CURSO FUNDAMENTAL

El Universo del Software

Definición, clasificación, arquitectura y su impacto transformador en el mundo moderno.

Agenda del Día

- **01. Fundamentos:** ¿Qué es el software y cómo funciona?
- **02. Clasificación:** Sistemas, Aplicaciones y Programación.
- **03. Arquitectura:** Drivers, Firmware y Sistemas Operativos.
- **04. Licenciamiento:** Código Abierto vs. Propietario.
- **05. Desarrollo (SDLC):** Cómo se construye el software.
- **06. Aplicación Real:** Impacto en industrias clave.
- **07. Futuro:** IA, Computación Cuántica y Tendencias.
- **08. Conclusiones:** Resumen y sesión de preguntas.

01. ¿Qué es el Software?

La "Mente" de la Máquina

El software es el conjunto intangible de datos y programas que utiliza una computadora para operar y ejecutar tareas específicas. A diferencia del hardware, que es físico, el software es lógica pura.

Si comparamos una computadora con un ser humano, el **hardware** sería el cuerpo (cerebro, ojos, manos) y el **software** serían los pensamientos, conocimientos, habilidades y el lenguaje.



Hardware vs. Software



Hardware

Componentes físicos y tangibles (CPU, RAM, Disco Duro). Se desgasta con el tiempo y el uso físico.



Interacción

El software envía instrucciones al hardware. Sin software, el hardware es inerte; sin hardware, el software no tiene donde "vivir".



