

MÉTODO ÁGIL XP, ANÁLISIS DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES, VEHÍCULOS, FACTURACIÓN, INVENTARIO Y CAMPAÑAS PARA AUTOMOTORES RBS

1 Camilo González, 2 Ing. Andrés de la Torre, 3 Ing. Cesar Villacís

1 Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador, cam_gon@hotmail.com
2 Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador, adelatorre@emopq.gov.ec
3 Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador, cjvillacis@espe.edu.ec

RESUMEN

El taller de Auto Servicio RBS es un taller de reparación y mantenimiento de vehículos y afán de mejorar los procesos de Automatización de administración de Clientes, Facturación, Inventarios y realizar promociones temporales llamadas campañas, busca un soporte informático de calidad para el manejo de su información.

El presente estudio se enfocó en el análisis de la metodología ágil XP (Extreme Programming) para la implementación de una aplicación web para la facturación, control de clientes, inventario, proveedores y control de promociones a clientes.

La ejecución y culminación del proyecto permitió establecer una metodología basada en XP. El resultado es un producto de software funcional, en cuyo desarrollo se pudo demostrar que la validez de XP aplicada a proyectos de software de mediano tamaño, en entornos cambiantes con grupo de trabajos pequeños que involucran permanentemente al dueño del producto.

Palabras Clave: XP aplicado al desarrollo de aplicaciones Web

ABSTRACT

The RBS Auto Service is a repair and maintenance car workshop. In an effort to improve the processes of client automation, billing, inventory and temporal offers called campaigns; RBS Auto Service is looking for a quality software solution to manage their information.

Regarding software development methodologies, there are many alternatives; and the project leaders have the difficult task of choosing the alternative that best suits the requirements of the users and the resources.

This study focuses on the analysis of the agile software development method XP (Extreme Programming) for the implementation of a methodology to develop a web application for billing, customer's management, inventory, suppliers and offers management.

The execution and completion of the project enabled a methodology based on XP. The result is a functional software, in whose development it was demonstrated the viability of using XP applied to medium size software projects, in changing environments, with small workgroups and involving the owner of the product permanently.

KeyWords: XP applied to Web applications development.

1. INTRODUCCIÓN

El Taller de Auto Servicios RBS en el afán de mejorar los procesos de Automatización de administración de Clientes, Facturación e Inventarios busca un soporte informático de calidad para el manejo de su información.

El taller realiza estos procesos de administración, mediante el ingreso de datos en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Office Excel, respaldado por el almacenamiento de documentos impresos clasificados en distintas carpetas.

Actualmente para la integración del control de dicha administración, se desarrollan actividades administrativas que llevan a la falta de confiabilidad de la información, pérdida de la misma y desperdicio de tiempo.

1.1 Objetivo General

Desarrollar e Implementar una Aplicación Web para la integración y administración de los Procesos de Control de Clientes, Vehículos, Facturación e Inventario para Autoservicios RBS; y así proveer información confiable y oportuna a los usuarios de dicho taller, para que puedan utilizarla en posteriores toma de decisiones, del mantenimiento preventivo y reparación de fallas de los vehículos del taller; de manera muy sencilla y rápida.

2.1 Objetivos específicos

- Conocer los módulos y conceptos, relacionados a las metodologías ágiles.
- Aplicar las fases de la metodología XP (Extreme Programming) en nuestra aplicación Web.
- Revisar los conceptos relacionados con las Web App's con java.
- Realizar el análisis y el diseño del sistema, aplicando la metodología XP.
- Realizar el desarrollo y la implementación del sistema, aplicando la metodología XP.

2. METODOLOGÍA

XP (*Extreme Programming – Programación Extrema*) Es una de las metodologías de desarrollo de software más exitosas en la actualidad utilizadas para proyectos de corto plazo y en grupos pequeños de trabajo. La metodología consiste en una programación rápida, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto. [1]

Los objetivos de XP en realidad giran en torno a la satisfacción del cliente, proporcionándole el software que necesita y cuando lo requiera, por lo tanto se debe responder muy rápido a las necesidades del cliente incluyendo cambios al final del ciclo de la programación. Esto es posible lograrlo, potenciando al máximo el trabajo en grupo. [2]

Las características más importantes de XP son: [3]

- Énfasis en el desarrollo del software más que una buena documentación.
- Empieza en pequeñas fases que a su vez se autoalimentan según las necesidades del usuario.
- Se maneja con pequeños cambios que a su vez se convierten en sustitutos de un anterior.
- El costo del cambio no depende de la fase o etapa.
- No se agregan funcionalidades sin ser necesarias.
- Corrección de errores antes de agregar nuevas funcionalidades.
- Entregas frecuentes.
- El usuario o cliente es bien definido para formar parte del equipo de trabajo.

