



## **FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

### **TESIS**

---

**análisis comparativo de frameworks para el desarrollo de  
aplicaciones web en java**

---

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
SISTEMAS**

**AUTOR:**

Bach. Sánchez Acosta, Carlos Alberto

**ASESOR:**

Ing. Heber Ivan Mejia Cabrera

**PIMENTEL, NOVIEMBRE DEL 2015**

## RESUMEN

---

---

El objetivo del presente proyecto de investigación fue realizar un análisis comparativo de frameworks en Java para el desarrollo de aplicaciones web, aplicando una matriz de un modelo de calidad. Para analizar los frameworks y seleccionarlos se realizó en base a criterios de madurez y documentación, obteniendo como resultado los Frameworks Spring, Struts, JSF, AngularJS para su evaluación.

Asimismo para el análisis teórico de frameworks se basó en el método QSOS, concebido para definir características comparativas del software de código libre, de esta manera se desarrolló un caso práctico de un sistema de votación para conocer los framework evaluados en su codificación en la práctica. Además se utilizó un modelo de evaluación basado en el Modelo de Construcción de Calidad Individual (IQMC) y las características de calidad propuestas en la norma ISO 2501n, estas características permiten establecer subcaracterísticas, atributos y métricas; para la asignación de porcentajes de importancia a las características y subcaracterísticas, se hizo mediante la técnica Matemática Analytic Hierarchy Process (AHP). Esto permitió obtener como resultado una matriz para la evaluación comparativa para los Frameworks seleccionados.

Los resultados obtenidos mostraron tanto en funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, rendimiento, mantenimiento y portabilidad de cada framework que permitirá al arquitecto de software determinar cuál es el frameworks más conveniente para el desarrollo de aplicaciones web.

**Palabras Claves:** Frameworks, Spring, Struts, JSF, Angularjs, ISO 25000, IQMC.

## ABSTRACT

---

The aim of this project was to conduct a comparative analysis of frameworks for developing Java web applications using a matrix of an evaluation model. To analyze and select frameworks was made based on criteria of maturity and documentation, resulting in the Frameworks Spring, Struts, JSF, AngularJS for evaluation.

Also for theoretical analysis frameworks one QSOS method, designed to define comparative characteristics of open source software, so a case of a voting system to meet the framework evaluated on their implementation and coding developed in practice was made. In addition an evaluation model based on the Model Construction of Individual Quality (IQMC) and quality characteristics proposed ISO 25010n used, these features allow you to set sub-features, attributes and metrics to assign percentages of importance to the characteristics and sub, made by AHP (Analytical Hierarchy Process) technique. This yielded a matrix result for benchmarking for selected Frameworks.

The results showed both at reliability, maintainability, performance, usability, compatibility and portability of each framework that will allow the software architect determine the most suitable frameworks for web application development functionality.

**Keywords:** Frameworks, Spring, Struts, JSF, angularjs, ISO 25010, IQMC.