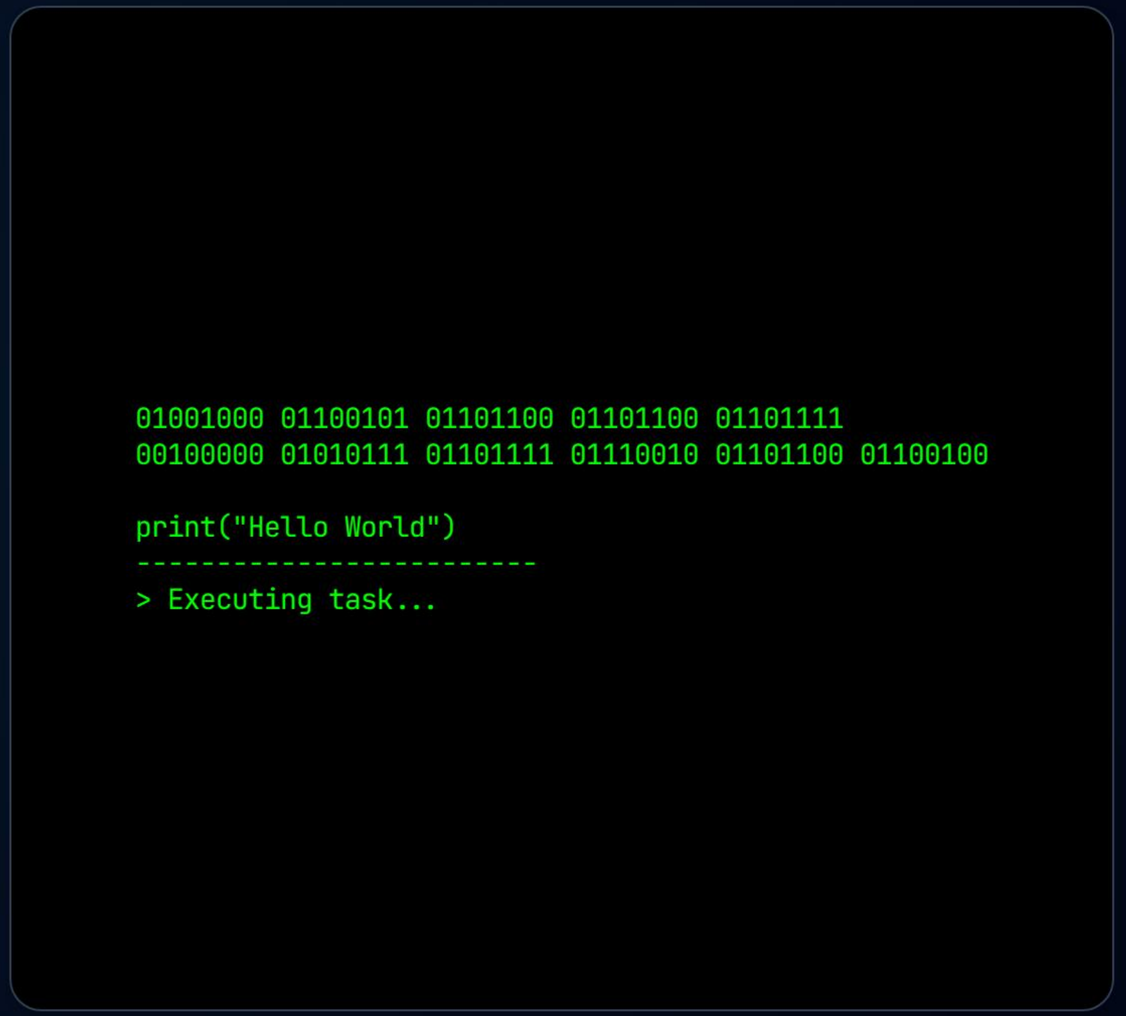
Software

Instrucciones lógicas e intangibles. No se rompe físicamente, pero puede tener errores (bugs) o volverse obsoleto.

¿Cómo Funciona?

En su nivel más fundamental, el software consiste en código binario (**0s y 1s**). Estas son señales eléctricas (encendido/apagado) que el procesador entiende.

Los programadores escriben en "lenguajes de alto nivel" (como Python o C++) que son legibles para humanos. Un programa especial llamado **compilador** traduce este código humano a lenguaje máquina que el hardware puede ejecutar.



Breve Historia del Software

1843

Ada Lovelace

Escribe el primer algoritmo para la Máquina Analítica.

1950s

Assembly

Nacen los primeros lenguajes de programación de bajo nivel.

1990s

Era Internet

La web y los sistemas operativos gráficos masivos (Windows 95).

2020s

Era IA

Software que aprende y se adapta (Machine Learning).

02. Clasificación del Software

Dividimos el software en tres grandes pilares según su función y objetivo.

Los 3 Tipos Principales



Software de Sistema

La base que permite que el hardware funcione (ej. Windows, Linux).



Software de Aplicación

Herramientas para el usuario final realizar tareas (ej. Word, Spotify).



Software de Programación

Herramientas para crear nuevo software (ej. VS Code, Compiladores).

1. Software de Sistema: El S.O.

El Sistema Operativo (OS)

Es el programa más importante. Actúa como intermediario entre el usuario y el hardware. Gestiona la memoria, los procesos, el almacenamiento y todos los recursos de la computadora.

Sin un sistema operativo, tendrías que escribir código binario para simplemente encender la pantalla o guardar un archivo.



Drivers (Controladores)



El Traductor

Un driver es un programa que permite al S.O. comunicarse con un hardware específico. El S.O. habla un idioma genérico, y el driver lo traduce al idioma específico de tu tarjeta gráfica o impresora.



Firmware

Es un tipo de software "grabado" permanentemente en un chip de hardware (como el BIOS de una PC o el sistema de un microondas). Rara vez se modifica por el usuario.

Utilitarios y Mantenimiento

Son programas diseñados para analizar, configurar, optimizar y mantener el equipo. No hacen el trabajo "productivo" del usuario, sino que cuidan la herramienta.

- **Antivirus:** Protege contra software malicioso.
- **Compresores:** Reducen el tamaño de archivos (WinRAR, Zip).
- **Desfragmentadores:** Organizan el disco duro.



2. Software de Aplicación

Los programas que usas día a día para trabajar, jugar y comunicarte.

Ofimática y Productividad

La Oficina Digital

Esta categoría revolucionó el mundo laboral. Permite la creación y gestión de información digital.

- **Procesadores de Texto:** Word, Google Docs.
- **Hojas de Cálculo:** Excel, Sheets (cálculos complejos).
- **Presentaciones:** PowerPoint (¡como esta presentación!), Keynote.



Herramientas Esenciales

El estándar en empresas y educación.

