



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

ARTÍCULO CIENTÍFICO

TEMA:

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL Y CALIFICACIÓN
DE PROVEEDORES PARA COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO**

AUTOR:

Daniel Fernando Cuarán Guerrero

DIRECTOR:

Ing. Mauricio Rea

Ibarra – Ecuador

2014



“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL Y CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES PARA COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO”

Autor- Daniel Fernando CUARÁN GUERRERO

Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio, Ibarra, Imbabura
dcuaran@gmail.com

Resumen. *El presente proyecto tiene como objetivo realizar la aplicación web del Sistema de Control y Calificación de Proveedores para Cooperativas de Ahorro y Crédito. Se elaborará y desarrollará los FRONT ENDS y BACK ENDS tanto para los usuarios internos y externos del sistema.*

Se han realizado 2 FRONT ENDS:

- a) *Front end dirigido a usuarios externos, en este caso llamados proveedores, los cuales podrán registrarse en el sistema de 3 formas diferentes de acuerdo a su estatus con la Institución, al registrarse en la página web (www.atuntaqui.fin.ec) y ser aprobado su registro por el departamento de Adquisiciones si cumple con todos los requisitos, el proveedor será tomado en cuenta para participar en concursos de adjudicaciones de bienes y/o servicios que requiere la institución.*
- b) *Front end dirigido a usuarios internos, se accede a través de la página de la intranet.*

Palabras Claves

Desarrollo, Proveedores, Software.

Abstract. *This project aims to make Web application and Control System Supplier Qualification for Credit Unions.*

This document describes the design and development of front ends and back ends for both internal and external users of the system.

There have been 2 FRONT ENDS:

- a) *Front end for external users, in this case called suppliers, which may be registered in the system in 3 different ways according to their status with the Institution, to register on the website (www.atuntaqui.fin.ec) and approved registration by the Purchasing Department if meet all the requirements, the supplier will be considered for awards contests of goods and / or services required by the institution.*
- b) *Front end to internal users, is accessed through the intranet page.*

Keywords

Development, Providers, Software.

INTRODUCCIÓN

La Cooperativa Financiera Atuntaqui Ltda. cuenta con 50 años de vida institucional y con más de 64 mil socios de los cuales 46.029 son activos y 18.728 no contarían con movimientos bancarios teniendo calidad de inactivos.

En cuanto a la adquisición de bienes o la contratación de servicios en la Institución se realiza todo de forma manual de acuerdo a los manuales de procedimientos y sin herramientas que agilicen el proceso, por este motivo se observó la necesidad de diseñar e implementar un sistema que permita agilizar esos procedimientos.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Implementar el Sistema de Control y Calificación de Proveedores para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Atuntaqui Ltda.

Objetivos Específicos

- Ejecutar la construcción y desarrollo del software respetando los estándares de programación de la Institución y guiándose por los requerimientos del usuario.
- Proporcionar una herramienta web idónea y de fácil uso para los departamentos de Servicios Generales, Jurídico y Tesorería de acuerdo a los estándares establecidos en la Institución.



- Agilizar los procedimientos administrativos y operativos entre los departamentos de Servicios Generales, Jurídico y Tesorería.
- Creación de un Data mart.
- Instalar el sistema y todos sus componentes en ambiente de producción.

LIMITACIONES

- El sistema de Control y Calificación de Proveedores se implementará en la Cooperativa Financiera Atuntaqui ya que está diseñado de acuerdo a los procedimientos de ésta Institución.
- El sistema de Control y Calificación de Proveedores es una aplicación web y se implementará un Front End en la intranet para los usuarios internos y otro en la página web para los proveedores.
- El Data Mart por el momento no será implementado porque la Institución no posee las licencias respectivas para ello.
- El sistema se desarrollará completamente con visual studio .net y los componentes developer xpress.
- Al ser una aplicación web, ésta se puede utilizar desde cualquier sistema operativo, se recomienda usar el navegador de chrome.

