



Colegio de Contadores Públicos  
de México



## **ABCs of Batch Processing**

**(Journal of Accountancy, August 2007)**

**Traducción para Colegio de Contadores Públicos  
de México**

**Por Jorge Abenamar Suárez**

**Octubre 2007**

### **El ABC del Proceso por Lotes**

Por Alan Vercio y Bill Shoemaker

¿Asignar el costo por lote al producto que requirió la actividad por lote? ¡Tal vez no!

Cuando se trata de añadir o reducir productos o servicios, es crítica la información sobre el costo exacto. El costeo por actividad (ABC, en inglés) da soluciones para medir costos que no tratan los métodos tradicionales. En vez de simplemente dividir los costos entre el número de artefactos fabricados o de servicios prestados, ABC reconoce que no todos los costos los impulsa el volumen de producción. Como resultado, ABC identifica actividades de costo por lotes, productos, clientes, administración y costos relacionados que no son impulsados por volumen (o producción por unidad).

Como regla general, si no se aíslan las actividades no relacionadas al volumen y sus costos relacionados, los clientes y los productos de alto volumen subsidiarán a los clientes y productos de bajo volumen. Minimizar este tipo de inexactitud es una prioridad de los sistemas de medición de costos diseñados para soportar la toma de decisiones estratégicas.

Los costos de la actividad por lotes son particularmente susceptibles a subsidios no intencionados de costos. Este artículo revisa diferentes tipos de actividades por lote, da ejemplos, revisa cómo se asigna el costo de actividad por lote bajo el costeo tradicional, y cómo deberán asignarse los costos por lote usando ABC para minimizar distorsiones del costo.

#### PROCESO POR LOTES

El proceso por lotes ocurre cuando una o más unidades entran a una actividad de trabajo, es cambiada por la actividad de trabajo y sale de la actividad de trabajo. Por ejemplo, un horno puede calentar 50 unidades al mismo tiempo o un proceso para manejar papel moneda puede usar lotes de 100 unidades.

En muchos casos, el proceso por lote promueve la economía. Por ejemplo, es más económico transportar a 60 personas en un autobús que en 60 automóviles. En otros casos, sin embargo, donde hay ahorro en el proceso por lote, el proceso de principio a fin puede suboptimizarse con grandes cantidades de inventario, ciclos más largos y más retrabajo y desperdicios. Los procesos justo a tiempo reducen los tamaños de lote, en algunos casos a *tamaños de lote de uno*, para minimizar el desperdicio.

#### LA PREPARACIÓN

En la mayoría de los casos, un lote requiere un arreglo para preparar el material para procesamiento. Las actividades comunes de la preparación incluyen registro de datos, control de calidad y manejo de materiales. Estas actividades pudieran ser desempeñadas por una persona o una máquina. En la mayor parte de los casos, los datos se capturan, almacenan y analizan, luego se usan para control del proceso y resolución de futuros problemas. La preparación se hace necesaria por diferentes factores que incluyen volumen, tiempo, control, producto y requisitos del cliente.

**La preparación operativa por volumen** tiene lugar cada vez que un lote pasa de una estación de trabajo a la siguiente. El volumen pudiera ser uno o más de uno. La preparación para volumen normalmente no cambia ninguna configuración de las máquinas.

**La preparación operativa por tiempo** se da con base en un evento del calendario. La programación podría requerir que se procese un lote para control de calidad.

**La preparación operativa por control** tiene lugar con base en requisitos de control de calidad. Por ejemplo, en el procesamiento de cheques, se agrupan 300 cheques en un lote con un documento de control que contiene el valor del lote. Este se usa para conciliación durante todo el proceso.

**La preparación por producto o condicional** sólo se requiere para correr un producto diferente a través del proceso, en este caso, las condiciones para el procesamiento cambian. Las diferencias pudieran basarse en temperatura, tiempo de proceso, insumo de energía, insumo químico o color.

