



Ingeniería de Software: Una Introducción

Bienvenido a esta presentación sobre ingeniería de software. Exploraremos su importancia en el mundo actual.

El software es el motor de la innovación y la transformación digital. Descubra el rol clave del ingeniero de software.

Veremos ejemplos de software exitoso y su gran impacto en nuestra sociedad.

 por Julio R. Santillán C.

¿Qué es la Ingeniería de Software? Definición y Objetivo



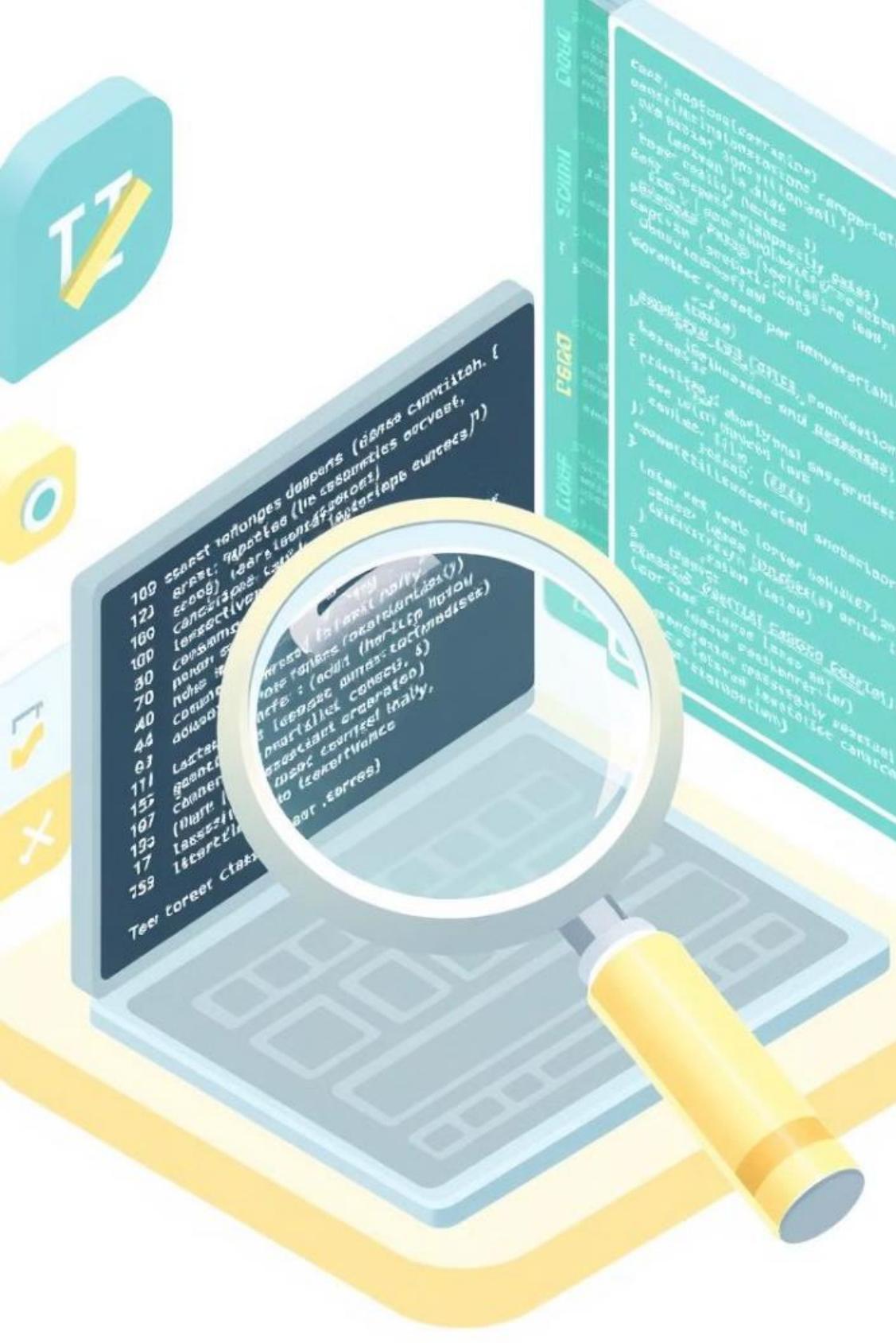
Definición

Ingeniería de software es la aplicación de un enfoque sistemático al desarrollo de software.

Objetivo

El objetivo es producir software de alta calidad que satisfaga las necesidades del cliente.

Factores clave: Fiabilidad, eficiencia y usabilidad.



Importancia en la Calidad del Software



Reducción de errores

La ingeniería de software garantiza un software funcional, confiable y seguro.

Reduce errores mediante metodologías y prácticas rigurosas. El costo de arreglar un defecto aumenta 100x después del lanzamiento.



Optimización de recursos



Satisfacción del cliente



Breve Historia de la Ingeniería de Software

- 1 Años 60**
La crisis del software: problemas de costos, plazos y calidad.
- 2 Años 90**
La revolución de la programación orientada a objetos.
- 3 Siglo XXI**
El auge de las metodologías ágiles: Scrum, Kanban, XP.

La ingeniería de software nace como disciplina en 1968.

Se desarrollan metodologías estructuradas como el ciclo de vida en cascada.

Relevancia en la Industria Actual



El software es esencial en todos los sectores: banca, salud y educación.

Hay una creciente demanda de ingenieros de software. El empleo crecerá un 25% entre 2021 y 2031.

La ingeniería de software impulsa la innovación y la competitividad.