Fases de la metodología XP:

1. Planificación del Proyecto
2. Diseño
3. Codificación
4. Pruebas (Durante todo el proyecto) [4]

En la Figura 1 se muestra el Marco de Trabajo de la metodología XP.

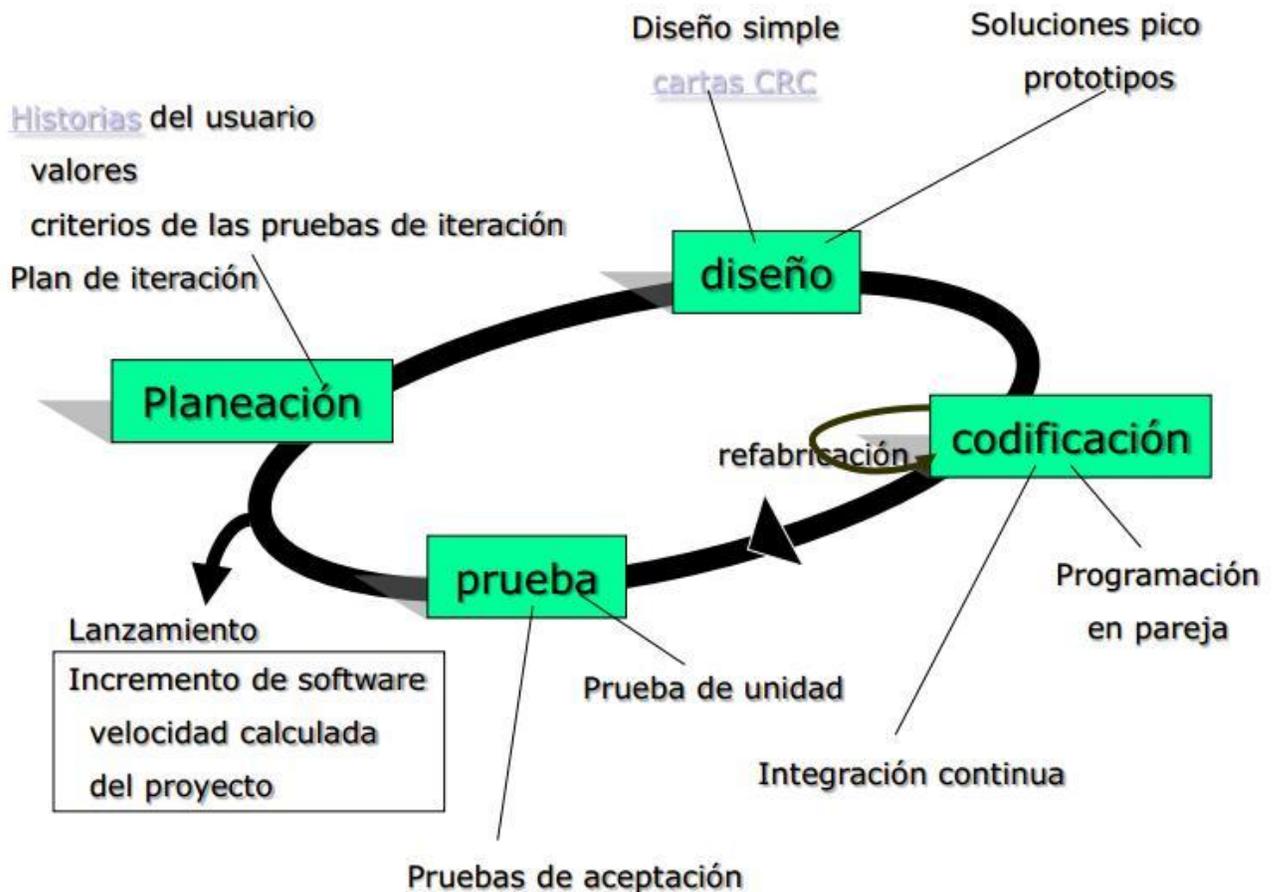


Figura 1 Marco de Trabajo de la Metodología XP

Fuente: <http://grupo13sistemaacademicoescolar.wordpress.com/2-3-metodologias/>

Durante el proceso de desarrollo se pudo evidenciar las ventajas que brinda XP:

- Los equipos de trabajo en esta metodología pueden ser numerosos.
- Los desarrollos serán de calidad ya que son probados frecuentemente en todos los procesos.
- Garantiza la satisfacción del cliente ya que el mismo se encuentra tan involucrado como los desarrolladores en las constantes validaciones que se hacen con los release.
- El hecho de no utilizar casos de uso, elimina el desperdicio de tiempo en documentar requerimientos que posiblemente cambien en la siguiente inspección del usuario.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del presente proyecto se consideró la utilización de las siguientes herramientas de software libre:

3.1. Java Enterprise Edition

Java Platform Enterprise Edition o JEE, es una plataforma de desarrollo diseñada para construir aplicaciones empresariales multicapas basadas en componentes estandarizados, modulares y reutilizables, permitiendo así, manejar muchos aspectos de la programación de forma automática, logrando aplicaciones robustas que trabajen a través de internet. [5]

3.2. JBOSS 7

Es un servidor de aplicaciones J2EE de código abierto implementado en Java puro. Al estar basado en Java, JBoss puede ser utilizado en cualquier sistema operativo para el que esté disponible Java.

JBoss es una implementación Open-Source de un "EJB Container"; es mediante este tipo de productos que es posible llevar a cabo un desarrollo con EJB's "Enterprise Java Bean's". Este tipo de producto ("EJB Container") generalmente no es distribuido como producto individual y por esta razón se le pudiera considerar a "JBoss" como un producto diferente *más no único* [6]

3.3. Eclipse

Proyecto de desarrollo de software de código abierto, cuyo objetivo es la construcción de herramientas integradas para el desarrollo de aplicaciones. Brinda un entorno de desarrollo integrado multiplataforma que facilita la implementación de diferentes lenguajes de programación, y, proporciona apertura para el desarrollo y extensión de los sistemas.

El SDK (*Software Development Kit*) de Eclipse incluye las herramientas de desarrollo de Java, ofreciendo un IDE con un compilador de Java interno y un modelo completo de los archivos fuente de Java. [7]

3.4. My SQL

Sistema de gestión de bases de datos relacional, su diseño multihilo le permite soportar alta carga de forma muy eficiente.

MySQL brinda rendimiento, alta fiabilidad y facilidad de uso, permite ahorrar tiempo y dinero en grandes volúmenes de sitios Web, sistemas críticos de negocio y software empaquetado. Se ejecuta en más de 20 plataformas, incluyendo Linux, Windows, Mac OS, Solaris, AIX de IBM, que le da el tipo de flexibilidad con alto grado de control. [8]

3.5. JSF2.0

JavaServerFaces (JSF) es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE. **JSF** usa JavaServer Pages (JSP) como la tecnología que permite hacer el despliegue de las páginas, pero también se puede acomodar a otras tecnologías. [9]

3.6. Richfaces 4

Es una librería de componentes visuales para JSF, escrita en su origen por Exadel y adquirida por Jboss. Además, RichFaces posee un framework avanzado para la integración de funcionalidades Ajax en dichos componentes visuales. [10]

3.7. Power Designer

Herramienta utilizada para el modelado físico y lógico de la base de datos, para el diseño y análisis de software de manera fácil y ágil. [11]

3.8. Hibernate

Herramienta de Mapeo objeto-relacional para la plataforma Java, distribuida bajo los términos de la licencia GNU LGPL, que 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. [12]

4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

El producto resultante es un sistema web distribuido en cuatro capas: presentación, bean's, servicios, y datos; usando el lenguaje de programación JAVA, basado en el patrón de diseño Modelo Vista Controlador y empleando MySQL como motor de base de datos.