**La programación basada en los clientes** ocurre cuando un cliente requiere algún grado de personalización, como una etiqueta personal o un color personalizado. Otro ejemplo es el procesamiento electrónico de cheques en el que un cliente de banco envía un archivo de depósito de nómina. Se requiere un trabajo de preparación para reconocer y procesar el archivo sin importar cuántos depósitos haya en el mismo.

Las preparaciones operativas-volumen, tiempo y control- no producen distorsión de la medición del costo. Estos tipos de preparación, existen en procesos que incluyen sólo un tipo de producto. Por ejemplo, producción puede decidir que un lote del tamaño de 50 unidades optimiza el costo, tiempo y calidad. Se entregan cincuenta unidades a producción ya sea que haya un tipo de producto o muchos tipos de producto. Un producto de unidad de volumen de 1000 incurre 20 preparaciones ya sea el único producto que se produce en esta instalación o que sea uno de muchos tipos de producto.

Los tipos de preparación que pueden llevar a distorsión sustancial de la medición del costo incluyen las preparaciones por producto/condicionales y las preparaciones con base en clientes. Las preparaciones impulsadas por clientes no causarán subsidios al costo del producto si el costo de la preparación se asigna a P&L (ganancias y pérdidas) del cliente. El que el costo de la preparación se incluya como un servicio y por lo tanto se liste como una línea separada en la factura varía según cliente e industria. Si la compañía no realiza el informe P&L del cliente y hay costos sustanciales de preparación impulsada por el cliente que se distribuyen de manera desigual entre los productos, habrá subsidios al costo del producto.

Este artículo se centra en preparaciones condicionales por el producto y no en preparaciones impulsadas por el cliente.

#### MEDICIÓN TRADICIONAL DEL COSTO

La medición tradicional del costo asigna todos los costos a la unidad de producción. En manufactura, estos costos usualmente equivalen a los costos que pueden meterse en el inventario. En organizaciones de servicio, estos costos típicamente equivalen al costo que se requiere para ejecutar el proceso.

Si el sistema tradicional de medición del costo usa tiempo de trabajo, el tiempo para realizar la preparación puede o no incluir el tiempo para procesar la parte o material. Esto se determina en las normas del trabajo de ingeniería. Si el tiempo de preparación no se incluye en el tiempo de la norma del trabajo de ingeniería, ese tiempo se asigna al costo indirecto y se calcula como un porcentaje del tiempo de trabajo.

Si se usa tiempo máquina para asignar el costo, el tiempo de preparación podría incluirse si la máquina está implicada de una manera activa en la preparación. Si la mayor parte del trabajo de preparación se realiza mientras la máquina está procesando el lote anterior o cuando la máquina está ociosa, el costo no se basa en tiempo máquina sino que se asigna mediante una asignación a gastos generales.

En algunas fábricas, la partida de gastos generales se asigna en toda la planta. En otras, la partida de gastos generales se asigna a cada centro de producción. Cuando se usan tasas de gastos generales de centros de producción, en vez de una tasa de gastos generales en toda la planta, se reducen los subsidios al costo. Sin embargo, las tasas de gastos generales por centro de producción no

reducen los subsidios al costo que son resultado de preparaciones condicionales (las preparaciones que sólo se requieren para correr un producto diferente a través del proceso) dentro de dicho centro de producción.

#### DISTORSIÓN RESPECTO DEL COSTEO TRADICIONAL

Considere dos productos-A y B. El producto A es un producto de alto volumen. El producto B es un producto de bajo volumen. El tamaño de lote para el producto A es 100. El tamaño de lote para el producto B es 10. El costo de actividad para realizar una preparación condicional es de \$10 dólares. Si el costo de la actividad de preparación no se identifica y el costo de la actividad se incluye en gastos generales, el producto A incurre la mayoría de los costos de la preparación condicional. En este sencillo ejemplo para los dos lotes, el producto A incurre  $100/110$  o cerca de 91% de los \$20 dólares por las dos preparaciones. El producto B incurre cerca de 9%. Bajo este método, se asigna al producto A y al producto B, cada uno, cerca de \$0.18 de dólar de costo por unidad.

