



ITM Platform

Proyectos, Programas y Portafolio

Gestión de Valor Ganado

Gestión de Valor Ganado

Gestión de Valor Ganado (Earned Value Management) es una técnica que nos permite medir el rendimiento y el avance del Proyecto. Tiene la capacidad de combinar distintas medidas del **triángulo de la gestión de proyectos**:

- Alcance
- Plazos
- Costos

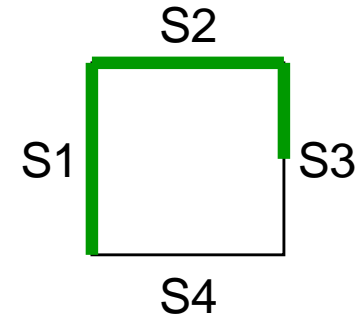
Se trata de un sistema integrado, Gestión de Valor Ganado es capaz de predecir con precisión los problemas de rendimiento del Proyecto, aportando valor a la gestión de proyectos.

Principales características de cualquier implantación de EVM incluye:

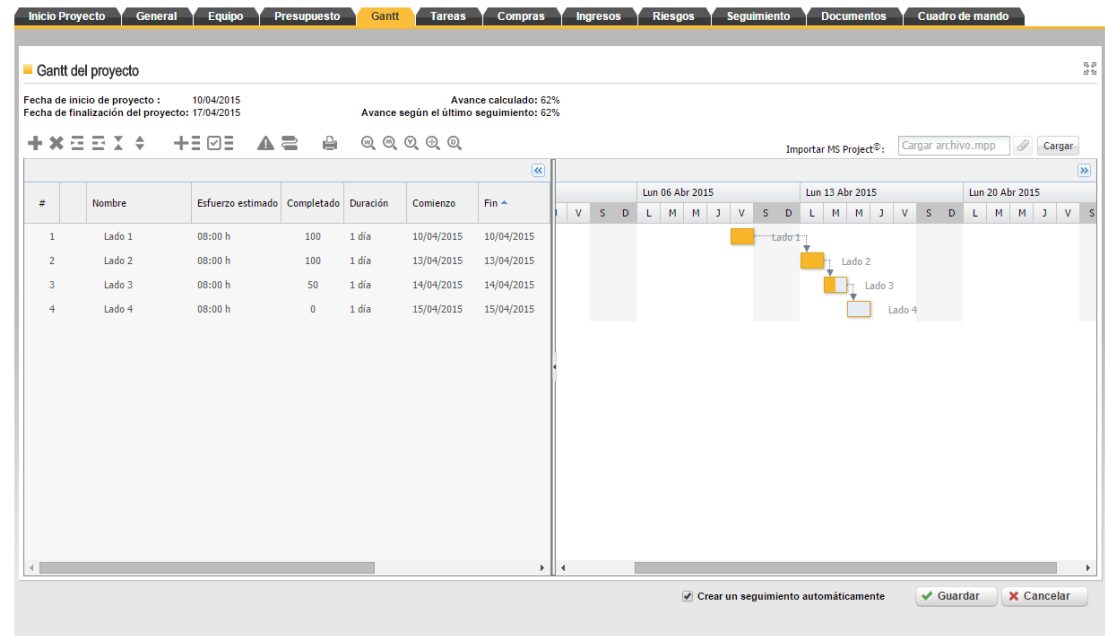
- Un **plan de proyecto** que identifica el trabajado programado,
- Una valoración del **trabajo planeado**, Valor Planificado (PV) y,
- **“Reglas” prefijadas** (también nombradas métricas) para cuantificar el cumplimiento del trabajo realizado, Valor Ganado (VG)
- **Gastos corrientes** del Proyecto, Coste Reales (CR).

EVM con ITM Platform

- Su proyecto consiste en hacer una valla de 4 lados. Cada lado lleva 1 día de trabajo de un operario, por 200\$. Los lados se hacen secuencialmente. Comienza el trabajo el día 10/05/2015. Usted presupuestó 800 \$.
- Al final del día 3 (14/05/2015):
 - Ha completado el lado 1 (coste real 200\$)
 - Y el lado 2 (coste real 275\$)
 - El lado 3 está completado al 50% (coste real 200\$)
- ¿Cuánto pagará finalmente?



Proyecto: Ejercicio de la Valla



- Vista **Seguimiento**, tabla **Valor Ganado**. Antes es necesario:
 - Asignar recursos a las tareas
 - Detallar el **coste horario** de cada recurso
 - Registrar las **horas incurridas**
 - Actualizar la estimación de las **horas pendientes** de cada tarea

ITM Platform Programs & Portfolio

compartir una actualización ...

Glen Smyth

Proyectos / Proyecto: Ejercicio de la Valla

Buscar...

Proyecto: Ejercicio de la Valla

Inicio Proyecto General **Equipo** Presupuesto Gantt Tareas Compras Ingresos Riesgos Seguimiento Documentos Cuadro de mando

Asignar

campo mostrado

esfuerzo estimado / esfuerzo reportado | esfuerzo aceptado

equipo

Glen Smyth

+ añadir personas

| tareas | esfuerzo estimado | esfuerzo reportado | esfuerzo aceptado |
|--------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Side 1 | 8:00 0:00 | 8:00 | |
| Side 2 | 8:00 0:00 | 11:00 | |
| Side 3 | 8:00 0:00 | 8:00 | |
| Side 4 | 8:00 0:00 | 0:00 | |

Guardar Cancelar

Estimado vs Real

ITM Platform
Programs & Portfolio

compartir una actualización ...

