

Aplicación para la Enseñanza y Desarrollo de Clases Bíblicas utilizando una Plataforma AWS para su Implementación

Karla Cecilia OLIVA OSEJOS¹

¹ Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio 5-21 y Gral. José María Córdova, Ibarra, Imbabura, Ecuador

karla.oliva1993@hotmail.com

Resumen. *Tras la falta de una herramienta tecnológica que recopile clases bíblicas listas para usarse y que al mismo tiempo brinde una alternativa sana para todos los niños, nace la idea de implementar el presente sistema. El proyecto consta de dos módulos: el módulo estudiante que brinda a los niños acceso a videos de enseñanza de clases bíblicas ya preparadas, galería multimedia y juegos y el módulo maestra que brinda a las maestras facilidades para crear clases nuevas, acceso a chat entre maestras y a la galería multimedia.*

El sistema esta codificado en Symfony con PHP y la base de datos usa un motor MySQL, esto se implementó en una plataforma Amazon Web Services que cuenta con más de 50 servicios entre los cuales se ha utilizado Elastic BeanStalk¹, EC2², S3³ y RDS⁴.

Palabras Claves

Amazon Web Services, Clases Bíblicas, Cloud, Elastic BeanStalk, Sistema Web, Symfony, PHP, MySQL.

Abstract. *After the lack of a technological tool that collects Bible classes ready for use and at the same time provide a healthy alternative for all children born the idea of implementing this system. The project consists of two modules: the student module that gives children access to videos teaching Bible classes already prepared, multimedia gallery and games and the master module provides the master facilities to*

create new classes, access to chat between teachers and multimedia gallery.

The system is coded in PHP and Symfony with the database engine uses a MySQL, this is implemented on a platform Amazon Web Services, which has more than 50 services among which has been used Elastic Beanstalk, EC2, S3 and RDS.

Keywords

Amazon Web Services, Bible Classes, Cloud, Elastic BeanStalk, Web System, Symfony, PHP, MySQL.

1. Introducción

En el Cantón Ibarra, provincia de Imbabura, República del Ecuador, se constituye la Corporación Cristiana “**Dos Olivos**” bajo el acuerdo ministerial 0520, como una entidad religiosa, la misma que se registrará por los mandatos de la Santa Biblia, la Constitución de la República del Ecuador, Ley de Cultos, Reglamento de Cultos Religiosos, sus Estatutos y sus Reglamentos Internos, y más normas conexas, así como por las resoluciones que se adopten para su mejor estructuración y el cumplimiento de sus fines específicos. (Estatuto de la Corporación Cristiana “Dos Olivos”. Art. 1. 2013)

En la entrevista realizada al Sr. Wilson Gonzalo Lugo Aldás Presidente de la Corporación Cristiana “Dos Olivos” se pudo constatar que en la actualidad,

¹ **Elastic BeanStalk:** contenedor de aplicaciones para el despliegue y gestión de aplicaciones.

² **EC2:** Amazon Elastic Compute Cloud proporciona capacidad de tamaño variable en la nube.

³ **S3:** Amazon Simple Storage Service se puede utilizar para almacenar y recuperar cualquier cantidad de datos.

⁴ **RDS:** Hace que sea fácil de configurar, operar y bases de datos relacionales familiares de escala en la nube.

existen grupos de estudio bíblico conformados por personas de diferentes edades en ciudades grandes y pequeñas de toda Latinoamérica, debido a que los niños requieren de una didáctica de enseñanza especial se recurrió a la creación de una escuela dominical; pocos grupos cuentan con voluntarios parvularios que poseen la habilidad para la creación de clases bíblicas a partir de las enseñanzas del Dr. William Soto (teólogo humanista), en grupos restantes son voluntarios con ganas de ayudar y amor por los niños quienes están a cargo de la escuela dominical pero muchas veces no cuentan con la información o ayuda necesaria para hacer una buena labor. (Acta de Usuario 1, 2015)

Hoy en día existen pocas aplicaciones web que recopilan información para la enseñanza de ámbito religioso, sin embargo no cumplen con las necesidades de la Corporación “Dos Olivos” que son: clases bíblicas ya preparadas, material de apoyo y estrategias de enseñanza; por otro lado, muchos procesos educativos están basados en herramientas de tipos tecnológicos. Asimismo, este tipo de técnicas también pueden usarse en los procesos de enseñanza de conocimientos bíblicos en la corporación “Dos Olivos”.