Software Especializado



Diseño y Multimedia

Photoshop, Illustrator, Premiere. Usado por creativos para manipular imágenes y video.



CAD y Arquitectura

AutoCAD, Revit. Permite diseñar edificios y piezas mecánicas con precisión milimétrica.



Empresarial (ERP/CRM)

SAP, Salesforce. Gestionan recursos humanos, ventas y logística de grandes empresas.

Nativo vs. Web (SaaS)

Nativo

Se instala en el disco duro de la computadora. Aprovecha al máximo la potencia del hardware, pero requiere actualizaciones manuales y ocupa espacio. Ej: Videojuegos AAA.

Web / SaaS

Se ejecuta en el navegador. No requiere instalación, se actualiza automáticamente y permite colaboración en tiempo real. Ej: Google Docs, Canva, Figma.



La Revolución Móvil

Las "Apps" cambiaron cómo interactuamos con el software. Diseñadas para pantallas táctiles, sensores (GPS, cámara) y conectividad constante.

El ecosistema se divide principalmente en **iOS** (Apple) y **Android** (Google), requiriendo diferentes lenguajes de programación (Swift vs Kotlin) para cada uno.

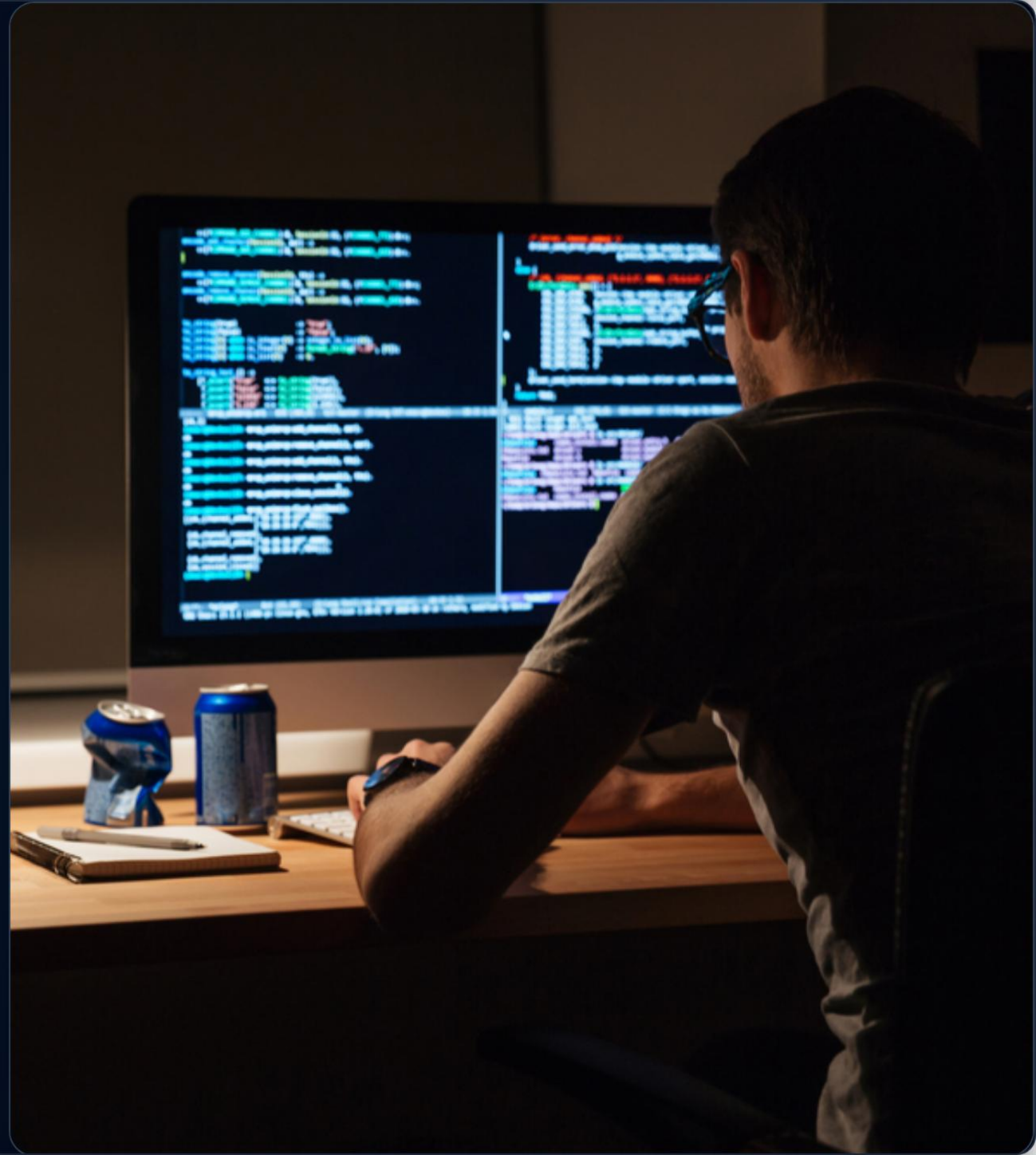
3. Software de Programación

Las herramientas que usan los desarrolladores para crear el futuro.

Creando Código

El software de programación permite escribir, probar y depurar código fuente. Es el "taller" del ingeniero de software.

Incluye editores de texto simples hasta entornos complejos que autocompletan código y detectan errores en tiempo real.



