

A decorative graphic consisting of a thin gold circle on the left side. A horizontal bar, divided into a gold left half and a light gray right half, passes through the center of the circle. Large black and gold brackets are positioned on the left and right ends of the bar, respectively.

Desarrollo de Software

Unidad I. Introducción a la ingeniería de software

[Software

- Es el conjunto de programas de cómputo, documentos asociados y esquemas de configuración necesarios para que estos programas operen. [Sommerville, 2001]

Ingeniería del Software

- El término "**ingeniería de software**" se acuñó en **1967** por un grupo de estudio de la OTAN (Organización del Tratado del Atlántico Norte) para significar "el establecimiento y uso de principios establecidos de ingeniería con el objetivo de obtener software económico que sea confiable y trabaje eficientemente en computadoras reales". Este punto de vista se opuso a la "magia" de la programación en un esfuerzo de cambiar el desarrollo de software de "mágico" (que sólo unos pocos escogidos pueden hacer) a "arte" (que los talentosos pueden hacer) a "ciencia" (que supuestamente cualquiera puede hacer).

Ingeniería del Software

La definición de Ingeniería del Software de acuerdo a los autores más acreditados o bien a las definiciones dadas por organismos internacionales profesionales como la IEEE o ACM son:

1. Ingeniería del Software es el estudio de los principios y metodologías para desarrollo y mantenimiento de sistemas de software.
[Zelkovitz, 1978]

[**Ingeniería del Software...**]

2. Ingeniería del Software es la aplicación práctica del conocimiento científico en el diseño y construcción de programas de computadora y la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos. Se conoce también como desarrollo de software o producción de software. [Bohem, 1976]
3. Ingeniería del software trata del establecimiento de los principios y métodos de la ingeniería a fin de obtener software de modo rentable que sea fiable y trabaje en máquinas reales. [Bauer, 1972]

[**Ingeniería del Software**]

4. La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación (funcionamiento) y mantenimiento del software; es decir, la aplicación de ingeniería al software. 2. El estudio de enfoques como en (1) [IEEE, 1993]

Características del software

- ***El software se desarrolla, no se fabrica en un sentido clásico.***
 - *En ambas actividades la buena calidad se obtiene mediante un buen diseño, pero la fase de construcción del hardware puede introducir problemas de calidad que no existen o son fácilmente corregibles en el software.*
 - *Ambas actividades dependen de las personas, pero la relación entre las personas dedicadas y el trabajo realizado es completamente diferente para el software.*
 - *Ambas actividades requieren la construcción de un producto pero los enfoques son diferentes.*

