

# IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DINÁMICO DE PROMOCIÓN Y VENTA DE PAQUETES TURÍSTICOS PARA LA AGENCIA/OPERADORA WAWA TOURS CÍA. LTDA., APLICANDO RESPONSIVE WEB DESIGN

Cuasapas Gandhi

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Técnica del Norte, Avenida 17 de Julio 5-21, Ibarra, Imbabura, Ecuador.

leandritoo0803@gmail.com

**Resumen**— Las técnicas de diseño web son utilizadas frecuentemente por empresas de comercio en línea (ECOMERCE) y que han migrado sus procesos a la nube. Bootstrap es un framework de diseño para clientes finales (FRONTEND) que permite adecuar e integrar páginas web a distintos dispositivos móviles. **Antecedentes:** Se han realizado varias implementaciones de las técnicas responsive web design dentro de la industria y casos especiales en agencias de viajes. Dichas implementaciones llaman la atención al momento de servir como página web que brinda algún servicio en particular lo que ha facilitado el acceso de móviles a dichas páginas web, así alcanzando un mercado más extenso de clientes. **Objetivo:** Implementar técnicas responsive web design en la creación de una página web para la agencia de viajes Wawa Tours CIA LTDA en el proceso de venta de paquetes turísticos. **Método:** Se utilizó la metodología métrica la misma que fue implementada en el caso práctico: sistema web de promoción y venta de paquetes turísticos para ser desplegado en la Amazon Web Services (AWS) Elastic Compute Cloud (EC2). **Resultados:** Los resultados de la implementación se vieron reflejadas en la publicidad que abarco, el mercado de clientes creció por medio de internet. Los usuarios finales acceden desde pc de escritorio hasta móvil, tabletas, laptops en cualquier resolución de pantalla. **Conclusiones:** Responsive web desing en el diseño de páginas web produce un beneficio que es visible en clientes que usan internet para simplicar servicios como poseer información de paquetes turísticos y estos puedan ser comprados por la misma.

service which has facilitated access to such mobile websites, reaching a broader customer market. **Objective:** To implement responsive web design techniques to create a website for Wawa Tours travel agency CIA LTDA in the process of selling tour packages. **Method:** web system of promotion and sale of tourist packages to be deployed on the Amazon Web Services (AWS) Elastic Compute Cloud (EC2) metrics the same methodology that was implemented in the case study was used. **Results:** The results of the implementation were reflected in advertising covering the customer market grew over the Internet. End users access from desktop to mobile, tablets, laptops at any screen resolution. **Conclusions:** Responsive desing web design web pages produces a benefit that is visible to customers who use Internet services like owning simplify information package tours and they can be bought by it.

## Keywords

Responsive Web Design, Mobiles, AWS, Frontend.

## 1.Introducción

La Operadora de Turismo Estudiantil Wawa Tours Cía. Ltda., tiene como objetivo principal, complementar las materias de los estudiantes de las Instituciones Educativas, a través de salidas de campo, observación complementaria a las materias impartidas en el aula de estudio, con el apoyo y aval de las instituciones educativas. Motivando de esta manera al turismo estudiantil y social, llegando a los niños, niñas y jóvenes con recorridos turísticos histórico-culturales conjuntamente con docentes y autoridades.

Actualmente la Operadora de Turismo WaWa Tours Cía. Ltda., oferta a clientes Programas Turísticos Nacionales e Internacionales, Turismo Estudiantil, Turismo Corporativo, Turismo Familiar, Eventos Culturales, Planes

## Palabras Claves

Responsive Web Design, Mobiles, AWS, Frontend.

**Abstract** Web design techniques are frequently used by online trading companies (ecommerce) and processes that have migrated to the cloud. Bootstrap is a design framework for end customers (FRONTEND) that allows web pages to adapt and integrate different mobile devices. **Background:** There have been several implementations of responsive web design techniques within the industry and cases in travel agencies. Such implementations call attention to serving time as a web page that provides a particular

Vacacionales Royal Decamerón, Tickets aéreos nacionales e Internacionales, tours de aventura nacionales flexibles para todo tipo de turista, a demás servicios que son operados con estándares de calidad, logística-seguridad, responsabilidad ambiental y social.

