

Diseño e implementación de aplicación móvil para recorridos turísticos y de salud: Export Health¹

Design and implementation of a mobile application for tourist and health tours: Export Health

Óscar Orlando Aristizábal Jaimes²

Recibido: 03/20/2016 - Aceptado: 04/30/2016

Cómo citar este artículo: O. Aristizábal, "Diseño e implementación de aplicación móvil para recorridos turísticos y de salud: Export Health", *IngEam*, vol. 3, n.º 3, pp. 52 - 60, 2016

Resumen

Este artículo presenta el diseño e implementación de una aplicación móvil dirigida a los usuarios de Export Health, empresa facilitadora de turismo médico en el departamento del Quindío. La aplicación permite generar recorridos turísticos y de salud a través de un mapa interactivo. Para su desarrollo se usó la metodología de desarrollo modelo en espiral, con el fin de llevar a cabo el cumplimiento de los requerimientos del software y del marco de desarrollo móvil Apache Cordova; este último permite crear aplicaciones multiplataforma desarrolladas con los lenguajes de programación basados en los estándares de la web. El resultado del trabajo propuesto fue la ejecución y producción de dicho aplicativo con el cual se espera incrementar la cuota de mercado nacional e internacional para la compañía.

Palabras clave: aplicaciones móviles, desarrollo de software, modelo en espiral, herramientas tecnológicas.

Abstract

This article presents the design and implementation of a mobile application for users of Export Health, a medical tourism facilitator in the department of Quindío. The application allows to generate tourist and health tours through an interactive map. For its development was used the spiral model development methodology, in order to fulfill the requirements of the software and the mobile development framework Apache Cordova; The latter allows you to create cross-platform applications developed with programming languages based on web standards. The result of the proposed work was the execution and production of this application with which it is expected to increase the national and international market share for the company.

Keywords: mobile applications, software development, spiral model, technological tools.1.

Introducción

¹ Este artículo es resultado de la investigación titulada Implementación de un sistema web generador de recorridos turísticos y de salud para los usuarios de Export Health desarrollado por el grupo de Investigación en Sistemas Expertos en el sector agropecuario SEAGRO de la EAM.

² Ingeniero de Software. Joven Investigador Colciencias de la Institución Universitaria EAM. Integrante del grupo de Investigación en Sistemas Expertos en el sector agropecuario SEAGRO. Correo Electrónico: oaristizabal@eam.edu.co

En este trabajo se presentan las fases ejecutadas para llevar a cabo el diseño e implementación de un software aplicado en el entorno móvil, a partir del modelo en espiral propuesto por Boehm [1]. Con esto se busca atender a la necesidad manifestada por Export Health, empresa facilitadora de servicios de turismo médico en el departamento del Quindío, de fidelizar su mercado actual y abarcar una mayor cuota de los mercados nacional e internacional.

En el sector turístico, las empresas se han valido de la Web para promocionar sus servicios, incluyendo otras actividades que permitan no solo dar información de los recursos turísticos existentes, sino gestionar la oferta que hay en su portafolio de servicios. En este contexto, la tecnología móvil se ha convertido en una oportunidad para los empresarios que tienen el propósito de ofrecer sus servicios desde una perspectiva diferente, siendo esta fácil, usable y accesible para sus clientes.

Para la construcción de la aplicación móvil, se toma como base el marco libre y código abierto llamado Apache Cordova. Este permite la creación de aplicaciones móviles utilizando las Apis Web estandarizadas para las diferentes plataformas móviles, basadas en código Html5, Css3 y JavaScript [2]. Además ofrece como una de sus principales ventajas la creación de aplicaciones para diferentes plataformas, que reciben el nombre de aplicaciones híbridas web y pueden ser ejecutadas en plataformas como Android e Ios, con la misma base de código desarrollado y disminuyendo tiempos en el desarrollo de esta.

El trabajo investigativo permitió la construcción de una aplicación móvil para la empresa Export Health, la cual proporciona a los usuarios una herramienta que permite la generación de rutas turísticas y de salud a través de un mapa interactivo de acuerdo a los procedimientos médicos. La aplicación, adicionalmente, cuenta con información correspondiente al portafolio de servicios en medicina especializada y del sector turístico en el departamento del Quindío.

2. Desarrollo de la aplicación móvil

2.1 Versiones de plataforma Android

La implementación de la aplicación móvil está orientada a dispositivos móviles con Android, sistema operativo basado en Linux y con una completa interfaz de usuario, aplicaciones, bibliotecas de código, estructura para aplicaciones, compatibilidad multimedia, entre otras características. La figura 1 proporciona los datos con el número relativo de los dispositivos que ejecutan una versión determinada de la plataforma Android [3].

