



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

**DE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

## **ARTÍCULO CIENTÍFICO (ESPAÑOL)**

**TEMA:**

**SISTEMATIZACIÓN DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO PARA EL ALTO RENDIMIENTO DE CARPUELA USANDO HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE CON LOS MÓDULOS (ADMINISTRATIVO Y CONTROL DE HOSPEDAJE).**

**AUTOR:**

**ALVARO DAVID ARIAS CORONADO**

**DIRECTOR:**

**Ing. PEDRO GRANDA**

**Ibarra – Ecuador**

**2015**





# SISTEMATIZACIÓN DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO PARA EL ALTO RENDIMIENTO DE CARPUELA USANDO HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE CON LOS MÓDULOS (ADMINISTRATIVO Y CONTROL DE HOSPEDAJE).

*Autor-Alvaro David ARIAS CORONADO*

Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio, Ibarra, Imbabura  
[adarias@utn.edu.ec](mailto:adarias@utn.edu.ec)

**Resumen.** *El centro de Entrenamiento para el Alto Rendimiento de Carpuela se encuentra en constante innovación para las mejoras necesarias para la atención de deportistas por parte del Ministerio del Deporte por lo que se ha puesto en marcha el proceso de sistematización de procesos que permitan a mejorar la calidad de ayuda hacia el deportista dentro del mismo se ha desarrollado dos módulos los cuales son: Administrativo y Control de Hospedaje los que ayudaran a la toma de decisiones para la parte administrativa.*

## **Palabras Claves.**

Procesos, Eficientes

**Abstract.** Training center for High Performance Carpuela is constantly innovating for the necessary improvements to the attention of athletes by the Sports Ministry so it has launched the process of systematization of processes to improve quality aid to the athlete within the two modules has been developed which are: Administrative and hosting Control that help decision making for the administrative part .

## **Keywords**

Processes, Efficient.

## **1. Introducción.**

En la actualidad el Centro de Entrenamiento Para el Alto Rendimiento ubicado en Carpuela tiene muchos retos y que se han convertido en limitantes para el buen desarrollo de actividades dentro de la institución en esto

hablamos de lo que es la parte administrativa y la atención al deportista dentro del mismo podemos citar como ejemplo los siguientes procesos: seguimiento del deportistas y de visitantes para la institución y también como lo es el control de artículos y demás activos que se encuentran dentro de la institución y por lo que se necesita urgentemente la optimización de estos procesos para poder optimizarlos y agilizarlos.

Actualmente el Centro de Entrenamiento no cuenta con ningún sistema que permita guiarnos para el desarrollo por lo que hemos escogido como herramientas la utilización de herramientas de software libre para la realización de toda la sistematización de los procesos de nuestro nuevo sistema.

Algo que debemos tomar muy en cuenta es que actualmente todos los procesos se los lleva manualmente por lo que se hace un poco dañino para el medio ambiente y por lo que los procesos son un poco más lentos y mucho más deficientes en lo que es la organización de la empresa.

Para la toma de decisiones por la parte administrativa es un punto muy importante para mejorar lo que es mantener al deportista en un ambiente relajado y para un buen desempeño en las prácticas y desarrollo del deporte.

Este proyecto tiene como finalidad mejorar la gestión y acelerar los procesos que existen dentro de la institución y los que nos hemos mantenido fijados como punto de alcance los siguientes procesos: Seguimiento

del Deportista y Hospedaje del Deportista con lo cual se procederá a la elaboración de los mismos.

Con todo lo anterior dicho los beneficiarios serán los deportistas del país y a su vez el personal administrativo del Centro de Entrenamiento para el Alto Rendimiento de Carpuela ya que será el personal que se encuentre involucrado dentro de lo que es la sistematización de información.

También se debe tomar muy en cuenta que al momento que nosotros sistematizamos los procesos dichos se tendrá información inmediata capaz de acceder a la información de cualquier deportista en cuestión de segundos.

