

EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS

José M^a. Torralba Martínez

Universidad Politécnica de Valencia- Escuela y Facultad de Informática

RESUMEN

Se describen los distintos tipos de mantenimiento de los programas informáticos: 1) Correctivo y 2) No correctivo, distinguiendo en este último tres tipos: a) Adaptativo, b) Perfectivo o de mejora y c) Preventivo o reingeniería de programas informáticos. Se indica la importancia económica del mantenimiento mediante diversos indicadores de los costes que representa. Se realiza una aproximación a la caracterización del mantenimiento en el marco de la política de producto dentro del marketing.

1. - INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO

Se formulan algunas consideraciones sobre el servicio de mantenimiento de programas informáticos¹ en relación con la política de producto en el marketing.

1.2.- IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO

En los programas informáticos, se suele hacer la distinción de dos tipos de mantenimiento (T. M. Pigoski, 1.996; 34): 1) Correctivo y 2) No correctivo. El primero, como es conocido, atiende a subsanar aquellos defectos que aparecen y que no han sido detectados en el proceso de pruebas de los programas; pruebas que se llevan a cabo previamente a la entrega al cliente.

El no correctivo, se clasifica a su vez (R. S. Pressman, 1.997; 19) en: a) Adaptativo, b) Perfectivo o de mejora y c) Preventivo, reingeniería (del software)². El adaptativo, se refiere a la necesidad de ir adaptando los programas a los cambios del entorno original para el que se desarrollaron, siendo algunos ejemplos (R. S. Pressman, 1.997; 18): Cambios del equipo físico (hardware), del sistema operativo, de las reglas de la empresa (u organización),... El perfectivo o de mejora, se motiva porque se pueden ir perfeccionando o mejorando los programas (por ejemplo, incorporando mejores o nuevas prestaciones para el usuario). Y el preventivo, la reingeniería (referida, como se ha dicho, a programas informáticos), tiene como finalidad, entre otras, hacer más fáciles los otros tres tipos de mantenimiento (correctivo, adaptativo y perfectivo) (R. S. Pressman, 1.997; 19). Teniendo en cuenta los tres tipos de mantenimiento no correctivo, se entiende que los programas pueden estar sometidos a un cambio continuo³.

Como indicadores de la importancia del mantenimiento, se van a referir algunos datos de los costes que supone. En primer lugar, el % que representan los costes de mantenimiento (durante toda la vida en operación de los programas), puesto en relación con el coste de los programas, que se sitúa en el intervalo aproximado 67-90 %, según algunos datos publicados que están referidos al período 1.987-95 (T. M. Pigoski, 1.997; 31; M. Piattini, 1.998; 3)⁴.

En segundo lugar, conviene señalar que el porcentaje que representa el mantenimiento sobre el coste de los programas, tiende a crecer en el tiempo, como muestra la tabla 1. Y esto sucede, a pesar de las mejoras en el proceso de desarrollo de programas debido a la mejora de la tecnología.

TABLA 1.- EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL % APROXIMADO QUE REPRESENTAN LOS COSTES DE MANTENIMIENTO SOBRE EL VALOR DE LOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS

AÑOS A LOS QUE SE REFIEREN LOS DATOS	% APROXIMADO DE MANTENIMIENTO
INICIO DE LA DÉCADA DE LOS 70	40
INICIO DE LA DÉCADA DE LOS 80	55
FINALES DE LA DÉCADA DE LOS 80 E INICIO DE LA DE LOS 90	75-90

Fuente: T. M. Pigoski, 1.997

En tercer lugar, es importante indicar que la distribución aproximada de los costes de mantenimiento, es la siguiente: Correctivo, 20 %; no correctivo, 80 % (T. M. Pigoski, 1.997; 38).

