



Nº3 Septiembre 2010

EVALUACIÓN DE INVERSIONES CON LA ADMINISTRACIÓN BASADA EN ACTIVIDADES

Dr. Juan Manuel Izar Landeta
Facultad de Ingeniería, UASLP
jmizar@uaslp.mx

Resumen

Este ensayo presenta la aplicación de la metodología de la Administración Basada en Actividades (ABM) a la evaluación de inversiones.

Dicha técnica se aplica a aquellos procesos que se renuevan mediante inversiones en nuevas tecnologías y equipos de manufactura.

A diferencia de los métodos tradicionales para evaluar las inversiones, tales como el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), el ABM estima los cambios en el rendimiento de los recursos, de modo que se cuantifiquen correctamente los beneficios adicionales, así como los ahorros en los costos de manufactura y administración.

Muchos de estos beneficios son intangibles, pero no por ello deben ignorarse, ya que traen consigo ventajas importantes para las organizaciones.

La metodología se ilustra con la aplicación del ABM a un caso hipotético.

Palabras Clave:

Administración basada en actividades
Selección de inversiones
Rendimiento de los recursos
Nuevas tecnologías
Manufactura integrada a la computadora

Abstract

This paper presents the application of activity based management methodology (ABM) to evaluate investments.

This technique is applied to processes that are renewed by investment in new technologies and manufacturing equipment.

Differently to traditional methods to evaluate investments, such as the net present value (VAN) and the internal rate of return (TIR), ABM estimates the changes in resources performance, so that additional benefits and savings in manufacture and management costs are quantified correctly.

Many of these benefits are intangible, but they shouldn't be ignored, since they cause important advantages for organizations.

The methodology is illustrated with the application of ABM to one hypothetical case.

Key Words:

Activity based management
Investment selection
Resources performance
New technologies
Computer-integrated manufacturing

Introducción

La administración basada en actividades es una metodología surgida del costeo por actividades (ABC), la cual se ha aplicado exitosamente en las empresas y organizaciones en cuestiones que rebasan el costeo de los productos, como es el caso de determinar la rentabilidad de los clientes, seleccionar a los mejores proveedores, elegir los diseños más convenientes del producto y en la elaboración de presupuestos.

El costeo por actividades nació en la década de los 80 en Estados Unidos y ha probado su efectividad en el costeo de artículos y servicios, pues asigna los gastos indirectos de fabricación y los gastos generales de operación mediante inductores de los costos, según el consumo que hagan de ellos las actividades realizadas para procesar los productos y servicios, con lo cual el costo de éstos se apega más a la realidad.

Por su parte la administración basada en actividades (ABM) se basa en los conceptos del costeo ABC y se aplica a cuestiones no sólo operativas, sino estratégicas y que ayudan a la administración a tomar mejores decisiones. En este estudio se presenta al caso de la evaluación de una inversión. En primer lugar se habla de algunos antecedentes del ABM y luego viene su aplicación a la evaluación de inversiones, lo cual se ilustra con un caso hipotético.

Antecedentes del ABM

La administración basada en actividades es una metodología útil para evaluar las actividades que realiza una organización mediante el costeo ABC, con el cual se toman decisiones estratégicas que inciden en su mejora. El ABM se enfoca en la administración de las actividades, con el objetivo de reducir los costos y mejorar el valor para el cliente (Wikipedia, 2009).

Hay numerosos casos reportados en la literatura de la aplicación del ABM para mejorar los procesos, incrementar la rentabilidad y reducir los costos (Kennedy, 1995; Trussel y Bitner, 1998; Cobble, 1999; Kaplan, Schiff y Abraham, 2001; Dhavale, 2002; Plowman, 2007; Kren, 2008).

Hixon (1995) señala un procedimiento para implementar el ABM en las organizaciones, el cual incluye las siguientes etapas:

1. Planeación. Debe incluir el desarrollo detallado del proyecto y su fase de implementación.
2. Educación y creación de conciencia. Debe darse adiestramiento a todos los empleados involucrados en la implementación del ABM.
3. Definición de las actividades del proceso. Debe hacerse un mapeo del proceso e identificar las actividades necesarias para llevarlo a cabo.
4. Recolección de datos. En esta etapa debe aprovecharse la tecnología y rastrear correctamente los costos y asignarlos a las actividades.
5. Técnicas de mejora del desempeño. Debe incluirse el análisis de los inductores de los costos, la clasificación de las actividades, la medición del desempeño y el costeo basado en actividades.
6. Planear el sistema actual. Es la etapa más retadora, en la cual deben integrarse todas funciones que van a desarrollarse.
7. Implementar el ABM. Debe planearse y efectuarse con el debido cuidado y designar a un patrocinador y un propietario de cada cambio mayor que se implemente.