Las herramientas que utilizaremos para el desarrollo del sistema serán de software libre en nuestro caso usaremos herramientas como:

- ECLIPSE
- JSF
- POSTGRES
- PRIMEFACES
- CSS
- JAVASCRIPT
- ITEXTPDF

Los cuales nos ayudaran a lo que es el desarrollo del sistema y los cuales nos ayudaran ya que son herramientas robustas capaces de soportar una gran cantidad de información sin colapsar.

## 2. Materiales y Métodos

El método con el cual fue desarrollado este proyecto de desarrollo de un sistema web fue utilizar procesos y procedimientos los cuales vamos a detallar a continuación:

**Procesos:** Proceso es el conjunto de actividades o tareas, mutuamente relacionadas entre sí que admite elementos de entrada durante su desarrollo ya sea al inicio o a lo largo del mismo, los cuales se administran, regulan o autorregulan bajo modelos de gestión

particulares para obtener elementos de salida o resultados esperados.

## 3. Procedimientos:

Los procedimientos se los puede definir como módulos homogéneos que son capaces de especificar y detallar un proceso, los cuales forman un conjunto ordenado de actividades u operaciones determinadas secuencialmente y tienen relación directa con los responsables de la ejecución, como parte fundamental de los procedimientos es que deben cumplir con políticas, normas establecidas, la duración del procedimiento y el flujo de documentos a seguir para su correcto desarrollo.

Una característica muy importante de los procedimientos es que deben ser documentados en todo el desarrollo de estos paso a paso para tener un control de ejecución.

El objetivo primordial de los procedimientos es el identificar y señalar para qué?, por qué?, quién?, donde?, cómo?, y cuando de cada una de las actividades que integran los procedimientos de los diferentes procesos y procedimientos del CENTRO DE ENTRENAMIENTO PARA EL ALTO RENDIMIENTO CARPUELA en cuanto a todo el proceso administrativo.

Este sistema estará enfocado en los siguientes procesos:

### 3.1. Seguimiento del deportista.

Dentro de este llevaremos el seguimiento del deportista dentro de la institución y tomaremos en cuenta la información que sea ingresada por las diferentes áreas de los departamentos tales como:

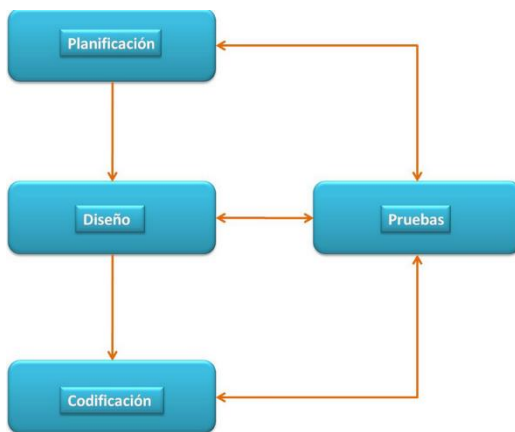
- Área Médica.
- Área de Seguridad.
- Área de Servicios.
- Área Administrativa.
- Área de Cocina.

Por medio de todos estos departamentos se podrá obtener información veraz e inmediata por la cual se podrá tomar decisiones por la parte administrativa para el mejoramiento o adecuaciones que necesiten cada uno de cada departamento dentro de la institución.

### 3.2. Hospedaje del deportista.

Dentro de lo que es el hospedaje del deportista se procederá a la utilización de este proceso únicamente por el área de servicios la cual es la encargada de conocer y asignar una habitación a un nuevo deportista que ingrese a la institución a ocupar los espacios que ofrece el centro de entrenamiento.

Para el desarrollo del software se utilizara XP Xtreme Programation la cual nos guiara para el proceso. Usando la metodología XP se realizará el sistema y la documentación necesaria para su utilización y modificaciones en un futuro para el Centro de Entrenamiento para el Alto Rendimiento.



**Fuente:**

<https://xpgestionestadisticas.files.wordpress.com/>

Las Etapas de XP son las siguientes:

- Fase: Planificación del proyecto.