Características del software

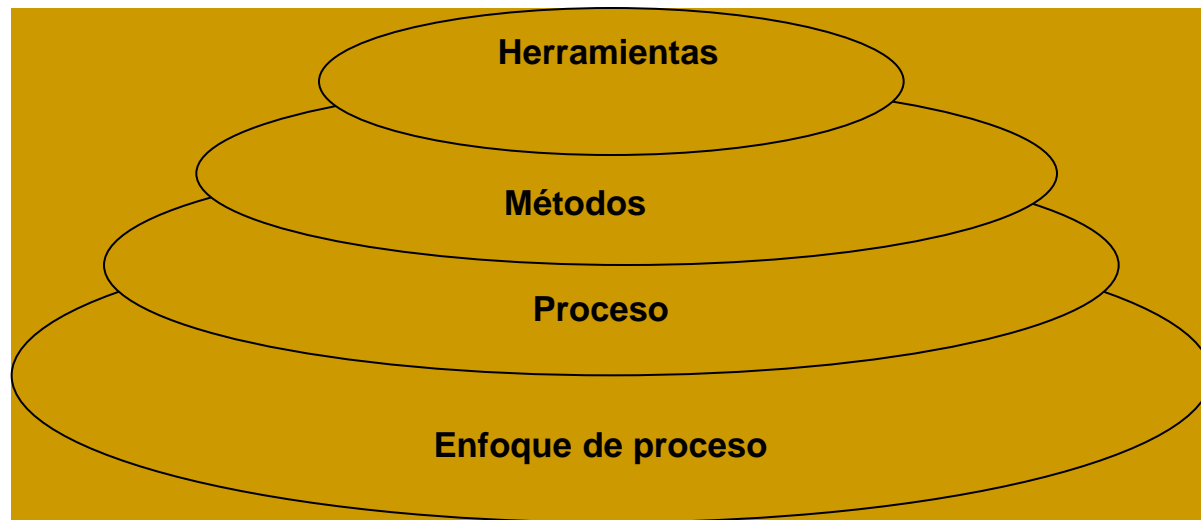
■ ***El software no se descompone***

- *El software no es susceptible a los males del entorno que hacen que el hardware se estropee. Los defectos no detectados harán que falle el programa durante las primeras etapas de su vida. Sin embargo, una vez que se corrigen (suponiendo que no se introduzcan nuevos errores) la curva se aplana. Durante su vida el software sufre cambios, es bastante probable que se introduzcan nuevos defectos, haciendo que la curva fallos tenga picos.*

Características del software

- ***Aunque la industria del software tiende a ensamblar componentes, la mayoría del software se construye a medida.***
 - *El componente de software debería diseñarse e implementarse para que pueda volver a ser reutilizable en muchos programas diferentes.*

[Capas de la ingeniería de software]



Capas de la ingeniería de software

- El fundamento de la ingeniería de software es la capa del proceso. El proceso de la ingeniería de software es la unión que mantiene juntas las capas de tecnología y que permite un desarrollo racional y oportuno de la ingeniería de software.
- El **proceso** define un **marco de trabajo** para un conjunto de áreas claves de proceso (ACPs) [PAU93] que se deben establecer para la entrega efectiva de la tecnología de la ingeniería de software. Las áreas claves del proceso forman la base del control de gestión de proyectos del software y establecen el contexto en el que se aplican los métodos técnicos, se obtienen productos del trabajo (modelos, documentos, datos, informes, formularios, etc.), se establecen hitos, se asegura la calidad y el cambio se gestiona adecuadamente.

[Capas de la ingeniería de software.]

- Los **métodos** de la ingeniería de software indican **cómo construir técnicamente el software**. Los métodos abarcan una gran gama de tareas que incluyen análisis de requisitos, diseño, construcción de programas, pruebas y mantenimiento. Los métodos de la ingeniería de software dependen de un conjunto de principios que gobiernan cada área de la tecnología e incluyen actividades de modelado y otras técnicas descriptivas.
- Las **herramientas** de la ingeniería del software proporcionan un enfoque automático o semi-automático para el proceso y para los métodos. Cuando se integran herramientas para que la información creada por una herramienta la pueda utilizar otra, se establece un sistema de soporte para el desarrollo del software llamado ingeniería del software asistida por computadora (CASE)

[**Proceso**]

- Ejecutar una serie de acciones, y que éstas tengan cierto orden, dependencias, roles responsables, resultados, tiempos de ejecución y herramientas de apoyo
- Conjunto de prácticas relacionadas entre si, llevadas a cabo a través de roles y por elementos automatizados, que utilizando recursos y a partir de insumos producen un satisfactor de negocio para el cliente. (MoProSoft)

[Proceso de Desarrollo de Software]

- Es un conjunto de personas, estructuras de organización, reglas, políticas, actividades y sus procedimientos, componentes de software, metodologías, y herramientas utilizadas o creadas específicamente para definir, desarrollar, ofrecer un servicio, innovar y extender un **producto de software**.

Un Proceso Software :

- Permite estandarizar esfuerzos, promover el reuso, repetición y consistencia entre proyectos.
- Provee la oportunidad de introducir mejores prácticas.
- Permite entender que las herramientas deben ser utilizadas para soportar un proceso.

Mejora mantenimiento y soporte:

- Define cómo manejar los cambios y liberaciones a sistemas de software existentes.
- Define cómo lograr la transición del software a la operación, y cómo ejecutar los esfuerzos de operación y soporte.

[Referencias]

- R. Pressman, “Ingeniería de Software: un enfoque práctico”. 6ta Edición, McGrawHill, 2006.
- M. Ruvalcaba, “Procesos de Software”, Revista Software Guru Conocimiento en Práctica, Año 01 No.01, 2005, pp.20-25.