En cuarto lugar, hay que señalar que del presupuesto total anual que dedican las organizaciones a informática, la parte que se dedica a mantenimiento en el período presupuestario es muy alta. Algunos datos: R. S. Pressman habla de 60-70 % refiriéndose a los años 1.996-97 (T. M. Pigoski, 1.997; I); C. Jones, con referencia a 1.993, y para las empresas "Fortune 500", habla del 45% (T. M. Pigoski, 1.997; 30); y M. Piattini y otros (1.998; 3), en algunas empresas se acerca al 95 %. Todos estos costes de mantenimiento se pueden convertir en ingresos para los que realizan el mantenimiento, cuestión que se considera posteriormente.

Finalmente, habría que referir la cuantía total que representa el mantenimiento en la economía española, que según el Ministerio de Industria y Energía es de 31.184 millones de pesetas (los datos se refieren al entorno de 1.995), "...a los que habría que añadir una parte importante de los 88.140 millones reseñados en el epígrafe de externalización (outsourcing)" (M. Piattini, 1.998; 3).

Se trata pues de un mercado, con su producto —el mantenimiento de programas informáticos— de relevante dimensión económica. El mercado de mantenimiento está relacionado con el mercado del producto principal —los programas— y su demanda tiene un desfase temporal respecto de la demanda del programa, estando distribuida a lo largo de los años que los programas están en operación.

¹ Utilizaremos el término "programa informático" o simplemente "programa", en vez de software.

² Reingeniería de programas informáticos (o del software) tiene un significado distinto que la Reingeniería de procesos de negocio.

³ La 1ª ley de Lehman establece el cambio continuo de los programas.

⁴ Conviene indicar que los datos se refieren a organizaciones norteamericanas, en general. Por otro lado, no se indica si se trata de valores nominales o en términos reales. Tampoco se explicita detalladamente el tipo de programas a los que se refiere, información que haría falta para valorar los datos.

2.- EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA POLÍTICA DE PRODUCTO EN EL MARKETING

Se van a presentar algunas consideraciones sobre el servicio de mantenimiento de programas informáticos en relación con la política de producto en el marketing.

2.1.- EL MANTENIMIENTO COMO SUSTITUTO DE UN NUEVO PRODUCTO

El mantenimiento no correctivo (adaptativo, perfectivo y preventivo) puede considerarse como una transformación del programa hacia las características de un producto mejorado. Por lo tanto, este mantenimiento se relaciona con la estrategia de producto "mejora del producto" (I. Cruz, 1.990; 192).

No se trata, en general, de que el cliente adquiere un nuevo producto desechando el antiguo; sino que partiendo del producto antiguo, se van incorporando prestaciones, funcionalidades, características, etc. que en ocasiones son las que se están incorporando a los nuevos productos, por lo que se relaciona también con la estrategia de nuevos productos (dada la problemática de diferenciar lo que es un nuevo producto de lo que es una mejora (I. Cruz, 1.990; 196)).

La diferencia entre "producto mejorado" (producto actual) y el "producto potencial" (posible evolución del producto) (R. Rufín, 1.998; 252) adquiere una situación especial. Se puede hablar de un proceso continuo de cambio en los programas⁵.

Naturalmente que hay que tener en cuenta una cuestión relevante: La política de producto atiende principalmente a productos —mejorados, nuevos, ...— que se venderán en el futuro (y que interesa considerar principalmente desde la óptica de la empresa que desarrolla programas), mientras que respecto del mantenimiento se está haciendo referencia a un producto que ya fue vendido, que está en operación y sobre el cual se realiza un mantenimiento (desde la óptica de la organización que utiliza los programas, puede referirse a que está accediendo a las características de los nuevos productos).

La empresa de desarrollo de programas, además de su actuación a través de nuevos productos, mejoras en el producto, etc. (referidos a productos aun no vendidos, transferidos o cedidos, ...), tiene la oportunidad de incorporar (a los productos ya vendidos a los clientes) mejoras y características de los nuevos productos o mejorados.

Los ingresos no están solo ligados a las nuevas ventas del producto, sino que el mantenimiento de los productos ya vendidos constituye una fuente potencial de ingresos (y de beneficios), en la medida de que el mantenimiento sea realizado por la empresa que vendió el programa; ya que el mantenimiento puede hacerse también por otras empresas (T. M. Pigoski, 1.997; 29).