En la Figura 2 se muestra la Arquitectura Lógica del Sistema.

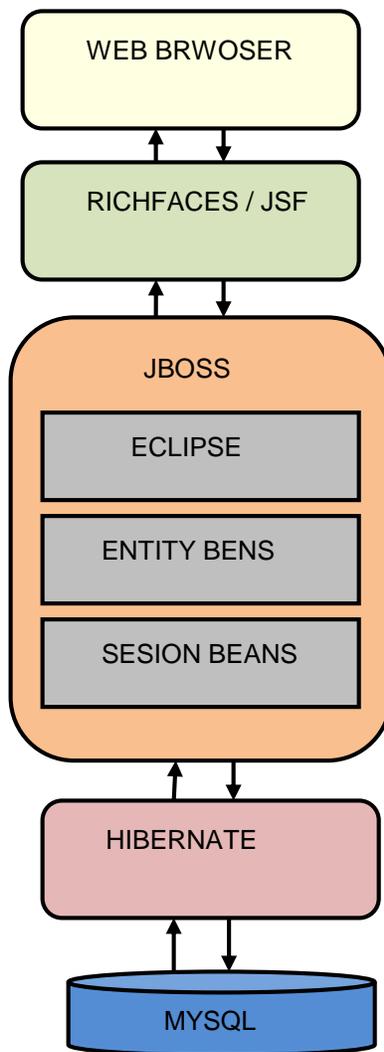


Figura 2 Arquitectura Lógica del Sistema

Fuente: Autor

En el diseño de la capa de presentación se utilizó JSF / Richfaces que permitió consumir de forma muy sen-

cilla los bean's de java.

En la Figura 3 se muestra la Pantalla de Inicio del Sistema, implementada con JSF / Richfaces.

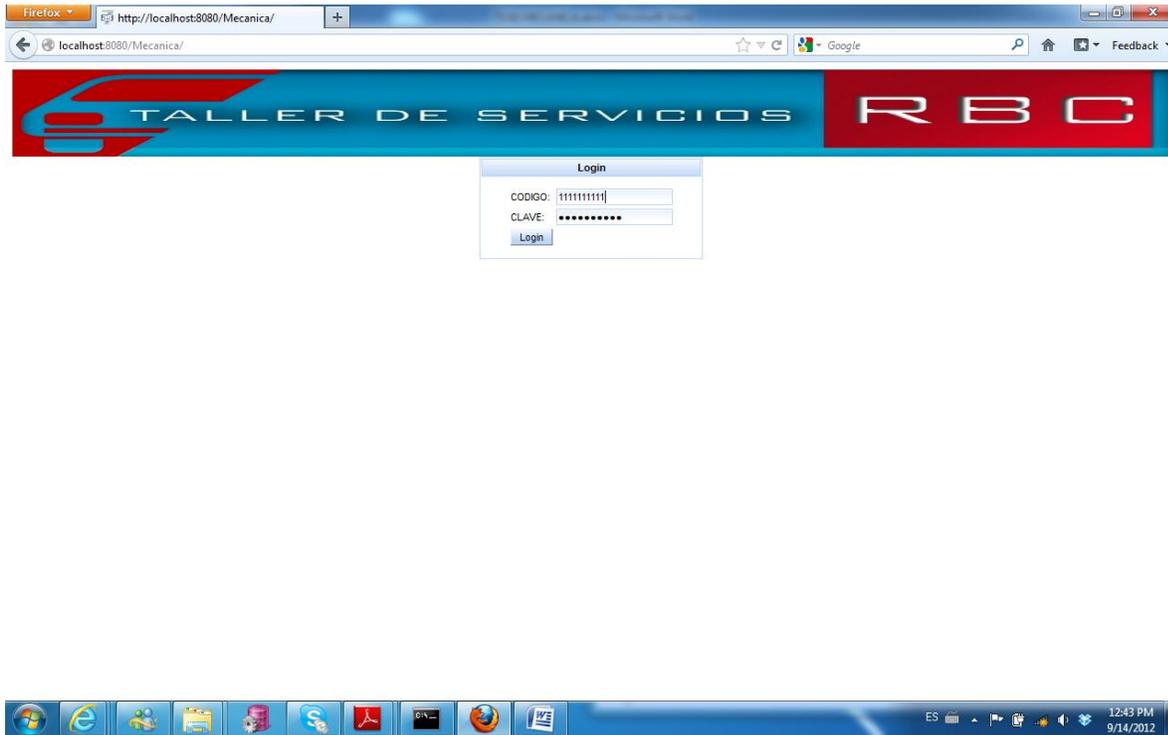


Figura 3 Pantalla de Inicio de Sesión del Sistema

Fuente: Autor

En la Figura 4 se muestra la Pantalla principal del Sistema, implementada con JSF / Richfaces.

