



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ARTÍCULO ESPAÑOL

TEMA

“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS DE ADMINISTRACIÓN,
AHORROS Y CAPTACIONES PARA LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO UNIÓN
COCHAPAMBA”

Autor: Henry Esteban Gudiño Barahona

Directora: DRA. CPA. MARÍA DE LA PORTILLA VERA MBA

Ibarra – Ecuador

RESUMEN GENERAL

El presente proyecto ha sido realizado para solventar las necesidades de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Unión Cochapamba mediante la implementación de un Sistema Integrado de Información Financiera para lo cual se desarrolló un Sistema Web que cumple con las especificaciones y necesidades de la Cooperativa.

En la actualidad las aplicaciones de escritorio están siendo remplazadas por sistemas o aplicaciones Web debido a que éstas se destacan principalmente por su usabilidad y portabilidad, razón para inclinarse por esta forma de desarrollo, para lo cual se utilizó herramientas y estándares de código abierto, aplicando los principios y políticas del Estado Ecuatoriano con respecto a las tecnologías de la información de software libre.

Para la implementación y desarrollo del Sistema Web se utilizó como base fundamental a PostgreSQL como servidor de bases de datos y la tecnología Java con sus extensiones y frameworks que son de código libre y que cumplen con las mismas características que las herramientas comerciales.

La metodología aplicada para la elaboración de la documentación respectiva es RUP (PROCESO UNIFICADO DE RATIONAL) la cual permitió mantener un orden mediante el proceso de desarrollo del proyecto.

El desarrollo del presente proyecto se lo realizó gracias a la ayuda e información proporcionada por cada uno de los responsables de los departamentos de la Cooperativa antes mencionada.

CAPÍTULO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Constitución y Domicilio

La “CUC” con domicilio en la parroquia de Ambuquí, Comunidad de ChaupiGuaranguí, Cantón Ibarra de la Provincia de Imbabura, se constituye como una cooperativa sin fines de lucro y se registrará por la ley de Cooperativas, su Reglamento General, por otras leyes que fueren aplicables y por un estatuto único

aprobado por los directivos pertinentes. La responsabilidad de la Cooperativa ante terceros está limitada a su capital social y al capital que hubieren suscrito personal en la entidad.

La Cooperativa tendrá duración indefinida pero sin embargo podrá disolverse y liquidarse por las causales y en forma establecida en la ley de Cooperativas, su Reglamento General y las normas señaladas en el estatuto.

1.2.1 Objetivos de la Cooperativa.

Los objetivos de la Cooperativa son los siguientes:

- a) Promover la cooperación económica entre sus socios, para cuyo cumplimiento recibirá los ahorros, certificados de aportación y depósitos que estos realicen, efectuará cobros y pagos así como todas aquellas operaciones necesarias para el fortalecimiento de la cooperativa crediticia dentro del marco legal permitido por las cooperativas.
- b) Otorgar préstamos a sus miembros de conformidad al

reglamento que para el efecto se establezca.

- c) Proporcionar a sus asociados mayor capacidad en lo económico y social, mediante una adecuada educación cooperativista.
- d) Establecer nexos dentro y fuera del país con entidades similares en beneficio de la cooperativa.
- e) Obtener fuentes de financiamiento interno y externo para el desarrollo de la institución.
- f) Establecer otros servicios y otras actividades que estén encuadradas en la ley y Reglamento de Cooperativas y otras leyes que sean aplicables, que conlleven al mejoramiento social y económico de sus miembros.
- g) Efectuar actividades inherentes a buscar financiamiento con la finalidad de capitalizar y otorgar más beneficios a los asociados.

1.2.2 Situación actual de la Cooperativa.

La situación actual de la cooperativa se puede ver reflejada a través de los ítems que se presenta a continuación.

Misión

“Ser una Cooperativa rural altamente eficiente y de amplia cobertura, con una permanente innovación de productos y servicios de ahorro y crédito con una cultura de calidad en todo el recurso humano”.

Visión

“La Cooperativa de Ahorro y Crédito “Unión Cochapamba” hasta el año 2015, desarrollará e implementará estrategias administrativas y financieras que nos permitan tener sucursales grandes y competitivas, que generen microempresas sin descuidar el medio ambiente, de tal manera que sus socios interactúen como una familia en armonía con Dios y la naturaleza”.

Valores corporativos

a) **Servicio:** En la atención a nuestros clientes siempre

demostramos entusiasmo, cordialidad, respeto y amabilidad porque sentimos la satisfacción por la asistencia a los demás.

