



# **Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

## **Aplicando arquitectura Single Page Application para mejorar la experiencia del usuario en un sistema de administración de recursos educativos**

**INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR**

**Geraldine Mariella FIGUEROA NAVARRO**

**ASESOR**

**José César PIEDRA ISUSQUI**

**Lima, Perú**

**2017**

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

**APLICANDO ARQUITECTURA DE SINGLE PAGE APPLICATION PARA  
MEJORAR LA EXPERIENCIA DE USUARIO EN UN SISTEMA DE  
ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS**

Autor: FIGUEROA NAVARRO, Geraldine Mariella

Asesor: PIEDRA ISUSQUI, José César

Título: Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el  
Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Fecha: Diciembre del 2017

---

**RESUMEN**

El siguiente informe de trayectoria profesional expondrá el proyecto de aplicar una arquitectura Single Page Application para mejorar la experiencia del usuario en un sistema de administración de recursos educativos, el cual se desarrolló en la empresa Sysco. Se requería de una arquitectura front-end, que sea flexible y escalable en el tiempo sobre la cual construir la aplicación de manera que se pudiera tener un alto nivel de desempeño en la carga de datos sin consumir mucho ancho de banda, por lo que se decidió utilizar el modelo de arquitectura basado en Single Page Application. Esta arquitectura front-end requería un framework que permitiera estructurar el código siguiendo el patrón MVC, pero que a la vez diera libertad y control en el comportamiento de los componentes de la aplicación, por lo que se eligió Backbone como framework base junto con Chaplin. Esta arquitectura se desarrolló para ser utilizado en un sistema de administración de recursos educativos, donde habría distintos tipos de usuarios, con un alto tráfico de solicitudes, por lo que tenía que ser implementado para ofrecer una buena performance e interacción con el sistema. Este informe explicará en detalle el proceso de implementación de la arquitectura front-end desde la evaluación de tecnologías, metodología aplicada y su respectivo desarrollo.

**Palabras claves:** arquitectura, arquitectura de single page application, front-end, framework, tecnologías

**MAJOR NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS  
FACULTY OF SYSTEMS ENGINEERING**

**ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**APPLYING SINGLE PAGE APPLICATION ARCHITECTURE TO IMPROVE  
THE USER EXPERIENCE FOR AN EDUCATIONAL RESOURCES  
MANAGEMENT SYSTEM**

Author: FIGUEROA NAVARRO, Geraldine Mariella

Advisor: PIEDRA ISUSQUI, José César

Title: Professional Sufficiency Work Report for opt for the Professional Title of  
Systems Engineer

Date: December 2017

---

**ABSTRACT**

The following professional career report will expose the project about applying Single Page Application architecture to improve the user experience for an educational resources management system, that was developed in Sysco company. It was required to implement a front-end architecture that was flexible and scalable on time, on which to build the application in a manner that it could have a high level of performance during the data loading without consuming a lot of bandwidth, therefore it was decided to use the architecture model based on Single Page Application. This front-end architecture also required a framework that will allow to give structure to the code, following the MVC pattern, but as well to offer freedom and control in the component's behavior of the application, and that is why Backbone was chosen as the framework base with Chaplin. This architecture was developed to be used in an educational resources management system, where there would be different user types and a high traffic requests, hence it had to be implemented to offer a good performance and interaction with the system. This report will explain in detail the implementation process of the front-end architecture from the technologies assessment, the applied methodology and its respective development.

**Key words:** architecture, single page application architecture, front-end, framework, technologies