

Gestión Ágil del Valor Ganado (Agile EVM)

Guía práctica.

Lineamientos

Introducción

Scrum es un framework de gestión ágil de proyectos. Muchos enfoques ágiles de proyecto, especialmente Scrum, enfatizan la planificación incremental, multinivel y desalientan la planificación completa de proyectos de software hasta el nivel más fino de descomposición en las primeras etapas. La base para desalentar las grandes planificaciones iniciales es el nivel de ambigüedad inherente presente en los sistemas de software complejos que hace que la definición completa de los requerimientos por adelantado sea casi imposible.

Además, Scrum se centra en priorizar con frecuencia los requerimientos para maximizar el retorno de la inversión (ROI). Para evaluar el ROI real, los costos del proyecto deben evaluarse y usarse para determinar si la planificación de releases tiene suficiente valor para el negocio o si es necesaria una replanificación. Un desafío al evaluar el ROI es que el framework de Scrum no integra los costos y deja esto en manos de quienes lo implementan. Earned Value Management (EVM) es un método para integrar alcance, cronograma y recursos, y medir el desempeño del proyecto. Esta técnica se utiliza en muchas industrias. Si podemos validar una forma de utilizar en Scrum esta práctica aceptada, entonces tendremos las herramientas que necesitamos para ayudar a proporcionar escenarios hipotéticos equilibrados que apoyen la planificación de releases para alcance, cronograma y presupuesto. Las técnicas de EVM, sin embargo, asumen la planificación completa de un proyecto a niveles de paquetes de trabajo, luego asignan el costo y la duración a estos paquetes, por lo que la utilidad de EVM ha sido cuestionada para proyectos ágiles.

Para abordar esto, definimos Agile Earned Value Management (Agile EVM) como un conjunto simplificado de cálculos de valor ganado adaptado del EVM tradicional utilizando métricas de Scrum. Cabe señalar que, si bien creemos que estas afirmaciones son válidas para otros métodos ágiles, nos centramos solo en proyectos Scrum porque ese es el framework más utilizado.

Desarrollo de Agile EVM

Nuestra propuesta de implementación de Agile EVM se concentra en medir el avance a nivel de release, en lugar de a nivel de sprint o de producto. Consideramos que esta es la forma más adecuada de utilizar fórmulas de gestión del valor ganado en proyectos ágiles. Es cierto que estas fórmulas se pueden usar fácilmente para medir el avance de un proyecto con múltiples releases, pero esto requeriría identificar y estimar el atraso de varios releases.

Los valores iniciales necesarios para Agile EVM son sencillos. Los valores de la siguiente tabla brindan la capacidad de generar una línea de base de release inicial para medir el avance.

Nombre	Definición
<i>BAC</i>	Presupuesto asignado al release
<i>L</i>	Duración de cada sprint
<i>PS</i>	Número de sprints planificados para el release (Planned Sprints)
<i>SD</i>	Fecha de inicio del release (Start Date)
<i>PRP</i>	Cantidad de puntos planificados para el release

Al finalizar cada sprint, capturamos cuatro datos. Esto es suficiente para calcular las métricas de Scrum y AgileEVM

Nombre	Definición
<i>n</i>	Número de sprint. Comienza en 1.
<i>PC</i>	Cantidad de puntos completados (Points Completed). Se trata de los puntos del trabajo completado del backlog de release durante el sprint
<i>PA</i>	Cantidad de puntos agregados (Points Added). Se trata los puntos agregados (o quitados) al backlog de release durante el sprint
<i>SC</i>	Costo del sprint (Sprint Cost). Lo que se gastó

El control de cambios en Scrum se gestiona y el porcentaje real completado (APC, ver tabla siguiente) se revisa en cada ciclo de sprint. Tras la aceptación del trabajo completado en el sprint y los ajustes a la lista de trabajos pendientes, esto puede considerarse una nueva línea de base del proyecto. No se impone ninguna carga o ceremonia adicional en el proceso de Scrum, excepto que revisamos explícitamente el plan de release en el contexto del presupuesto.

Para calcular el valor ganado o planeado, debemos tener una representación precisa del porcentaje completado real y planificado. Los puntos representan una estimación del

esfuerzo y, por lo tanto, son una medida válida del porcentaje de esfuerzo completado. Definimos el porcentaje real completado, APC, como la relación entre los puntos completados y los planificados. Además, definimos el porcentaje completado planificado, PPC, como la relación entre los sprints completados y los planificados. Estos se resumen en la tabla siguiente.

Expresión	Definición
<i>PRP</i>	Puntos de release planificados.
<i>RPC</i>	Puntos de release completados.
<i>APC</i>	Porcentaje real completado del release. Es el cociente entre RPC y PRP.
<i>PPC</i>	Porcentaje planificado completado del release.

