

# Sistema Profesor Virtual y Administrador de Contenido

José Contreras, Carlos Jordán,  
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación  
Escuela Superior Politécnica del Litoral  
Campus “Gustavo Galindo”, Km 30,5 vía Perimetral. Casilla 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador  
[jjcontre@espol.edu.ec](mailto:jjcontre@espol.edu.ec), [carlujord@espol.edu.ec](mailto:carlujord@espol.edu.ec)

## Resumen

*El propósito de esta investigación consiste en identificar los problemas que presenta la fundación PRONIDUSA y encontrar una solución utilizando tecnología de la información. PRONIDUSA es una entidad sin fines de lucro, dedicada a la capacitación, formación y entrenamiento empresarial de jóvenes de escasos recursos. En los últimos meses, la fundación ha recibido aproximadamente 100 solicitudes más de lo que su capacidad como centro de preparación puede abastecer. Adicionalmente, la información de los servicios brindados se encuentra desorganizada y su página web desactualizada. Para esto, los desarrolladores implementaron el PROFESOR VIRTUAL Y ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDO. El Profesor Virtual es un sistema de colaboración digital que permite organizar la información de las capacitaciones, mantener actualizada la página web y crear un vínculo directo entre estudiante y profesor por medio del envío de tareas y su respectiva retroalimentación. Adicionalmente, este sistema permite al profesor dar una clase virtual en vivo, brindando así la oportunidad de participar a estudiantes que se encuentran en áreas de difícil acceso.*

**Palabras claves:** Profesor Virtual, Administrador de contenido, Tecnología de la información, fundación, proyecto comunitario.

## Abstract

*The purpose of this research is to identify the problems with the foundation PRONIDUSA and find a solution using information technology. PRONIDUSA is a nonprofit organization dedicated to the training, education and corporate training of underprivileged young individuals. In recent months, the foundation has received approximately 100 applications more than its capacity as a training center can provide. Additionally, the information of the services provided is disorganized and outdated on their website. For this, the developers implemented the PROFESOR VIRTUAL Y ADMINISTRADOR DE CONTENIDO. Profesor Virtual is a digital collaboration system that organizes the information of the training classes, allows to keep the website information updated and creates a direct link between student and professor through the submission of tasks and its respective feedback. Additionally, this system allows the teacher to host a live virtual class, providing the opportunity to engage students who are in areas of difficult access.*

**Keywords:** Virtual Professor, Content Manager, Information technology, foundation, community project.

## 1. Introducción.

Pronidusa es un centro de capacitación, formación y entrenamiento empresarial sin fines de lucro, orientado a jóvenes entre 17 y 27 de edad, con la finalidad de fortalecerlos en emprendimiento y consecución de empleo.

En la actualidad Pronidusa recibe 70 solicitudes de cursos al mes, por parte de las personas que desean capacitarse y su infraestructura es pequeña para albergar su demanda.

Debido a la demanda de sus aspirantes se ha implementado la aplicación Profesor Virtual y Administrador de contenido, con la finalidad de crear una herramienta colaborativa que ayudará a más de 70 jóvenes entre los 17 y 27 años de edad que desean recibir algún tipo de capacitación sea presencial, semi-presencial o más bien sea completamente en línea, ya que la aplicación desarrollada, permite crear una comunicación entre estudiante y profesor.

El profesor puede consultar los cursos que les fueron asignados, enviar tareas a los estudiantes de sus cursos, calificarlas y entregarles una retroalimentación de las mismas; podrá habilitar su canal de video para que sus estudiantes puedan recibir la clase en vivo

(para esto el profesor deberá tener una cuenta en USTREAM para poder habilitar el canal).

Al estudiante le presentarán todos los cursos en los cuales se ha registrado, podrá revisar las tareas que sus profesores les han enviado, contestarlas, observar las correcciones de sus profesores y revisar su calificación. Si el estudiante desea registrarse en otro curso que la fundación ha puesto a disposición, lo puede hacer fácilmente accediendo al sitio web en la sección cursos en línea.

## 2. Metodología

El hosting utilizado por la fundación se llama webhosting4life [1] el cual soporta lenguajes de programación: ASP, PHP y PERL, con motor de base de datos mysql y mssql.

La aplicación está dividida en 2 partes, la primera programación servidor, el cual utilizaron las siguientes herramientas para la elaboración del sistema: un lenguaje interpretado como PHP, en el cual existen una gran cantidad de frameworks para lenguaje[3]. El framework seleccionado para la implementación de este proyecto fue CODEIGNITER[2]. Para almacenar la información de toda la fundación, los desarrolladores utilizaron MYSQL. La segunda fase es la programación cliente, en el cual los desarrolladores utilizaron como lenguaje de programación JQuery [4], el cual permite crear una interfaz agradable al usuario por medio de efectos, animaciones y especialmente por la comunicación que tiene con el servidor usando Ajax [5].

La arquitectura del sistema desarrollaron fue MVC (Model View Control) [6], el cual permite a los desarrolladores implementar más rápido el sistema, ya que viene con un conjunto de librerías reduciendo el tiempo de desarrollo.