Glen Smyth ?

Proyectos / Proyecto: Ejercicio de la Valla

Buscar...

Proyecto: Ejercicio de la Valla

Inicio Proyecto General Equipo Presupuesto Gantt Tareas Compras Ingresos Riesgos Seguimiento Documentos Cuadro de mando

Editar presupuesto

| | Presupuesto | | Estimación | | Valores reales | | Valores último cierre | |
|-------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|--------------|
| | Cantidad | Horas | Cantidad | Horas | Cantidad | Horas | Cantidad | Horas |
| Equipo interno: | 0,00 € (EUR) | (0:00 h) | 0,00 € (EUR) | (0 h) | 0,00 € (EUR) | (0 h) | 0,00 € (EUR) | (0 h) |
| Equipo externo: | 800,00 € (EUR) | (32:00 h) | 800,00 € (EUR) | (32 h) | 675,00 € (EUR) | (27 h) | 0,00 € (EUR) | (0 h) |
| Equipo sin definir: | 0,00 € (EUR) | (0:00 h) | 0,00 € (EUR) | (0 h) | | | | |
| Total equipo: | 800,00 € (EUR) | (32:00 h) | 800,00 € (EUR) | (32 h) | 675,00 € (EUR) | (27 h) | 0,00 € (EUR) | (0 h) |
| Presupuesto de compras: | 0,00 € (EUR) | | 0,00 € (EUR) | | 0,00 € (EUR) | | 0,00 € (EUR) | |
| Total Coste: | 800,00 € (EUR) | | 800,00 € (EUR) | | 675,00 € (EUR) | | 0,00 € (EUR) | |

trabajo estimado trabajo real

- **Trabajo Estimado** = Horas planificadas para cada recurso/tarea
- Cambiar **Trabajo** significa re planificar: ¿Cuántas horas necesitamos para terminar? ¿Cuándo?
- **Coste Estimado** = **Trabajo** * **Coste Perfil**
- **Trabajo Real** = entrada de datos
- **Coste Real** = **Trabajo Real** * **Coste Perfil**

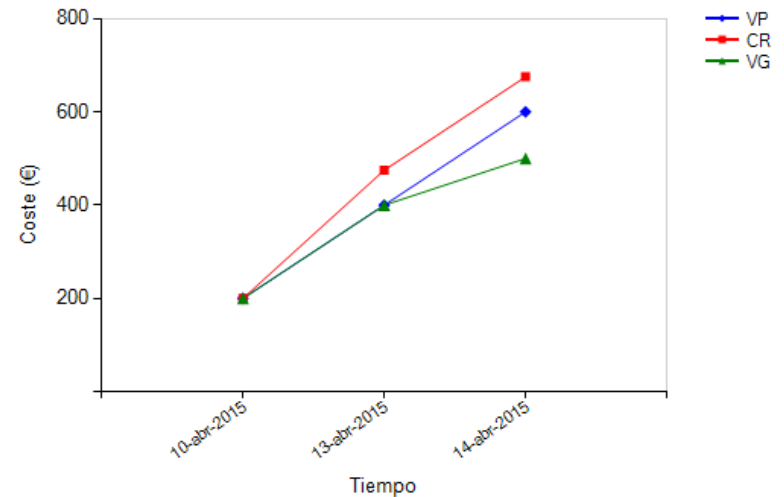
- ITM Platform nos ofrece automáticamente el calculo de las variables de Gestión de Valor Ganado, así como las principales variaciones y índices.

Valor ganado



Las métricas de **Valor Ganado** proporcionan indicadores para medir el progreso del proyecto analizando las variaciones de coste y programación, comprobando si los costes y plazos varían respecto a lo planificado.

| Valores a 14/04/2015 | | Horas | Coste |
|---|--------|--------|-----------|
| Coste Presupuestado del Trabajo Completado (CPTC) | CPTC ? | 32:00 | 800,00 € |
| Coste Presupuestado del Trabajo Programado (CPTP) | CPTP ? | 24:00 | 600,00 € |
| Coste Real del Trabajo Realizado (CRTR) | CRTR ? | 27:00 | 675,00 € |
| Coste Presupuestado del Trabajo Realizado (CPTR) | CPTR ? | 20:00 | 500,00 € |
| Variación de Coste (VC) | VC ? | -07:00 | -175,00 € |
| Variación de Programación (VP) | VP ? | -04:00 | -100,00 € |
| Índice de Rendimiento del Coste (IRC) | IRC ? | | 0,74 |
| Índice de Rendimiento del Programa (IRP) | IRP ? | | 0,83 |





Las proyecciones de valores del proyecto indican cómo se verán afectadas las variables principales del presupuesto considerando tres escenarios diferentes.

| Predicción: escenario continuista | | Horas | Coste |
|---|-------|-------|------------|
| Coste Presupuestado a la Finalización (CPF) | CPF ? | 32.00 | 800,00 € |
| Índice de Rendimiento del Coste (IRC) | IRC ? | | 0,74 |
| Coste Estimado a la Finalización (CEF) | CEF ? | | 1.080,00 € |

El escenario "continuista" considera que no existirán variaciones en el rendimiento y realiza una estimación de costes y plazos en base a la situación actual.