La agencia de viajes Wawa Tours se encarga de programar viajes más conocidos como tours en consecuencia se encargan de contratar transporte turístico, hospedaje, comida, entrada a hosterías. Además de que estos procesos no se encuentran trabajando de una manera integrada, siendo más complejo el análisis de las ventas y el alcanzar un mercado más extenso de clientes.

Actualmente los procesos que maneja la agencia, se lo realiza de forma manual y por publicidad puerta a puerta excluyendo el internet como medio de comunicación que genera como principal inconveniente el alcanzar un pequeño mercado de consumidores generando la pérdida de tiempo y dinero. Además el desconocimiento de la ciudadanía en cuanto a lo que una agencia de viajes ofrece como servicio.

Se debe tomar en cuenta que no existe un seguimiento adecuado de los procesos que maneja actualmente la agencia Wawa Tours. Además de dicha agencia no cuenta con un sistema de venta o publicidad de tours que le permita solucionar los inconvenientes de tiempo de publicitar un tour así como también el costo que genera este proceso. De la misma manera que se generan estos inconvenientes se a visto la necesidad de crear un sistema web que integre toda la información, que automatice dichos procesos y que cumpla con estos requerimientos.

Este proyecto tiene como finalidad mejorar la publicidad y promoción de paquetes turísticos de la agencia, dándole una herramienta informática para la publicación de un tour y el seguimiento de usuarios registrados en un sistema propicio para la venta y promoción de los servicios que esta oferta a turistas nacionales e internacionales.

Es importante destacar que al integrar los procesos en un sistema, aportara al desarrollo de la agencia así brindando una mejor experiencia al usuario en internet.

De la misma manera es imprescindible mencionar que el sistema estará disponible con 2 roles los cuales son: Administrador encargado de crear tours, publicarlos, realizar el seguimiento a partir de la compra del tour y cliente que tendrá la posibilidad de pagar la compra de un tour con el método de pagos en línea PayPal.

## 2. Materiales y Métodos

### 2.1. ¿Qué es Responsive Web Desing?

Hoy en día existen usuarios de internet que navegan desde sus dispositivos móviles y que se encuentran con páginas web que se adaptan a la resolución de pantalla del móvil lo que no sucede con muchas páginas en internet.

Responsive Web Design qué significa diseño web adaptativo, un tipo de diseño que permite adaptar el contenido de un sitio web a distintos tamaños de ventanas de navegador. De este modo, el sitio se visualiza de forma correcta en cualquier entorno, independientemente del tamaño de la pantalla o el dispositivo. [1]

Diseño web adaptable de acuerdo a los criterios expuestos son técnicas de desarrollo web que se adaptan a distintas resoluciones de pantalla y están diseñadas para alcanzar un número mayor de visitantes y tener mayor productividad de acuerdo al servicio que está preste.

Actualmente el desarrollo de estas versiones móviles de páginas web responsive se lleva a cabo mediante HTML5 que, gracias a sus nuevas capacidades de acceso al hardware del dispositivo se vuelve más usable para los desarrolladores de páginas web para móviles, se presenta como una excelente opción, tanto para sitios web corporativos como para sitios de comercio electrónico.

