencia en lo que se refiere al control de tesorería, y gracias a la definición de (Hormigo, 2013) se puede comentar que los sistemas de cobros y pagos tienen como objetivo optimizar el proceso de los flujos de entrada y salida, para que la información sea veraz y completa, donde el responsable sea capaz de mantener su trabajo organizado y presente información integra, es así el caso de la tesis de (Flores Parras, Luna Rodriguez, & Ochoa Arias, 2009) en la cual el desarrollo de sistemas de este tipo promueven la comodidad al trabajo del usuario y la interacción con el mismo, teniendo la facilidad de modificar y actualizar todos los movimientos que se realicen en el día a día.

En Ecuador son escasos los proyectos desarrollados en base al control de tesorería, pero en otras industrias, tales como: el grupo Lladro y Celsa Group de Valencia y Barcelona España respectivamente, se han acogido al cambio en esta área tomando como referencia la implantación realizada por (SAP, 2006) y (SAP, 2008), donde el cambio a un sistema automatizado en el área de tesorería ha traído resultados óptimos y eficaces para todas las partes interesadas en el proyecto.

A pesar de no existir proyectos en el campo del control de tesorería, si los hay en la parte contable, estos sistemas son capaces de gestionar transacciones, tales como: activos fijos, seguros, bancos, cheques, cajas chicas, entre otras. Tal es el caso, de dos investigaciones: la primera desarrollada por (Iza Hurtado) y, la segunda de (Calvopiña Nuñez, 2010), estos dos proyectos han aportado a mejorar el departamento de contabilidad en la agilización de la información para la toma de decisiones de las máximas autoridades.

A nivel internacional, existen entidades públicas como (Tesorería General de la Seguridad, 2013-2016), donde se deduce lo siguiente: esta institución tiene la obligación de buscar siempre la mejora continua en sus procesos, la eficacia y orientación correcta de todos los resultados que se muestren, he aquí donde entran los sistemas de información que brindan apoyo a la ciudadanía, aportando siempre facilidad e innovando cada uno de las necesidades de los habitantes de España.

Como metodología de desarrollo de software se utilizó el proceso unificado de desarrollo o más conocida como RUP propuesta por (Larman, 2003) y (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000):

- Las fases de RUP, son cuatro: inicio, elaboración, construcción y transición.
- En la fase de inicio, se realiza una descripción del producto final, analizando el funcionamiento del negocio. También se establece el alcance del proyecto con las partes que intervienen en el mismo.
- La segunda fase que es elaboración se procede al desarrollo de todos los casos de uso del sistema y se diseña la arquitectura, con la cual, el sistema funcionará.
- La fase de construcción se desarrolla en el sistema, el mismo tiene que ya ser aprobado en su totalidad.
- La última fase de RUP, transición se refiere a la implementación, mantenimiento del sistema, capacitación a los usuarios, elaboración de un manual de usuario y se presenta la versión beta del *software*.
- Se debe aclarar que RUP es una metodología de desarrollo dirigido por casos de uso, los mismos son la base para el desarrollo del sistema.
- RUP es una metodología iterativa e incremental, en donde en cada fase se realizan retroalimentaciones con respecto a lo que se esté evaluando.

También dentro de las técnicas y métodos de investigación científica se utilizan las propuestas de (Pressman, 2010), (Larman, 2003) y (Lee, Kim, Kim, Lee, & Gum, 2005). Como producto final y a través de varios meses tanto en la recopilación de los requerimientos, así como en el desarrollo del *software*, documentación, pruebas unitarias y pruebas del usuario se logró satisfacer en un 100% las necesidades encontradas; pero hablando en términos técnicos un 90%, ya que faltó la implementación del software en la cooperativa de transporte.

También se obtuvo un manual de usuario, documento que sirve como guía para la persona encargada de la cooperativa para evitar generar gastos para ellos en temas de soporte técnico y mejorar la productividad empresarial.

Conclusiones

- A través del uso de una entrevista al tesorero de la Cooperativa “22 de julio” y la ejecución de encuestas a sus socios, se recopiló la información necesaria para buscar soluciones que optimicen el trabajo.
- La investigación acerca de información de cooperativas de transporte terrestre, entidades que las rigen y conceptos de tesorería, contribuyeron a la parte teórica del sistema de automatización, dejando en claro que no es igual a un sistema contable y se dirige a funciones específicas, como: multas, aportaciones donde el principal beneficiado es el socio.
- Visual *Studio Lightswitch*, SQL Server y la metodología de desarrollo RUP, permitieron desarrollar e integrar en un solo sistema los elementos necesarios, y así poder dar solución a los problemas encontrados en la Cooperativa de Transporte “22 de julio”.

Referencias bibliográficas

Calvopiña Nuñez, L. A. (Octubre De 2010). Implementación De Un Sistema Contable Computarizado En La Fábrica Alfarera Ubicada En El Valle De Tumbaco Provincia De Pichincha Para El Periodo Del 01 Al 31 De Enero Del 2008. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.

Flores Parras, W. M., Luna Rodriguez, J. M., & Ochoa Arias, N. K. (Septiembre De 2009). *Universidad De El Salvador. Sistema Bibliotecario*. Obtenido De Universidad De El Salvador. Sistema Bibliotecario: [Http://Ri.Ues.Edu.Sv/](http://ri.ues.edu.sv/)

Hormigo, F. J. (2013). *Gestión Y Control Del Presupuesto De Tesorería*. IC Editorial.

Iza Hurtado, B. M. (S.F.). Proyecto De Implementación De Un Sistema Contable-Administrativo Dirigido A Las Comunidades Campesinas E Indígenas. Quito, Pichincha, Ecuador.

Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (2000). *El Proceso Unificado De Desarrollo De Software*. Madrid: Pearson Educación.

Larman, C. (2003). *UML Y PATRONES*. Madrid: Pearson Educación.

Lee, M., Kim, H., Kim, J., Lee, J., & Gum, D. (2005). *Startuml 5.0 User Guide*. Obtenido De [Http://Staruml.Sourceforge.Net/Docs/User-Guide\(En\)/Toc.Html](http://staruml.sourceforge.net/docs/user-guide(en)/toc.html)

Pressman, R. (2010). *Ingeniería Del Software. Un Enfoque Práctico*. México: Mcgraw-Hil.

SAP. (2006). Eficiencia Y Automatización En La Gestión De Cobros Y En Los Procesos De Tesorería Mediante SAP. Barcelona, España. Obtenido De [Http://Www.Everis.Com/Spain/Wclibraryrepository/Celsa_Everis.Pdf](http://www.everis.com/spain/wclibraryrepository/Celsa_Everis.Pdf)

SAP. (2008). *Implantación De Los Procesos De Tesorería Operativa Mediante La Solución SAP ERP*. Obtenido De *Implantación De Los Procesos De Tesorería Operativa Mediante La Solución SAP ERP*: [Http://Www.Everis.Com/Spain/Wclibraryrepository/Celsa_Everis.Pdf](http://www.everis.com/spain/wclibraryrepository/Celsa_Everis.Pdf)

Tesorería General De La Seguridad. (2013-2016). *Seguridad Social*. Obtenido De Seguridad Social: [Http://Www-Org.Seg-Social.Es/Prdi00/Groups/Public/Documents/Binario/40345.Pdf](http://www-org.seg-social.es/Prdi00/Groups/Public/Documents/Binario/40345.Pdf)