Asimismo hay detractores de esta metodología, quienes señalan que su implementación no reeditúa su costo ni los esfuerzos necesarios para llevarla a cabo, ya que es difícil y de poco valor para las organizaciones.

El ABM en la evaluación de inversiones

El ABM evalúa las inversiones con base en los cambios que se producen en los rendimientos de los recursos necesarios para fabricar los artículos, al haber adquirido nuevos equipos o tecnología, los cuales se reflejan en mayores beneficios o menores costos.

Cook y colaboradores (2000) presentan un artículo sobre el caso de una inversión en el mercado norteamericano de la “autopista de la información” por un monto de 50 millones de dólares, la cual se hizo utilizando puntos de referencia (benchmarks) internos y externos. Con el apoyo de la metodología ABC, se

generó la información de planeación y control para apoyar la toma de decisiones y se establecieron los vínculos entre las tecnologías emergentes, los nuevos procesos del negocio y los pronósticos financieros.

Dentro del mismo campo de la tecnología de la información (TI), Peacock y Tanniru (2005) afirman que las inversiones se han movido de los aspectos operativos a los estratégicos, como es el caso de la toma de decisiones y los métodos tradicionales para evaluar dichas inversiones, como son la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) no resultan adecuados, ya que no incluyen todos los beneficios cualitativos y cuantitativos y se quedan cortos al tratar de ligar la justificación de las inversiones con la evaluación de sus impactos. En estas condiciones, los investigadores han volteado hacia los mismos procesos de los negocios para tratar de evaluar el impacto de las TI en su mejora. Con la ayuda de la metodología ABC, es posible relacionar las inversiones con la rentabilidad de los productos, al asignar correctamente los costos y evaluar los beneficios.

Por su parte Hansen y colaboradores (1992) mediante la teoría de la productividad económica, han desarrollado una nueva medida de productividad ligada a los beneficios, la cual puede ser fácilmente operacionalizada y tiene varias ventajas, ya que no requiere que se conozcan las funciones de producción del negocio, puede calcularse con precisión a partir de la información contable existente y tiene la capacidad de unir los aspectos operativos con las medidas parciales de productividad.

Robert Kaplan (1986) comenta que los métodos de análisis financieros tradicionales no son adecuados para justificar las inversiones en la manufactura integrada a la computadora (MIC), ya que no consideran algunos de los costos incurridos cuando se introduce una nueva tecnología de procesos, así como varios de los beneficios obtenidos.

Dentro de los beneficios tangibles, Kaplan enumera los siguientes:

- Ahorro en inventarios. Las nuevas tecnologías requieren de menores cantidades de artículos en inventario, ya que su implementación suele venir acompañada de mayor flexibilidad del proceso, un flujo más ordenado de

los productos, mayor calidad de éstos y una mejor programación de la fabricación.

- Menos espacio de piso. Con la adopción de la nueva tecnología operada por computadora, es normal que se requiera un número menor de equipos convencionales, con lo cual se necesita menos espacio para la fabricación y almacenamiento de los productos.
- Mayor calidad. Con la manufactura apoyada por computadora la producción es más uniforme y con menos defectos, lo cual trae consigo menores costos del uso de garantías por parte de los clientes.

Asimismo, Kaplan (1986) comenta que hay otros beneficios que al ser intangibles son más difíciles de cuantificar ya que representan mayores ingresos y no ahorros en costos. Dentro de éstos menciona los siguientes:

- Mayor flexibilidad. La tecnología MIC puede responder mejor y más rápido a un cambio en la demanda de los productos.
- Menores tiempos de manufactura. Esto permite satisfacer al cliente al llegar los productos al mercado con mayor rapidez.
- Mayor aprendizaje. La MIC permite a los gerentes y administradores ganar experiencia con el uso de la tecnología, probar nuevos productos en el mercado y vigilar estrechamente los avances del proceso.

Finalmente señala Kaplan que aunque estos beneficios intangibles son difíciles de cuantificar, no por ello deben suponerse en cero.

Presentación de un caso

Se presenta el caso hipotético de una empresa del área metal mecánica, la cual vende un artículo del cual manufactura un volumen de 120,000 unidades mensuales.