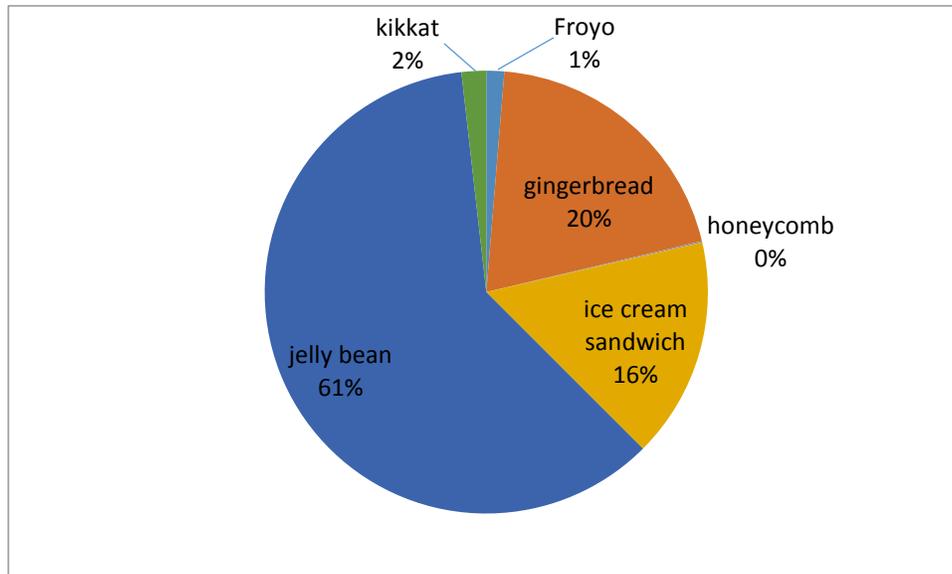


Figura 1. Datos con el número relativo de los dispositivos que ejecutan una versión determinada de la plataforma Android.

De acuerdo con la figura 1, se establece que el desarrollo de la versión 2.3 de aplicación móvil, con su correspondiente *codename* *Gingerbread*, es la más adecuada para su implementación. Esto quiere decir que los dispositivos con una versión igual o mayor a la Api 2.3 podrán ejecutar sin ningún inconveniente la aplicación móvil en su dispositivo, así se posibilitaría que la aplicación pueda ser instalada y ejecutada en una mayor cantidad de dispositivos, y de tal manera abarcar una mayor cuota de mercado a nivel nacional e internacional.

2.2 Estudio de la tecnología a desarrollar

En el trabajo investigativo se realizaron trabajos de tipo experimental utilizando el *framework* de desarrollo de código abierto Apache Cordova, el cual permite el uso de tecnologías web estándar como Html5, Css3 y JavaScript en el desarrollo de aplicaciones multiplataforma [2]. Se establece que las aplicaciones híbridas web resultan ser el tipo de aplicación más adecuado para el desarrollo de esta, ya que son escritas con las tecnologías mencionadas anteriormente; además, se destacan por su desarrollo rápido y barato, y son ejecutadas sobre la Shell nativa del dispositivo, por lo cual se pueden acceder a los sensores³ de dispositivo. En este caso se hará uso de GPS del dispositivo.

Dadas las tecnologías web estándar mencionadas, se logró identificar que Html5 ofrece a los desarrolladores un conjunto de nuevas características, por ejemplo, trabajar en entornos multiplataforma [4]; por esta razón se utiliza esta tecnología para realizar la estructura semántica Html de cada una de las vistas de la aplicación. Estructura semántica en la que se utilizan componentes visuales como los botones, vista de listas, listas desplegables, etc. Css3 es una tecnología basada en los estándares web [5 Cap.15] y se utiliza como el complemento ideal de la estructura semántica Html5, dado que mejora la apariencia y los

³ Los sensores son las características que tiene el dispositivo móvil, como el acceso a la cámara, GPS, contactos, acelerómetro, etc.

estilos de los componentes visuales y del mapa interactivo. JavaScript, por otra parte, es un lenguaje de programación basado en los estándares web y se utiliza para generar el código que permite el funcionamiento del mapa interactivo dado que la Versión 3 del Api Google Maps [6] está escrita en este. Con la versión de Google Maps se diseña y se construye el mapa interactivo. En la aplicación móvil se utilizan servicios de ubicación de puntos de interés en el mapa mejor llamados marcadores, servicios de Geolocalización que es la identificación de ubicación de un punto de interés.

