

SISTEMA DE EVALUACIÓN PRESUPUESTARIA DEL GPI MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA “BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)” y “RICH INTERNET APPLICATIONS (RIA)”

Cornelio Moisés Orbe Flores
Universidad Técnica del Norte
Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales
Correo-e: corne_system@hotmail.es

Resumen: *El presente proyecto ha sido realizado para solventar las necesidades del Gobierno provincial de Imbabura mediante la implementación de un sistema de evaluación presupuestaria que permita administrar los datos presupuestarios y realizar un seguimiento y control del proceso presupuestario.*

Abstract: *This project has been made to solve the needs of the provincial Government of Imbabura through the implementation of a system of budgetary assessment that will allow us to manage the budget data and perform a follow-up and control of the budget process.*

1 Introducción

Actualmente las instituciones públicas deben llevar un control y administración sobre el presupuesto que llevan por parte del gobierno.

Por tal motivo se vio la necesidad en que el gobierno provincial de Imbabura cuente con un sistema que permita una administración de la información presupuestaria y seguimiento del proceso presupuestario integrando sus departamentos.

Para el desarrollo del sistema transaccional de evaluación presupuestaria se utilizó tecnología RIA debido a sus características y beneficios; y para la administración de procesos de negocio se utilizó tecnología BPM; una funcionalidad muy importante es la integración del sistema transaccional y el gestor de procesos de negocio BPM, esto se lo consigue mediante servicios web (web services) que proporciona la herramienta BPM, de esta manera el GPI gestiona las transacciones referentes a cada periodo presupuestario paralelamente con el proceso de negocio sin permitir de sincronizarse.

2 Marco Teórico

2.1 Tecnología RIA

RIA es un acrónimo de Rich Internet Application, son Aplicaciones web enriquecidas

Una aplicación RIA se aproxima a una aplicación de escritorio ya que no hace una actualización completa de la pantalla si no que solamente de una sección de la aplicación cuando lo requiera, es decir cuando se interactúe con información de la base de datos.

Una aplicación RIA es un gran referente de las aplicaciones web 2.0, ya que contiene aplicaciones y contenido multimedia, y proporciona servicios para el usuario.

Beneficios:

- Solamente hace peticiones al servidor cuando sea necesario, es decir cuando se quiera obtener información de la base de datos.
- Contiene aplicaciones multimedia: audio, video, etc.
- Se puede acceder desde cualquier navegador, (el navegador debe contener el plugin necesario, flash player en el caso de una aplicación Flex)
- Distribución de la aplicación entre el cliente y el servidor

Entre las herramientas RIA se usaron las siguientes:

- Servidor de aplicaciones: apache
- Servidor de base de datos: Postgres
- Framework MVC: Zend Framework
- Lenguaje RIA: Flex
- IDE Desarrollo: Flash Builder

2.2 Tecnología BPM

Actualmente la gestión de procesos de negocio es utilizada diversas empresas donde se manejan flujos de procesos para ejecutar un determinado trabajo.

La implementación de tecnología BPM (Business Process Management) proporciona métodos y herramientas para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales.

Existen herramientas para modelar procesos y para administrar procesos, siendo usadas TIBCO Business Studio y processmaker respectivamente.

2.3 Integración RIA y BPM

Las herramientas BPM contienen webservices, y mediante estos es posible integrar con un sistema externo, y por supuesto con la tecnología RIA, estos servicios web son publicados mediante wsdl y soap 1.2; y contienen operaciones las cuales devuelven valores o también realizan operaciones.

Para el consumo de los servicios web se implemento un cliente soap php y flex, y de esta manera se llama a una operación desde la aplicación RIA.

El objetivo de esta integración es aprovechar los beneficios de BPM y RIA en un mismo proceso.

Un ejemplo práctico es el envío de mails de notificación después de que se hayan realizado transacciones, o se hayan iniciado periodos presupuestarios.

3 Funcionamiento del Sistema

3.1 Administración de Datos Presupuestarios

Para el funcionamiento del proceso presupuestario es necesario que exista información y parámetros presupuestarios que son establecidos y administrados por el departamento presupuestario. Esta información se denomina datos presupuestarios.

Ejercicios Presupuestarios: Un ejercicio presupuestario es un lapso de tiempo en el cual se realiza un proceso presupuestario, consta de una fecha de inicio y una de fin, se compone de varios periodos presupuestarios.

Periodos Presupuestarios: Un periodo presupuestario es un lapso de tiempo en el cual se realiza una fase del proceso presupuestario, forma parte encuentra dentro de un ejercicio presupuestario.

En el sistema GpiPresupuesto manejaremos tres tipos de periodos:

- Planificación
- Aprobación
- Consolidación

Ítems Presupuestarios: Es todo aquellos que se pueda presupuestar para llevar a cabo la ejecución de un proyecto planificado. Se pueden presupuestar productos, rubros, empleados, contratos, etc.; en el sistema GpiPresupuesto se presupuestaran los productos que son administrados por el sistema de inventario.