El costo de manufactura de cada artículo es 300 pesos y el de cada hora máquina 480 pesos. Con el proceso actual la productividad es 500 unidades por hora. La plantilla de manufactura está formada por 10 empleados, cada uno de los cuales gana 280 pesos diarios por turno de producción de 8 horas. La fracción de

artículos defectuosos es actualmente de 0.65 al millar y el inventario promedio es de 8 turnos de producción.

La empresa tiene la opción de invertir en nuevo equipo que se maneja por computadora, el cual tiene un costo de compra de 3 millones de pesos, a cuyo monto habría que agregar el costo del adiestramiento del personal para su manejo, que es del 12% adicional.

Con el nuevo equipo la productividad sería 800 unidades por hora y con la nueva distribución del área de proceso, se ocuparía a sólo 6 empleados por turno de producción. La fracción defectuosa con el nuevo proceso se espera que sea 0.1 al millar y el inventario bajaría a 0.6 turnos de manufactura.

Además con el nuevo proceso ya no se necesitaría una bodega para almacenar los productos, por la cual se paga una renta de 24,000 pesos mensuales y se podría prescindir de 4 empleados del área administrativa y 3 más de almacén, quienes ganan 9,500 y 8,800 pesos mensuales cada uno respectivamente. Asimismo se ahorraría en otros gastos de suministros y transporte un monto estimado de 8,000 pesos mensuales.

Si el costo de manejo del inventario es 6 pesos mensuales por artículo y el costo de capital de la empresa es 11.5% anual, se desea evaluar la conveniencia de hacer la inversión, si el periodo máximo de recuperación de la misma se ha definido en 2 años.

Solución

Hay que estimar los ahorros en los costos, los cuales son en el tiempo de uso de la maquinaria, en la mano de obra directa (MOD) del proceso de producción, en los artículos defectuosos, en el costo del inventario, en la renta de la bodega, en los gastos de los empleados administrativos y del almacén y en los suministros y el transporte.

Para el caso de las horas máquina, con el proceso actual se usan 240 horas mensuales, ya que la productividad es 500 unidades por hora (120,000 artículos producidos en el mes). Con el nuevo proceso se usarían sólo 150 horas cada mes,

ya que su productividad es 800 unidades por hora, lo que hace un ahorro de 90 horas mensuales para un monto de 43,200 pesos mensuales.

Para la MOD, con el proceso actual se programan 30 turnos mensuales para fabricar los 120,000 artículos, ya que cada turno produce 4,000 unidades (500 cada hora), de modo que se pagan 300 salarios de los obreros cada mes. Con el nuevo proceso se producirían 6,400 unidades por turno, lo que hace un requerimiento de 18.75 turnos, el cual se redondea a 19, lo que implica pagar 114 salarios mensuales de los operadores, lo que genera un ahorro de 186 salarios, para un monto mensual de 52,080 pesos.

En cuanto a los artículos defectuosos, con el proceso actual se producen $0.65 \times 120 = 78$ artículos, mientras que con el nuevo proceso, se producirán 0.1×120 , sólo 12 artículos defectuosos, lo que hace una reducción de 66 artículos, que costados a 300 pesos cada uno, hacen un monto de ahorro de 19,800 pesos mensuales por este concepto.

Por su parte el inventario promedio actual es de 8 turnos, cada uno de 4,000 artículos, para un total de 32,000 unidades, mientras que con el nuevo proceso tal valor se reduce a 0.6 turnos, de 6,400 artículos cada uno, para un total de 3,840 unidades, lo que hace una reducción de 28,160 artículos en el inventario promedio, a un costo de 6 pesos mensuales por artículo, para un ahorro de 168,960 pesos.

También hay que considerar el ahorro en la renta de la bodega por 24,000 pesos mensuales y el de suministros y transporte por 8,000 pesos mensuales.

Finalmente, al prescindir de 4 empleados del área administrativa y 3 del almacén, se obtiene otro ahorro por un monto de $4 \times 9,500 + 3 \times 8,800 = 64,400$ pesos mensuales más.

Estos resultados se presentan sintetizados en la tabla siguiente:

Tabla 1. Ahorros obtenidos con el nuevo proceso.

