

## 50 años de la Ingeniería de Software Problemas, Logros, Tendencias y Retos

La persona quien fue la que dirigió el desarrollo del sistema de navegación de la nave espacial Margaret Hamilton, quien dirigió el desarrollo del sistema de navegación de la nave espacial Apolo por haber acuñado en 1965 el término “ingeniería de software”. Posteriormente el término también fue utilizado por personas como Anthony Oettinger (presidente de la ACM) en 1966, y Friedrich Ludwic Bauer (Comité de Ciencias de la OTAN) en 1967. Sin embargo, el nacimiento formal de esta disciplina se ubica en octubre de 1968, cuando el Comité de Ciencia de la OTAN,

### Uno de los problemas que tiene el desarrollo de software

Un problema en 1968 se construyó sistemas como los hermanos Wright construyeron aviones construye todo, empújalo por el precipicio, déjalo caer y vuelve a empezar. Logros en el año del 2018 en los últimos 50 años hemos transitado por diferentes modelos: cascada, espiral, iterativo-incremental o ágil tipo Scrum. Hemos generado múltiples estándares para apoyar el desarrollo de software: CMM/CMMI, TSP/PSP, ISO/IEC 12207, 29110, 15504, MoProSoft, mps.Br o ESSENCE. Hemos integrado el cuerpo de conocimiento de la Ingeniería de Software (SWEBOK) y hemos generado el Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software, que está cambiando la forma de trabajar y las relaciones humanas.

### Calidad de software

Particularmente alarmante son las fallas, aparentemente inevitables de un software, que pueden impactar una cuestión de vida o muerte.

### Logros hasta el año 2018

Con respecto a la calidad del producto tenemos un primer gran acuerdo en forma en el estándar ISO/IEC 25000 para identificar las características de calidad de software y su posible medición.

### Costos

Los costos de desarrollo del software estaban integrados con los costos de desarrollo del hardware. No se cuantificaba el valor y costo del software como tal.

### Otro de los logros hasta el año del 2018

Para justificar el costo del software tuvimos que empezar a medir el tamaño del software. El primer intento fue usar el número de líneas de código, pero fue criticado porque software con la misma funcionalidad puede tener diferentes tamaños dependiendo del lenguaje e incluso estilo de programación.

### Dentro de los logros del año 2018

El de intangibilidad de software sigue causando estragos en la estimación de costos.

Todavía es común encontrarse con quienes cuestionan por qué cuesta tanto el tiempo de las personas que desarrollan software

## GESTION

Dificultad para evaluar el avance real de un proyecto.

La gerencia de programación continuará mereciendo su mala reputación por la falta de efectividad en cuanto a costos y cronogramas.

Uno de los logros que entra en el 2018

Nos hemos apoyado en otras disciplinas. Por ejemplo, aprovechamos el cuerpo de conocimiento de la administración de proyectos.

## Profesión

Problemas de 1968

Confrontaciones con ingenieros de hardware porque ellos son industriales y nosotros somos artesanos.

Otro logro hasta el año 2018

Se han propuesto varios esquemas de certificación profesional como el Certified Software Development Professional (CSDP) de IEEE o el mexicano Estándar Técnico de Competencias para el Desarrollo de Software: Ingeniero de Software del NYCE (2014). Que yo sepa, ninguno ha tenido gran demanda. En mi opinión es porque el mercado laboral es relativamente inmaduro y prefiere las certificaciones de alguna habilidad técnica que profesional.

## El Futuro

El futuro de la ingeniería de software es muy desafiante.

## Retos

Se requiere el cambio profundo y radical en los métodos y técnicas utilizados para concebir, diseñar, desarrollar, probar y desplegar software.

Escalabilidad de procesos de software necesaria por la complejidad de productos y exigencia de "time to market".