Este proyecto va a ser implementado en una plataforma web y recopilará información en español de clases bíblicas listas para usarse realizadas por voluntarios y basadas en las enseñanzas del Dr. William Soto (<http://williamsotosantiago.com/es/>), la aplicación web contendrá 2 módulos: modo maestro y modo estudiante.

•Modo Maestro: El maestro podrá revisar las clases bíblicas disponibles en la página, junto con instrucciones de lo que se debe realizar en la etapa de antes, durante y después de compartida una enseñanza bíblica; también podrá construir clases bíblicas nuevas para compartirlas en la página o a su vez hacer sugerencias para modificar o complementar los temas que ya estructurados.

Los maestros podrán crear diferentes evaluaciones para cada clase bíblica como sea conveniente; por otro lado, también podrán recibir tips de enseñanza e ingresar al chat de maestros para compartir anécdotas y enriquecer su conocimiento.

•Modo Estudiante: Los infantes podrán acceder a recibir clases bíblicas; después de tomar una clase podrán acceder a documentos con preguntas que distintos maestros han realizado para que el niño auto evalúe su aprendizaje del tema bíblico realizado.

Debido a que los niños entre las edades de 3 a 5, de 6 a 9 y de 10 a 12 años requieren estilos de aprendizajes acorde a sus edades, este aplicativo poseerá un espacio de entretenimiento en el cual existirán juegos con los que se pueda aumentar los conocimientos de una forma entretenida.

2. Materiales y Métodos

2.1 Software

Para la implementación de este sistema se usaron las herramientas:

En la etapa de diseño y modelado de base de datos se utilizó el software brmodel, power designer y el motor de base de datos MySQL junto con su editor visual MySQL Workbench.

En la etapa de codificación se utilizó el software phpDesigner 8 el mismo que al estar especializado en edición de código en el lenguaje de programación PHP facilitó mucho la detección de errores.

En la etapa de implementación se utilizó varios servicios de la plataforma tecnológica Amazon Web Services los mismos que fueron: RDS para la implementación de la base de datos, Elastic Beanstalk, S3 y EC2 para la implementación del software codificado anteriormente.

2.2 Hardware

Computadora portátil con las siguientes características:

- Marca: Toshiba
- Modelo: Satellite S55t-A
- Memoria RAM: 12 GB
- Procesador: Intel Core I7
- Disco Duro: 1TB
- Sistema Operativo: Windows 10 Home 64bits

2.3 Metodología Scrum

SCRUM es una manera de trabajar en equipo en donde el resultado se produce en forma incremental. Schwaber y Sutherland (2013) afirman: “SCRUM se basa en la teoría que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce, por lo que emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar predictibilidad y control de riesgos.” Se establece periodos cortos de trabajo en los que se sigue un mismo patrón.

Se parte de una lista de requisitos priorizados por el solicitante del trabajo, quien al inicio de cada ciclo junto con el equipo decide qué puntos de la lista será posible realizar en el tiempo especificado. El mismo equipo determinará que tareas son necesarias y como se asignarán entre los miembros del equipo.

Es una metodología de desarrollo de software ágil, que tiene como característica la reunión diaria con el Product Owner (Dueño del Producto), en la misma que se responden preguntas como: ¿Que hice ayer?, Y ¿Qué haré mañana?

Al terminar el ciclo se presenta el resultado y quien lo ha solicitado dará por aprobados o no sus requisitos. Luego el equipo reflexiona en conjunto sobre cómo se ha trabajado en ese ciclo: que está bien, que está mal y como mejorarlo, para volver a comenzar.

2.3.1 Ciclo de vida de la metodología SCRUM

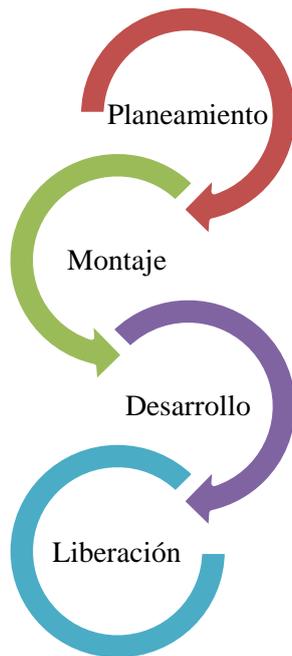


Figura 1. Ciclo de vida de la metodología SCRUM

Fuente. Oliva, Karla

El ciclo de vida es un proyecto que puede empezar con cualquier actividad y se puede pasar de una actividad a otra en cualquier momento maximizando la flexibilidad y la productividad del equipo. “En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y

fijos (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas si, así se necesita). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento del producto final” (Heredia, Álvarez, & Linares, 2011, pág. 5).