Los desarrolladores, al identificar el problema, dividieron el proyecto en dos etapas: la primera Administrador de Contenidos que tiene la finalidad de mantener la información actualizada de los cursos en línea, eventos, noticias y próximas capacitaciones que la fundación PRONIDUSA tiene planificado; y la segunda Profesor virtual, que tiene la facilidad de administrar los profesores, alumnos, cursos, asignación de profesores y estudiantes a un curso planificado. Para esto los desarrolladores implementaron una interfaz que tiene como objetivo poder realizar las publicaciones de una manera fácil, rápida y sencilla.

## 3. Análisis de Requerimiento y Diseño.

### 3.1. Modelo entidad relación

Para el presente proyecto los desarrolladores construyeron una base de datos la cual se detalla en la **Tabla 1** a continuación.

**Tabla 1.** Descripción del modelo entidad relación

|                     |  |
|---------------------|--|
| Banner              | Entidad que describe la información de los banners que estarán publicados en el CMS                  |
| Curso               | Entidad que describe la información de los Cursos que estarán publicados en el CMS                   |
| Estudiante          | Entidad que describe la información de los Estudiantes que desean recibir algún tipo de capacitación |
| Notificación        | Entidad que describe la información de los cursos, eventos y noticias de la fundación                |
| Notificación_imagen | Administra las imágenes de notificación  |
| Notificación_video  | Administra los videos de notificación  |
| Paralelo            | Relación entre curso profesor y alumno   |
| Profesor            | Administra los profesores  |
| Tarea               | Administra las tareas  |
| Usuario             | Administra los usuarios que ingresan a la aplicación   |
| Videos              | Administra los videos  |
| RespuestaTarea      | Administra la respuesta de la tarea por parte de los estudiantes                                     |

### 3.2. Arquitectura del Sistema.

El sistema está desarrollado con arquitectura MVC (Modelo, Vista, Controlador), lo cual permite a los desarrolladores reutilizar código de programación mediante librerías y métodos ya creados. La arquitectura MVC organiza el código de programación mediante librería de tal forma que separa la parte grafica, lógica y base de datos. En la **Figura 1** podemos apreciar la arquitectura MVC.

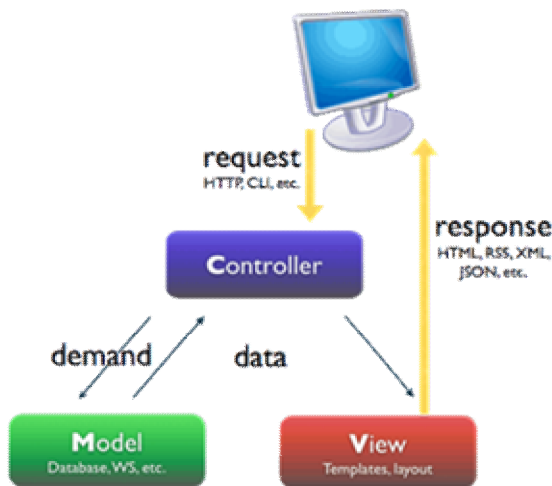


Figura1: Arquitectura MVC del Sistema [7]

**3.2.1. Vista.** La vista es la parte gráfica del sistema, es la encargada de presentar información a los diferentes tipos de usuarios que tiene el sistema.

**3.2.2. Modelo.** El modelo es la parte de base de datos, es el encargado de realizar consultas a la base de datos.

**3.2.3. Controlador:** El controlador es la parte lógica del sistema, es el encargado de validar la información. El Controlador recibe la consulta de la vista y se encarga de enviar esa consulta al modelo, el modelo retorna la consulta realizada, el controlador valida esa información y le envía a la vista para que a su vez la información sea presentada al usuario del sistema.

### 3.3. Herramienta de Desarrollo.

El sistema fue desarrollado mediante herramientas gratuitas (open source), a continuación el detalle de cada una de ellas:

**3.3.1 Notepad++ 5.9.8.** Es una herramienta para editar texto la cual permite guardar archivos con extensiones html, css, php, js, etc. [8]

**3.3.2. WampServer 2.1:** Es la combinación de varias herramientas, Servidor Apache 2.2.17 es cual es un servidor local, sirve para ejecutar a aplicación realizada en php 5.3.5 en medio local, la otra herramienta es MySQL 5.5.8 es un motor de bases de datos el cual es utilizado para almacenar la información del sistema. [9]

**3.3.3. Codeigniter 2.0 :** Es un Framework de php basado en librerías, utilizado para desarrollar sistemas en php, el cual puede ser descargado de forma gratuita desde su sitio web. [10]

**3.3.4. JQuery 1.7:** Es un Framework de JavaScript, el cual está basado en librerías para facilitar el uso de los

desarrolladores, este Framework puede ser descargado desde su sitio web de forma gratuita. [11]

## 4. Implementación y resultado del sistema.

Los Requerimientos de la fundación PRONIDUSA, se detallan a continuación y se los ha clasificado por módulos para una mejor comprensión.