Dentro de la misma nosotros realizaremos las Historias de usuario, Iteraciones, Velocidad del proyecto, Reuniones diarias.

- Fase: Diseño. Dentro de la fase de diseño procederemos a: Diseños simples,

Glosarios de términos, Riesgos, Funcionalidad extra.

- Fase: Codificación.

Se procederá a la realización de la codificación del sistema para la puesta en marcha y sus respectivas correcciones.

- Fase: Pruebas.

Se realizaran pruebas para el buen funcionamiento del sistema cumpliendo todos los estándares necesarios para poder estar en funcionamiento.

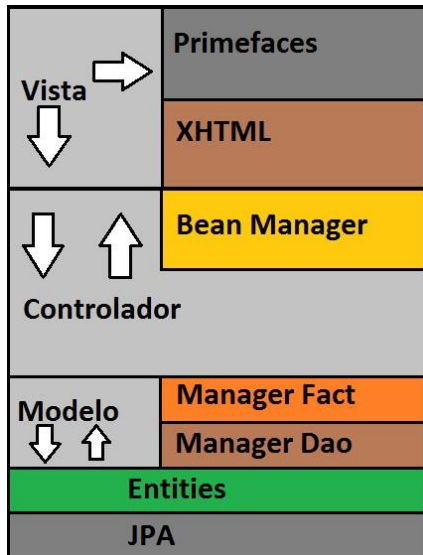
## 4. Herramientas.

El servidor de aplicaciones Apache Tomcat es compatible con las herramientas que usaremos para el funcionamiento de nuestro sistema la cual utilizaremos la versión 7.0.52.

**4.1. Eclipse.** Es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java”

**4.2. JSF.** Con este tipo de tecnologías y frameworks que están basadas en Web que ayudan a facilitar el desarrollo de interfaces de usuario en lo que corresponde en aplicaciones Java EE este tipo de tecnologías ocupan JSP (JAVA SERVER PAGES) que es la que nos permite acomodar el despliegue de las páginas.

Por medio de la misma podremos realizar la siguiente arquitectura de nuestro sistema a desarrollar para el centro de entrenamiento el cual tiene un patrón de arquitectura que es MVC:



Fuente: Propia

**MVC.** Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC, se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

## 5. Resultados

Al aplicar una metodología de desarrollo, en este caso XP, permite realizar un trabajo ordenado y sobre todo obtener como resultado software de calidad.

Al ser todas aplicaciones web, permitirán a todos los usuarios tener acceso a los diferentes módulos las 24 horas del día los 365 días del año desde cualquier navegador dentro de la institución, sin necesidad de instalar o configurar componentes especiales.

Para el acceso al sistema solo es necesario un computador que se encuentre en la red de la institución y un navegador para las visualizaciones de las pantallas de la información proporcionada para cada departamento y no es difícil el acceso ya que no es

necesario la instalación de componentes extras para el funcionamiento del sistema.

Se describen algunos beneficios que se obtuvieron en la implementación del sistema dentro de la institución.

- Tomando en cuenta que es un sistema nuevo se automatizaron los procesos administrativos y de deportistas permitiendo integrar los procesos como: seguimiento de deportistas y hospedaje de deportistas mejorando la gestión y el control de la información de los deportistas.

- Se mejoraron los procedimientos que tienen que ver con la administración

- Se cambiaron los procedimientos relacionados con: El responsable de suministros en stock podrá consultar las existencias de los productos del área de cocina y del área de enfermería para sus respectivas compras de una manera rápida.

- El sistema seguimiento del deportista y el asignar un deportista a una habitación permitirá mejorar el tiempo de acceso a la información en tiempo real y actualizado, permitiendo a los funcionarios realizar reportes.

- Con información actualizada se ve reducidos los tiempos de respuesta de la toma de decisiones.

- Al usar el sistema se mejorará el rendimiento de las tareas en comendadas al responsable de toma de decisiones ya que el sistema le ayudará a procesar la información más rápido.

