

MÉTODO DEL VALOR GANADO (EARNED VALUE MANAGEMENT - EVM)

por John Alba, PMP

MÉTODO DEL VALOR GANADO

Alguna vez, en algún lado hemos escuchado éste término en una clase o libro de dirección de proyecto o posiblemente en la preparación para el examen del PMI para certificarse como PMP, o en algún software para dirección de proyectos tal como el Primavera o MS Project: EVM, el Método de Valor Ganado o la Técnica del valor Ganado. Según el PMBOK(3), el análisis de valor ganado es "un método objetivo para medir el desempeño del proyecto en lo referente al alcance, tiempo y costo". En el 2005 el PMI publicó el estándar del Método del Valor Ganado como practica para la dirección de proyectos (1).

En la teoría de la dirección de proyectos, éstos conceptos suena más complicados de lo que son, ya que en la práctica necesitamos solo de una guía adicional para aplicarlos a nuestros proyectos. Mientras me preparaba para el examen para certificarme como PMP, me interese mucho por el tema y me di cuenta que muchos Gerentes habían oído el término pero no sabían como aplicarlo en su organización a alguno de sus proyectos y averiguando mas sobre el tema me di cuenta que solo unos pocos lo entendían y lo aplicaban a sus proyectos.

El análisis de valor ganado es una técnica excelente para evaluar el estado del proyecto y aplicar un tipo de métrica para dirigir su proyecto. El análisis de valor ganado también es una forma eficaz de comunicar a los interesados del proyecto el estado del presupuesto y desempeño en el tiempo. El valor ganado es muy fácil de calcular si solo podemos recordar unas pocas fórmulas y matemática simple.



Herramienta
para la
Dirección de
Proyectos

"El método integra el **alcance**, el **cronograma** y los **costos** para evaluar el desempeño del proyecto..."

El estado del proyecto es medido con base a costo, tiempo y alcance, también referenciado como "la triple restricción" el EVM está siempre indicando el comportamiento de cada una de estas variables.

Al final de cada semana o período de reporte, el gerente puede preparar un reporte resumido

indicando el estado del tiempo, el costo y el alcance en una referencia fácil de colores Rojo, Amarillo o verde. El estado del semáforo es utilizado para identificar los proyectos con problemas que necesitan de mayor atención.

El problema con el tipo de este reporte es que puede ser muy subjetivo, un gerente en una junta de revisión del estado del proyecto puede cambiar la percepción de un estado rojo a amarillo mágicamente o a verde antes de una reunión de revisión con los patrocinadores del proyecto. Puede ser peor cuando siempre se ha reportado en verde y una semana antes de algún hito importante el proyecto se torna en estado rojo. Afortunadamente con la utilización del EVM se proporciona una valoración objetiva del estado del proyecto.

Definición Según PMBOK(3)

Gestión del Valor Ganado / Earned Value Management (EVM) :

Una metodología de gestión para integrar *alcance*, *cronograma* y *recursos*, y para medir el rendimiento y el avance del proyecto en forma objetiva. El rendimiento se mide determinando el coste presupuestado del trabajo realizado (es decir, el *valor ganado*) y comparándolo con el coste real del trabajo realizado (es decir, el *coste real*). El avance se mide comparando el *valor ganado* con el *valor planificado*.

El análisis de valor ganado se realiza puntualmente para medir el estado del proyecto por medio de la respuesta a las tres siguientes preguntas. Luego de obtener la respuesta a estas preguntas, las métricas del valor Ganado pueden ser fácilmente calculadas:

Que tanto trabajo se planificó? (Valor Planeado)
Que tanto trabajo actualmente se ha completado? (Valor Ganado)
Que tanto ha costado completar el trabajo actual? (Costo Actual)

El valor planeado (PV) representa el costo del presupuesto para todas las tareas que fueron planeadas empezar y terminar en el momento del análisis.

El valor ganado (EV) representa la suma de todo el costo del presupuesto del trabajo realizado en el momento del análisis.

El Costo Actual (AC) es el costo real del trabajo realizado en el momento del análisis.