Niveles de Lenguaje

Alto Nivel

Parecido al idioma inglés. Fácil de leer y escribir para humanos. Abstrae la complejidad del hardware.

- **Python:** IA, Ciencia de Datos.
- **JavaScript:** Web y Front-end.
- **Java/C#:** Sistemas empresariales.

Bajo Nivel

Cercano al código máquina. Difícil de leer, pero extremadamente rápido y eficiente. Controla el hardware directamente.

- **Ensamblador (Assembly):** Instrucciones directas al CPU.
- **C:** Sistemas operativos y drivers.

El IDE (Entorno de Desarrollo Integrado)

Un IDE combina todas las herramientas que un programador necesita en una sola interfaz gráfica (GUI).



Editor de Código

Donde se escribe la sintaxis con resaltado de colores.



Depurador (Debugger)

Herramienta para encontrar y corregir errores paso a paso.



Compilador

Traduce el código automáticamente para probarlo.

04. Licenciamiento y Distribución

Aspectos legales: ¿Quién es dueño del software y qué puedes hacer con él?

Modelos de Licencia

Software Propietario (Cerrado)

El código fuente es secreto y propiedad de una empresa. El usuario paga por una licencia de *uso*, no de propiedad.

- No se puede modificar.
- No se puede redistribuir libremente.
- Ejemplos: Microsoft Office, Adobe Photoshop.

Open Source (Código Abierto)

El código es público. Promueve la colaboración y la libertad del usuario.

- Se puede estudiar y modificar.
- Generalmente gratuito (aunque no siempre).
- Ejemplos: Linux, Android, Firefox, VLC.