- Se podrá generar reportes inmediatamente

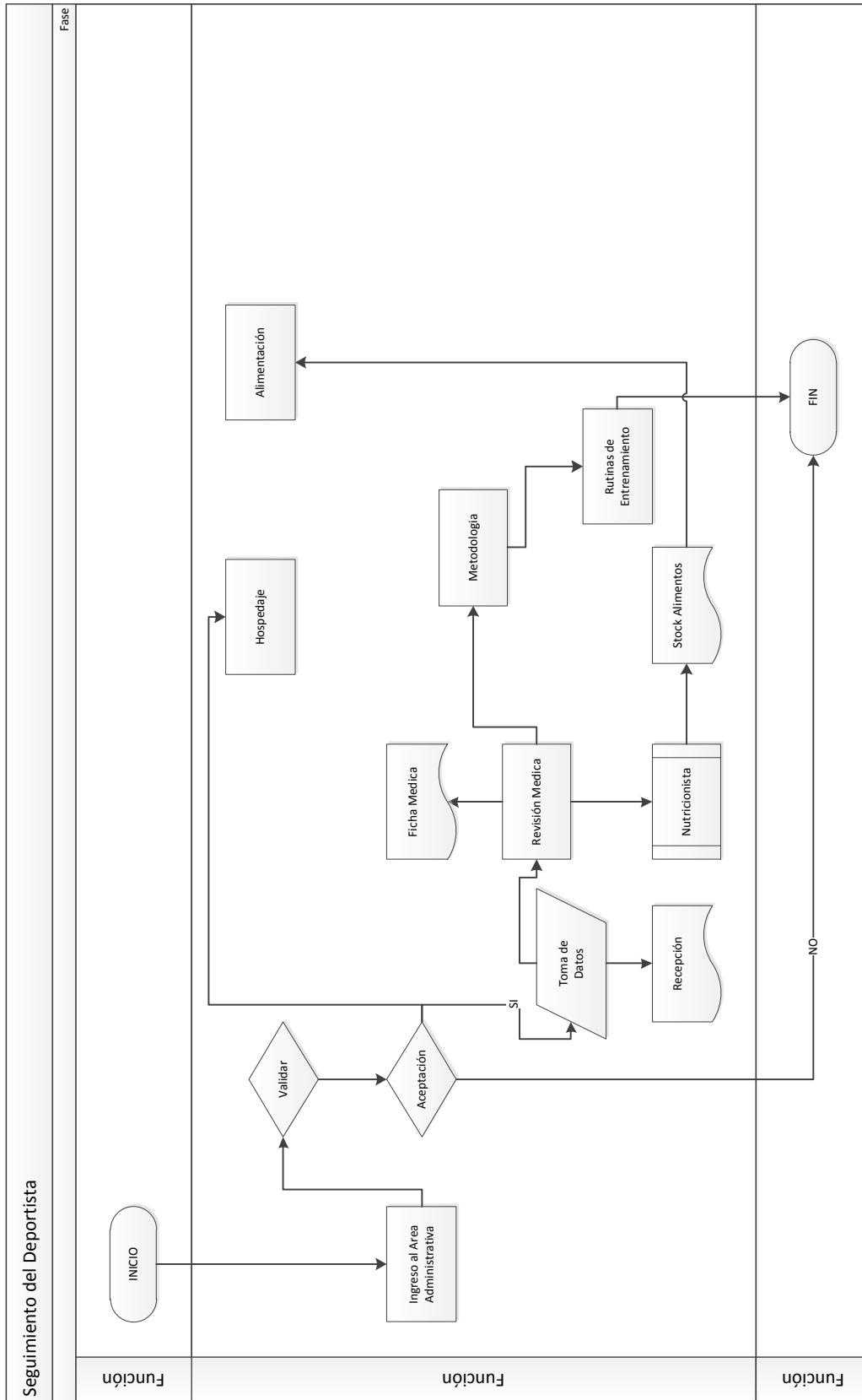
- Facilidad de acceso a la información, en cualquier momento.