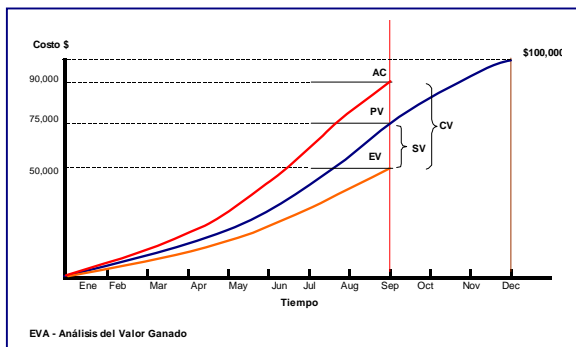
Al inicio se suele presentar la confusión de costo actual con la figura del valor ganado, también con el porcentaje alcanzado con el valor ganado. Para la facilidad de entendimiento es importante recordar que el EVM esta basado en el presupuesto inicial del proyecto.

EJEMPLO

En el siguiente ejemplo simple podemos ver el EVM en acción:

Asumamos que tenemos un proyecto para ejecutar en cuatro semanas y que el presupuesto es de \$100,000. Nos informan al finalizar la tercera semana que se ha completado sólo el 50 % del trabajo, de acuerdo al cronograma se debía haber realizado el 75%, también que los costos actuales del proyecto ascienden a \$90,000

¿Cuál será el estado de salud completo del proyecto?



En este ejemplo, el valor planeado es \$75,000. basado en el cronograma del proyecto, el equipo debe de haber realizado el 75% de progreso del proyecto. El valor planeado puede calcularse multiplicando porcentaje planeado por presupuesto del proyecto.

PV = Porcentaje Planeado (%) * el Presupuesto del Proyecto = 75% * \$100,000 = \$75,000

El valor ganado es determinado multiplicando porcentaje actual completado por el presupuesto del proyecto. El valor Ganado determina la cantidad del presupuesto del trabajo realizado al momento del análisis.

EV = Porcentaje ejecutado (%) * el Presupuesto del Proyecto = 50% * \$100,000 = \$50,000

Finalmente, el Costo Actual para lograr 50% del proyecto es de \$90,000. El Costo Actual es calculado

rastreando el costo contra el presupuesto del proyecto.

AC = \$90,000

Aplicando estos cálculos simples, podemos determinar el costo y variaciones del cronograma. La varianza del costo (CV) es la diferencia entre los costos actuales de trabajo realizados y el presupuesto del proyecto. La varianza del cronograma (SV) es la diferencia del progreso logrado con respecto al cronograma del proyecto. Estas varianzas o desviaciones se describen por dos ecuaciones simples.

$$CV = EV - AC$$

$$SV = EV - PV$$

La varianza del costo para este proyecto es \$50,000 - \$90,000 = - \$40,000.

$$CV = -\$40,000$$

La varianza del cronograma para este proyecto es \$50,000 - \$75,000 = - \$25,000.

$$SV = -\$25,000$$

Al revisar el costo y las varianzas del cronograma, es normal que el gerente del proyecto quiera ver que las variaciones sean cero o mayores. Las varianzas positivas indican un ahorro en el costo o eficiencia en el tiempo. Sin embargo, éstos datos deben ser examinados para confirmar que el costo o la eficiencia en el cronograma sean correctos. En este ejemplo, el proyecto tiene varianzas negativas tanto en el costo como en el cronograma.

Varianza (desviación)

Si la varianza es **negativa** es **desfavorable** para el proyecto

Si la varianza es **positiva** es **favorable** para el proyecto.

Repasando estos cálculos, el gerente del proyecto puede determinar rápidamente que el proyecto había gastado 90 por ciento de su presupuesto para completar sólo el 50 por ciento del trabajo. El proyecto está retrasado en el cronograma y estará por encima del presupuesto al final. El gerente del proyecto necesitará extender el horario del proyecto y/o obtener fondos adicionales para completar el proyecto.

Se hacen dos último cálculos determinar índice de desempeño en costo y en tiempo.

El índice de desempeño en costo y tiempo son muy útiles para comunicar una valoración objetiva del estado de salud del proyecto a los patrocinadores del proyecto.

El índice de desempeño del costo (CPI) es una medida del valor ganado de un proyecto comparada a los costos reales incurridos.