Partidas Presupuestarias: Las partidas presupuestarias representan el conjunto de campos, compuestos por códigos y descripciones que se utiliza para ordenar sistemáticamente la información presupuestaria de ingresos y gastos, normalmente es la unión o interrelación de los catálogos y clasificadores presupuestarios.

Las partidas presupuestarias estarán clasificadas de manera jerárquica en base al CLASIFICADOR PRESUPUESTARIO DE INGRESOS Y GASTOS DEL SECTOR PÚBLICO

generado por el Ministerio de Finanzas de Ecuador.

3.2 Proceso Presupuestario

El proceso presupuestario comprende las operaciones y transacciones realizadas dentro de un ejercicio presupuestario, este proceso está comprendido por las siguientes fases.

- Planificación
- Aprobación
- Consolidación
- Ejecución
- Seguimiento
- Evaluación

El sistema GpiPresupuesto comprenderá la hasta la consolidación presupuestaria, luego se realizara una integración con el sistema Olympo.

Planificación

En la planificación presupuestaria se realizara el registro de requerimientos para los proyectos planificados, para ello se debe agregar los productos que son requeridos para la ejecución de un proyecto, sin exceder el monto estimado para cada proyecto, para realizar este proceso es necesario que el periodo de planificación este activo.

Aprobación

En la aprobación presupuestaria el director de departamento puede aprobar y/o modificar los requerimientos presupuestados en el periodo de planificación, para la ejecución de este proceso el periodo de aprobación debe estar activo y el usuario logeado debe tener asociado el rol de director de departamento.

Consolidación

Es la agrupación de ítems presupuestados a nivel de proyecto, para la ejecución de este proceso se tomaran en cuenta las transacciones aprobadas en el periodo de aprobación, esta agrupación se realizara en todos los proyectos del departamento, de este modo se genera un reporte denominado PLAN ANUAL DE COMPRAS.

También se asignaran partidas presupuestarias a cada ítem presupuestado agrupado, de manera que se realizara una agrupación de partidas presupuestarias con los montos presupuestados.

Esta agrupación se realizara en todos los proyectos, de esta manera se genera un reporte denominado PROFORMA PRESUPUESTARIA.

4 Metodología Utilizada

La metodología ágil es considerada como la más adecuada cuando se desarrolla un sistema que está sujeto a cambios según los requerimientos del cliente.

Una de las ventajas que se consigue utilizando la metodología ágil es la colaboración del cliente en el desarrollo del sistema logrando la satisfacción a corto plazo

4.1 Scrum

Scrum es una metodología ágil para desarrollo de software de mayor difusión en la industria, junto con Extreme Programming (XP).

En esta metodología la lista de requerimientos funcionales del sistema son tomadas directamente de los usuarios finales, de esta manera se realiza lo que el usuario necesita, estos requerimientos se los registra en las historias de usuario.

Scrum está organizado mediante iteraciones, llamadas Sprint, de manera que en el desarrollo del sistema se realizan varias sprint. Otra de las características de Scrum es la reunión diaria del equipo de desarrollo con el fin de exponer los avances y problemas encontrados.

5 Conclusiones

- 1) Con la implementación del sistema GpiPresupuesto se automatizo la elaboración de la proforma presupuestaria y el plan anual de compras a nivel de departamentos y a nivel de institución.
- 2) Mediante BPM se pudo realizar una administración, seguimiento y control sobre el proceso presupuestario
- 3) A través de los servicios web que proporciona la herramienta bpm se integraron el sistema transaccional y el gestor de procesos bpm

6 Recomendaciones

- 1) Es necesario que se implemente un modulo de administración de usuarios y asignación de perfiles para tener un mayor control sobre las opciones del sistema
- 2) Se recomienda implementar un modulo de administración de departamentos internos, complementario del modulo propuesto de administración de usuarios.
- 3) Se recomienda el uso de una metodología ágil para el desarrollo de los sistemas y/o de las tesis.

EVALUATION SYSTEM OF THE GPI BUDGET THROUGH THE INTEGRATION OF TECHNOLOGY "BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)" AND "RICH INTERNET APPLICATIONS (RIA)"

Cornelio Moises Orbe Flores
Technical University of the North
Engineering Careers in Computational Systems
E-mail: corne_system@hotmail.es

1 Introduction

Currently public institutions must take control and management on the budget that will take you by the government.

For that reason was the need that the provincial government of Imbabura count with a system that would allow a administration of the budget information and follow-up to the budget process by integrating their departments.

For the development of the transactional system budget evaluation RIA technology was used due to their features and benefits; and for the business process management BPM technology was used; a very important functionality is the integration of the transactional system and the manager of business processes BPM, this is achieved through web services (web services) that provides the BPM tool, in this way the GPI manages transactions relating to each budget period in parallel with the business process without allowing to synchronise.

2 Theoretical Framework

2.1 RIA Technology

RIA is an acronym for Rich Internet Application, are rich web applications

A rich internet application is close to a desktop application as it does not make a full update of the screen if not that only a section of the application when required to do so, i.e. when it interacts with the database information.