## 2.2. Herramientas

### 2.2.1. Base de Datos

Una base de datos es un conjunto de datos en donde se encuentra toda la información importante de una empresa o institución registrada de forma estructurada, en tablas. Estas tablas contienen registros, y los registros están compuestos de campos bien identificados. [2]

### 2.2.2. Postgresql

Entre los conceptos sobre Postgresql se tiene:

Postgresql es un servidor de base de datos SQL avanzado, disponible en una amplia gama de plataformas. Una de las claras ventajas de Postgresql es que es open source, lo que significa que usted tiene una licencia muy permisiva para instalar, utilizar y distribuir sin pagar honorarios o regalías a nadie. En la parte superior de que Postgresql es bien conocida como una base de datos que se mantiene durante largos periodos y requiere poco o ningún mantenimiento en la mayoría de los casos. En general, Postgresql proporciona un coste total de propiedad muy bajo. [3]

Postgresql se lo considera a nivel mundial como uno de los sistemas de bases de datos objeto relacional más completo a comparación de otros gestores de bases de datos relacionales comercial y libre, destacando entre sus características más importantes como las siguientes:

- Soporte de transacciones.
- Estabilidad.
- Escalabilidad.
- Soporte multiplataforma.

### 2.2.3. Java Enterprise Edition (JEE)

Java Enterprise Edition anteriormente conocida como J2EE (Java Second Enterprise Edition) fue desarrollada por Sun Microsystems, iniciando con la liberación de J2EE 1.3,

la especificación fue desarrollada bajo el Java Community Process. [4]

JEE viene expresado con el lenguaje de programación java, a partir de este lenguaje se desarrollan un sin número de aplicaciones web y de escritorio que atienden las necesidades de un programador, a continuación se presenta la arquitectura de las aplicaciones JEE.

### Arquitectura de Aplicaciones JEE

El modelo de aplicaciones Java EE define una arquitectura para la implementación de servicios como aplicaciones de varios niveles que ofrecen escalabilidad, accesibilidad y manejabilidad necesarios para aplicaciones de nivel empresarial. Este modelo divide el trabajo necesario para implementar un servicio de múltiples niveles en dos partes: la lógica de negocio y presentación a ser implementado por el desarrollador y los servicios del sistema estándar proporcionados por la plataforma Java EE. [4]

Así la arquitectura de aplicaciones web JEE pretenden separar niveles o capas en las cuales se logra diferenciar la lógica de programación con la presentación y los datos de la aplicación obteniendo como resultado una programación estructurada que da cabida al uso de buenas prácticas como el uso de patrones arquitectónicos y de diseño.

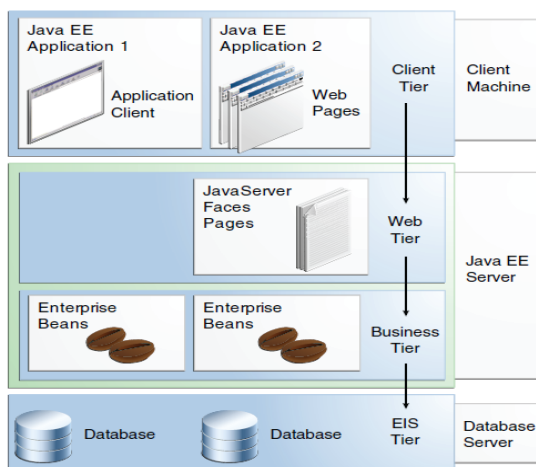


Ilustración 1: Arquitectura de aplicaciones JEE

Fuente: [5]

### Desarrollo de Aplicaciones

Una de las líneas en la evolución de la tecnología a lo largo de los años ha consistido en la fabricación de dispositivos cada vez más pequeños. Desde los primeros computadores de los años cuarenta, que requerían de grandes salas donde alojarse, a los ordenadores personales que cualquiera podía tener en su escritorio, y posteriormente los ordenadores portátiles, ultra portátiles, PDA, Smartphone y tabletas, el salto ha sido enorme. [6]

De la misma manera en la integración de los frameworks front end que se adaptan más a las técnicas responsive web design son Bootstrap, Foundation, Semantic UI, Pure by Yahoo!, UIKit by YOOtheme de los cuales las variantes dependen del framework backend es así que en la integración de aplicaciones java se tiene primefaces bootstrap, Bootsfaces, primefaces Mobile que atienden a las necesidades del desarrollador y están diseñadas con propósitos adaptables