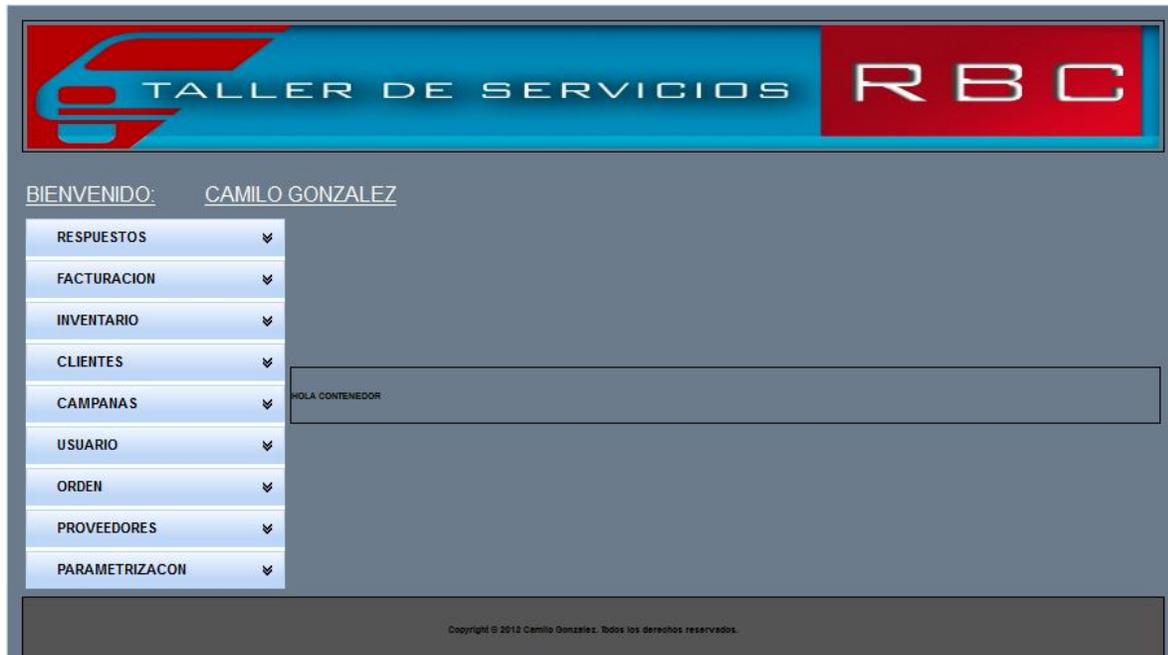


Figura 4 Pantalla Principal del Sistema

Fuente: Autor

El sistema fue desarrollado para cumplir los siguientes requerimientos:

- Administración de clientes, usuarios, proveedores y repuestos.
- Gestión de Facturación y toma de Órdenes.
- Parametrización de servicios.
- Listado de clientes que pueden acceder a promociones (campañas) según parámetro ingresado.
- Control de Inventarios

5. RESULTADOS

- El principal parámetro para analizar los resultados, fue el nivel de usabilidad del sistema en las últimas tres semanas.
- Se logró proveer de una herramienta fácil de manejar, a través de una interfaz intuitiva para el usuario, que brinde comodidad de navegación y entendimiento a personas con poca experiencia en el uso de ordenadores.
- La realización del sistema en su totalidad con herramientas libres, permitió abaratar costos de desarrollo e implementación al evitar la compra de licencias y la inversión en infraestructura excedente; gracias a ello se logró proyectar un retorno de la inversión en un tiempo no mayor a un año.