A rich internet application is a great reference for the web applications 2.0 , since it contains applications and multimedia content, and provides services for the user.

Benefits:

- Only makes requests to the server when needed, i.e. when you want to get information from the database.
- Contains multimedia - audio, video, etc.
- Can be accessed from any browser (the browser should contain the necessary plugin, flash player in the case of a Flex application)
- Distribution of the application between the client and the server

Between the RIA tools we used the following:

- Application Server: apache
- Database Server: Postgres
- Framework MVC: Zend Framework
- RIA Language: Flex
- IDE Development: Flash Builder

2.2 BPM Technology

Currently the management of business processes is used various companies that handle process flows to run a particular job.

The technology deployment BPM (Business Process Management) provides methods and tools for designing, representing, analyzing, and controlling operational business processes.

There are tools for modeling processes and to manage processes, being used TIBCO Business Studio and processmaker respectively.

2.3 RIA Integration and BPM

The BPM tools contain webservices, and through these it is possible to integrate with an external system, and of course with the RIA technology, these web services are published via wsdl and soap 1.2 ; and contain operations which return values or also performed operations.

For the consumption of web services soap client implement a php and flex, and in this way is called an operation from the RIA application.

The goal of this integration is to take advantage of the benefits of BPM and laugh in the same process.

A practical example is the sent e-mails of notification after transactions have been made, or have been initiated budget periods.

3 Operation of the System

3.1 Budgetary Data Management

For the operation of the budgetary process there is a need for information and budgetary parameters that are established and administered by the department budget. This information is called budgetary data.

Fiscal Year: a fiscal year is a period of time in which it is carried out a budget process, consists of a start date and an end, it consists of several budget periods.

Budget Periods: a budget period is a period of time in which it is carried out a phase of the budget process, part located within a financial year.

In the vicun'GpiPresupuesto system three types of sessions:

- Planning
- Adoption
- Consolidation

Budgetary Items: It is all those that can be budgeted to carry out the execution of a planned project. You can quote for products, items, employees, contracts, etc.; in the system will be budgeted GpiPresupuesto products that are administered by the inventory system.

Budget: The budget items represent the set of fields, composed of codes and descriptions that are used to systematically ordered the budgetary information for

income and expenditure, it is usually the union or interrelatedness of the catalogs and classifiers budget.

Budgetary allocations will be classified in a hierarchical manner based on the finisher OF BUDGET REVENUE AND EXPENDITURE OF THE PUBLIC SECTOR generated by the Ministry of Finance of Ecuador.

3.2 Budget Process

The budget process includes the operations and transactions within a budget year, this process is comprised of the following phases.

- Planning
- Adoption
- Consolidation
- Execution
- Follow
- Evaluation

The system will comprise the GpiPresupuesto until the budgetary consolidation, then there will be an integration with the Olympo system.

Planning

In the budget planning will be the registration requirements for the planned projects, and to do this you must add the products that are required for the execution of a project, without exceeding the estimated amount for each project, to perform this process it is necessary for the planning period is active.

Adoption

In budgetary approval the department manager may approve and/or modify the budgeted requirements during the planning period, for the implementation of this process, the approval period must be active

and the user must be logged on the role of associate director of the department.

Consolidation

It is the grouping of items budgeted at the project level, for the implementation of this process will take into account the approved transactions in the period of approval, this grouping shall be carried out in all the projects of the department, this generates a report called ANNUAL PURCHASE PLAN.

There will also be assigned budget items to each item budgeted grouped, so that there will be a grouping of budget items with the budgeted amounts.

This grouping will be conducted in each of the projects, this generates a report called PRO FORMA BUDGET.

4 Methodology Used

The agile methodology is considered to be the most suitable when you develop a system that is subject to change according to the requirements of the customer.

One of the benefits to be achieved by using the agile methodology is the collaboration of the customer in the development of the system achieving the satisfaction in the short term

4.1 Scrum

Scrum is an agile methodology for software development of more widely known in the industry, along with Extreme Programming (XP).

In this methodology the list of functional requirements of the system are taken directly from end users, this way it makes what the user needs, these requirements are recorded in the user stories.

Scrum is organized through iterations, called Sprint, so that in the development of the system performed several sprint. Another feature of Scrum is the daily meeting of the development team in order to show the progress and problems encountered.

5 Conclusions

- 4) With the implementation of the system was automated GpiPresupuesto the elaboration of the pro forma budget and the annual purchase plan at the departmental level and college level.
- 5) Using BPM is unable to perform a administration, monitoring, and control over the budget process
- 6) Through the web services that provides the bpm tool is integrated into the transactional system and process manager bpm

6 Recommendations

- 4) It is necessary to implement a management module of users and assign profiles to have a greater control over the system options
- 5) It is recommended that you implement a management module of internal departments, supplementary to the proposed module user administration.
- 6) It is recommended the use of an agile methodology for the development of systems and/or of the thesis.