Modelos de Distribución

Freeware

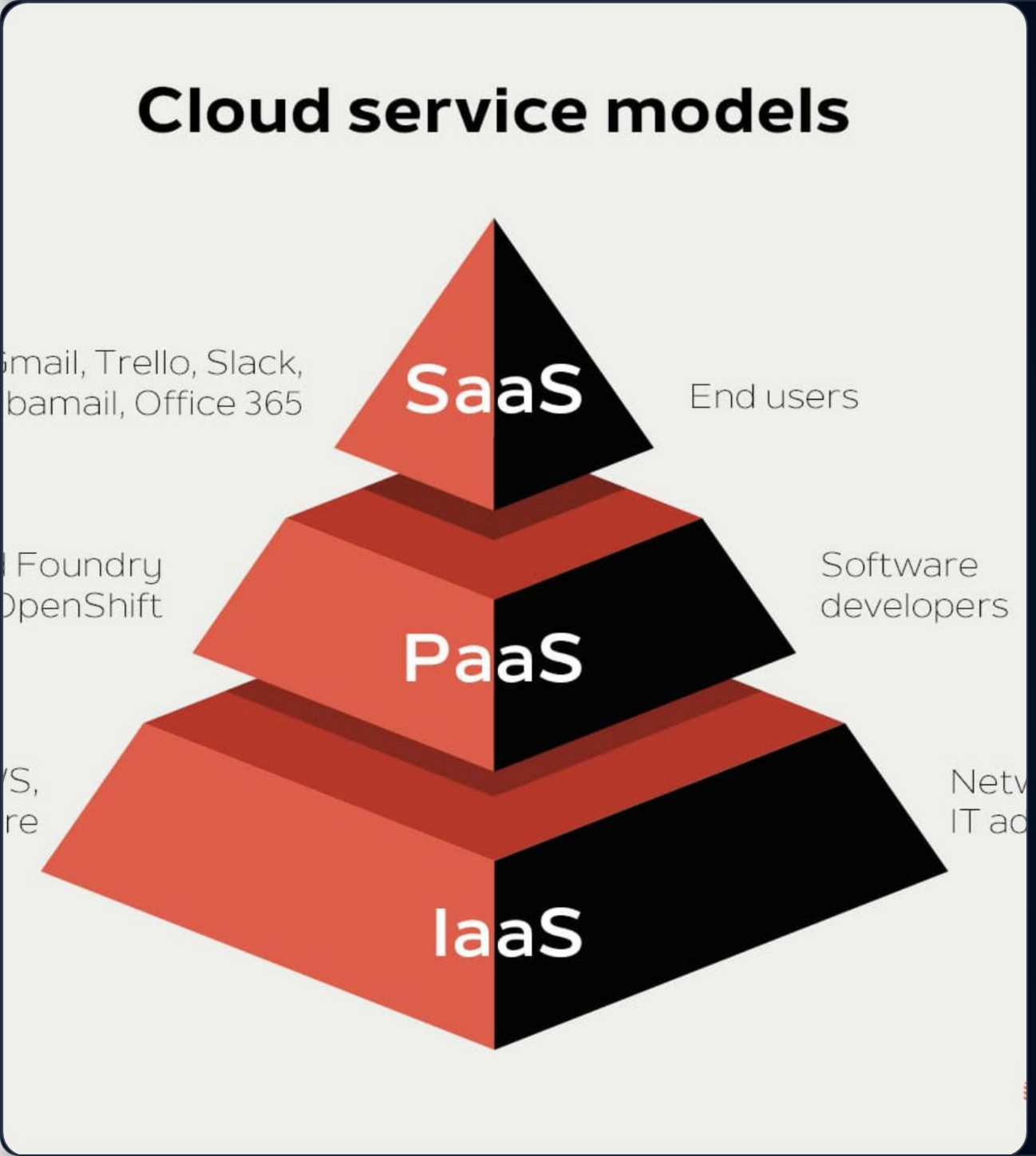
Software gratuito, pero puede ser propietario. (Ej: Skype).

Shareware / Freemium

Gratis para probar o con funciones limitadas. Se paga para desbloquear todo (Ej: Spotify Free vs Premium).

Adware

Software gratuito financiado por publicidad integrada en la interfaz.



La Nube (Cloud Computing)

El modelo moderno de distribución. En lugar de comprar un disco, alquilas el software.