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es una medida de progreso real del cronograma del proyecto. Al repasar estos cálculos, los índices de desempeño deben ser cerca de 1 o mayor. Si el índice es igual a 1, entonces el proyecto está en el cronograma. Si el índice es mayor que 1, entonces el proyecto adelantado de acuerdo al cronograma.

$$CPI = EV / AC$$

$$SPI = EV / PV$$

El índice de desempeño de costo para este proyecto es \$50,000 / \$90,000 = 0.56

$$CPI = 0.56$$

El índice de desempeño del cronograma para este proyecto es \$50,000 / \$75,000 = 0.67

$$SPI = 0.67$$

En el ejemplo, el CPI es 0.56 y el SPI tiene 0.67. Ambos índices son menores de 1, esta claro que el proyecto necesita ser examinado. Si el proyecto continúa con esta tendencia le costará a la compañía el total de \$180,000 completar el proyecto que era originalmente presupuestado para \$100,000.

Para calcular la Estimación a la terminación (EAC), se divide el presupuesto original por el índice de desempeño del costo (esta es la formula mas básica aunque hay otras formas de determinarlo).

$$EAC = BAC/CPI = \$100.000 / 0.56$$

$$EAC = \$180,000$$

Índice de Desempeño
(Performance)

Si CPI es igual a 1.0, el proyecto se encuentra de acuerdo a lo planeado, así que el EAC será igual al presupuesto actual del proyecto.

Si CPI < 1.0, se está por encima del presupuesto, el EAC será mayor que el presupuesto original del proyecto.

Si CPI > 1.0, se está por debajo del presupuesto entonces el EAC será menor que el presupuesto actual del proyecto.

Si usted logra contestar las tres preguntas iniciales entonces ya puede comenzar a utilizar el EVM para poder evaluar objetivamente la salud de sus proyectos.

Al presentar el estado del proyecto, se puede continuar utilizando el método del semáforo adicionando los índices de desempeño, estableciendo un rango del CPI y SPI para determinar el estado de rojo, amarillo o verde. Se podría establecer que para un CPI inferior a 0.85 el estado sería rojo.

Establezca sus propios rangos y continúe usando una definición objetiva y consistente para resumir el estado de su proyecto.

O bien:   

Si en la dirección de proyectos se tuviese un tablero de instrumentos, yo buscaría los indicadores de SPI y CPI para recomendar y tomar acciones correctivas si fuera necesario para corregir las desviaciones del proyecto. Esta métrica proporciona una valoración objetiva de la salud del proyecto basada en el plan del proyecto. Si el EVM es nuevo en su organización, sus clientes, o miembros del equipo tanto a un nivel inferior como superior necesitará de una formación adecuada para la correcta interpretación del EVM.

Después de aprender sobre PV, EV, AC, CV, SV, CPI, SPI EAC y otras siglas, puede ser un poco confuso al intentar recordar como rastrear todos estos números. Afortunadamente con herramientas de dirección de proyectos como Primavera o Microsoft Project se puede rastrear toda esta información con unos simples clic's del ratón, los datos resultantes se pueden agregar al informe de estado del proyecto.

Para más información sobre el análisis de valor ganado recomiendo ver el próximo artículo que titula "El EVM aplicado a proyectos de construcción".

EL EVM Y LAS PREGUNTAS BÁSICAS EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS ⁽¹⁾

Preguntas de Dirección de Proyectos	Medición del Desempeño - EVM
Cómo estamos en el Tiempo?	Análisis y proyección del cronograma
Estamos en programa o atrasados?	Varianza del Cronograma (SV)
Qué tan eficiente somos utilizando el tiempo?	Índice de desempeño del Cronograma (SPI)
Cuándo esperamos terminar el proyecto?	Estimado al Finalizar (EAC)
Cómo estamos en el Costo?	Análisis y proyección del Costo
Estamos en presupuesto o desfasados?	Varianza del Costo (CV)
Que tan eficiente somos utilizando los recursos?	Índice de desempeño de los Costos (CPI)
Cuánto nos costará al final el proyecto?	Estimado al Finalizar (EAC)

Referencias:

(1) *Practice Standard for Earned Value Management* by the Project Management Institute (2005 edition).

(2) *Earned Value Project Management, Second Edition* by Quentin W. Fleming and Joel M. Koppelman.

(3) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 2004 Edition* by the Project Management Institute.