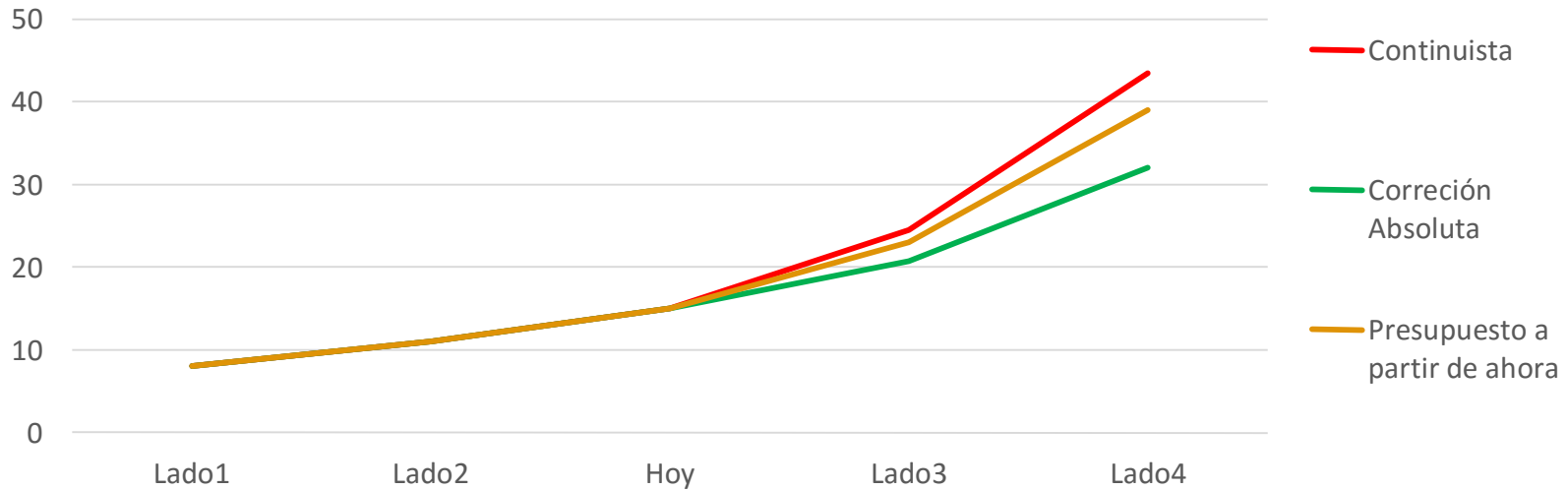
| Predicción: corrección absoluta | | Horas | Coste |
|---|-------|-------|----------|
| Coste Presupuestado a la Finalización (CPF) | CPF ? | | 800,00 € |
| Índice de Rendimiento del Coste (IRC) | IRC ? | | 2,40 |
| Coste Estimado a la Finalización (CEF) | CEF ? | | 800,00 € |

El escenario "corrección absoluta" considera el rendimiento necesario para cumplir con los valores planificados, corrigiendo, si es necesario, la desviación producida hasta el momento.

| Predicción: según el presupuesto a partir de ahora | | Horas | Coste |
|--|-------|-------|----------|
| Coste Presupuestado a la Finalización (CPF) | CPF ? | | 800,00 € |
| Índice de Rendimiento del Coste (IRC) | IRC ? | | 1,00 |
| Coste Estimado a la Finalización (CEF) | CEF ? | | 975,00 € |

El escenario "según el presupuesto a partir de ahora" considera el rendimiento necesario para que a partir del momento actual se cumpla con el rendimiento planificado.

