

INGENIERÍA DEL SOFTWARE II

# Plan de mantenimiento

Grupo Recuperación Prácticas  
ISOFT2



Eimard Sobrino Zurera  
Raul García-Hidalgo  
David Martín García  
María Álvarez Rodríguez

## Contenido

Introducción .....	3
Objetivo .....	3
Plan de mantenimiento .....	3
1.Diferentes tipos de mantenimiento en el producto software .....	3
Mantenimiento Adaptativo.....	3
Mantenimiento Correctivo.....	3
Mantenimiento de Emergencia .....	4
Mantenimiento Preventivo .....	4
Mantenimiento Perfectivo .....	4
2.Herramientas para el mantenimiento .....	4
3.Medida del software .....	4
4.Documentación del proceso .....	4
5. Involucramiento temprano en el desarrollo .....	5
Actividades a realizar .....	5
Análisis de Problema y Modificación .....	5
Implementación de la Modificación.....	5
Aceptación / Revisión del Mantenimiento.....	5
Migración .....	5
Retirada del Software.....	5

## Introducción

Tras la etapa de desarrollo, el producto software es funcional y realiza todas las funciones acordadas. Pero, ¿qué ocurre si las necesidades del negocio cambian?, ¿qué ocurre si existe un fallo que no se ha detectado?, ¿Qué ocurrirá cuando el software deje de ser útil?

Todas estas preguntas tienen una misma respuesta. El plan de mantenimiento software engloba todas estas cuestiones.

## Objetivo

Tras la finalización del producto, es necesario mejorar o volver a rehacer determinadas partes del producto final, ya sea por haberse quedado obsoletas, por fallos de diseño, o sencillamente perfeccionar funcionalidades o incluso mejorar el rendimiento.

Este proceso va ligado al plan de gestión de configuración, pues hará uso de los elementos de trazabilidad así como de los distintos sistemas de control de versiones y pruebas automatizadas.

Lo deseable es tener que realizar el mínimo número de modificaciones, pues el coste de estas puede llegar a ser desorbitado además de que empeora de forma clara la calidad del producto.

## Plan de mantenimiento

El plan de mantenimiento a seguir se basa en la normativa ISO 14764.

Esta normativa establece un conjunto bien conocido y probado de metodologías de desarrollo que nos permiten realizar el trabajo de forma eficiente así como a su vez tener la certeza de que todos los procesos han sido ampliamente probados y contrastados.

## 1.Diferentes tipos de mantenimiento en el producto software

### Mantenimiento Adaptativo

El mantenimiento adaptativo es la modificación de un producto de software realizado luego de su distribución para mantener el producto utilizable en un ambiente que ha cambiado o que puede cambiar. En nuestro caso las adaptaciones pueden estar ligadas a cambios en, en el tipo de arquitectura en la que se ejecuta, en el entorno de desarrollo del software o en el sistema operativo. Es muy posible que este mantenimiento sea llevado a cabo dado que los sistemas operativos suelen estar en constante cambio, lo cual puede llevar a que nuestro programa quede obsoleto.

### Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo se encarga de corregir los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, consiste en localizar errores o defectos y corregirlos o repararlos. Para notificar estos errores se mantendrá una línea de atención al cliente en la que los usuarios podrán avisar al equipo de desarrollo de cualquier fallo que puedan encontrar al

usar el producto. Cuando un fallo es notificado y ratificado, se realizará una revisión del código del módulo afectado y se intentará solucionar siguiendo el mismo método de desarrollo de software anteriormente visto. Tras encontrar la solución y testearla, se entregará al cliente la nueva versión.

### **Mantenimiento de Emergencia**

El mantenimiento será de emergencia cuando la corrección de posibles fallas ha de ser llevada a cabo en un plazo de tiempo limitado, y normalmente corto. Este mantenimiento requerirá un uso mayor de recursos dado que deben ser realizados lo más pronto posible para evitar que el producto o sus derivados pueda alcanzar un estado crítico, o su obsolescencia.