### 2.2.4. Tecnología JSF (Java Server Faces).

Java Server Faces (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 Javaser Pages (JSP) como la tecnología que permite hacer el despliegue de las páginas pero también se puede acomodar a otras tecnologías como XUL (acrónimo de XML-based User-interface Language, lenguaje basado en XML para la interfaz de usuario). [7]

Los componentes principales de esta tecnología son:

- Un marco de componentes de interfaz de usuario.
- Un modelo flexible para renderizar componentes en distintos tipos de HTML o diferentes lenguajes de marcado y tecnologías. Un objeto Renderer convierte los datos almacenados en un objeto del modelo a tipos que pueden ser representados en una vista.
- Un RenderKit estándar para la generación de marcado HTML/4.01.

Esta funcionalidad está disponible mediante APIs estándar de Java y XML basados en archivos de configuración. Las nuevas características de JSF en la plataforma Java EE 7 son 18, de entre las más sobresalientes son:

- La capacidad de utilizar anotaciones en lugar de un archivo de configuración para especificar beans administrados y otros componentes.
- Facelets, una tecnología que reemplaza a JavaServer Pages (JSP) usando archivos XHTML.
- Implementación de estándares HTML5 con previa configuración passthrough para el soporte (`xmlns:p="http://xmlns.jcp.org/jsf/passthrough"`).
- Soporte Ajax para interactuar con HTML5 (`xmlns:jsf=http://xmlns.jcp.org/jsf`).
- Componentes compuestos.

### 2.2.5. Amazon Web Services.

El Centro de arquitectura de AWS está diseñado para ofrecerle la orientación y las prácticas recomendadas de arquitectura de aplicaciones necesarias para crear aplicaciones fiables y altamente escalables en la nube de AWS.

AWS EC2 es una plataforma tecnológica que proporciona procesamiento y capacidad informática ajustables, permitiendo escalar rápidamente según cambien las necesidades de los usuarios. Además proporciona herramientas a los desarrolladores para la creación de aplicaciones web de calidad.

También provee al desarrollador una gran variedad de instancias compatibles con los lenguajes más utilizados en el desarrollo de aplicaciones.

En la figura 2, se muestra de forma gráfica la arquitectura de una aplicación web en AWS EC2:

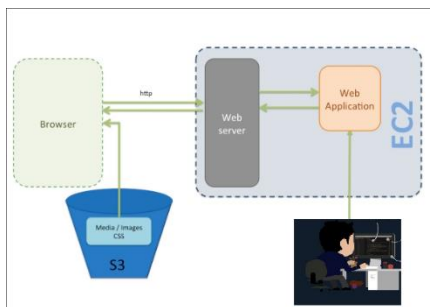


Ilustración 2: Arquitectura AWS EC2

### 2.2.6. ¿Qué es la metodología XP?

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y proporcionando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. [8]

La metodología propone las siguientes características:

- **Desarrollo iterativo o incremental:** pequeñas mejoras, unas tras otras.
- **Pruebas unitarias continuas:** frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión.
- **Programación en parejas:** es recomendable que la programación se lleve a cabo por dos personas en un mismo puesto. Ya que el código es revisado y discutido mientras se escribe.
- **Frecuente integración del equipo de programación con el cliente o usuario:** un representante del cliente trabaje junto al equipo de desarrollo.

- **Corrección de todos los errores:** antes de añadir nueva funcionalidad. Hacer entregas frecuentes.

- **Refactorización del código:** es decir, reescribir ciertas partes del código para aumentar su legibilidad y mantenibilidad pero sin modificar su comportamiento. Las pruebas han de garantizar que en la refactorización no se ha introducido ningún fallo.

- **Propiedad del código compartida:** en vez de dividir la responsabilidad en el desarrollo de cada módulo en grupos de trabajo distintos, este módulo promueve el que todo el personal pueda corregir y extender cualquier parte del proyecto. Las frecuentes pruebas garantizan que los posibles errores serán detectados.