Predicciones

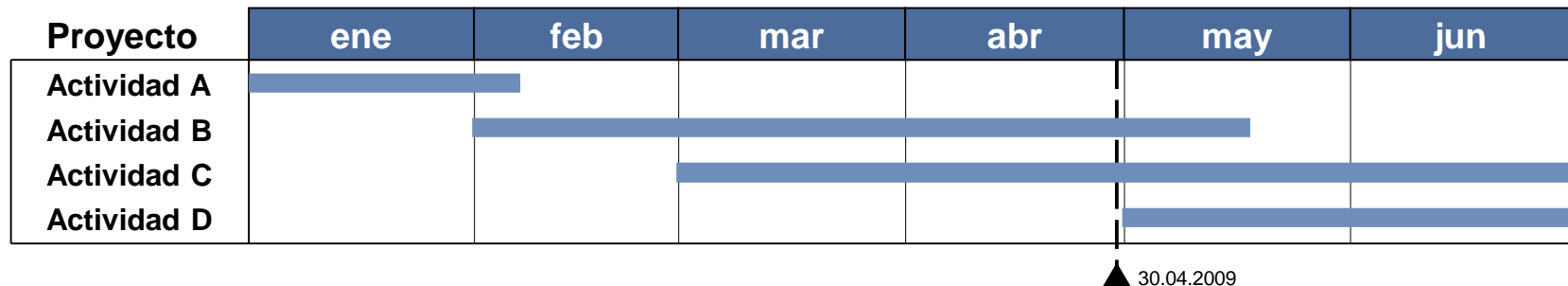


- Demoniaciones actuales y antiguas:
 - PV = **BCWS**: *Budget Cost of Work Scheduled* (Coste Presupuestado del Trabajo Planificado)
 - EV = **BCWP**: *Budget Cost of Work Performed* (Coste Presupuestado del Trabajo Realizado)
 - AC = **ACWP**: *Actual Cost of Work Performed* (Coste Real del Trabajo Realizado)
- Siglas se traducen al español:
 - PV=VP = **CPTP**: Coste Presupuestado del Trabajo Programado
 - EV=VG = **CPTR**: Coste Presupuestado del Trabajo Realizado
 - AC=CR = **CRTR**: Coste Real del Trabajo Realizado
 - BAC = **CPF**: Coste Presupuestado al Finalizar
 - SV = **VP**: Variación de la Programación
 - CV = **VC**: Variación del Coste
 - SPI = **IRP**: Índice de Rendimiento de Plazo
 - CPI = **IRC**: Índice de Rendimiento de Costes
 - EAC = **CEF**: Coste Estimado al Finalizar
 - TCPI = **IRPC**: Índice de Rendimiento para Completar

Buena práctica: En un proyecto deben monitorizarse sólo las actividades principales

Caso:

- Proyecto en 6 meses, con 4 actividades principales
- Queremos determinar el avance en la reunión de seguimiento de finales de abril



El punto de corte “30 de abril” no indica grado de avance...

¿Cómo va el proyecto?

Al planificar cada actividad tenemos duración y coste previstos

Si no queremos cuantificar el coste en euros, podemos cuantificarlo en horas

El presupuesto puede periodificarse a lo largo del tiempo

También pueden registrarse las horas incurridas

Caso:

- Presupuesto total = 6.000 horas (1.500 + 1.500 + 2.000 + 1.000)
- Presupuesto a finales de abril = 4.000 horas (1.500 + 1.500 + 1.000 + 0)
- Horas incurridas a finales de abril = 3.700 horas (1.200 + 1.000 + 1.500 + 0)

| Proyecto | ene | feb | mar | abr | may | jun | 6.000 / 4.000 / 3.700 (*) |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|
| Actividad A | | | | | | | 1.500 / 1.500 / 1.200 |
| Actividad B | | | | | | | 1.500 / 1.500 / 1.000 |
| Actividad C | | | | | | | 2.000 / 1.000 / 1.500 |
| Actividad D | | | | | | | 1.000 / 0 / 0 |

(*) Horas Presupuestadas totales / hasta la fecha /
Incurridas hasta la fecha

▲ 30.04.2009

*Hemos gastado 300 horas menos que las presupuestadas.
El proyecto parece que va bien, pero con estos datos no se sabe...*

¿Cómo va el proyecto?

Para cada actividad, puede registrarse el % de trabajo completado, o producido

Con la tripla presupuestado-incurrido-producido:

- Podemos cuantificar las desviaciones hasta la fecha
- Podemos proyectar las desviaciones futuras

Caso:

Situación actual (58% de avance):

- sobrecoste del 3% del presupuesto (200 horas)
- retraso del 8% del plazo total (10 días)

Desviación prevista al final del proyecto:

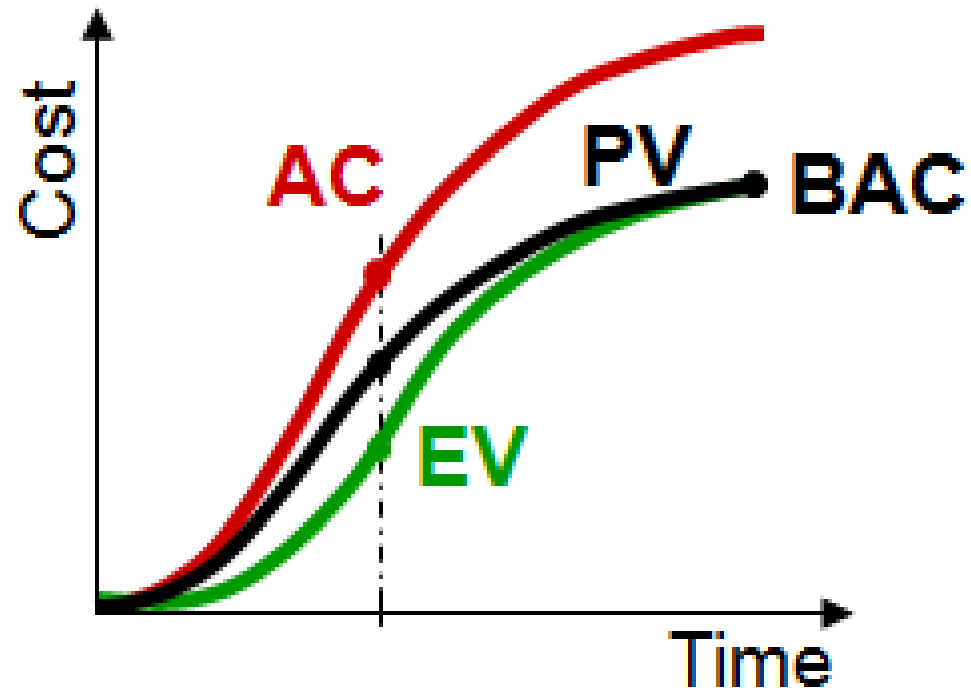
- 6% del presupuesto (343 horas)
- 14% del plazo total (17 días)

| Proyecto | ene | feb | mar | abr | may | jun | 6.000 / 4.000 / 3.700 / 3.500 (*) |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------|
| Actividad A | | | | | | | 1.500 / 1.500 / 1.200 / 1.500 (100%) |
| Actividad B | | | | | | | 1.500 / 1.500 / 1.000 / 500 (33%) |
| Actividad C | | | | | | | 2.000 / 1.000 / 1.500 / 1.500 (75%) |
| Actividad D | | | | | | | 1.000 / 0 / 0 / 0 (0%) |