Cómo utilizamos las definiciones tradicionales de EVM:

Expresión	Definición
<i>BAC</i>	Presupuesto del release
<i>AC</i>	Costo real
$PV = PPC * BAC$	Valor planeado
$EV = APC * BAC$	Valor ganado
$CV = EV - AV$	Variación de costo
$SV = EV - PV$	Variación de cronograma
$CPI = EV / AC$	Índice de performance de costo
$SPI = EV / PV$	Índice de performance de cronograma
$ETC = (BAC - EV) / CPI$	Estimado para finalizar
$EAC = AC + ETC$	Estimado a la finalización

Cálculo de la fecha de finalización (RD, Release Date):

$$RD = SD + L * (n / APC_n)$$

Una planilla de soporte a Agile EVM

Una planilla de cálculo es un formato útil para la gestión del valor ganado. No solo automatiza los cálculos básicos, sino que permite el control y el ajuste, lo que proporciona una implementación AgileEVM simple y clara.

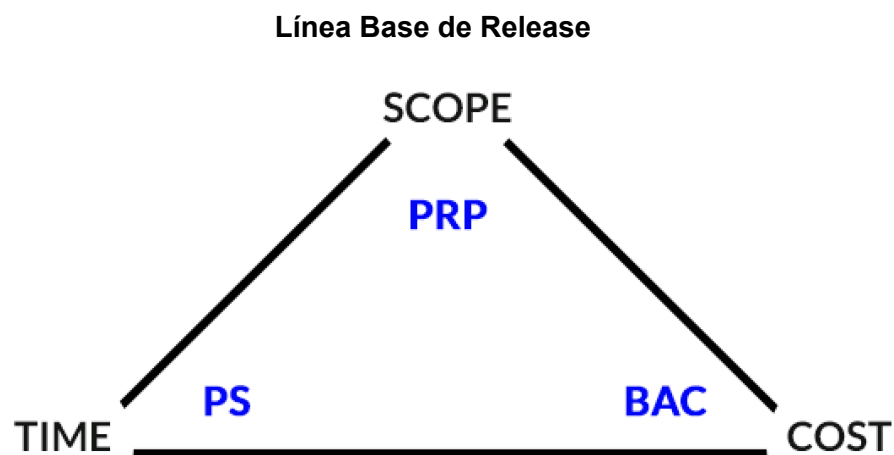
Etapas de planificación del proyecto

La planificación de cualquier proyecto implica establecer alcance, duración y costo; ese es el triángulo del gerente de proyecto. La etapa de planificación proporciona los datos de entrada necesarios para usar como línea de base para los cálculos de valor ganado. Por supuesto, en el inicio solo podemos usar datos históricos e intuición.

Como indicamos anteriormente hablamos de planificar los niveles de release y sprint.

Qué métricas usar como datos de entrada

Al planificar un release, expresamos el alcance en puntos de release planeados (PRP), el tiempo en sprints planeados (PS) y el costo en presupuesto completo (BAC).



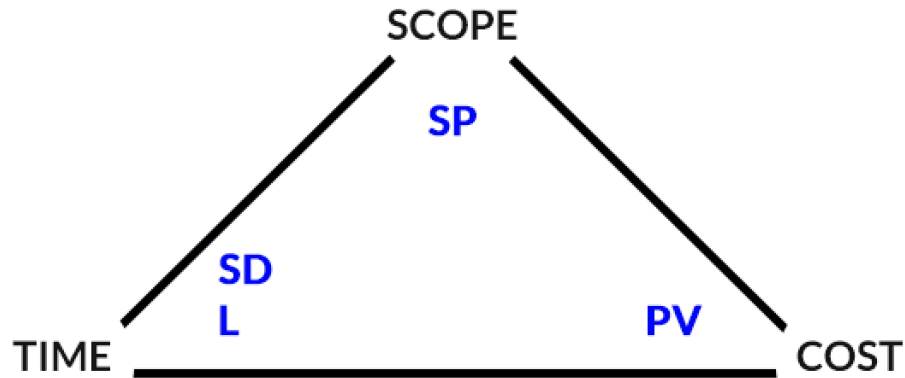
PRP -Planned Release Points

PS -Planned Sprints

BAC -Budget at Complete

Para un sprint, el alcance se expresa en puntos (SP), el costo como valor planeado (PV), y el tiempo incluye fecha de inicio (SD) y duración (L).