### **Mantenimiento Preventivo**

Se usarán mecanismos para detectar y corregir posibles errores antes de que estos lleguen a ser errores efectivos.

### **Mantenimiento Perfectivo**

Este tipo de mantenimiento se encarga de mejorar o añadir funciones al producto terminado, para mejorar su rendimiento y eficacia. Este mantenimiento puede ser llevado a cabo por petición del cliente o como resultado de una reunión de los desarrolladores, notificando previamente al cliente.

## **2.Herramientas para el mantenimiento**

Se utilizarán las utilidades CASE, las cuales forman un entorno de desarrollo para la ingeniería que soporta los métodos, políticas y estándares fijados para el mantenimiento del software.

También se usará un entorno de pruebas de software, totalmente similar al real (usando datos reales y sistemas iguales), para poder probar el mantenimiento realizado en un entorno no operativo, que de lo contrario entrañaría riesgos.

## **3.Medida del software**

Para un correcto mantenimiento es esencial tener en cuenta la calidad del producto software. Será necesario comprobar que el producto cumple con los requisitos de calidad especificados anteriormente en la planificación de la calidad. Para ello los encargados de mantenimiento dispondrán de un programa de de calidad de software.

## **4.Documentación del proceso**

Todos los pasos realizados para cualquier mantenimiento posible del producto serán documentados y revisados con el fin de llevar un registro del mantenimiento total del producto y evitar la heterogeneidad en el propio mantenimiento, forzando así una metodología de desarrollo única. Esto viene acompañado de seguimientos y registros de todas las modificaciones realizadas, con las mismas herramientas que en el plan de configuración.

## 5. Involucramiento temprano en el desarrollo

Nuestros desarrolladores deberán involucrarse con el mantenimiento desde el mismo día de salida del producto. Lo primero será desarrollar un plan para la estrategia del soporte al producto, para determinar el tipo de soporte que llevaremos a cabo con el producto recién entregado al cliente. Tras determinar el anterior punto, se deberá crear un plan de transición de desarrollo a mantenimiento, para analizar su coste monetario y temporal, y adaptar esta transición a los recursos actuales de la empresa.

Las operaciones que los desarrolladores encargados del mantenimiento deben cumplir son:

- Realizar análisis del código de forma periódica.
- Participar en las revisiones.
- Ejecutar la verificación y validación
- Realizar un estudio de los requerimientos.
- Implementar los posibles cambios.

## Actividades a realizar

### Análisis de Problema y Modificación

Mediante datos de los fallos así como del análisis de las distintas notificaciones de los usuarios, se extraerán los fallos así como módulos problemáticos que sea necesario cambiar.

Tras esto, se realizará un plan de modificación, que comprende un informe del fallo, así como diversa información y detalles. Además tras solventar el problema se rellena por los empleados asignados un informe acerca del trabajo realizado. Este plan deberá tener a menos un desarrollador así como un tester asignados que se ocupen del trabajo necesario.

### Implementación de la Modificación

Tras el plan de la modificación, se lleva a cabo las diversas pruebas que identifiquen el problema y se lleva a cabo las modificaciones pertinentes para el correcto funcionamiento y cumplimiento del plan de modificación.

### Aceptación / Revisión del Mantenimiento

Tras la implementación de la modificación, esta deberá pasar todas las pruebas en entornos cerrados además de la revisión por parte del cliente.

Si todo es correcto, se aplicará el cambio en la siguiente versión operativa del programa.

### Migración

En nuestro sistema, no se prevén migraciones durante el mantenimiento contratado con el cliente, por lo que queda descartada esta actividad, al menos según el contrato vigente.

### Retirada del Software

Durante el vigente contrato de mantenimiento, no se ha acordado la retirada del software actual, por lo que deberá revisarse y analizarse en futuros contratos con la empresa.