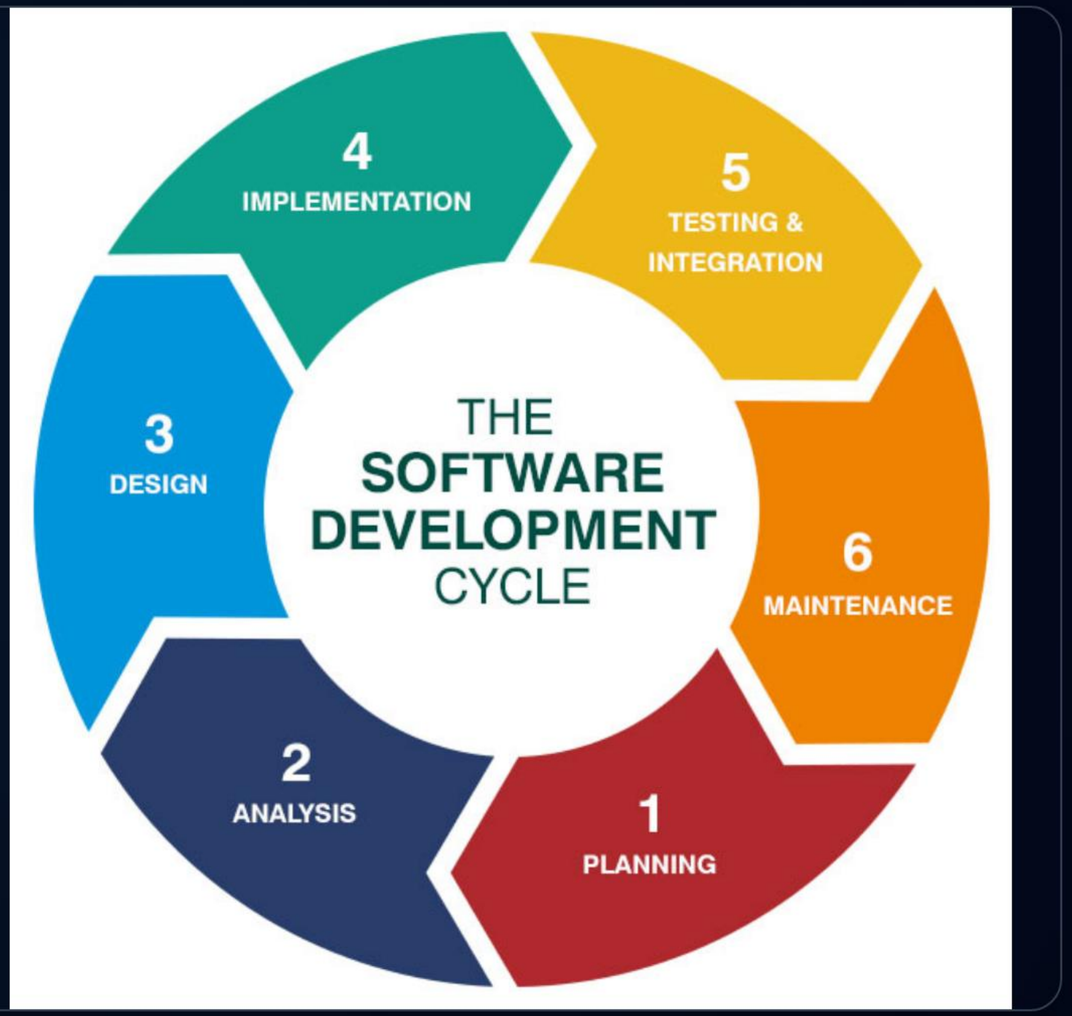
- **SaaS (Software as a Service):** Aplicaciones listas para usar (Gmail).
- **PaaS (Platform as a Service):** Herramientas para desarrolladores.
- **IaaS (Infrastructure as a Service):** Servidores virtuales (AWS, Azure).

05. Ciclo de Vida del Desarrollo (SDLC)

El proceso de ingeniería para construir software de calidad.

Fases del Desarrollo

1. **Análisis de Requisitos:** ¿Qué problema resolvemos?
2. **Diseño:** Arquitectura y prototipos (UI/UX).
3. **Implementación (Codificación):** Los programadores escriben el código.
4. **Pruebas (QA):** Detectar errores antes del lanzamiento.
5. **Despliegue:** Lanzamiento al usuario final.
6. **Mantenimiento:** Actualizaciones y parches.



Metodologías de Trabajo

¿Cómo organizamos al equipo?

Waterfall (Cascada): Lineal y rígido. Debes terminar una fase para empezar la siguiente. Bueno para proyectos con requisitos fijos (ej. construcción).

Agile (Ágil/Scrum): Iterativo y flexible. Se trabaja en ciclos cortos ("sprints") de 2 semanas, entregando mejoras constantes. Es el estándar actual en la industria tech.



06. Impacto en el Mundo Real

Cómo el software transforma industrias enteras.

Salud y Medicina

Salvando Vidas con Código

El software médico permite diagnósticos precisos mediante el análisis de imágenes (Rayos X, MRI) asistido por computadora.