### 4.1. Ingreso al Sistema.

Permite a los usuarios ingresar al sistema mediante un usuario y una clave, según el rol de usuario el sistema le presentará las funcionalidades de cada usuario.

### 4.2. Módulo Estudiante.

Permite a los usuarios con el rol de administradores registrar, editar y eliminar estudiantes en el sistema.

### 4.3 Módulo Profesor.

Permite a los usuarios con el rol de administradores registrar, editar y eliminar profesores en el sistema.

### 4.4. Módulo Cursos.

Permite a los usuarios con el rol de administradores registrar, editar y eliminar cursos en el sistema.

### 4.5. Módulo Anuncios.

Permite a los usuarios con el rol de administradores registrar, editar y eliminar noticias, eventos, seminarios, charlas en el sistema.

### 4.6. Administración de la información de la página web.

Permitir a los usuarios con el rol de administradores modificar la información presentada en las pestañas principales del sitio: productos, calendario, eventos, noticias, capacitación y cursos en línea.

Después de la implementación del sistema Profesor virtual y administrador de contenido, la fundación podrá capacitar a más de 200 estudiantes al mes, con la ayuda de la aplicación podrá mantener la información mejor organizada y la página web actualizada.

## 5. Conclusiones.

La Escuela Superior Politécnica del Litoral por medio de La Oficina de Vínculos con la Colectividad ofrece una nueva metodología de graduación cuyo nombre es PRACTICA COMUNITARIA DE GRADUACIÓN, este tipo proyecto tiene como objetivo interactuar con fundaciones, identificando las necesidades y encontrando una solución a su problema.

El servidor utilizado para alojar la aplicación es muy lento debido a la velocidad de transferencia de información, lo cual provoca que la navegación entre páginas tarde mucho tiempo y a su vez los usuarios tiendan a dejar de usar la aplicación.

Estudiantes que no radiquen en el país y desean recibir algún tipo de capacitación, registrándose en el portal pueden acceder al curso en línea y a su contenido.

El profesor virtual ofrece una nueva modalidad de enseñanza, el cual interactúa profesor y estudiante, por medio del envío de tareas, retroalimentación y recibiendo charlas en vivo.

Una de las principales cosas que hemos notado durante el periodo de desarrollo del sistema, es que muchas veces los ingenieros somos muy funcionales, lo primero que hacemos es lograr que la aplicación haga lo que el cliente requirió y no nos percatamos tanto de la parte gráfica, esto hace muchas veces que los usuarios tiendan a dejar de utilizar la página ya que pierden interés visual.

## 6. Recomendaciones.

Cambiar de proveedor de hosting, a uno que tengan servidores con mejor arquitectura de hardware, para que al momento de realizar algún tipo de requerimiento pueda soportar consultas con mayor frecuencia, así la velocidad de navegación aumentara notablemente.

Agregar un chat de discusión junto al video en vivo, con la finalidad si los estudiantes tienen una duda en el instante, el tutor pueda satisfacerlas. Modificar el editor de texto que tienen las tareas al ser respondidas, ya que el editor que tiene es limitado, un ejemplo de esto es el no poder agregar imágenes que están en una computadora.

La Oficina de Vínculos con la Colectividad debería de poseer una aplicación web, que tenga como objetivo recibir las solicitudes por parte de los estudiantes que desean realizar algún tipo de proyecto comunitario. Ingresando con su usuario y contraseña

de la ESPOL, poder realizar dicho requerimiento, el mismo que posea:

- Datos de la fundación
- Antecedentes
- Justificación
- Objetivos específicos y generales del proyecto
- Alcance
- Estudiantes que participarán en el proyecto
- Profesor delegado

Así los estudiantes interesados podrán acceder a la información ingresando a la página web.

## 7. Referencias

- [1] Webhost4life, Hosting, [www.webhost4life.com](http://www.webhost4life.com), Agosto 2011.
- [2] Codeigniter, Framework Codeigniter, <http://codeigniter.com/>, Agosto 2011.
- [3] Frameworks, PHP Frameworks, [www.phpframeworks.com](http://www.phpframeworks.com), Agosto 2011.
- [4] Jquery, Jquery write less, do more, [www.jquery.com](http://www.jquery.com), Agosto 2011.
- [5] Ajax, Framework Codeigniter, <http://codeigniter.com/>, Agosto 2011.
- [6] MVC, Modelo Vista Controlador (MVC), [www.es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_Vista\\_Controlador](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Vista_Controlador), Agosto 2011.
- [7] Libros Web, La Arquitectura MVC, [http://www.librosweb.es/jobee/capitulo4/la\\_arquitectura\\_mvc.html](http://www.librosweb.es/jobee/capitulo4/la_arquitectura_mvc.html), Septiembre 2011.
- [8] Notepad++ Team, Notepad++ 5.9.8, <http://notepad-plus-plus.org/>, Octubre 2011.
- [9] WampServer, WampServer 2.1, <http://www.wampserver.com/>, Octubre 2011.
- [10] EllisLab, CodeIgniter, <http://codeigniter.com/>, Octubre 2011.
- [11] The Jquery Project, Jquery, <http://jquery.com/>, Octubre 2011.