

1. Introducción

1.1 Definición del Problema

En la actualidad existen cada vez más empresas en nuestro país que están incluyendo dentro de sus planes distintas métricas de software. Esto se debe a la globalización que nos incluye en un marco mundial y que de la misma forma nos exige una participación cada vez más activa. En esta vía, los sistemas de evaluación de la calidad del software son ya una necesidad en el mercado y en cuanto a este rubro uno de los más importantes es el Capability Maturity Model (CMM) [Paulk 95].

Por otro lado, el *Plan Integral de Desarrollo (PID) 2001 – 2006* en su rama de desarrollo de la industria de software en México (Secretaría de Economía, 2002) ha incluido dentro de sus objetivos principales la colocación de nuestro país a la cabeza del desarrollo de software en Latinoamérica para el año 2010. Una de las medidas que propone a mediano plazo entre otras, es seguir el CMM como uno de los métodos para evaluar a las empresas y para lograr un desarrollo eficiente y competitivo.

Este modelo a grandes rasgos define los elementos clave para llevar a cabo un proceso de creación de software efectivo. Asimismo describe un camino de evolución continua donde parte de un proceso inmaduro e incontrolado hasta llegar a un proceso maduro y disciplinado. Este modelo incluye prácticas de planeación, ingeniería y administración del

desarrollo de software así como su mantenimiento. Siguiendo este modelo se pueden lograr metas difíciles de alcanzar como costos, tiempos de desarrollo, funcionalidad y calidad.

Existen otros modelos de calidad desarrollados por el SEI (Software Engineering Institute), creadores de CMM, que sirven como complemento del mismo. Un ejemplo de esto es el Team Software Process (TSP). Este enseña a los desarrolladores a crear un equipo de trabajo, a guiar y desempeñarse como integrantes efectivos del mismo. Entrena a los ingenieros en la forma de administrar su trabajo y los identifica con los planes y los procesos a través de los cuatro procesos básicos de desarrollo (análisis, diseño, programación y pruebas) hasta su forma final.

Aún con este y otros elementos, uno de los problemas con los que se enfrenta el modelo CMM es que está basado en la recopilación de metas que debe tener un software de calidad, pero algo que no explica es una forma acertada para lograrla. Mientras más empresas utilizan CMM más interrogantes se generan en cuanto al tema.

Es por esto que surgió la idea de crear un cuestionario basado en los elementos de CMM, que explicara *cómo* realizar éstas premisas en forma práctica y aplicada. El cuestionario estará basado en la recopilación de experiencias de personas dedicadas a este campo además de una gran investigación en diversos textos de apoyo.

Durante el desarrollo de ésta idea, surgió el planteamiento de llevar a cabo su creación en forma de un sistema experto. El sistema experto es el esquema ideal ya que contando con una base de conocimientos se pueden generar distintas rutas dentro del cuestionario

dependiendo de las respuestas del usuario. Una vez terminado el cuestionario, el sistema proporcionará una retroalimentación para la realización de un plan de implementación por parte del usuario.

En la actualidad en nuestro país hay muchas empresas que buscan certificarse mediante el CMM o que ya están certificados pero que no saben como llevar a cabo estos lineamientos y políticas. Es por ello que éste documento se enfocará en gran medida a los primeros dos niveles de CMM con la finalidad de hacer un plan de implementación más real en cuanto a su alcance.

1.2 Objetivo General

Realizar un sistema evaluador de los primeros dos niveles de CMM en la forma de un sistema experto, que permita a las empresas conocer las habilidades que necesitan desarrollar para ubicarse en el siguiente nivel de ésta métrica de calidad.

1.3 Objetivos Específicos

Generar un conjunto de cuestionarios basados en los lineamientos de los niveles iniciales de CMM, con la finalidad de que el usuario pueda tener una retroalimentación a través de la realización de los mismos.

Crear un sistema de evaluación que sirva de guía para la implementación del modelo CMM directamente en las empresas. El sistema de evaluación integrará los cuestionarios generados para éste propósito.

Construir este sistema siguiendo las características de un sistema experto que incluye la definición de una base de conocimientos y de un mecanismo de inferencia. Esta construcción se generará a partir de textos sobre el tema y experiencias prácticas en la industria.

1.4 Alcances y limitaciones

Los alcances de este proyecto son primero crear un sistema integral y funcional que sirva para ubicar a las empresas dentro de las métricas de CMM y segundo, la implementación del sistema de evaluación a empresas que estén próximas a iniciar un proceso de certificación.

Las posibles limitantes son la recopilación de algunos datos necesarios para hacer esta implementación que serán proporcionados por empresas. Esto podría ser una limitante debido al nivel de confidencialidad de las empresas a la hora de la solicitud de información. Otra limitante es que aunque se busca crear un sistema completo, hay ciertas variaciones en cada caso que no se pueden abarcar debido a lo subjetivo de la implementación del mismo.

1.5 Hardware y Software a utilizar

El sistema está pensado para ser desarrollado con HTML, servlets y una base de datos. Es por esto que el software a utilizar será un programa de diseño como Photoshop, para la creación de la interfaz del sistema; un manejador de base de datos como MySQL, para guardar toda la información; un servidor como Apache Tomcat para la comunicación de los servlets con las páginas y un ambiente Java además de un compilador del mismo.

Debido a esto, no se necesitan muchos recursos de hardware, ya que todo va a ir montado en los servidores de UNIX de la universidad. Para correr el sistema no debería haber ningún problema y para su visualización en un Pentium II o más. El Sistema Operativo pensado es Windows 98 o más.