(*) Horas Presupuestadas totales / hasta la fecha /
Incurridas hasta la fecha / Producidas hasta la fecha

▲ 30.04.2009

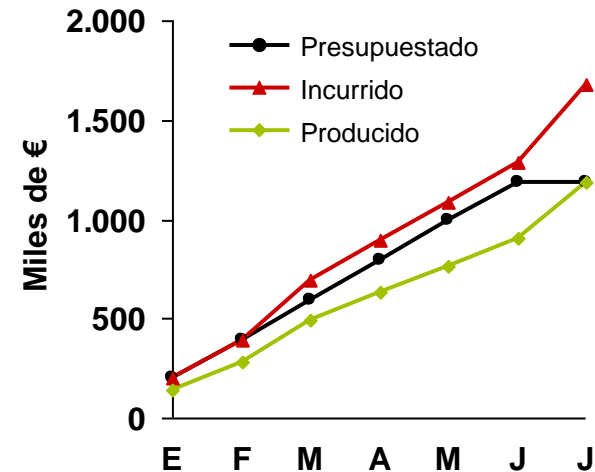
*Presupuestado-Incurrido-Producido dicen cómo va el proyecto y cómo terminará
EVM es la única forma estandarizada de cuantificar el grado de avance (ANSI 748)*



- **EVM** es un método utilizado para medir el progreso de ejecución de un proyecto de forma objetiva. Combina tres aspectos de capital importancia en la ejecución de un proyecto: técnico (cumplimiento del trabajo planificado), costes (si se gasta más o menos de lo planificado) y plazo (si el proyecto se adelanta o se retrasa).

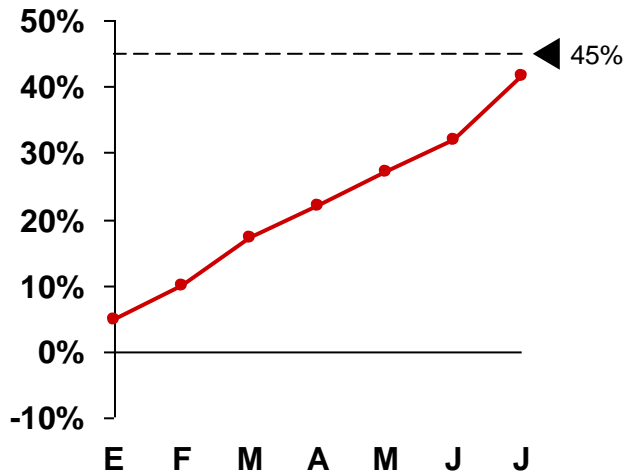
1. La planificación detallada del proyecto indica lo que se va a hacer y en qué fechas, así como cuánto se ha pensado que costará (tanto en esfuerzo de personal como en materiales). Esto da lugar a una serie de datos que se conoce como **Valor Planificado**, que no es otra cosa que la periodificación del presupuesto.
2. Por otra parte, se determina en cada momento el grado de terminación de las actividades planificadas al comienzo del proyecto. Esto da lugar a otra serie de datos que se conoce como **Valor Ganado**, que indica el coste producido hasta la fecha.
3. Y finalmente, se conoce en cada momento el valor de lo que se ha gastado, o **incurrido hasta la fecha**.

• Producción

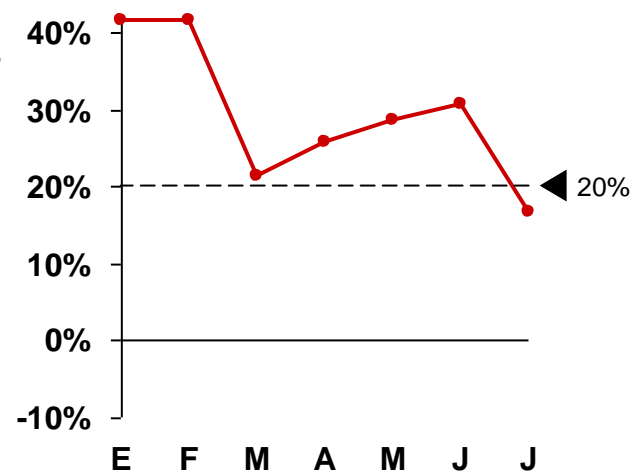


- La técnica de Gestión del Valor Ganado es útil no sólo para representar el rendimiento actual de un proyecto, sino también para estimar las futuras desviaciones en coste y plazo.

- **Desviación en Coste**



- **Desviación en Plazo**



Penetración de EVM

- EVM ya es un estándar de facto en los proyectos internacionales relacionados con Defensa y con el sector aeronáutico y espacial.
- Fue introducido por el DoD de EE.UU. para controlar de forma eficiente sus proyectos realizados internamente o contratados.
- Posteriormente se extendió a toda la Administración americana para adquisiciones, control y seguimiento de proyectos.
- Desde 1998 es estándar ANSI 748.

