

# PROYECTO DE TESIS

Estándares de calidad para pruebas de software para alcanzar  
el nivel 2 de Test Maturity Model

## 1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las diversas entidades (empresas, organizaciones, personas desarrolladoras de software) de las aplicaciones de software se ha hecho cada vez más importante en las labores cotidianas. Potenciado con las mejoras tecnológicas en los equipos de computación y el auge de Internet; soportan en muchos casos la mayor parte de las operaciones de negocio.

El software se ha convertido en una actividad programada, planificada y con un ciclo de vida definido que le otorga un carácter formal. El ciclo de vida del software para la IEEE 1074 se conceptúa como “Una aproximación lógica a la adquisición, el suministro, el desarrollo, la explotación y el mantenimiento del software”. Mientras para ISO 12207-1 el concepto de ciclo de vida es “Un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto de software, abarcando la vida del sistema desde la definición de requisitos hasta la finalización de su uso”. El ciclo de vida del software involucra una serie de procesos. El proceso de desarrollo involucra: el análisis de los requisitos del software, el diseño detallado del software, codificación y prueba del software. El proceso de soporte incluye: el proceso de **aseguramiento de la calidad**, proceso de verificación, proceso de validación.

Las entidades tienen pues objetivos que deben lograr (planillas, inventarios, determinar el flujo de caja, matrícula de clientes, notas, ...); y, se hace; pero con algunas fallas o errores, en consecuencia tenemos un problema; y, debemos nombrarlo, como: **deficiencias en el proceso de pruebas de software**.

Uno de los aspectos más descuidados en este gran proceso de desarrollo es pues el de las pruebas, a pesar de ser el medio por el cual se puede asegurar la calidad del producto de software, cumplir con los requisitos del usuario en la mayoría de los casos no es suficiente, para ello hace falta definir un proceso de pruebas serio, uniforme para todos los proyectos, es decir, estandarizado y que incluya **las mejores prácticas de pruebas** siempre bajo un modelo que asegure la mejora continua.

Una alternativa para alcanzar competitividad en la industria del software requiere desarrollar y aplicar un modelo basado en metodologías o procedimientos estándares para el planeamiento, especificación y ejecución de pruebas de software.

En las universidades que ofertan Ingeniería Informática o denominación afín las actividades de pruebas de software pasan casi desapercibidas, pues no se crean casos de pruebas que permitan garantizar la calidad del software, la ausencia de una orientación clara en la planificación del proyecto y de políticas organizacionales que apoyen este proceso debido al desconocimiento o inaplicabilidad de algunos modelos de calidad aumentan el riesgo de producir software que inmediatamente reporta continuos errores o fallas graves. No se trata de sólo invertir más tiempo o contratar más personal, lo que se necesita es una metodología que defina actividades y responsabilidades, naturalmente esta tarea no se puede realizar de manera improvisada sino que es un proceso gradual, aquí es donde CMM y todos los modelos desprendidos de él pueden ayudar, tal como el **TMM** en su nivel más adecuado..

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Cómo superar las deficiencias del proceso de pruebas de software basado en el Nivel 2 del Modelo de Madurez de pruebas, las mejores prácticas de pruebas y aseguramiento de calidad de software?

## **SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Qué conceptos están relacionados con el proceso de pruebas de software?

¿Cómo analizar el proceso de pruebas de software como medio de aseguramiento de calidad por excelencia?

¿Cuáles son los estándares y modelos de madurez más usados y sus deficiencias para con los procesos de pruebas?

¿Qué es el modelo TMM para pruebas de software?

¿Cómo realizar una propuesta de un modelo de procesos de pruebas con el objetivo de alcanzar el Nivel 2 de TMM.

## **JUSTIFICACIÓN EN IMPORTANCIA:**

**Esta investigación es necesaria para** las organizaciones (universidades, empresas públicas y privadas, municipalidades,...) **porque** al contar con un producto garantizado con alta calidad de software que adquiere evitan la presencia de fallas o errores que puedan dificultar la mayor parte de las operaciones de negocio en la que estén involucrados.

**Asimismo, complementariamente es conveniente para** las entidades desarrolladoras de software; **porque** tienen la necesidad de garantizar la alta calidad de software, debiendo dedicar tiempo de desarrollo similar al de programación y desde luego implica un impacto en el costo; siendo una fase que muchos de los involucrados aún no consideran.

La importancia del tema a investigar está relacionado con un problema actual que es contar con productos de software libre de fallas y errores. Aplicable de tal forma que sus resultados aporten con estándares de calidad en el área de la Ingeniería de software y que la sociedad tan dependiente de las tecnologías en sus tareas cotidianas cuenten con productos con aseguramiento de su calidad y mejora continua.

Es por esto que la intención es rescatar la importancia de los estándares y metodologías para las pruebas de software que vana a garantizar su calidad.

## **LIMITACIONES Y ALCANCE:**

La presente investigación se limitará a:

Enfocar el análisis en definir la importancia de la calidad en el software, conceptos previos para ayudar a aclarar los temas relacionados y justificar la investigación; más adelante se analizará el proceso de pruebas de software como medio de aseguramiento de calidad por excelencia, se realizará un breve estudio de los estándares y modelos de madurez más usados y sus deficiencias para con los procesos de pruebas; finalmente se analizarán dos de los modelos específicos para pruebas de software, y a partir del más aceptado de ellos, para este caso TMM, se hará la propuesta de un modelo de procesos de pruebas con el objetivo de alcanzar el Nivel 2 de TMM.

En tal sentido el modelo de pruebas a plantear deberá satisfacer todos los objetivos de madurez que plantea dicho nivel, se asumirá que las demás procesos relacionados con el ciclo de vida de desarrollo de software también estarán por lo menos en un nivel 2 de CMM o de CMM-SW o que se tiene un sistema calidad implementado.

## **2.- MARCO DE REFERENCIAS**

### **2.1.- Marco de Antecedentes**

Modelos y estándares internacionales de proceso de software

### **2.2.- Marco Teórico**

Pruebas de software

Proceso de pruebas en los modelos estándares

TPI . Test Process Improvement

TMM – Test Maturity Model

### **2.3.- Marco Conceptual**

Concepto de calidad y calidad en el software

## **3.- OBJETIVOS**

### **3.1.- Objetivo General**

Definir un modelo para el proceso de pruebas de software que alcance los requerimientos del Nivel 2 de TMM (Definición de Fase), aplicando las directivas establecidas por este modelo de madurez, y las mejores prácticas de pruebas y aseguramiento de calidad de software.

### **3.2.- Objetivos específicos**

1. Justificar un modelo general y apropiado al proceso de pruebas de software.
2. Analizar las metodologías particulares aplicadas a los procesos de pruebas de software.
3. Justificar la importancia del proceso de pruebas en el ciclo de vida del software, como un medio de aseguramiento de calidad.