ALCANCE

Se necesita crear y/o automatizar los siguientes procesos:

Calificación de Proveedores

- Página Web solicitud de calificación
- Proveedor accede a los Requisitos
- Proveedor Adjuntar documentos y envía
- Bandeja de entrada de Servicios Generales recibe la documentación
- Aprueba o niega
- Bandeja de entrada del Proveedor Calificado recibe requerimientos

- Envía cotizaciones se recibe en bandeja de entrada de Servicios Generales.

Cotización y Adjudicación

- Gerentes de oficina, Jefes de Agencia y Departamentales envían solicitud de adquisición
- Bandeja de entrada de Servicios Generales recibe la solicitud
- Remite a cada nivel de aprobación la solicitud para aprobación
- Si aprueba elabora las especificaciones o bases según el caso
- Sistema verifica a Proveedores Calificados y remite a los proveedores que consten con la actividad relacionada.
- Proveedores reciben solicitud de cotización en la bandeja de entrada
- Proveedores preparan información y envían las cotizaciones.
- Se receptan las cotizaciones
- Bandeja de entrada de Servicios Generales
- Servicios Generales elabora cuadro comparativo de costos
- Envía al nivel de adjudicación correspondiente
- Bandeja de entrada del nivel correspondiente recibe el cuadro comparativo con las cotizaciones
- Recibe, analiza y adjudica; o niega
- Si aprueba o niega se notifica a los proveedores la resolución tomada.
- Dependiendo del valor se envía para solicitar contrato.

Elaboración de Contrato

- Servicios Generales envía requerimiento de elaboración de contrato a Jurídico
- Jurídico elabora contrato
- Carga el contrato en el sistema para revisión
- Bandeja de entrada del área solicitante, aprueba u observa
- Si tiene cambios se realizan se imprimen para la sumilla
- Remite el físico: 4 ejemplares a Servicios Generales para legalización
- Notificación de entrega a Proveedor y usuario solicitante
- Retorna el contrato a Servicios Generales
- Bandeja de entrada solicitante notificación de retorno del contrato



- Servicios Generales entrega 1 ejemplar a Jurídico
- Jurídico remite la garantía y copia simple a Tesorería.
- Tesorería recibe y custodia
- Bandeja de entrada de Tesorería.

Devolución de Garantías

- Servicios Generales verifica la culminación del contrato
- Por el monto pide acta entrega recepción a Jurídico
- Bandeja de entrada de Jurídico elabora actas.
- Jurídico remite actas
- Se legalizan las actas
- Se realiza el pago a proveedores
- Se notifica a Tesorería la culminación del contrato
- Bandeja de entrada de Tesorería
- Devolución de Garantía

IMPACTOS DEL PROYECTO

Impacto Social

Ahora los proveedores que sean socios o que no sean socios de la Cooperativa tienen la oportunidad de registrarse por medio de la página web institucional y si es aprobado su registro, por medio del sistema se les notificará, de acuerdo a los bienes y/o servicios que ellos brinden, los diferentes concursos para la adquisición y/o contratación de bienes y/o servicios que necesita la Institución, esto quiere decir que cualquier persona natural o jurídica puede, si reúne todos los requisitos, ser proveedor de la Institución.

Impacto Económico

El proceso para aprobar proveedores y para la adquisición de bienes o servicios para la Institución era demasiado lento y cada proceso se demoraba meses, inclusive años para llevarse a cabo, con el nuevo sistema se registra a todos los proveedores actuales y se invita a nuevos proveedores a registrarse, las invitaciones para participar en los diferentes concursos llegan a los proveedores de acuerdo al perfil de éstos, el proceso es mucho más rápido y la Institución selecciona la mejor opción de acuerdo a los requerimientos, calidad y precio.

Impacto Ético

El sistema permite que todos los concursos sean transparentes debido a que presenta todas las propuestas que cumplen con los requisitos previa revisión y se selecciona de acuerdo al criterio de la o las personas encargadas de autorizar la adquisición.