- Información confiable y segura.

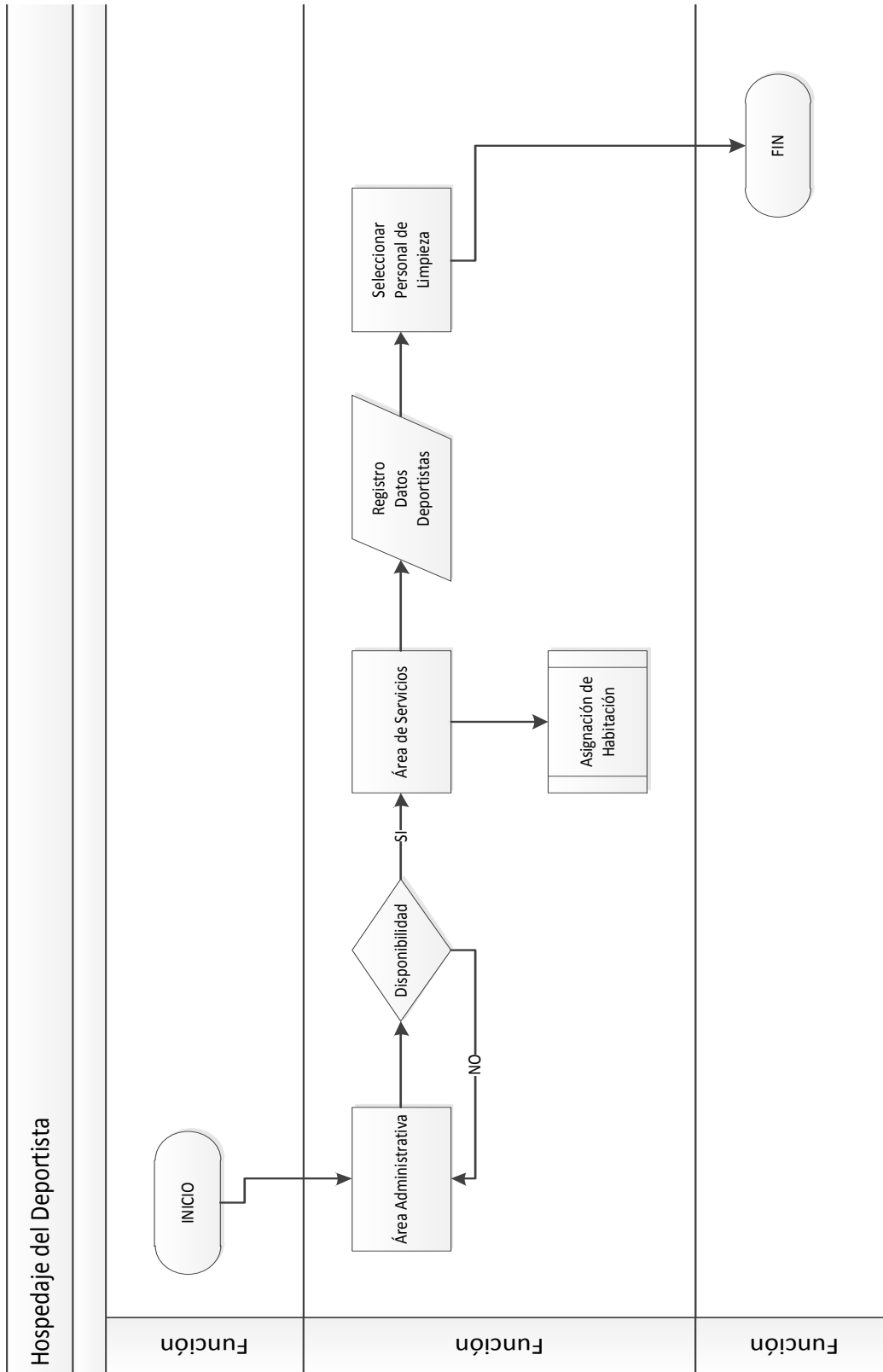




## PROCESO SEGUIMIENTO DEL DEPORTISTA



**PROCESO HOSPEDAJE DEL DEPORTISTA**



## 6. Conclusiones

- Con la implementación del sistema informático se podrán ver mejoras inmediatas en el manejo de datos de todos los deportistas, y se podrá tener un control mucho más automatizado de los reportes y demás información que son vitales para el manejo de información.

