**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Título de Experto en Arquitectura y Desarrollo Software



**PROYECTO FIN DE EXPERTURIA**

*Medición de calidad de código en proyectos Open Source en base a métricas*

*Alumno: Sergio Arroutbi Braojos*

*Profesor: Micael Gallego*

Noviembre de 2015

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Contenido**

1. Introducción

El principal objetivo de este proyecto final de experturía es la definición e implementación de un modelo de calidad de software orientado a objetos basado en métricas de software.

Para ello, se deberá definir un modelo de calidad en base a las distintas métricas que se definen en el diseño de software orientado a objetos, junto a aquellas métricas que son genéricas en el desarrollo de software.

Una vez definido el modelo, se realizará el desarrollo e integración de las herramientas necesarias que permitan evaluar un proyecto de software libre en base al modelo de calidad definido.

Además, se realizarán los desarrollos e integraciones necesarias para poder comparar distintos proyectos entre sí, o bien realizar la comparativa de distintas fases en el tiempo de un proyecto de software libre.

1. Objetivos
   1. General:

1) Reforzar los conocimientos adquiridos en el programa experto sobre análisis y diseño orientado a objetos

2) Profundizar en el análisis de métricas de software con diseño orientado a objetos

3) Desarrollar, integrar y expandir el conocimiento en torno a herramientas de análisis de métricas de software

4) Enfatizar la importancia de la definición de modelos de calidad

* 1. Específicos:

1) Definir un modelo de calidad de software orientado a objetos

2) Desarrollar e Integrar herramientas para evaluar un proyecto Open Source en base al modelo de calidad definido

3) Realizar comparativas de la calidad de un proyecto entre diferentes sujetos

1. Metodología

Para la realización del proyecto se seguirá la siguiente metodología:

1) Estudio del estado del arte en desarrollo de software y métricas relacionadas

2) Estudio del estado del arte en diseño orientado a objetos y métricas relacionadas

3) Estudio del estado del arte en herramientas de análisis de métricas de desarrollo de software, con especial hincapié en aquellas basadas en el análisis de métricas del lenguaje C++

4) Implementación de un modelo de calidad en base a métricas de software.

5) Estudio de un proyecto de software libre en base al modelo de calidad definido.

6) Estudio de herramientas de comparación y visualización de métricas entre más de un sujeto de estudio.

7) Comparativa de modelos de calidad en base a métricas de software entre diversos proyectos de software.

8) Comparativa de modelos de calidad en base a métricas de software para distintos instantes en el tiempo de un mismo proyecto software.

9) Desarrollo de un contenedor Docker para facilitar el uso y despliegue de las herramientas que permitan la evaluación de calidad de los proyectos

1. Bibliografía

- Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftmanship, Robert C.Martin, 2009

- The Clean Coder: A Code of Conduct for Professional Programmers, Robert C.Martin, 2011

- An Introduction to Object-Oriented Metrics:

[*http://agile.csc.ncsu.edu/SEMaterials/OOMetrics.htm*](http://agile.csc.ncsu.edu/SEMaterials/OOMetrics.htm)

- Software Quality Metrics for Object-Oriented Environments, Dr. Linda H. Rosenberg, Lawrence E. Hyatt

[*http://people.ucalgary.ca/~far/Lectures/SENG421/PDF/oocross.pdf*](http://people.ucalgary.ca/~far/Lectures/SENG421/PDF/oocross.pdf)

- Object Oriented Metrics (A Survey Approach)

Seyyed Mohsen Jamali, 2006  
[*http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.159.8788&rep=rep1&type=pdf*](http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.159.8788&rep=rep1&type=pdf)

- Software Quality Metrics, Bijay Jayaswal, Petter Patton, 2006

[*http://www.developer.com/tech/article.php/3644656/Software-Quality-Metrics.htm*](http://www.developer.com/tech/article.php/3644656/Software-Quality-Metrics.htm)