BENEFICIOS

La implantación del sistema contribuyó para mejorar el proceso de control y calificación de proveedores y la adquisición de bienes y/o servicios para la Institución, así como también disminuir el tiempo en la compra o contratación de éstos.

La Universidad Técnica del Norte como propietaria de los derechos de todos los sistemas, se beneficia de obtener un sistema desarrollado en la plataforma web de .net y con los componentes DevExpress.

Como estudiante el beneficio adquirido fue el conocimiento a profundidad de los componentes DevExpress y el haber desarrollado una técnica para poder crear con mayor rapidez y gran calidad cualquier tipo de aplicación web con la plataforma .Net.

CONCLUSIONES

La metodología utilizada permite a los participantes llegar a desarrollar el software de acuerdo a sus necesidades debido a la participación continua en cada fase de desarrollo.

La arquitectura utilizada permite generar funciones que pueden ser utilizadas nuevamente en algún otro software relacionado.

El uso de las herramientas Developer Express facilita el desarrollo de cada uno de los formularios debido a su entorno amigable y a las mejoras que tiene en cuanto a las grillas para manipular los datos.

El uso de la herramienta Aqua Data Studio ayuda bastante en cuanto al desarrollo de procedimientos almacenados complejos gracias a su depurador.



El software construido con esta arquitectura y herramientas tiene un buen rendimiento ya que accede a la base de datos sólo cuando es necesario y todas las operaciones de consulta, inserción o modificación se ejecutan en el motor de la base de datos más no en el frontal.

En una entidad financiera, sistemas de BI son una gran herramienta para la evolución y el crecimiento del negocio y se deben diseñar de tal forma que puedan seguir esa evolución y crecimiento.

Los sistemas de BI influyen en gran magnitud en la institución, no son una facilidad de un sector, los sistemas de BI son válidos para cualquier proceso en el que deban tomarse decisiones, no son una herramienta del área de Sistemas para mantener cautivos a los usuarios, por el contrario, con un sistema de éstos los usuarios consiguen más independencia al poder realizar las consultas en forma intuitiva y flexible.

RECOMENDACIONES

La metodología utilizada por la institución genera un proceso muy burocrático y causa demora en poner los sistemas en producción, por lo que sería bueno optimizar la etapa de paso a producción.

En cuanto al proceso de desarrollo, se debe mejorar la rapidez en cuanto a la entrega de los requerimientos por parte de los usuarios.

La arquitectura está acorde a las necesidades de la institución pero en desarrollo de sistemas la tecnología avanza a pasos agigantados y se debería actualizar a una más moderna como wpf.

Debido a la poca documentación del conjunto de herramientas de Developer Express y complejidad de éstas, se debe realizar una buena documentación sobre el uso de cada componente por parte de los Analistas Programadores o Administrador de Desarrollo.

Usar procedimientos almacenados es una buena práctica para tener un buen rendimiento de las aplicaciones y ayuda al uso de las grillas del developer express.

Se debería planificar la creación de un data mart para las diferentes áreas de la Institución.

GLOSARIO

Data mart: almacén de datos de un hecho en particular, es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica.

RUP (Rational Unified Process): constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Refactoring: técnica de la ingeniería de software para reestructurar un código fuente.

Bugs: es un error o fallo en un programa de computador o sistema de software.

Flujograma: es una muestra visual de una línea de pasos de acciones que implican un proceso determinado.

Service desk: Sistema informático de soporte técnico y punto único de contacto para los usuarios finales que necesitan ayuda.

Front End: es la parte del software que interactúa con el o los usuarios.

Framework: es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.

XML: eXtensible Markup Language ('lenguaje de marcas extensible'), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium(W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible

Common Language Runtime: o CLR es un entorno de ejecución para los códigos de los programas que corren sobre la plataforma Microsoft .NET. El CLR es el encargado de compilar una forma de código intermedio llamada Common Intermediate Language (CIL, anteriormente conocido como MSIL, por Microsoft Intermediate Language), al código de máquina nativo.

API: Interfaz de programación de aplicaciones.