- **Simplicidad en el código:** es la mejor manera de que las cosas funcionen. Cuando todo funcione se podrá añadir funcionalidad si es necesario. La programación extrema apuesta que más sencillo hacer algo simple y tener un poco de trabajo extra para cambiarlo si se requiere, que realizar algo complicado y quizá nunca utilizarlo.

En la figura 3, muestra a detalle el ciclo de vida de la metodología XP:

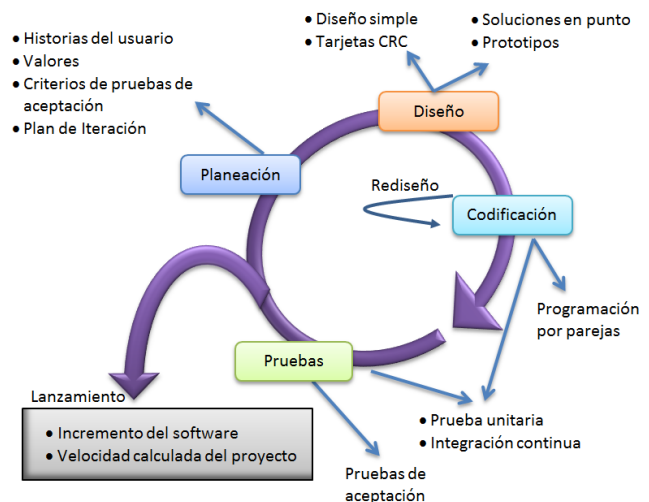


Ilustración 3: ciclo de vida de XP

## 3.Resultados

- Una vez analizado toda la información con respecto a un paquete turístico, se pudo obtener información importante para la generación de reportes para el sistema web.
- El gestor de base de datos Postgresql permite llevar con más facilidad y seguridad la información generada, y mediante los diferentes reportes se puede observar que tipos de tours se promocionan más y a cuáles poner más énfasis en ofertar.

- Al integrar los procesos que maneja la agencia de viajes, se redujo considerablemente el tiempo de publicación de un paquete turístico.
- Responsive web design es una técnica que mejora la experiencia de navegación del usuario al ofrecer páginas web adaptables y flexibles, independientemente si el dispositivo que está utilizando es móvil, Tablet u ordenador portátil o de escritorio.
- Con este sistema se abre las posibilidades de la automatización de los diferentes procesos de la empresa.

Como resultado final se obtuvo un software en la web al cual se puede acceder desde cualquier equipo con internet, accediendo a la siguiente dirección web dentro del navegador:

<https://wawa-tours.com/>

### 3.1 Sistema

A continuación se muestran algunas capturas de pantalla del sistema desplegado en AWS EC2:

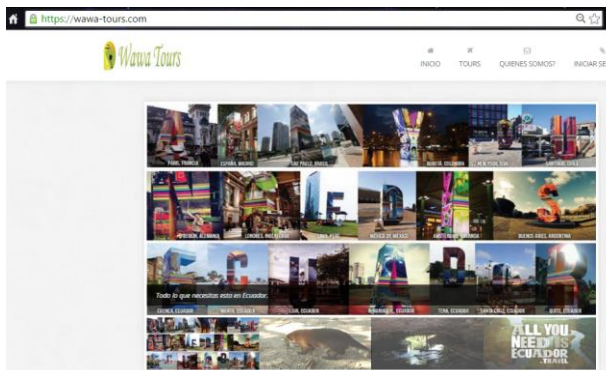


Ilustración 4: Página principal

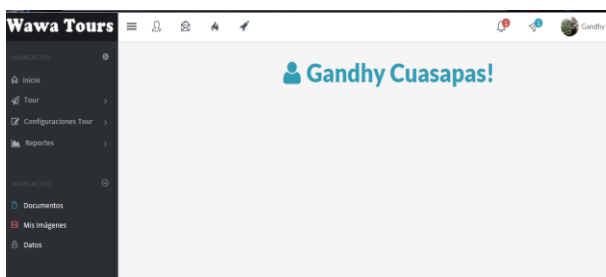


Ilustración 5: Página Inicial Admin.