- Con la implementación de esta se eliminan los procesos manuales y con lo que se puede llegar a eliminar la utilización de papel en la mayoría de dependencias del Centro de Entrenamiento para el Alto Rendimiento de Carpuela.

- Se aplicó los conocimientos adquiridos dentro de la Universidad así dando a conocer todas las herramientas y capacidades que se han manejado en el periodo que he estado adquiriendo conocimiento dentro de la casa universitaria.

## 7. Recomendaciones.

- Se debe probar si lo desarrollado es lo deseado, realizando una retroalimentación cuidadosa con el cliente, que es quien va a hacer uso del sistema y quien mejor conoce los procesos de su negocio.

- Desarrollar aplicaciones escalables, y de arquitecturas robustas, que permitan una fácil integración con las nuevas tecnologías, y que dicha integración no requiera de una gran cantidad de recursos.

- Utilizar la metodología ágil XP dependerá del tipo de sistema que se tiene que desarrollar.

- Un manejo correcto de esta metodología, permitirá tanto al cliente como al desarrollador mejorar el producto en cada prototipo y adaptarse de mejor manera a los cambios que ocurren en el desarrollo del sistema.

- Al definir las interfaces gráficas es necesario seguir un estándar que sirva como guía para facilitar la elaboración de estas y que resulten de fácil manejo para el usuario.

Analizar minuciosamente todas las herramientas a usar en el desarrollo de un sistema, sobre todo si éstas son de software libre, dado que a la hora de personalizarlas, puede representar una elevada curva de aprendizaje, por lo que se aconseja tener conocimientos básicos las herramientas a utilizar.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Letelie, P. (2008) Metodología ágiles para el desarrollo de software XP. Valencia: Editorial: Camino de Vera46022 Valencia-España.

Group, T. P. (2010). PostgreSQL 9.0.4 Documentation. PostgreSQL Copyright, 2224

Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B. (2010). Fundamentos de bases de datos. Pearson.

Díaz, Ma. Paloma; Montero, Susana; Aedo, Ignacio. (2005). Ingeniería de la Web y patrones de diseño. Pearson Educación.

Pressman, Roger S. (2010). Ingeniería de Software: Un enfoque práctico. McGraw-Hill.

Roldán Martínez, David; Valderas Aranda, Pedro J. (2010). Aplicaciones web: Un enfoque práctico. Alfaomega/ 2010.

Sabana Mendoza, Maribel. (2006). PhP con PostgreSQL 8. Lima/ Megabyte/ 2006

Sznajdleder, Pablo Augusto. (2013). Java a fondo: estudio del lenguaje y desarrollo de aplicaciones. Alfaomega/ 2013

Escobar Atiaga & Cynthia Paola (2014). Análisis comparativo de Frameworks JSF 2.0. Icefaces,

Primefaces y Richfaces; para la implementación en el desarrollo del sistema de gestión de proyectos ambientales de la empresa KAYMANTA, 1(1), 8 pag. Recuperado de: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/8162>

Rosero, Raúl; Galarza, Chacón; Maira, Janeth; Tapia, Cevallos, Paulina, Salomé. (2005). Desarrollo de aplicaciones distribuidas utilizando patrones de diseño modelo/ vista / controlador (MVC) bajo J2EE.1(1),(38-41) Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/3458>

### **Sobre los Autores...**

Autor – Alvaro D ARIAS Estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte de la Ciudad de Ibarra Ecuador.