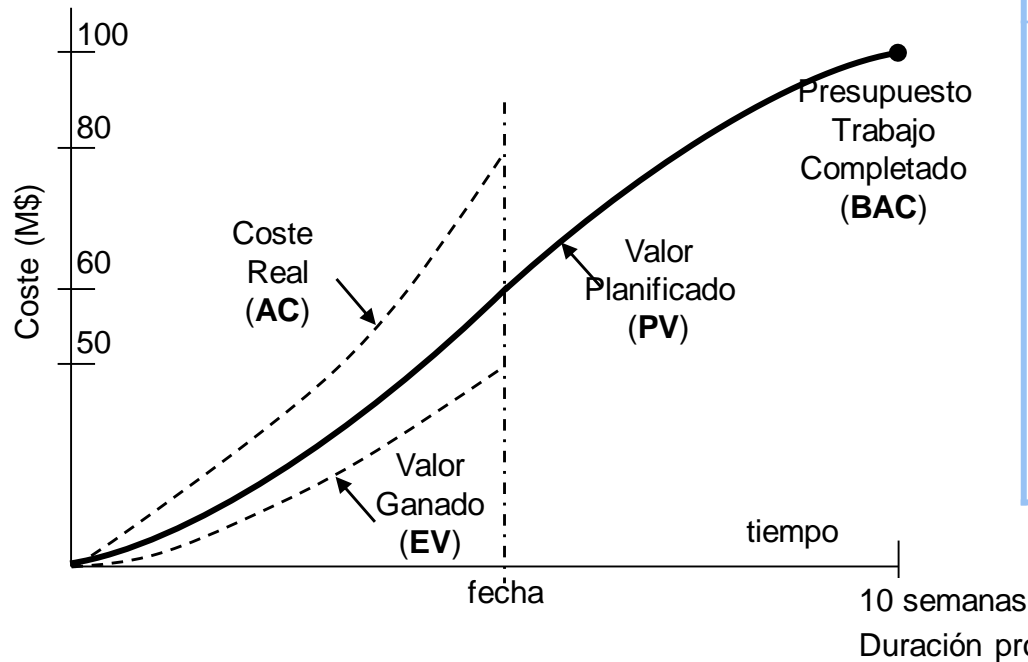
Fórmulas EVM (estándar ANSI 748)

| Variable | Fórmula | Valor | Cálculo | Interpretación |
|------------------------------------|-----------------------|-------|--------------------------------|--|
| baseline | | | | |
| BAC Budget At Completion | | 6000 | | Presupuesto total 6000 horas |
| SAC Schedule At Completion | | 120 | | Plazo total previsto 120 jornadas |
| PV Planned Value | | 4000 | = 1500+1500+1000 | Hasta la fecha, estaban previstas 4000 horas |
| EV Earned Value | | 3500 | = 1500+1500*33%+2000*75% | Hemos producido por un valor 3500 horas, sobre 4000 |
| AC Actual Cost | | 3700 | = 1200+1000+1500 | Hemos gastado 3700 horas |
| CV Cost Variance | EV-AC | -200 | = 3500-3700 | Tenemos un sobrecoste de 200 horas |
| SV Schedule Variance | EV-PV | -500 | = 3500-4000 | Vamos retrasados |
| TV Time Variance | SV / (BAC/SAC) | -10 | = -500/(6000/120) | Vamos 10 días retrasados |
| status | | | | |
| CPI Cost Performance Index | EV/AC | 0,95 | = 3500/3700 | Por cada hora que invertimos, estamos produciendo 0,95 |
| SPI Schedule Performance Index | EV/PV | 0,88 | = 3500/4000 | Progresamos al 88% sobre lo planificado |
| POC Percentage of Completion | EV/BAC = AC/EAC | 58% | = 3500/6000 = 3700/6343 | Hemos completado un 58% del trabajo |
| TCPI To Complete Performance Index | (BAC-EV) / (BAC-AC) | 1,09 | = (6000-3500)/(6000-3700) | Para finalizar sin sobrecoste, por cada hora invertida, deberíamos producir 1,09 |
| CV% Cost Variance Percentage | CV/BAC | -3% | = -200/6000 | Tenemos un sobrecoste del 3% del presupuesto (200 horas) |
| TV% Time Variance Percentage | TV/SAC = SV/BAC | -8% | = -500/4000 | Vamos retrasados un 8% del plazo total (10 días) |
| forecast | | | | |
| EAC Estimate At Completion | BAC/CPI = AC+ETC | 6343 | = 6000/0,95 = 3700+2643 | La previsión del coste al final del proyecto es de 6343 horas |
| ETC Estimate To Complete | (BAC-EV)/CPI = EAC-AC | 2643 | = (6000-3500)/0,95 = 6343-3700 | Tenemos que gastar 2643 h para finalizar el proyecto |
| VAC Variance At Completion | BAC-EAC | -343 | = 6000-6343 | La desviación prevista al final del proyecto es de 343 h |
| TEAC Time Estimate At Completion | SAC/SPI | 137 | = 120/0,88 | La previsión de plazo al final del proyecto es 137 días |
| TVAC Time Variance At Completion | SAC-TEAC | -17 | = 120-137 | El retraso previsto al final del proyecto es de 17 días |
| VAC% Variance At Completion% | VAC/BAC = 1-AC/EV | -6% | = 1-3700/3500 | La desviación prevista al final del proyecto es del 6% del presupuesto (343 h) |
| TVAC% Time Variance At Completion% | TVAC/SAC = 1-PV/EV | -14% | = 1-4000/3500 | El retraso previsto al final del proyecto es del 14% del plazo total (17 días) |

VP, VG y CR

Antiguo nombre

VP(PV) = **CPTP(BCWS)** = Coste Presupuestado del Trabajo Programado
VG(EV) = **CPTR(BCWP)** = Coste Presupuestado del Trabajo Realizado
CR(AC) = **CRTR(ACWP)** = Coste Real del Trabajo Realizado



Valor Planificado (PV)

es el coste presupuestado del trabajo programado para ser completado en una actividad o componente de la EDT(WBS) hasta un dado punto en el tiempo.

