

Qué es el ciclo de vida del software

El ciclo de vida del desarrollo del software (también conocido como SDLC o *Systems Development Life Cycle*) contempla las fases necesarias para validar el desarrollo de software y así garantizar que este cumpla los requisitos para la aplicación y verificación de los procedimientos de desarrollo, asegurándose de que los métodos usados son apropiados.

Su origen radica en que es muy costoso rectificar los posibles errores que se detectan tarde en la fase de implementación. Utilizando metodologías apropiadas, se podría detectar a tiempo para que los programadores puedan centrarse en la calidad del software, cumpliendo los plazos y los costes asociados.

Aunque existen diferentes ciclos de desarrollo de software, la normativa ISO/IEC/IEEE 12207:2017 establece:

“Un marco común para los procesos del ciclo de vida de los programas informáticos, con una terminología bien definida, a la que pueda remitirse la industria del software. Contiene procesos, actividades y tareas aplicables durante la adquisición, el suministro, el desarrollo, el funcionamiento, el mantenimiento o la eliminación de sistemas, productos y servicios informáticos. Estos procesos del ciclo de vida se llevan a cabo mediante la participación de los interesados, con el objetivo final de lograr la satisfacción del cliente”.

Fases de desarrollo de software

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con grandes posibilidades de éxito. Esta sistematización indica cómo se divide un proyecto en módulos más pequeños para normalizar cómo se administra el mismo.

Así, una metodología para el desarrollo de software son los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto de software desde que surge la necesidad del producto hasta que se cumple el objetivo por el cual fue creado.

De esta forma, las etapas del desarrollo de software son las siguientes:

1. Planificación

Antes de empezar un proyecto de desarrollo de un sistema de información, es necesario hacer ciertas tareas que influirán decisivamente en el éxito del mismo. Dichas tareas son conocidas como el *fuzzy front-end* del proyecto, puesto que no están sujetas a plazos.

Algunas de las tareas de esta fase incluyen actividades como la determinación del ámbito del proyecto, la realización de un estudio de viabilidad, el análisis de los riesgos asociados, la estimación del coste del proyecto, su planificación temporal y la asignación de recursos a las diferentes etapas del proyecto.

2. Análisis

Por supuesto, hay que averiguar qué es exactamente lo que tiene que hacer el software. Por eso, la etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso a través del cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema (las características que el sistema debe poseer).

■ Diseño

En esta fase se estudian posibles opciones de implementación para el software que hay que construir, así como decidir la estructura general del mismo. El diseño es una etapa compleja y su proceso debe realizarse de manera iterativa.

Es posible que la solución inicial no sea la más adecuada, por lo que en tal caso hay que refinarla. No obstante, hay catálogos de patrones de diseño muy útiles que recogen errores que otros han cometido para no caer en la misma trampa.

■ Implementación

En esta fase hay que elegir las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite el trabajo y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de software a construir. Esta elección dependerá tanto de las decisiones de diseño tomadas como del entorno en el que el software deba funcionar.

Al programar, hay que intentar que el código no sea indescifrable siguiendo distintas pautas como las siguientes:

- Evitar bloques de control no estructurados.
- Identificar correctamente las variables y su alcance.
- Elegir algoritmos y estructuras de datos adecuadas para el problema.
- Mantener la lógica de la aplicación lo más sencilla posible.
- Documentar y comentar adecuadamente el código de los programas.
- Facilitar la interpretación visual del código utilizando reglas de formato de código previamente consensuadas en el equipo de desarrollo.

También hay que tener en cuenta la adquisición de recursos necesarios para que el software funcione, además de desarrollar casos de prueba para comprobar el funcionamiento del mismo según se vaya programando.

■ **Pruebas**

Como errar es humano, la fase de pruebas del ciclo de vida del software busca detectar los fallos cometidos en las etapas anteriores para corregirlos. Por supuesto, lo ideal es hacerlo antes de que el usuario final se los encuentre. Se dice que una prueba es un éxito si se detecta algún error.

■ **Instalación o despliegue**

La siguiente fase es poner el software en funcionamiento, por lo que hay que planificar el entorno teniendo en cuenta las dependencias existentes entre los diferentes componentes del mismo.

Es posible que haya componentes que funcionen correctamente por separado, pero que al combinarlos provoquen problemas. Por ello, hay que usar combinaciones conocidas que no causen problemas de compatibilidad.

■ **Uso y mantenimiento**

Esta es una de las fases más importantes del ciclo de vida de desarrollo del software. Puesto que el software ni se rompe ni se desgasta con el uso, su mantenimiento incluye tres puntos diferenciados:

- Eliminar los defectos detectados durante su vida útil (mantenimiento correctivo).
- Adaptarlo a nuevas necesidades (mantenimiento adaptativo).
- Añadirle nuevas funcionalidades (mantenimiento perfectivo).

Aunque suene contradictorio, cuanto mejor es el software más tiempo hay que invertir en su mantenimiento. La principal razón es que se usará más (incluso de formas que no se habían previsto) y, por ende, habrá más propuestas de mejoras.