Línea Base de Sprint



SP -Story Point

SD -Starting Date

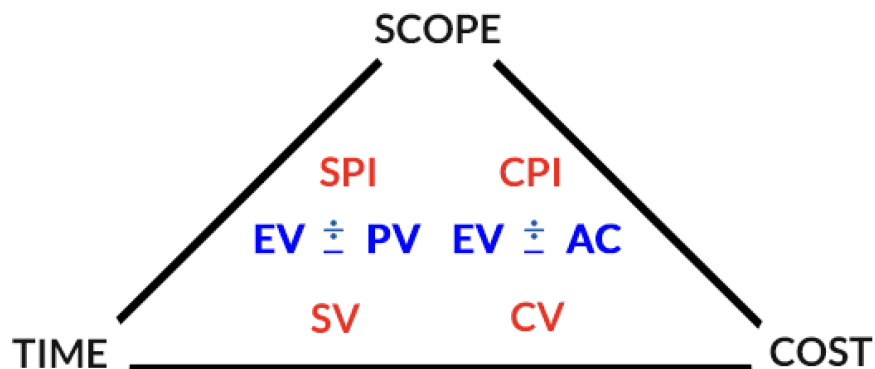
L -Length

PV -Planned Value

Medición de la performance

Ahora podemos ver lo bien que lo estamos haciendo en base a los conceptos generales de valor ganado. El índice de rendimiento de costos (CPI) y el índice de rendimiento del cronograma (SPI) dan una medida de eficiencia. Muestran cuán eficientemente estamos siendo con los costos y el cronograma presupuestados en comparación con la eficiencia con la que hemos planeado hacerlo.

Medición de Performance



SPI -Schedule Performance Index

CPI -Cost Performance Index

SV -Schedule Variance

CV -Cost Variance

Gestión del Cambio de Alcance

El cambio es inevitable en los proyectos. Puede provenir de adentro (se revela un mayor tamaño de las historias con el tiempo, lo que significa más puntos; cambio de velocidad; cambio de tamaño del equipo) o desde afuera (se necesita más / menos funcionalidad de lo planeado originalmente; se realiza una nueva priorización).

Agile EVM optimiza el valor de las iteraciones cuando los nuevos datos de entrada se convierten automáticamente en una nueva línea de base para los cálculos de rendimiento.

Cuando se trata de un cambio de alcance, Agile EVM diferencia entre los conceptos de *cambio* y *ajuste*. Los "cambios" ocurren accidentalmente, sin intención, mientras que los "ajustes" los realiza el PO intencionalmente para lograr precisión y eficiencia.

A continuación, se muestran algunos casos de *cambios*:

- la velocidad fluctúa porque se encuentran defectos durante el desarrollo o no se aceptan funciones durante la sprint review o por otras razones;
- el alcance puede cambiar después de recibir comentarios para la sprint review o cuando se encuentran defectos en el ambiente producción.

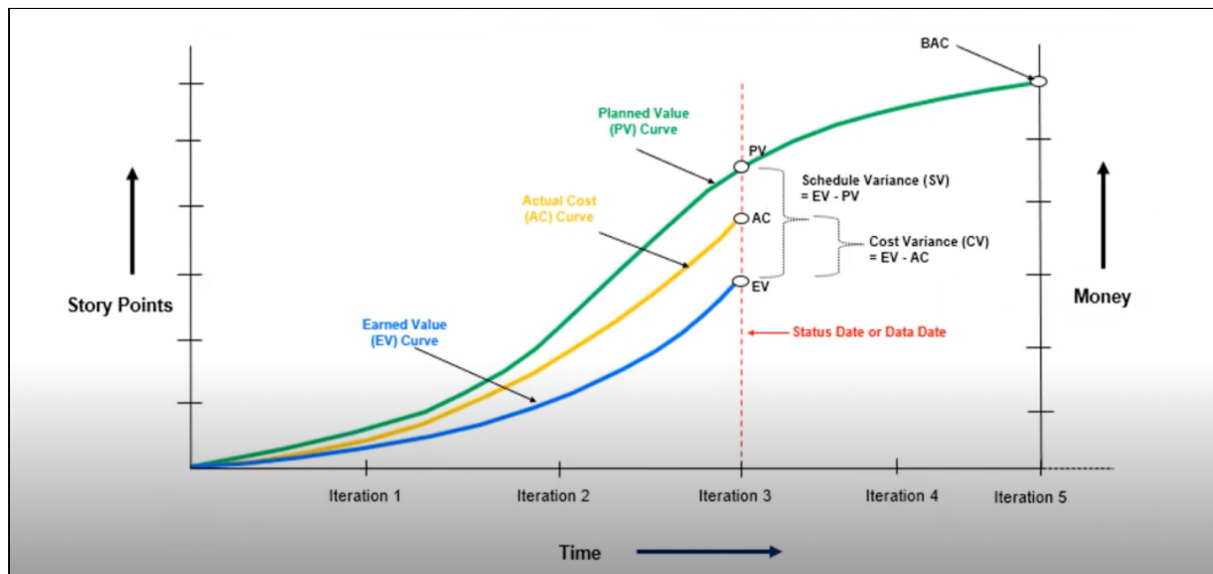
No es necesario realizar ajustes aquí.