3. Modelado UML

El lenguaje unificado de modelado es un lenguaje estándar para describir planos de software. UML se puede utilizar para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra una gran cantidad de software [7].

3.1. Diagrama de Clases

Un diagrama de clases es una descripción de las clases en un sistema y sus relaciones las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de agregación, de composición y de uso etc. Siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis), como para mostrar cómo puede ser construido [8]. La figura 2 describe el diagrama de clases de la aplicación móvil desarrollada en donde se pueden encontrar las diferentes clases y atributos que intervienen en el diseño de la aplicación móvil. Como clase principal se encuentra “controlador”, en la cual se realizan solicitudes a los servicios de mapas a la Api V3 de Google Maps, a su vez esta realiza una conexión con el Framework de desarrollo Apache Cordova, la cual se encarga de realizar una conexión con los servicios de la plataforma Android.

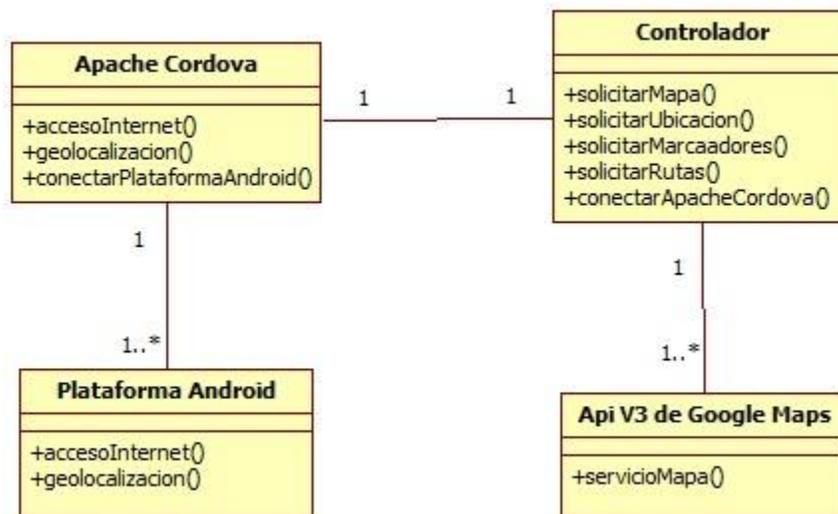


Figura 2. Diagrama de clases utilizado en el diseño de la aplicación móvil generador de recorridos turísticos y de salud.

3.1. Diagramas de secuencia

Un diagrama de este tipo muestra una interacción que consiste en un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que se puedan enviar entre ellos. Entre los diagramas de interacción se encuentran los diagramas de secuencia, los cuales destacan la ordenación temporal de los mensajes [9].

En la figura 3 se presenta secuencia de pasos para generar la ruta turística y de salud para el usuario de Export Health. En esta secuencia el usuario de la aplicación móvil, el cliente de Export Health, interactúa con la aplicación móvil, para lo cual inicia abriendo la aplicación, luego se ubica en la pantalla de ubicación en la cual despliega el mapa interactivo identificando la ubicación actual de dispositivo, luego el usuario selecciona el destino, turístico o de salud, y el servicio de Google Maps automáticamente despliega la ruta a seguir con sus tiempos e indicaciones respectivas.