Valor Ganado (EV)

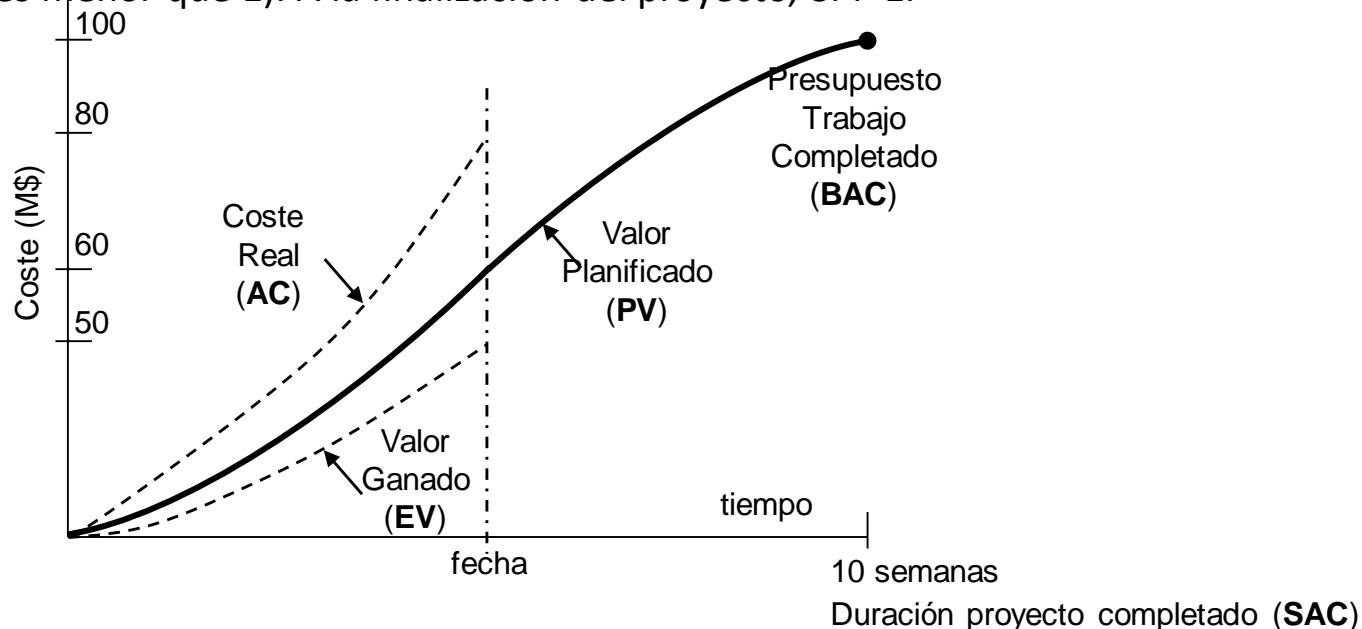
es la cantidad presupuestada para el trabajo efectivamente realizado en la actividad del cronograma o componente de la EDT (WBS) durante un período de tiempo determinado.

Coste Real (AC)

es el coste total incurrido en la realización de trabajos sobre la actividad del cronograma o componente de la EDT (WBS) durante un período de tiempo determinado. Este debe corresponder en la definición y cobertura a lo presupuestado para el PV y el EV (por ejemplo, solamente las horas directas sólo, o solamente los costes directos, o todo los costes incluyendo los indirectos).