Sin embargo, si se identifica la actividad de preparación, se asigna al producto A 10 centavos de dólar por unidad, y al producto B \$1 dólar por unidad. Nótese el subsidio al costo que ocurre cuando no se considera el volumen de unidades en el lote.

Para mejor ilustrar esta distorsión considere los datos en el Anexo 1. El costeo tradicional no diferencia los costos a nivel producto y a nivel lote. El resultado es que los costos a nivel producto y a nivel lote quedan enterrados en el costo por unidad (ver Anexo 2).

#### IMPULSORES DE COSTO ABC

ABC es una alternativa al costeo tradicional que se centra en actividades que tienen impulsores diferentes. El investigador del costeo por actividad, Robin Cooper, cuya base de trabajo era en manufactura, documentó cuatro tipos de actividades que tienen diferentes impulsores. Porque tienen diferentes impulsores sus costos no debieran combinarse como si hubiera un solo impulsor.

Las **actividades por unidad** ocurren cada vez que se procesa una unidad. Los ejemplos incluyen trituración, acabado, ensamblado y pintura.

Las **actividades por lote** ocurren cada vez que un lote-tamaño de lote de uno o más-entra a y sale de una estación de trabajo. Incluyen preparaciones operativas y condicionales.

Como regla general, las actividades de preparación condicional no se relacionan con el volumen de las unidades en el lote. Por ejemplo, si un horno debe calentarse o enfriarse para correr un lote de otro producto, hay sólo un cambio de temperatura sin importar cuántas unidades haya en el lote.

Las **actividades por producto** incluyen todas las actividades para asegurar que la producción-manufactura o servicio-tiene la capacidad de producir el producto. Estas actividades incluyen mantenimiento de itinerarios, fórmulas, programas de pruebas y *software*, igual que entrenamiento por producto específico. Estas actividades no varían con el número de unidades o número de lotes.

Las **actividades por instalación** incluyen al gerente de planta, seguridad y administración de pisos. Generalmente son menos de 10% del costo total.

UN ENFOQUE A ABC

Los sistemas ABC típicamente asignan los costos de actividad a nivel producto equitativamente a cada producto. Los costos de preparación condicional a nivel lote se asignan a los productos con base en el número de lotes producidos de cada uno. Las preparaciones condicionales a menudo se tratan como costos a nivel lote. Esto es una mejora sobre la medición tradicional del costo. Pero en el Anexo 3, Enfoque A, de nuevo usando los datos del Anexo 1, vemos que el producto A sigue asumiendo un porcentaje más alto de los costos de actividad por lote. Creemos que el producto A está subsidiando a los productos B y C.

Para ilustrar, considere una fábrica que tiene 100 productos identificados alfabéticamente como AA hasta DV, cada uno requiriendo una preparación condicional en la mayoría de los centros de producción. En esta mezcla de productos hay unos cuantos que tienen volúmenes altos. La mayoría tienen volúmenes relativamente bajos. La fábrica no hacía 100 productos al principio. Comenzó con el producto AA de alto volumen. Este producto tuvo mucho éxito en el mercado y logró amplia distribución.

El tiempo extra, ingeniería, mercadotecnia y peticiones de los clientes produjeron la introducción de variantes de productos comenzando con AB. Cuando AB entró a producción la primera vez, fue necesaria una preparación condicional. La siguiente vez que se produjo AA, fue necesaria otra preparación condicional-pero sólo porque se había producido AB. AB era un producto de bajo volumen y unas cuantas preparaciones condicionales no tuvieron un impacto importante en la producción. Hoy, ya no es el caso. Mucho antes de que se añadiera el producto 100 DV, fueron más frecuentes las preparaciones condicionales.

El producto AA sigue siendo el producto de alto volumen, representando 70% de la producción total de la fábrica. Porque es el producto de más alto volumen, es probable que incurra la mayor parte de las preparaciones condicionales porque se producirá más seguido. Esto es porque los requisitos de clientes, almacenamiento, canales de distribución y limitaciones de costo de inventario rara vez permiten a una fábrica o un prestador de servicios optimizar su producción únicamente para minimizar las preparaciones condicionales.