- **Telemedicina:** Consultas remotas.
- **Bioinformática:** Secuenciación de ADN.
- **Robótica:** Cirugías de precisión milimétrica (Da Vinci).





Industria 4.0

La cuarta revolución industrial es impulsada por el software.

Las fábricas inteligentes usan sensores (IoT) conectados a software centralizado que optimiza la producción en tiempo real, predice fallas en maquinaria y automatiza la logística con robots autónomos.

Educación (EdTech)

Democratizando el Conocimiento

El software ha roto las barreras físicas del aula.

- **LMS (Learning Management Systems):** Moodle, Blackboard, Google Classroom.
- **Aprendizaje Adaptativo:** Software que se adapta al ritmo del estudiante usando IA.
- **Gamificación:** Aprender jugando (Duolingo).



07. Tendencias Futuras

Hacia dónde vamos

Inteligencia Artificial (IA): Software que ya no solo sigue instrucciones, sino que *aprende* y *genera* contenido (como ChatGPT).

Computación Cuántica: Un nuevo paradigma que permitirá resolver problemas químicos y físicos que hoy son imposibles para el software tradicional.

Blockchain: Software descentralizado para contratos seguros y finanzas.



Conclusión

El software ha pasado de ser una herramienta de cálculo a ser la infraestructura crítica de la civilización moderna. Entenderlo no es solo para ingenieros; es alfabetización básica para el siglo XXI.

¿Preguntas?

Image Sources



https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/633c7d744a88ca3b505f2df3/a8da5858-821e-41ac-af0c-cfa17f91f5a0/digital-art-ai-technology-background.jpg

Source: www.digital-robots.com



https://i.ytimg.com/vi/UruGPoe9C2s/hq720.jpg?sqp=-oaymwEhCK4FEIIDSFryq4qpAxMIARUAAAAAGAElAADIQj0AgKJD&rs=AOn4CLDRSVQ9lleWRUP2v-tokq8mq-tiWA

Source: www.youtube.com



https://png.pngtree.com/thumb_back/fw800/background/20250928/pngtree-digital-security-shield-with-binary-code-and-lock-symbol-cyber-protection-image_19640771.webp

Source: pngtree.com



https://png.pngtree.com/png-clipart/20250207/original/pngtree-mobile-app-development-boosting-productivity-with-a-3d-icon-isolated-on-png-image_20375412.png

Source: pngtree.com



https://www.netguru.com/hubfs/Back%20view%20of%20modern%20programmer%20sitting%20and%20writing%20code%20in%20dark%20room-2.jpeg

Source: www.netguru.com



https://www.stackscale.com/wp-content/uploads/2020/04/cloud-service-models-iaas-paas-saas-stackscale.jpg

Source: www.stackscale.com

Image Sources



https://datarob.com/content/images/2019/08/image-23.png

Source: datarob.com



https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/048/685/776/small/scrum-board-with-team-hands-task-management-workflow-agile-methodology-and-teamwork-cartoon-illustration-vector.jpg

Source: www.vecteezy.com



https://photos.peopleimages.com/picture/202302/2627100-hologram-tablet-and-team-of-doctors-future-technology-in-medical-services-global-research-or-telehealth.-nurses-healthcare-people-and-worldwide-holographic-futuristic-network-and-cyber-software-fit_400_400.jpg

Source: peopleimages.com



https://www.copadata.com/hs-fs/hubfs/Images%20Website/Hero-Banner%20Images/Hero-Banner%20small/zenonSoftwarePlatformForIndustrialAutomationEnergyAutomation_herobanner_small_1420x757px.jpg?width=620&height=330&name=zenonSoftwarePlatformForIndustrialAutomationEnergyAutomation_herobanner_small_1420x757px.jpg

Source: www.copadata.com



https://epe.brightspotcdn.com/0d/15/ab9071e64f6b983b2ba7320d152f/ed-tech-may-2022-square.jpg

Source: www.edweek.org



https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/066/742/602/non_2x/illustration-design-blue-matrix-binary-datum-code-grid-pixel-pattern-background-0-and-1-numbers-of-program-code-digital-data-futuristic-technology-computer-software-programming-concept-vector.jpg

Source: www.vecteezy.com