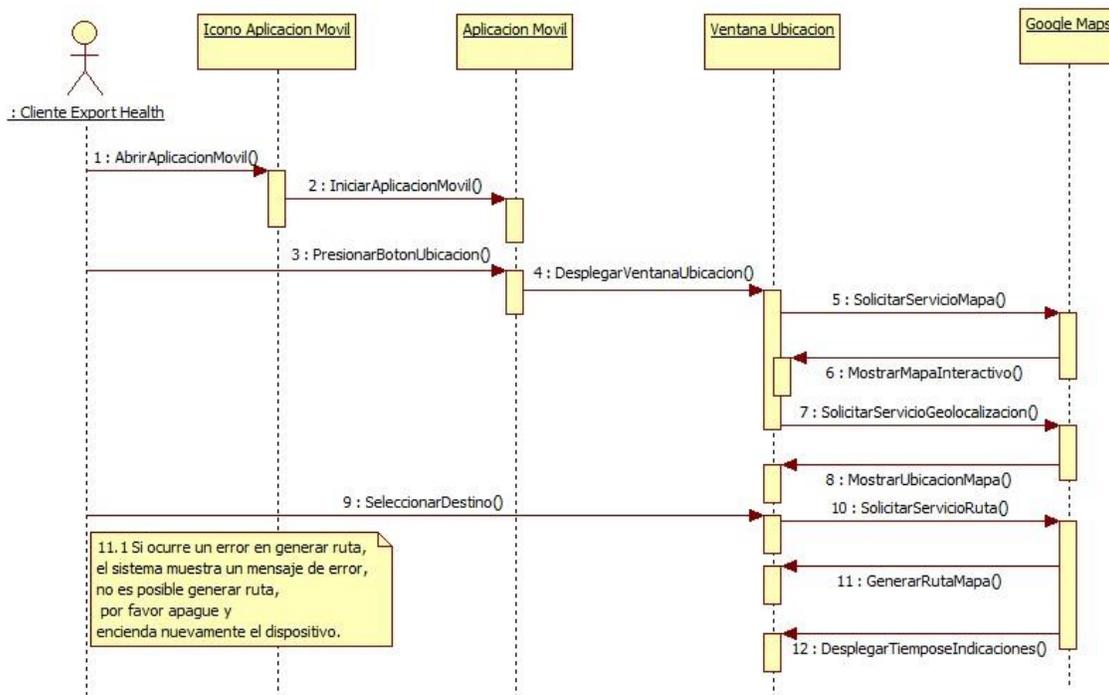


Figura 3. Diagrama UML en secuencia para el proceso de generar ruta turística y de salud.

4. Interfaz gráfica de usuario

Esta representa el diseño gráfico de la aplicación móvil, teniendo en cuenta los requerimientos funcionales definidos en la fase de diseño. En la figura 4 se presenta la interfaz gráfica de usuario del aplicativo, el cual se muestra en tres pantallas indicando la interacción que hay entre el usuario y la aplicación para generar el recorrido turístico y de salud de acuerdo a las necesidades presentadas.



Figura 4. Interfaz gráfica de usuario Aplicación Móvil Export Health

5. Resultados

Una vez realizado el desarrollo de la aplicación móvil a partir de un diseño de esta, se logra construir un software que permite a los usuarios de Export Health realizar recorridos turísticos y de salud en el departamento del Quindío de acuerdo a los procedimientos médicos a efectuar a través de un mapa interactivo. Actualmente la aplicación móvil se encuentra disponible en la tienda de descargas Google Play Store [10], la cual puede ser instalada en dispositivos (teléfono inteligente o tableta) con versiones de Android 2.3 en adelante.

En la figura 5 y 6 se puede visualizar la aplicación móvil Export Health instalada en los dispositivos móviles Smartphone y Tablet respectivamente.

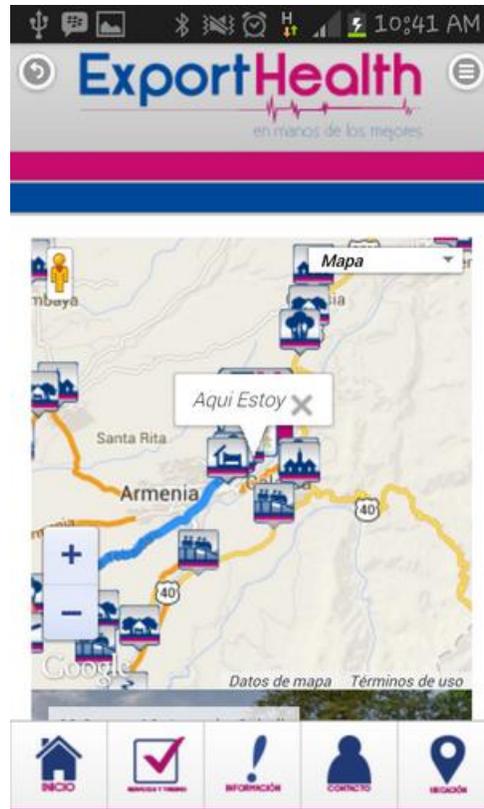


Figura 5. Visualización de la aplicativo Móvil Export Health App Instalado en un Smartphone