**Advertencia:** Algunos sistemas de medición de costos están diseñados para soportar los requisitos regulatorios. Estos sistemas deberán centrarse primero en el cumplimiento y luego en la eficiencia. El costeo de subsidios en los productos individuales generalmente no afecta los informes de cumplimiento.

#### LLEVAR ABC AL NIVEL SIGUIENTE

En un entorno de manufactura como el que se describe antes, creemos que la causa radical de las preparaciones condicionales es la diversidad de producto. Para mejor reflejar esta causa, creemos que las preparaciones condicionales deberán contabilizarse no a nivel lote sino como un costo a nivel producto que se distribuye equitativamente entre el número total de productos o servicios en una instalación de producción. Usando este enfoque en el ejemplo anterior, el producto AA y cada uno de todos los otros productos incurriría 1/100 o 1% del costo total de la actividad de preparación condicional.

Si el costo anual de las preparaciones condicionales es \$1 millón de dólares, se asigna al producto AA \$10,000 dólares, igual que a todos los otros productos. Para el producto AA de alto volumen, \$10,000 no es una importante carga de costo. Para los productos de bajo volumen, \$10,000 puede ser una cantidad muy importante. Los gerentes de los productos de bajo volumen tienen un incentivo para considerar opciones estratégicas como bajar precios, aumentar volúmenes, reducir gastos, aumentar precios para cubrir el costo a nivel producto, migrar los clientes a productos de más alto volumen, o abandonar el producto.

En el Anexo 3, Enfoque B, de nuevo usando datos del Anexo 1, los costos de actividad a nivel producto se asignan igualmente a cada producto. Los costos de preparación condicional a nivel lote, aunque se siguen mostrando por separado, se tratan como resultado de la diversidad de productos y se asignan igualmente a cada producto. Creemos que este enfoque de ABC minimiza los subsidios de costo de alto volumen a bajo volumen.

## CONCLUSIÓN

No hay norma para ABC. Como resultado, los profesionistas pueden estar familiarizados con diferentes variaciones de ABC. Algunas metodologías ABC incluyen los subsidios a costos que se describen en el Anexo 3, Enfoque A, y otros se adhieren al método preferido que distribuye los costos de la preparación condicional como se recomienda en el Anexo 3, Enfoque B.

Cualquier enfoque de costeo deberá aplicar el sentido común. Habrá entornos con una baja diversidad de productos o con una programación única de producción donde la medición del costo no mejoraría al incluir el costo de la

actividad de preparación condicional como un costo de actividad a nivel producto.

Otra estrategia para minimizar los subsidios al costo es una asignación de dos vías de las preparaciones condicionales. Bajo este sistema, tanto la preparación para producir el producto de bajo volumen como la preparación para regresar el equipo a su configuración de alto volumen se cargan al producto de bajo volumen. Pero en un entorno donde los volúmenes frecuentemente fluctúan y el producto de alto volumen de hoy se vuelve el producto de bajo volumen de mañana, se hace difícil mantener este enfoque.

Desde una perspectiva de operaciones, el costo de las preparaciones condicionales así como todos los otros tipos de preparaciones deberán medirse por su uso en decisiones de calidad de la preparación y de compensación de costo. Esta medición del costo no deberá interferir con el logro de la medición más relevante del costo para el cliente y rentabilidad del producto.

***Alain Vercio**, CPA, trabaja en el departamento de Medición de la Utilidad y el Costo del Bank of America, es guía en la metodología del ABC de la compañía, y es miembro activo del Consorcio de Sistemas de Medición del Costo CAM-1.*

[alan.vercio@bankofamerica.com](mailto:alan.vercio@bankofamerica.com)

***Bill Shoemaker**, CPA, es miembro de la facultad del College of Business de la Universidad de Dallas, donde es director de Programas de Contabilidad de Posgrado.*

[shoe@gsm.udallas.edu](mailto:shoe@gsm.udallas.edu)