2.3.2 Elementos de la metodología SCRUM

Pila del producto

- Lista de requisitos de usuario.

Pila del sprint

- Lista de los trabajos que debe realizar el equipo durante la iteración.

Incremento

- Resultado de cada iteración.

Figura 2. Elementos de la metodología SCRUM

Fuente. Oliva, Karla

2.3.3 Roles de la metodología SCRUM

Schwabe y Sutherland (2013, p5-8) concluyen que los roles de la metodología SCRUM son:

- Jefe de proyecto o SCRUM Master: Vigila que las reglas se cumplan y guía el desarrollo.
- Propietario del Proyecto o Product Owner: Fija las tareas a completar y las prioridades.
- Equipo de desarrolladores o Team Members: a cargo de entregar el producto.
- Los externos interesados o Stakeholders: que pueden asistir a las reuniones, pero no pueden hablar.

El equipo de trabajo para el desarrollo de la aplicación es presentado a continuación:

Tabla 1 Roles del sistema

Rol	Nombre	Cargo

Jefe de Proyecto SCRUM Master	Karla Oliva	Desarrolladora
Propietario del Proyecto Product Owner	Sr. Wilson Lugo Presidente de la Corp. Cristiana “Dos Olivos”.	Entidad Auspiciante
Equipo de Desarrolladores Team Masters	Karla Oliva	Desarrolladora
Externos Interesados Stakeholders	Ing. Pedro Granda	Docente de materia Tesis II

Fuente. Oliva, Karla

3. Resultados

Cabe recalcar que los resultados fueron muy satisfactorios, logrando generar un sistema estable, eficaz y de calidad. La Corporación Cristiana “Dos Olivos” podrá hacer uso pleno de todas las funcionalidades que ofrece el sistema.

Todas las características del sistema web fueron debidamente evaluados y funcional al 100 por ciento.

Al finalizar el proyecto se obtuvo los siguientes resultados:

- Usuario Estudiante



Figura 3. Página Index ejecutándose en AWS.

Fuente: Oliva, Karla.



Figura 4. Página Clases Bíblicas ejecutándose en AWS.

Fuente: Oliva, Karla.



Figura 5. Página Galería de imágenes ejecutándose en AWS.

Fuente: Oliva, Karla.

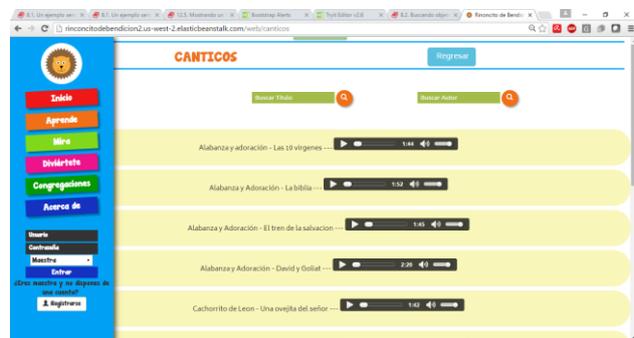


Figura 6. Página Cánticos ejecutándose en AWS.

Fuente: Oliva, Karla.



Figura 7. Página Juego Rompecabezas ejecutándose en AWS.

Fuente: Oliva, Karla.

- Usuario Maestra



Figura 8. Página de bienvenida maestras

Fuente: Oliva, Karla.

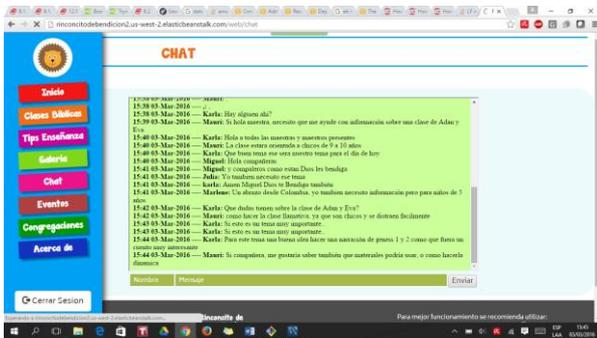


Figura 9. Página Chat ejecutándose en AWS.