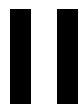
b) **Cumplimiento:** Mediante nuestra labor diaria demostramos el compromiso en la entrega de soluciones a problemas financieros del sector rural, este valor se refleja en la responsabilidad y organización con que tratamos a nuestros clientes.

c) **Compromiso:** Demostrada en la convicción de nuestro grupo de trabajo en torno a los beneficios que trae el desempeño responsable y organizado.

d) **Honestidad y transparencia:** Base de la relación con nuestros usuarios garantizando la integridad, el respaldo y seguridad.

e) **Responsabilidad social:** Es la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental con los sectores vulnerables del sector rural.

CAPÍTULO



2. Marco Teórico

En este capítulo se describen las características, funcionamiento y definiciones de cada una de las herramientas utilizadas para el desarrollo e implementación del presente proyecto.

2.1 Normas legales

Las normas legales son las leyes y normas que rigen y controlan a las Cooperativas.

2.2 Herramientas y estándares de código libre

Una herramienta al ser de código libre significa que se puede usar, modificar, compartir sin tener la necesidad de pagar licencia alguna por su uso, a continuación se describen herramientas y estándares que se usan para el diseño de aplicaciones web.

2.3 HTML (Hyper Text Markup Language)

Es un lenguaje sencillo que nos sirve para la creación de páginas web o escribir hipertexto, es decir texto presentado de forma estructurada y fácil de entender.

2.3.1 Estructura de un documento HTML

Los documentos escritos en HTML están estructurados en dos partes diferenciadas: la HEAD que es la cabecera del documento y el BODY es el cuerpo del documento.

```
1 <html>
2   <head>
3     <title>Pagina 1</title>
4   </head>
5   <body>
6     //Aquí poner todos los elementos de HTML
7   </body>
8 </html>
```

Figura1: Ejemplo HTML

2.4 CSS (Cascading Style Sheets)

Es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar la presentación de los documentos definidos anteriormente como HTML o XHTML, y se presenta como la mejor forma de separar los

contenidos y su presentación y es imprescindible para la creación de páginas web complejas.

2.5 Seguridad en sistemas web

Para la implementación de un sistema web se debe tener en cuenta el riesgo que implica mantenerla en producción a través de la web, para ello existen varias seguridades que son indispensables para un buen funcionamiento de la aplicación.

La mayoría de los problemas de seguridad en los sitios web se encuentran a nivel aplicación ya que son el resultado de la errónea escritura de código por parte de los programadores, debemos entender que programar aplicaciones web seguras no es una tarea fácil, ya que requiere por parte del programador, no únicamente mostrar atención en cumplir con el objetivo funcional básico de la aplicación, sino una concepción general de los riesgos que puede correr la información contenida, solicitada y recibida por el sistema

2.5.1 Seguridad en la comunicación

SSL (Secure Socket Layer) es un protocolo para asegurar el transporte de datos entre el cliente y el servidor web, este protocolo fue “diseñado inicialmente por Netscape, hoy día es soportado por la mayoría de los servidores web, podemos reconocer una conexión HTTP sobre SSL porque aparece el prefijo ‘https’ en lugar de ‘http’ en la URL

2.6 Servidor de Aplicaciones

Es la herramienta más importante para la implementación ya que esta permita que la aplicación funcione y se muestre a través de un navegador.

2.7 Apache Tomcat

“También llamado JakartaTomcat o simplemente Tomcat) funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Este servidor de aplicaciones implementa las especificaciones de los servlets y de Java Server Pages (JSP) de Sun Microsystems”

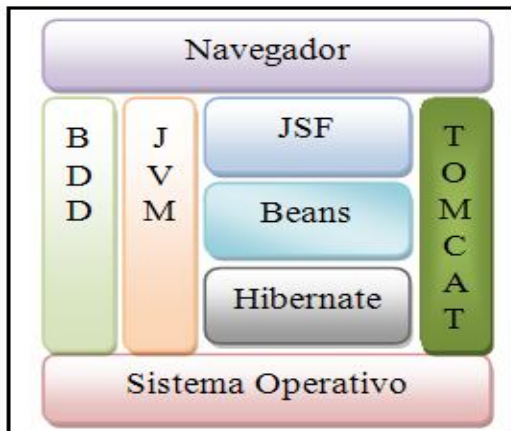


Figura2 :Funcionamiento de Apache Tomcat

2.8 Bases de datos

“Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos no redundantes, estructurados, organizados, pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Las bases de Datos tienen muchos usos: nos facilitan el almacenamiento de grandes cantidades de información permiten la recuperación rápida y flexible de información, con ellas se puede organizar y reorganizar la información, así como imprimirla o distribuirla en formas diversas”.