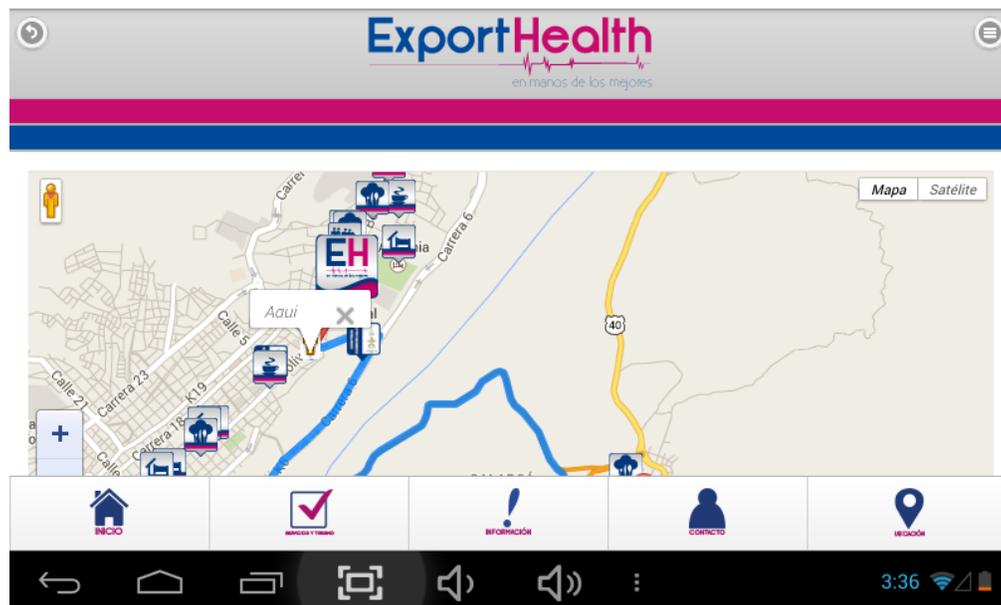


Figura 6. Visualización de la aplicativo Móvil Export Health App Instalado en un Smartphone

Conclusiones

Después de un análisis se puede concluir que el uso Apache Cordova para el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas bajo tecnologías basadas en los estándares web, es un complemento muy útil para el desarrollo de estas, ya que permite la creación de aplicaciones móviles ejecutadas en diferentes plataformas bajo la misma línea de código (Html5). Css3 es también de gran utilidad para dar estilos y efectos a los componentes visuales de la aplicación, y JavaScript permite realizar la lógica de programación necesaria para el funcionamiento de la aplicación, permitiendo acceder a las características del dispositivo como los contactos, Geolocalización (GPS), acelerómetro, cámara, etc.

Cabe resaltar que las aplicaciones móviles desarrolladas con estas tecnologías tienen mayor consumo de recursos, disminuyendo el desempeño en ejecución. Por lo tanto, es opcional por parte del desarrollador elegir la tecnología con la que va a desarrollar la aplicación. A partir de la experiencia del trabajo aquí expuesto, se recomienda que, si solo se desea mostrar contenido en la aplicación, para lo cual se necesita utilizar componentes básicos del dispositivo y el consumo de recursos es bajo, el desarrollo de aplicaciones móviles con tecnologías basadas en la web.

Referencias bibliografías

- [1] B. Boehm, "A Spiral Model of Software Development and Enhancement" en Computer Vol. 21. Edición. USA, IEEE Computer Society Press Los Alamitos, 1998, pp. 61-72.
- [2] Adobe Systems Inc. *PhoneGap Documentation* [En Línea]. 2014. Disponible en http://docs.phonegap.com/en/edge/guide_overview_index.md.html#Overview
- [3] Android Developer, *Dashboards*. 2014, 04 de febrero. Disponible en <http://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
- [4] w3schools. *HTML5 Introducción* [En Línea]. Sin fuente. Disponible en http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp
- [5] J. Orós, *Diseño con páginas web con XHTML, JavaScript y Css*, 3ª Edición. Madrid, España: RA-MA Editorial, 2011.
- [6] Google Developers, *Google Maps JavaScript API V3 Reference*. 2014, 26 de febrero. Disponible en <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/reference?hl=es>
- [7] G. Booch, J.Rumbaugh, I.jacobson, "Presentacion de UML," en *El lenguaje de modelado unificado UML*. Madrid: Addison wesley Iberoamericana, 1999, pp.11-28.
- [8] R. Pressman, "Diseño Orientado a Objetos," en *Ingeniería de Software un Enfoque Practico Quinta Edición*. Madrid, McGraw-Hill, 2002, pp. 379-405.
- [9] G. Booch, J.Rumbaugh, I.jacobson, "Diagramas de interacción," en *El lenguaje de modelado unificado UML*. Madrid: Addison wesley Iberoamericana, 1999, pp.211-223.

- [10] Google Play Aplicaciones. *Export Health* [En Línea]. 2013, 11 de diciembre. Disponible en <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.exporthhealth.proyectophonegap&hl=es>