

# Ingeniería de Software.

Por Eduardo Felipe Poot Chairez

Existen muchas maneras por las cuales se podría definir la ingeniería de software, por lo que haciendo una combinación de conceptos se podría decir que la ingeniería de software es el enfoque sistemático para el desarrollo y mantenimiento del software, llevado a cabo por un equipo de ingenieros que aplican métodos, técnicas y buenas prácticas con el fin de obtener productos confiables y de calidad.

Todo ingeniero de software debe tener en cuenta estos 4 conceptos fundamentales:

- El entendimiento de los requerimientos del usuario.
- Estructuración de un programa.
- Especificación funcional del programa.
- Elaboración del programa con base en la documentación y la verificación.

Para ejecutar estos conceptos, se utiliza el Ciclo de Vida del Software, que es la estructura que rige las fases del proyecto, de las cuales entran:

1. Análisis: Identificación de necesidades y requisitos.
2. Diseño: Definición de la arquitectura y estructura técnica.
3. Desarrollo: Codificación y construcción del sistema.
4. Pruebas (Testing): Verificación de errores y cumplimiento de funciones.
5. Despliegue y Mantenimiento: Entrega al usuario y ajustes post-lanzamiento.

Dependiendo de las necesidades, se pueden aplicar modelos secuenciales (como la Cascada, donde se termina una fase para iniciar la otra) o modelos iterativos/ágiles (como Scrum, que permite entregas rápidas y mejoras constantes).

En la práctica, muchas veces la industria tiende a pasar directamente de la definición de requerimientos al desarrollo del software, saltándose todo el proceso de verificación mediante la estructuración del programa, lo cual a pesar de disminuir el tiempo en que se desarrolla un software, este salto representa un riesgo considerable, ya que suele generar errores y mayores costos a largo plazo.

Entre las buenas prácticas que debe tener un ingeniero de software, entrarían los métodos formales, los cuales consisten en el uso de matemáticas y lógica para asegurar que el software haga exactamente lo que debe hacer, en vez de dejar todo a la intuición del usuario final. No obstante, su aplicación no siempre es viable, ya sea por limitaciones de tiempo o porque el software a desarrollar no requiere un nivel tan alto de rigor.

De igual forma una buena práctica es definir cuál será el alcance del proyecto desde el inicio, ya sea aplicando la Estructura de Desglose de Trabajo (Work Breakdown Structure o WBS), el cual es una herramienta de gestión que permite representar de forma jerárquica todas las tareas del proyecto y dividirlo en módulos o entregables más pequeños, de acuerdo con las necesidades del cliente. Aunado a esto, es recomendable elaborar un cronograma que establezca las actividades en periodos de tiempo definidos y un presupuesto acorde tanto al cronograma como a los requerimientos del software.