6. TRABAJOS RELACIONADOS

Aunque ya se ofertan en el mercado sistemas para talleres de servicio, estos son muy generales y no se adaptan a las necesidades puntuales de las pequeñas y medianas empresas del sector que se dedican a áreas específicas de talleres de servicios, quedando módulos subutilizados, de tal manera que la implementación de uno de estos sistemas no es considerado por los gerentes como una inversión, sino como un gasto.

En la Tabla I se muestran cinco de las características más relevantes que se encuentran en el sistema web desarrollado y que no están en la herramienta de control que se utilizaba anteriormente:

Tabla I Comparación entre las Herramientas usadas para el Control del Taller

| Característica | Sistema Web Desarrollado | Herramienta utilizada anteriormente (Excel) |
|--|---------------------------------|--|
| Control de campañas según el número de visitas al taller | x | |
| Crear un inventario solamente después de dar de baja el último inventario abierto. | x | |
| Control y seguimiento de clientes que visitan el taller | x | |
| Tiempo en respuesta óptimo para el ingreso a la información almacenada | x | |
| Control y verificación de la disponibilidad de repuestos. | x | |

7. CONCLUSIONES

- Se concluyó que la metodología **extreme programming** asegura la calidad del software, en todo su ciclo de vida desde la planificación hasta llegar a las pruebas.
- La metodología XP es una metodología madura para implantar proyectos rápidamente.
- MYSQL tuvo un rendimiento adecuado para el tipo de negocio.
- La aplicación Web está dividida, tanto capa lógica de la capa del negocio y la capa de presentación, según el número de capas con la que se desarrolla, esto nos facilita la mantenibilidad y escalabilidad de las aplicaciones
- La comunicación entre el cliente, entregas frecuentes y el desarrollador es fundamental para obtener resultados óptimos.
- Las metodologías ágiles da mayor ventaja para proyectos pequeños.
- Al utilizar XP se realizó un sistema simple sencillo y fácil de usar, concluyendo que la recodificación es el fuerte más grande de la metodología, permitiendo optimizar aun más el código.
- Se comprobó que XP está preparada para cuando se presentan cambios rápidos y se los puede aplicar de una manera flexible, debido a sus ciclos de vida cortos y su codificación sencilla.
- No podemos olvidar que XP necesita de sus estándares para su aplicación.
- Los estándares en XP aseguran la calidad de la aplicación, facilitan la resolución de todas las fases disminuyendo los tiempos de desarrollo y aumentando la calidad del producto.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] XP, Recuperado 14 de septiembre de 2012, de http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_extrema
- [1] XP, Recuperado 14 de septiembre de 2012, de <http://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+XP>
- [2] XP, Recuperado 14 de septiembre de 2012, de <http://es.scribd.com/doc/57257203/Metodologia-XP>
- [2] XP, Recuperado 14 de septiembre de 2012, de <http://www.willydev.net/descargas/prev/ExplicaXP.pdf>
- [3] XP, Recuperado 14 de septiembre de 2012, de http://users.dsic.upv.es/assignaturas/facultad/lsi/ejemploxp/Gestion_Proyecto.html
- [4] XP, Recuperado 14 de septiembre de 2012, de <http://xpgestionestadisticas.wordpress.com/2008/06/23/hello-world/>
- [5] JEE, Recuperado 27 de noviembre, 2011, de <http://www.oracle.com>
- [6] JBOSS, Recuperado 6 de diciembre de 2011, <http://www.osmosislatina.com/jboss/basico.htm>
- [7] Eclipse, Recuperado 19 de marzo, 2012, de <http://www.eclipse.org/>
- [8] MySQL, Recuperado 20 de marzo, 2012, de <http://www.mysql.com>
- [9] JSF, Recuperado 20 de marzo, 2012, de <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=IntroduccionJSFJava>
- [10] Richfaces, Recuperado 20 de marzo, 2012, de <http://es.scribd.com/doc/26352343/JBoss-RichFaces-Capitulo-1-%C2%BFQue-es-RichFaces>
- [11] Power Designer, Recuperado 27 de noviembre, 2011, de http://www.sybven.com/portales/images/stories/documentos/PowerDesigner15_Brochure_Espanol.pdf
- [12] Hibernate, Recuperado 21 de septiembre de 2011, de <http://www.hibernate.org>