

CAPÍTULO 9

Conclusiones

9.1 Perspectiva en el futuro de las métricas de software.

Las métricas de software proveen mediciones para ver el progreso y la retroalimentación necesaria para el ajuste de planes. Desde el inicio, las métricas de software han sido consideradas como parte de la ingeniería de software. Desde luego nunca se tendría "ingeniería" sin mediciones como parte importante de los métodos.

La visión en el futuro no es la de las métricas de software aisladas. Más bien es una visión de ingeniería de software donde las métricas ayudan a los ingenieros "a medir, ayudar a la administración del cambio y complejidad del software". Esta es una visión que es una promesa del CASE (ingeniería de software asistida por computadora). La automatización de las métricas entregará los datos al administrador del proyecto donde las métricas actuarán, con anticipación como *previsones de situaciones complicadas* durante el desarrollo y proveerá de significado mostrando el progreso.

Hay varios usos prácticos de las métricas de software. Cuatro de los que considero más importantes:

- Estimación de proyectos y monitoreo del progreso
- Evaluación del trabajo de los productos
- Proceso de mejoramiento a través del análisis de defectos
- Validación experimental de mejores prácticas (prototipos, reducción de acoplamiento, incrementar cohesión, limitar complejidad, técnicas de inspección y pruebas, modelos de fiabilidad)

En la visión del futuro se pueden considerar tres partes:

Primero:

Herramientas que automáticamente medirán el tamaño y la complejidad para todos los productos que los ingenieros desarrollen. Además de los avisos de los posibles errores y mensajes de error, las herramientas podrán predecir problemas potenciales en áreas basados en los primeros datos de las métricas. Por ejemplo se indicará una excesiva complejidad de diseño en el acoplamiento entre módulos, cuando en una gráfica de estructura se exceda un valor predefinido.

Segundo:

Los datos automáticamente serán almacenados en una base de datos que sea conveniente para los administradores del proyecto de acceder y manipular. Como las herramientas de ingeniería, las herramientas de la administración de proyectos también proveerán a tiempo a los accesos de posibles errores, mensajes de error y datos de las métricas de software. Los administradores de proyectos aplicarán la retroalimentación a todo el proyecto.

Tercero:

El nivel de los datos del proyecto automáticamente serán empleados en los datos de otros proyectos en un nivel organizacional. En este nivel, las prácticas actuales serán evaluadas y las oportunidades para el mejoramiento del proceso serán visibles, y los problemas serán resueltos “casi” automáticamente.

9.2 Conclusiones de la Tesis

El ciclo que tuvo la realización del manual de métricas de software y la investigación en algunas empresas mexicanas, se dio de la siguiente manera:

Se analizaron libros, páginas Web, cursos, revistas y artículos, para encontrar la información que se necesitaba, se examinó, catalogó y seleccionó, y quedaron solamente los más destacados, después se pasó por el análisis del contenido y del orden que debería ser escrito. El contenido (índice) de este manual fue revisado por: Dra. Ma. del Pilar Gómez Gil, profesora de tiempo completo y investigadora en el área de maestría de la UDLA-P, Jeff Robinson consultor de la compañía GSG-NCDT (Global Software Group-New Center Development Team), la Ing. Ana María Briseño, Gerente de Calidad de la empresa MMSDC (Motorola Mexico Software Development Center). El manual se empezó a escribir y a la par empezaron las revisiones del mismo. Posteriormente se realizó el cuestionario para obtener los datos de uso y conocimiento de métricas en la región, se adquirieron estos datos y se analizaron ampliamente, obteniéndose los resultados

mostrados en el capítulo 8. Finalmente se realizó el *sitio de métricas de software* detallado en el capítulo 7.

Se espera que este trabajo de investigación sirva de base para que los desarrolladores de software en México obtengan una visión general de que son las métricas de software y como pueden beneficiarlos para desarrollar su trabajo. Asimismo se espera que sirva para sensibilizar a la comunidad involucrada en el de diseño de software a fin de que cada vez el software mexicano cumpla mejor con los estándares de calidad internacionales.