Principales Áreas: Requisitos



Definición de requisitos

Funcionales, no funcionales, de usuario y del sistema.



Elicitación de requisitos

Entrevistas, encuestas, casos de uso e historias de usuario.



Modelado de requisitos

Diagramas UML, prototipos y especificaciones formales.

Los requisitos son trazables, controlados y priorizados.

El estándar ISO/IEC 29148 es clave para la ingeniería de requisitos.

Principales Áreas: Diseño y Arquitectura



Modularidad

1

Abstracción

2

Cohesión

3

Acoplamiento

4

Principios de diseño: Modularidad, abstracción, cohesión y acoplamiento.

Arquitecturas: Monolítica, cliente-servidor, en capas y microservicios.

Es importante la escalabilidad, flexibilidad y mantenibilidad en el diseño.





Principales Áreas: Implementación y Pruebas

Lenguajes

Java, Python, C++, JavaScript.

IDEs

Eclipse, IntelliJ IDEA, Visual Studio Code.

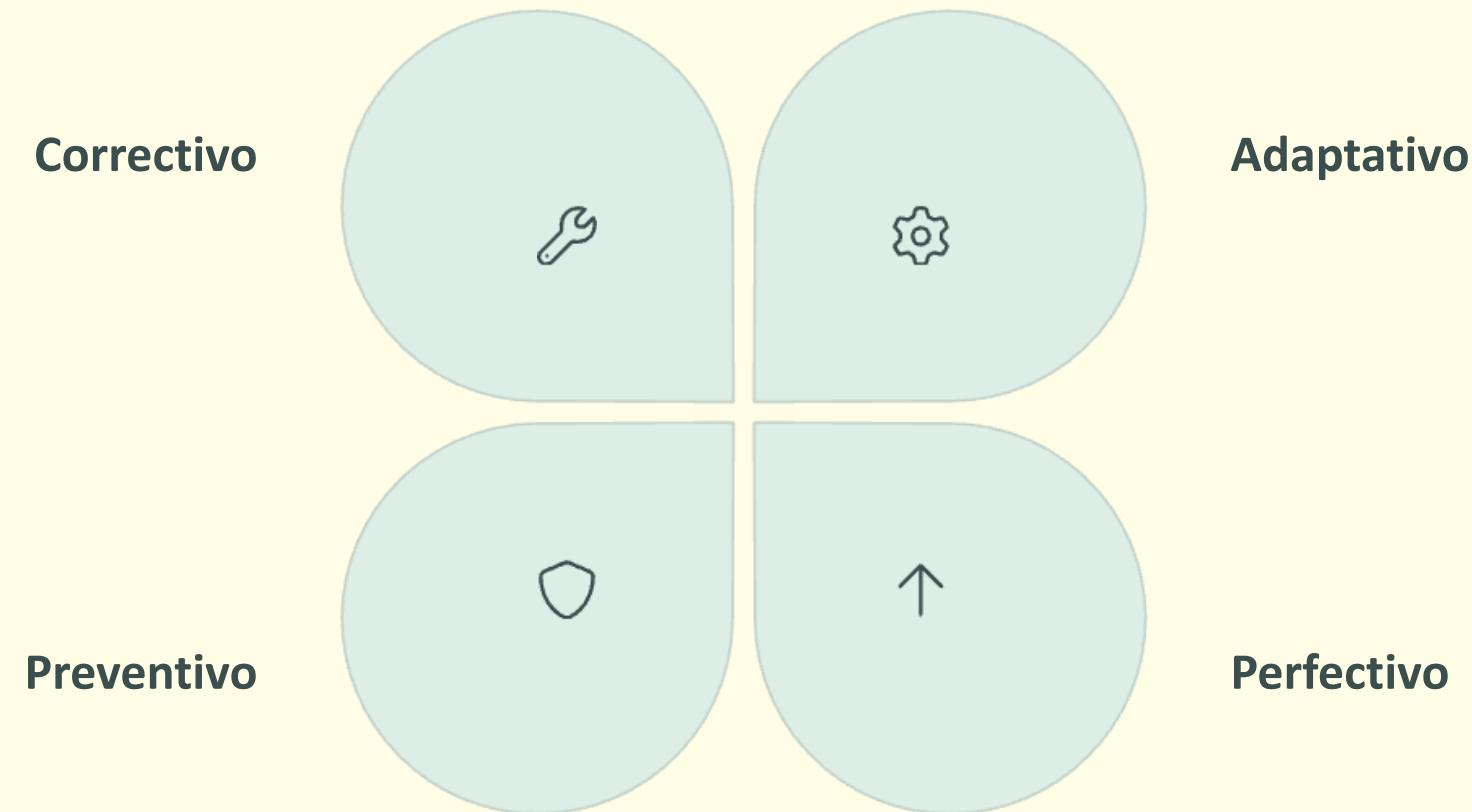
Pruebas

Unitarias, de integración, de sistema y de aceptación.

Pruebas de caja blanca y caja negra, con pruebas automatizadas.

La calidad del código y la cobertura de pruebas son esenciales.

Principales Áreas: Mantenimiento y Evolución



Mantenimiento correctivo, adaptativo, perfectivo y preventivo.

La documentación y la gestión del conocimiento son cruciales.

El modelo COCOMO II es útil para la estimación de costos.

Conclusiones y Próximos Pasos

La ingeniería de software es esencial para crear software de calidad.

Es importante la formación continua y la actualización de conocimientos.

El futuro incluye inteligencia artificial, computación en la nube e Internet de las cosas.