Fuente: Oliva, Karla.

Clases Bíblicas

Formulario de creación de la Clase Bíblica Regresar

Nombre*:

Categoría*: de 3 - 5 años

Objetivo*:

Cita Bíblica*:

Extracto*:

Desarrollo*:

formatos permitidos .pdf Seleccione Archivo

Cántico*:

Figura 10. Página para crear clases bíblicas.

Fuente: Oliva, Karla.

Perfil de Usuario

Verifica tu información de contacto

Nombres*:

Apellidos*:

E-mail*:

Clave*:

Confirme su clave*:

Pastor*:

Teléfono*:

Años de ser maestra*:

Género*: Femenino

Cursos Afines:

Figura 11. Perfil de usuario.

Fuente: Oliva, Karla.

- Usuario Pastor



Figura 12. Página de bienvenida a ministros.

Fuente: Oliva, Karla.



Figura 13. Crear sugerencia y evaluaciones en clases.

Fuente: Oliva, Karla.

- Usuario Supervisor



Figura 14. Supervisar clases o evaluaciones recién creadas o con sugerencias.

Fuente: Oliva, Karla.

- Usuario Administrador

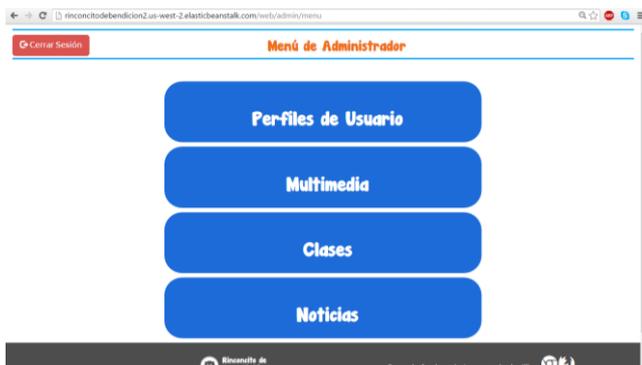


Figura 15. Página de inicio de usuario administrador.

Fuente: Oliva, Karla.

Listado de Maestras

Crear Maestra

Código Maestra	Nombre	Pastor	Teléfono	Correo	Años como maestra	Genero	Editar	Eliminar
1	Genesis Corama Collaguazo Hidrovo	Pedro Daniel Rodriguez Mulla	789456	ejemplo17@hotmail.com	7	Femenino	Editar	Eliminar
2	Edith Maria Ripol Caicedo	Carlos Samuel Oliva Garcia	456123	ejemplo74@hotmail.com	1	Femenino	Editar	Eliminar
3	Adiana Mshel Pigujo Romero	Jose Benjamin Perez Mulla	456123	ejemplo3@hotmail.com	3	Femenino	Editar	Eliminar
8	Karla Cecilia Oliva Ojejos	Carlos Samuel Oliva Garcia	789456123	kalapa1@hotmail.com	1	Femenino	Editar	Eliminar
12	Mariana de las Mercedes Perez	Carlos Samuel Oliva Garcia	4561234	kalapa5@hotmail.com	1	Femenino	Editar	Eliminar
14	Genesis Mera Aguinaga	Carlos Samuel Oliva Garcia	566	ejemplo2@gmail.com	2	Femenino	Editar	Eliminar
16	Genesis Corama Collaguazo Hidrovo	Carlos Samuel Oliva Garcia	59395463290	genesis_13-2@hotmail.com	1	Femenino	Editar	Eliminar

Figura 16. Edición, creación y eliminación de registros de base de datos.

Fuente: Oliva, Karla.

Crear cuenta de Usuario

Regresar

Ingresa todos los datos que se solicitan.

Nombres*:

Apellidos*:

E-mail*:

Clave*:

Confirme su clave*:

País*:

Ciudad*:

Pastor*:

Teléfono*:

Años de ser Maestra:

Genero*:

Figura 17. Formularios de creación de registros.