Concepto del Ahorro	Consumo proceso actual	Consumo nuevo proceso	Ahorro consumo	Ahorro \$/mes
Horas Máquina	240	150	90	43,200
Salarios MOD	300	114	186	52,080
Artículos defectuosos	78	12	66	19,800
Inventario promedio	32,000	3,840	28,160	168,960
Renta de Bodega	-	-	-	24,000
Suministros y transporte	-	-	-	8,000
Empleados administrativos y de almacén	-	-	-	64,400
Ahorro total	-	-	-	380,440

Fuente: Elaboración propia.

Si se considera la inversión inicial incluyendo el adiestramiento de los operarios en el nuevo proceso, su monto es 3,360,000 pesos y si se obtiene el periodo de recuperación de dicha inversión con los ahorros mensuales a una tasa igual al costo de capital, que al ser 11.5% anual equivale a una tasa mensual de 0.91%, se obtiene la recuperación mensual que se muestra en la tabla 2:

Tabla 2. Recuperación mensual con el ahorro del nuevo proceso.

Mes	Inversión inicial	Ahorro mensual	Valor presente del ahorro	Saldo
0	-3,360,000	-	-	-3,360,000
1	-	380,440	377,009	-2,982,991
2	-	380,440	373,609	-2,609,382
3	-	380,440	370,240	-2,239,142
4	-	380,440	366,901	-1,872,241
5	-	380,440	363,593	-1,508,648
6	-	380,440	360,314	-1,148,334
7	-	380,440	357,065	-791,269
8	-	380,440	353,844	-437,425
9	-	380,440	350,654	-86,771
10	-	380,440	347,491	260,720

Fuente: Elaboración propia.

La recuperación de la inversión se logra en el décimo mes, razón por la cual puede afirmarse que ha resultado atractiva.

Conclusiones

Con el ejemplo antes resuelto, se ha ilustrado la manera de evaluar una inversión con los principios de la metodología ABM.

Aún sin considerar los beneficios intangibles de la mayor flexibilidad del proceso y los nuevos aprendizajes del personal implicado, la inversión es atractiva.

La metodología ABM permite llevar los cambios del proceso a valores económicos de los beneficios y ahorros que se generan.

Sería de sumo interés implementar alguna combinación de los métodos tradicionales para evaluar inversiones como la TIR y el VAN, pero obteniendo los flujos de efectivo con el ABM.

Aún cuando la implementación del ABM no es cosa fácil, los beneficios que trae consigo son evidentes, ya que brinda una base más racional para evaluar los cambios que se producen por invertir en nuevas tecnologías.

Bibliografía

Cobble, S., (1999). "Activities-based management helps utility measure profitability", en *Electric Light & Power*, Vol. 77, No. 9, p24-25.

Cook, T., Grove, H., y Coburn, S., (2000). "ABC Process-Based Capital Budgeting", en *Journal of Managerial Issues*, Vol. 12, No. 3, p305-323.

Dhavale, D., (2002). "Activity Based Management: Improving Processes and Profitability", en *International Journal of Production Research*, Vol. 40, No. 14, p3479.

Hansen, D., Mowen, M., y Hammer, L. H., (1992). "Profit-Linked Productivity Measurement", en *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 4, Otoño 1992, p79-98.

Hixon, M., (1995). "Activity-based management: Its purpose and benefits", en *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Vol. 73, No. 6, p30-31.

Kaplan, R., (1986). "Must CIM be justified by faith alone?", en *Harvard Business Review*, Vol. 64, No. 2, p87-95.

Kaplan, R., Schiff, J., y Abraham, S., (2001). "MiCRUS: Activity-Based Management for Business Turnaround", en *Harvard Business School Cases*, 19p.

Kennedy, A., (1995). "Activity-based management and short-term relevant cost: Clash or complement?", en *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Vol. 73, No. 6, p27-29.

Kren, L., (2008). "Using Activity-Based Management for Cost Control", en *Journal of Performance Management*, Vol. 21, No. 2, p18-27.

Peacock, E., y Tanniru, M., (2005). "Activity-based justification of IT investment", en *Information and Management*, Vol. 42, No. 3, p415-424.

Plowman, B., (2007). "Activity Based Management Driving Profitability", en *Accountancy Ireland*, Vol. 39, No. 2, p23-25.

Trussel, J., y Bitner, L., (1998). "Strategic cost management: an activity-based management approach", en *Management Decision*, Vol. 36, No. 7/8, p441-447.

Wikipedia, (2009). "Activity-based management", [En línea] http://en.wikipedia.org/wiki/Activity-based_management.