2.8.1 Postgres

El servidor de bases de datos Postgres ofrece una potencia adicional notable al

incorporar algunos conceptos con los que los usuarios podrán extender fácilmente el sistema. Los conceptos añadidos a Postgres son:

1. Clases
2. Herencia
3. Tipos
4. Funciones

2.9 Plataformas y frameworks

Para el desarrollo del presente proyecto se ha utilizado plataformas y Frameworks de código libre pero que tienen una buena acogida a la hora de desarrollar aplicaciones empresariales.

2.9.1 Java

Para que un computador pueda entender las líneas de código que escribimos a través de un entorno de desarrollo (IDE), se necesita de un programa especial que pueda interpretar y transformar este código a un lenguaje de bajo nivel o lenguaje máquina, para ello el encargo de realizar esta función es la plataforma de desarrollo en este caso Java.

2.9.2 Hibernate

Al trabajar con Java que es una plataforma orientada a objetos y bases de datos relacionales puede hacernos invertir mucho tiempo al momento de desarrollar, para prevenir esto se puede optar por usar Hibernate que es una herramienta que realiza el mapping entre el mundo orientado a objetos de las aplicaciones y el mundo entidad-relación de las bases de datos en entornos Java.

Hibernate es una herramienta de Mapeo objeto-relacional (ORM) para la plataforma Java, facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional tradicional y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML) o anotaciones en los beans de las entidades que permiten establecer estas relaciones.



Figura3: Capa de Persistencia

2.9.3 JSF (Java Server Faces)

El desarrollo de aplicaciones o sistemas web sin el uso de una metodología o un patrón de diseño que permita mantener un orden y una separación de la codificación y demás elementos hace que en muchas ocasiones se mezcle en un mismo archivo JSP la interfaz de usuario, las reglas de validación, el acceso a la base de datos, etc.,

2.9.4 RichFaces como frameworkRIA.

Normalmente en las aplicaciones web, hay una recarga continua de páginas cada vez que el usuario pulsa sobre un enlace, de esta forma se produce un tráfico alto entre el cliente y el servidor llegando muchas veces a recargar la misma página con un cambio mínimo, es por esta razón que utilizamos los FrameworksRIA los cuales nos permiten refrescar partes o elementos de una página web. Existen varios frameworkRIA pero a continuación se describe solo uno de ellos, RichFaces que es el utilizado en el desarrollo del presente proyecto. Es un framework open source que añade

funcionalidades de Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) en aplicaciones JSF sin la necesidad de usar JavaScript.

El núcleo de este framework se encuentra conformado por un conjunto de componentes fundamentales como se muestra en la Figura 18.



Figura 41: Componentes de RichFaces

2.9.5 Herramienta de Reportes JasperReports

JasperReports gracias a que proporciona todo lo necesario para diseñar e implementar informes de todo tipo de complejidad y la por la facilidad de aprendizaje es considerada la mejor herramienta de código libre en Java para generar reportes.

3. Funcionamiento del Sistema

En el presente capítulo se detallan los Modelos Funcionales elaborados como base para el desarrollo informático del Sistema Integrado de Información Financiera. En este documento la Administración Financiera se define como un sistema que integra los subsistemas de Administración y Seguridad, Ahorros, Cartera, Clientes, Cajas, Contabilidad, y Auditoría los cuales se encuentran interrelacionados en cuanto a su normatividad, operatividad e información que generan, manteniendo así las características y necesidades propias de cada uno de estos subsistemas. A partir de la descripción de las funciones propias de los sectores intervinientes en los procesos de cada uno de los departamentos existentes en las Cooperativas y de la información que generan, hemos diseñado al Sistema Integrado de Información Financiera

teniendo como módulos principales los siguientes:

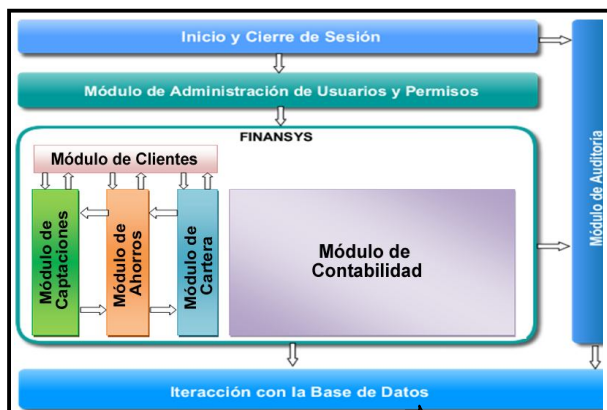


Figura5: Prospectiva del Sistema

3.1 Descripción de los módulos

A continuación se indica la descripción y funcionamiento de los módulos de Administración y Seguridad, Captaciones (Caja) y Ahorros de la Cooperativa Unión Cochapamba.