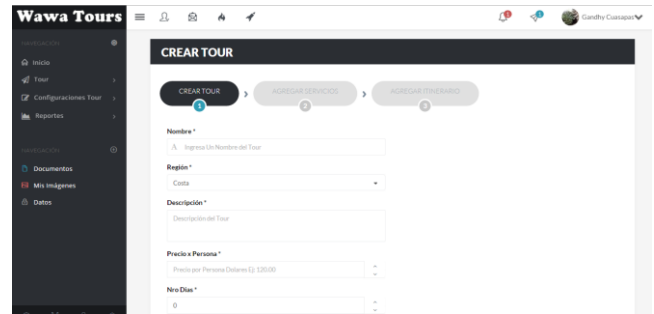


Ilustración 6: Página creación de tours

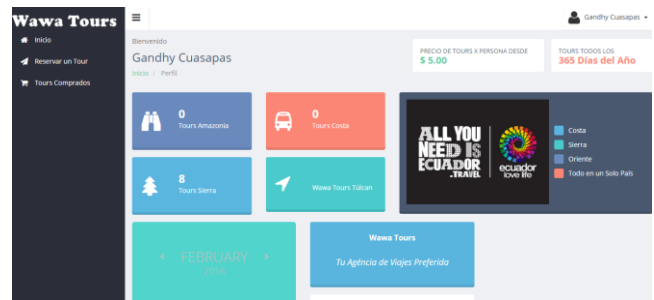


Ilustración 7: Página inicial clientes

## 4. Conclusiones

- Con la implementación del sistema se extiende el mercado de clientes de una manera más óptima.
- El usar software libre en el desarrollo del sistema resulta muy económico para los administradores de la agencia en cuanto a costos que incurre la implementación del sistema.
- El sistema está desarrollado para que en futuras integraciones de módulos este presto a escalar con el tiempo.
- Al trabajar con la base de datos Postgresql, los datos pueden estar seguros, ya que esta plataforma tiene una gran seguridad en cuanto a confidencialidad.

## 5. Agradecimientos

Es un eterno agradecimiento para la Universidad Técnica del Norte y la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, por darme la oportunidad de crecer intelectualmente con valores y derechos y responsabilidad social.

Un agradecimiento muy especial a quienes administran la agencia de viajes Wawa Tours por brindar el apoyo necesario para la realización del sistema.

A mi familia por darme ánimos y fuerzas para continuar con mi carrera, y gracias a ello lo estoy logrando.

A mis compañeros de la Universidad que fueron y son de gran apoyo en los momentos buenos y malos que pasamos como estudiantes.

## Referencias

- S. T. M. K. Á. F. Raúl Santiago, Mobile Learning:  
1] Nuevas realidades en el aula, Argentina: Editorial Oceano, 2015.
- J. L. Herrera, Programación en tiempo real y bases  
2] de datos: Un enfoque práctico, Universitat Politècnica de Catalunya., 2011.
- G. C. H. K. G. B. Simon Riggs, PostgreSQL 9  
3] Administration Cookbook - Second Edition, Packt Publishing Ltd, 2015.
- J. Juneau, «The Java EE 5 Tutorial,» 2010. [En  
4] línea]. Available: <http://docs.oracle.com/>.
- C. G. Óscar Belmonte, Desarrollo de Proyectos  
5] Informáticos con Tecnología Java., Universitat Jaume I., 2012.
- N. Arroyo, Información en el móvil, España:  
6] Editorial UOC, 2013.
- R. Sergio, JSF 2 + Hibernate 4 + Spring 4,  
7] España: Sergio Rios, 2015, 2015.
- J. Hernández, Análisis y Desarrollo Web, España,  
8] 2014 .

## 6.ACERCA DEL AUTOR



**Gandhy Cuasapas.** Es estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte, próximo a obtener el título en Ingeniería de Software.

Sus intereses de investigación incluyen: la ingeniería de software empírica, la ingeniería de requisitos y sus intersecciones.