¿Cuándo *ajustamos* las variables de alcance o velocidad?

- si PO agrega una nueva característica al backlog de producto;
- cuando un desarrollador deja el equipo (pero no reajustamos la velocidad si se agrega un nuevo desarrollador)

En Agile EVM, el cambio de alcance se refleja en una variable conocida como Scope Floor (SF). En realidad, esto es un *ajuste* del alcance debido a la adición de un nuevo SP o al eliminar el SP planificado deshecho.

En cuanto a la representación gráfica, reflejamos la dualidad punto-costo con dos ejes verticales: uno de puntos y otro de costo.



Ejercicio 1

Usted fue contratado para llevar adelante un proyecto que consiste en el desarrollo de un sistema de control de flotas. Según las estimaciones que realizó, el proyecto tiene una duración de 12 meses y será organizado en sprints de 2 semanas cada uno (10 días laborables). Después de priorizar el backlog de producto, se propuso dividirlo en 3 releases, el primero de los cuales presenta los siguientes datos:

- El presupuesto para su realización es de \$400.000. La fecha planificada de inicio del proyecto es 05/07/2021 y la de finalización 22/10/2021. Se planea entregar 89 story points según la siguiente distribución:

Inicio:05/07/2021	
Sprint	Puntos Planeados
1	10
2	10
3	10
4	12
5	12
6	12
7	12
8	11
Fin: 22/10/2021	

- El release inició en la fecha prevista y durante el sprint 2 hubo agregado y quita de ítems en el backlog que llevaron incrementar el alcance a 99 puntos, a agregar un sprint al release plan y corregir la fecha planificada de finalización al 05/11/2021.

- Finalizado el sprint 4, la situación es:

Inicio: 05/07/2021					
Sprint	Puntos Planeados	Puntos Entregados	Costo Real	Puntos Agregados a Backlog	Puntos Quitados a Backlog
1	10	10	\$45.400	0	0
2	10	9	\$48.000	20	10
3	10	10	\$49.200	0	0
4	12	8	\$46.100	0	0
5	12				
6	12				
7	12				
8	11				
9	10				
Fin: 19/11/2021					

Se pide:

- ¿Cuál es el estado del release a la finalización del sprint 4?
- Si se continuara entregando puntos al ritmo observado, ¿cuál sería la fecha de finalización?
- Si se continuara con la performance de costos observada hasta el momento y se mantuviera el alcance, ¿cuál sería el costo final del release?

Ejercicio 2

La organización donde usted trabaja ha adquirido un software world class para la gestión de campañas de marketing y el proveedor se encargará de la implementación, la cual tiene como pre-requisito contar con la información necesaria para las campaña. Para esto último, la organización ha encargado al área de gestión de servicios de IT el desarrollo de un gateway que permita el intercambio de información entre el nuevo software y las aplicaciones existentes. El objetivo es liberar a estas últimas de la responsabilidad de conocer cómo y cuándo enviar y recibir qué información.

Para el primer release del gateway se cuenta con un presupuesto de \$750.000 y se utilizarán sprints de dos semanas para entregar 135 puntos con la siguiente distribución:

Sprint	Puntos Planeados
1	15
2	18
3	15
4	20
5	16
6	21
7	15
8	15

El release plan comenzó su ejecución en la fecha prevista y al finalizar el sprint 4, la situación es:

Sprint	Puntos Planeados	Puntos Entregados	Costo Real
1	15	15	\$100.500
2	18	14	\$95.700
3	15	14	\$110.200
4	20	15	\$97.600
5	16		
6	21		
7	15		
8	15		

El equipo de proyecto considera que la cantidad de puntos entregados es acorde a la capacidad del mismo y a las características del release.

Se desea saber:

- A. ¿Cuál es el estado del proyecto respecto de costos y cronograma?
- B. ¿Si la velocidad media (cociente entre puntos entregados y cantidad de sprints) se mantiene en lo que resta del proyecto, cuál será la cantidad de sprints totales del release?
- C. ¿Si la performance de costos observada se mantiene para lo que resta del release, cuál será el costo total del proyecto?
- D. ¿Cuál debería ser la velocidad media en lo que resta del release para completar el alcance al finalizar el sprint 8? ¿Recomendaría buscar ese incremento de velocidad? ¿Por qué?