3.1.1 Descripción del módulo de Administración y Seguridad

El módulo de Administración y seguridad se encarga de realizar todas las funcionalidades de carácter administrativo con el objetivo de perfeccionar todo el funcionamiento del mismo.

La seguridad de la aplicación es uno de los requerimientos más importantes que deben ser cumplidos. Está basada en las restricciones más comúnmente usadas en cualquier sistema que la implemente, con el uso de los conceptos de autenticación y autorización, basados en requerir una cuenta de usuario válida y activa, además de un conjunto de roles que le permitirán al usuario realizar solo aquellas operaciones que se le han asignado con el uso de este módulo de administración.

Todo este proceso se realiza al iniciar la aplicación y luego comprueba la autorización a las distintas funcionalidades del sistema.

3.1.2 Descripción del módulo de Captaciones (Caja)

El módulo de captaciones es aquel donde se realizan todas las transacciones diarias recibidas por varios conceptos como depósitos, retiros, pagos de préstamos, transferencias, etc. El monto que deberá permanecer en caja será de 5000 dólares americanos como máximo, y los pagos en efectivo, retiros de ahorro, entrega de

crédito, pago de bienes y servicios se podrá realizar hasta un máximo de 1000 dólares pasado este monto se entregara cheques para su retiro en bancos vinculados con la cooperativa.

3.1.3 Descripción del módulo de Ahorros

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Unión Cochapamba, de conformidad a lo establecido en el Art. 66 de la ley de Cooperativas, recibirá depósitos de ahorros de sus socios. El concejo de administración debe establecer la normatividad y los incentivos a fin de estimular el ahorro, con el objeto de hacer participar activamente a los socios.

La cooperativa capta ahorros de las siguientes modalidades:

1. Ahorros a plazo fijo.
2. Ahorro a la vista
3. Certificados de Aportación.

La Cooperativa utilizará permanentemente los recursos de ahorro captado, canalizándolos hacia el crédito para los socios, para satisfacer sus

necesidades y atender así la actividad principal.

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO Y DESARROLLO DEL APLICATIVO

Para el diseño y desarrollo del aplicativo Módulos de Administración y Seguridad, Ahorros y Captaciones para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Unión Cochapamba se ha utilizado la metodología de desarrollo RUP (Rational Unified Process).

El proceso iterativo de RUP se organiza y separa sus actividades en fases, las cuales muestran el desarrollo correcto y ordenado de una aplicación

A continuación se describen las cuatro fases:

- I. Incepción.-** Durante la fase inicial se concibe la idea central del producto, se arma el documento de visión, se revisan y confirma nuestro entendimiento sobre los objetivos centrales del negocio.

Debemos entender los argumentos en favor de porqué el proyecto debe intentarse. La fase de inceptión establece la viabilidad del producto y delimita el alcance del proyecto.

II. Elaboración.- Durante la fase de elaboración la mayoría de los Casos de Uso son especificados en detalle y la arquitectura del sistema es diseñada.

Se identifican los riesgos significativos y se preparan el calendario, el equipo de trabajo y el costo del proyecto.

III. Construcción.- Desarrollar el producto y evolucionar la visión, la arquitectura y los planes hasta que el producto en una primera versión esté listo para ser enviado a la comunidad de usuarios es que el foco del producto se mueve de la arquitectura de base a un sistema lo suficientemente completo como para llevarlo al usuario. Se realiza el diseño para llevarlo a código fuente.

IV. Transición.-En la fase de transición el objetivo es garantizar que los requisitos se han cumplido, con la satisfacción de las partes interesadas. Esta fase a menudo se inicia con una versión beta de la aplicación. Otras actividades incluyen la preparación del ambiente, se completan, se identifican y corrigen defectos. Esta fase termina con la capacitación o sociabilización del producto.

CAPÍTULO 5V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- 1) El desarrollo de estos módulos permitió alcanzar los objetivos planteados.
- 2) Se creó e implementó los módulos descritos en este proyecto, con los

cuales se pudo contar con un sistema integrado de calidad para la administración financiera de la Cooperativa Unión Cochapamba.