LINQ: Language Integrated Query (LINQ, pronunciado "link") es un componente de la plataforma Microsoft .NET que agrega capacidades de consulta a datos de manera nativa a los lenguajes .NET, si bien existen implementaciones para Java, PHP, JavaScript y ActionScript.

MSIL: es el lenguaje de programación legible por humanos de más bajo nivel en el Common Language Infrastructure y en el .NET Framework. Los lenguajes del .NET Framework compilan a CIL. CIL es un lenguaje ensamblador orientado a



objetos, y está basado en pilas. Es ejecutado por una máquina virtual. Los lenguajes .NET principales son C#, Visual Basic .NET, C++/CLI, y J#.

Recolector de elementos no utilizados: administra la asignación y liberación de la memoria de la aplicación

WPF: Windows Presentation Foundation, permite el desarrollo de interfaces de interacción en Windows tomando características de aplicaciones Windows y de aplicaciones web.

Shell: programas que proveen una interfaz de usuario para acceder a los servicios del sistema operativo.

Herencia: el mecanismo más utilizado para alcanzar algunos de los objetivos más preciados en el desarrollo de software como lo son la reutilización y la extensibilidad.

API: Interfaz de programación de aplicaciones, es el conjunto de funciones y procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

SharePoint: es una plataforma de colaboración empresarial, formada por productos y elementos de software.

WYSIWYG es

el acrónimo de *What You See Is What You Get* (en español, "lo que ves es lo que obtienes"). Se aplica a los procesadores de texto y otros editores de texto con formato (como los editores de HTML) que permiten escribir un documento viendo directamente el resultado final.

AJAX: acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente.

Controles data-aware: Para navegación y manipulación de la bdd.

Hunspell: es un corrector ortográfico y un analizador morfológico diseñado para idiomas con una morfología rica, compleja formación de palabras compuestas o con una codificación de caracteres distinta del ASCII de 8 bits, diseñado en un principio para el idioma húngaro.

ISPell: correctores de ortografía en paquetes ofimáticos y en programas de correo.

Shaping: Intenta controlar el tráfico en redes de ordenadores para así lograr optimizar o garantizar el rendimiento, baja latencia, y/o un ancho de banda determinado retrasando paquetes.

PKCS: En criptografía, PKCS (Public-Key Cryptography Standards) se refiere a un grupo de estándares de criptografía de clave pública

concebidos y publicados por los laboratorios de RSA.

COBOL: El lenguaje COBOL (acrónimo de COmmon Business-Oriented Language, Lenguaje Común Orientado a Negocios) fue creado en el año 1959 con el objetivo de crear un lenguaje de programación universal que pudiera ser usado en cualquier ordenador.

Motif: es una biblioteca para la creación de entornos gráficos bajo X Window System en sistemas Unix.

JAR: el comando jar permite generar, observar y descomprimir archivos JAR.

BIBLIOGRAFÍA

Fouche, G. (April 1, 2011). Foundations of SQL Server 2008 R2 Business Intelligence. Apress.

Haidar, B. (November 10, 2008). Professional ASP.NET 3.5 Security, Membership, and Role Management with C# and VB. Wrox.

Kimmel, P. T. (November 16, 2009). Professional DevExpress ASP.NET Controls. Wrox.

Varallo, V. (February 3, 2009). ASP.NET 3.5 Enterprise Application Development with Visual Studio 2008: Problem Design Solution. Wrox .

INFOGRAFÍA

[1] DevExpress. (2009). DevExpress. Obtenido de <https://documentation.devexpress.com/>

[2] MICROSOFT. (2008). Información general acerca del framework. Obtenido de [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/zw4w595w\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/zw4w595w(v=vs.110).aspx)

[3] Microsoft. (2009). Academia BI. Obtenido de <http://www.microsoft.com/latam/technet/bi/default.t.mspx>

[4] Sybase. (s.f.). Manual utilidades. Obtenido de <download.sybase.com/pdffdocs/asg1250s/util.pdf>

[5] Wikipedia. (s.f.). Wikipedia. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Aqua_Data_Studio