Fuente: Oliva, Karla.

4. Conclusiones

Culminando este trabajo, se pueden definir las siguientes conclusiones:

- La recopilación de información a través de las historias de usuario permite tener una mejor implementación de los requerimientos técnicos de la Corporación Cristiana “Dos Olivos”.

- La metodología SCRUM permite realizar un software de calidad en corto tiempo gracias al alineamiento entre el cliente y el equipo de desarrolladores.

- La plataforma AWS permite implementar software de tipo educativo.

•El servicio AWS Elastic Beanstalk se encarga de todas las configuraciones de servidores y permite al desarrollador centrarse en programar.

•La arquitectura MVC del framework Symfony ayuda al desarrollador a tener menos código, más ordenado y reutilizable.

•Al realizar un sistema que este enfocado a infantes se debe priorizar que las interfaces de usuario sean coloridas y llamativas para capturar su atención y mantener su curiosidad.

•MySQL es una base de datos robusta y se adaptó a las necesidades del sistema.

Agradecimientos

Un especial agradecimiento a la Corporación Cristiana “Dos Olivos” quienes trazaron los requerimientos y lineamientos del sistema, enseñaron todo lo relacionado a clases bíblicas, realizaron observaciones y pruebas al sistema y siempre tuvieron tiempo para revisar exhaustivamente todas las funcionalidades del proyecto.

Al Ing. Mauricio Rea por guiarme en el desarrollo del proyecto y en la solución de problemas que se suscitaban en el mismo.

A la Ing. Ana Umaquinga, Directora de Tesis, que supo trazar las directrices adecuadas en las cuales se debía basar el proyecto para que el mismo sea de calidad.

A las autoridades y docentes de la Universidad Técnica del norte que supieron brindarme conocimiento tanto académico como experiencias de vida para así poder formar no solo una profesional si no también una persona de bien para la sociedad.

Referencias Bibliográficas

- [1] Achour, M., Betz, F., Dovgal, A., Lopes, N., Magnusson, H., Richter, G., & Seguy, D. (2016). Manual de PHP. Peter Cowburn.
- [2] Amazon Web Services. (s.f.). Obtenido de <https://aws.amazon.com>
- [3] Gauchat, J. D. (2013). El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript. Marombo.
- [4] GNU. (02 de 01 de 2016). El sistema operativo GNU. Obtenido de <http://www.gnu.org>

- [5] Heredia, J., Álvarez, L., & Linares, N. (2011). Comparación y tendencias entre metodologías ágiles y formales. . Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 17.
- [6] Kesik, J., & Zyla, K. (2010). Usability Comparison of Webratio and Symfony for Educational Purposes . Obtenido de <http://bambus.iel.waw.pl/pliki/ogolne/prace%20IEL/247/17.pdf>
- [7] Mathew, J. V. (2014). Amazon Web Services.
- [8] Oracle. (s.f.). Obtenido de <http://www.oracle.com>
- [9] Oracle. (2014). Reference Manual. Oracle and/or its affiliates.
- [10] Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). La Guía de SCRUM.
- [11] Scrum Alliance. (s.f.). Obtenido de <https://www.scrumalliance.org>
- [12] Sosinsky, B. (2011). Cloud Computing Bible. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- [13] Spada, D. (2006). Usabilidad en el proceso de desarrollo de SCRUM.
- [14] Spona, H. (2010). Programación de bases de datos con MySQL y PHP. Barcelona: Marcombo.
- [15] Symfony. (s.f.). Obtenido de <https://symfony.com/>
- [16] Symfony. (2012). A Gentle Introduction to symfony. SensioLabs.
- [17] Ureña, A. (2012). Cloud Computing. España: ontsi.
- [18] Vaswani, V. (2010). Fundamentos de PHP. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Sobre los Autores...



Karla OLIVA Nació en Ibarra el 16 de Febrero de 1993. Mis padres: Carlos Oliva y Miriam Osejos.

Instrucción primaria realizada en la Unidad Educativa “La Victoria”, posteriormente ingrese al Colegio Particular “Los Arrayanes”, realice mi último año de colegio en los Estados unidos y finalmente ingrese a la Universidad Técnica del Norte como Estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Aplicadas de la Universidad Técnica del Norte de la Ciudad de Ibarra Ecuador.