- 3) Todas las instituciones financieras deben realizar sus procesos en un sistema informático integrado el cual permita realizar transacciones en forma automática, rápida y eficiente.
- 4) La implementación del módulo de Administración permitió definir la funcionalidad y la agrupación de los usuarios en perfiles asignando las funcionalidades específicas para cada usuario del sistema.
- 5) RUP es un proceso de Ingeniería de Software que proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de tareas y responsabilidades en el transcurso de desarrollo de un proyecto de software.

5.2. Recomendaciones

- 1) Es importante tener en cuenta el funcionamiento de cada módulo y

la relación que existe entre ellos para el desarrollo de un sistema integrado ya que de esto depende que se obtenga un producto de calidad.

- 2) En todo sistema o aplicación es recomendable la implementación de un módulo de administración el cual nos permita mantener una correcta gestión de cuentas y roles de usuario para mantener un nivel de privacidad en la información.
- 3) Se recomienda utilizar la metodología RUP en proyectos de Desarrollo de Software para mantener la información ordenada y documentada durante todo el proceso de desarrollo e implementación, utilizando las plantillas que proporciona RUP, ya que facilitan y garantizan el producto software.
- 4) Al ver el funcionamiento y resultado obtenido después de haber implementado estos módulos se recomienda utilizar software libre para el desarrollo y

la implementación de aplicaciones o sistemas web, ya que el software libre mantiene las características del software comercial.

6. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

- a) affiliates, O. C. (2012). *Bienvenido a NetBeans y www.netbeans.org*. Recuperado el 2012, de http://netbeans.org/index_es.html
- b) Anónimo. (2 de Septiembre de 2011). *Dos Ideas*. Recuperado el 2011, de Arquitectura de tres Capas: <http://www.dosideas.com/cursos/mod/resource/view.php?id=10>
- c) Anónimo. (s.f.). *Sicuma*. Obtenido de Tutoriales de JSF: <http://www.sicuma.uma.es/sicuma/Formacion/documentacion/JSF.pdf>
- d) Apache POI Proyect. (26 de Febrero de 2012). *Apache POI*. Obtenido de <http://jakarta.apache.org/poi/>
- e) Bruno Lowagie, P. S. (2010-2011). *iText Software BVBA*. Obtenido de <http://itextpdf.com/>
- f) Chirita, T. D. (2007). *The Definitive Guide to Jasper Reports*. Apress.
- g) Commons Beanutils. (24 de Marzo de 2010). *Apache Commons*. Recuperado el 2011, de <http://commons.apache.org/beanutils/>
- h) Commons Collections. (15 de Abril de 2008). *Apache Commons*. Recuperado el 2011, de <http://jakarta.apache.org/commons/collections/>
- i) Commons Digester. (13 de Diciembre de 2011). *Apache Commons*. Recuperado el 2011, de <http://commons.apache.org/digester/>
- j) Commons Logging. (5 de Marzo de 2008). *Apache Commons*. Recuperado el 2011, de <http://commons.apache.org/logging/>
- k) Domínguez-Dorado, M. (2005). *NetBeans IDE*. Madrid: Iberprensa.
- l) Java, Wikipedia. (07 de Febrero de 2012). *Java (lenguaje de programación)*. Recuperado el 2012, de http://es.wikipedia.org/wiki/Java_%28lenguaje_de_programaci%C3%B3n%29

- m) JBoss.org. (2011). *RichFaces Developer Guide*. Obtenido de http://docs.jboss.org/richfaces/latest_3_3_X/en/devguide/html/Introduction.html
- n) Roman, J. (20 de Noviembre de 2007). *Jasper Report Open Source*. Recuperado el 2010, de <http://jsanroman.net/2007/11/%C2%BFque-es-jasper-reports-2/>
- o) Sekler, G. Z. (2012). *JSp, JSF and Tomcat Web Development*. Apress.
- p) Shaikovsky, M. K. (2012). *Practical RichFaces*. Apress.
- q) Wikimedia Project. (28 de Mayo de 2009). *Wikipedia*. Recuperado el 2011, de <http://es.wikipedia.org/wiki/JavaEE>
- r) Wikipedia. (01 de Enero de 2012). *Wikipedia - Tomcat*. Recuperado el 2012, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Tomcat>
- s) Birnam, S. *Java Distribuido*. McGrawHill.
- t) Mendoza, I. M. *php con PostgreSQL 8*. Grupo Editorial Megabyte.
- u) Paul KIMMEL, T. J. *Manual de UML*. McGrawHill.
- v) Richard Monson-Haefel, O. R. *Enterprise JavaBeans 2da Edición*.
- w) Rueda, F. *Sistemas Operativos*. McGRAW-HILL.
- x) Smith, T. N. *JavaScript - Quinta Edicion*.