2.2.- OTROS ASPECTOS DE LA POLÍTICA DE PRODUCTO

En relación con la política de producto se pueden indicar también otros aspectos sobre el mantenimiento de los programas, como los siguientes:

Es un atributo (del tipo "añadido") del producto (R. Rufín, 1.998; 252), en la concepción del producto ampliado (I. Cruz, 1.990; 177).

El comprador industrial valora especialmente la asistencia técnica posventa (M. Santesmases, 1.998; 801).

2) Es un medio de diferenciar el producto (M. Santesmases, 98; 755), pudiendo constituir una ventaja en diferenciación intrínseca (P. Mateos-Aparicio, 1.997; 292).

3) Alarga la relación con el cliente y da oportunidad de relaciones posventa, que (M. Santesmases, 1.998; 299, 367, 630 y 657) "fomentan la fidelidad del cliente y favorecen el que se convierta en un eficaz prescriptor del producto"

BIBLIOGRAFÍA

- CRUZ, I. (1.990): FUNDAMENTOS DE MARKETING. EDIT. ARIEL, BARCELONA.
DÍEZ DE CASTRO, E. C. (1.996): GESTIÓN DE PRECIOS. EDIT. ESIC, MADRID.
HEIZER, J. Y B. RENDER (1.998): DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN. DECISIONES ESTRATÉGICAS. EDIT. PRENTICE HALL.
MATEOS-APARICIO, P. (1.997): DIRECCIÓN Y OBJETIVOS EN LA EMPRESA ACTUAL. ED. CEURA, MADRID.
PIATTINI, M., J. VILLALBA, F. RUÍZ, I. FERNÁNDEZ, M. POLO, T. BASTANCHURY Y M. A. MARTÍNEZ (1.998): MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE. CONCEPTOS, MÉTODOS, HERRAMIENTAS Y OUTSOURCING. ED. RA-MA, MADRID.
PIGOSKI, T. M. (1.997): PRACTICAL SOFTWARE MAINTENANCE. BEST PRACTICES FOR MANAGING YOUR SOFTWARE INVESTMENT. EDIT. JOHN WILEY & SONS.
PORTER, M. E. (1.990): ESTRATEGIA COMPETITIVA. EDIT. CECSA.
PRESSMAN, R. S. (1.997): SOFTWARE ENGINEERING. EDIT. MCGRAW-HILL, INC.
RADIN, D. (1.994): BUILDING A SUCCESSFUL SOFTWARE. EDIT. O'REILLY & ASSOCIATES, INC.
RUFÍN, R. (1.998): MARKETING. CONCEPTOS, INSTRUMENTOS Y ESTRATEGIAS. EDIT. UNED, MADRID.
SANTESMASES, M. (1.998): MARKETING. CONCEPTOS Y ESTRATEGIAS. EDIT. PIRÁMIDE, MADRID.
TORRALBA, J. M.ª (1.998): INFLUENCIA DE LA EXPECTATIVA DE MANTENIMIENTO EN LA OFERTA DEL CONTRATISTA EN PROYECTOS PÚBLICOS DE SOFTWARE. ACTAS DE TECNIMAP'98, SALAMANCA.
(1.997): TARIFICACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS. ACTAS DEL V CIMETU, BARCELONA
WHITTEN, J. L., L. D. BENTLEY Y V. M. BARLOW (1.994): SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN METHODS. EDIT. RICHARD D. IRWIN, INC.

⁵ Debido a esto, adquiere importancia la denominada Gestión de la configuración (disciplina que se ocupa de la identificación del producto, su control y documentación (J. Heizer y B. Render, 1.998; 230)), ya que esta va variando por los cambios continuos referidos. La Gestión de configuración es importante en cualquier producto, ya que como dicen los autores anteriores "...los cambios pueden ser tan numerosos que no existan dos aviones Boeing 747 contruidos exactamente iguales".