EVM en acción

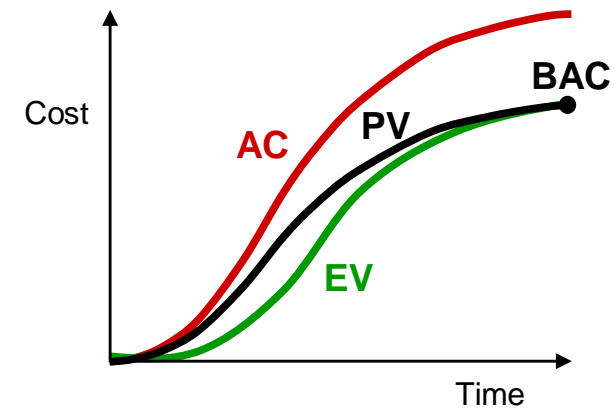
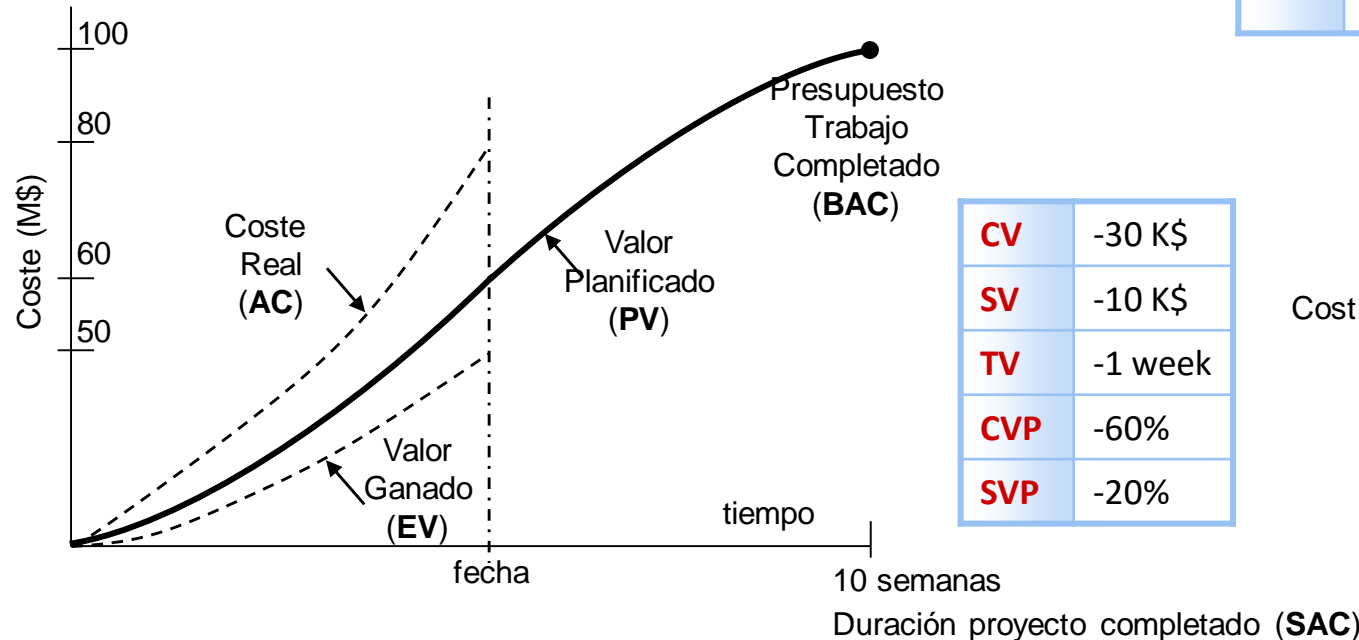
- Un proyecto de 10 semanas de duración, presupuesto a la finalización 100 k\$. En la reunión de seguimiento se tiene $PV=60$ k\$, $AC=80$ k\$, $EV=50$ k\$.
 - La **desviación en coste (Cost Variance)** se calcula $CV = EV - AC = 50 - 80 = -30$ k\$ (es negativo, hay un sobrecoste de 30 k\$).
 - La **desviación en plazo (Schedule Variance)** se calcula $SV = EV - PV = 50 - 60 = -10$ k\$ (es negativo, hay retraso). A la finalización del proyecto, $SV=0$.
 - El **índice de rendimiento de costes (Cost Performance Index)** se calcula $CPI = EV/AC = 0,63$ (es menor que 1, hay sobrecoste: 1 \$ invertido produce 0,63 \$).
 - El **índice de rendimiento del cronograma (Schedule Performance Index)** se calcula $SPI = EV/PV = 0,83$ (es menor que 1). A la finalización del proyecto, $SPI=1$.



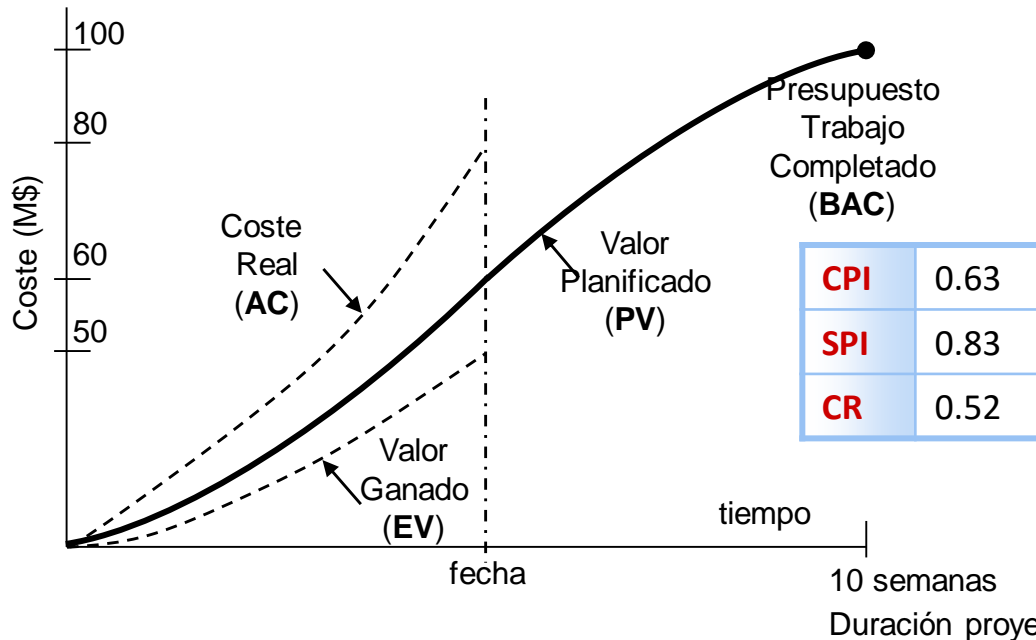
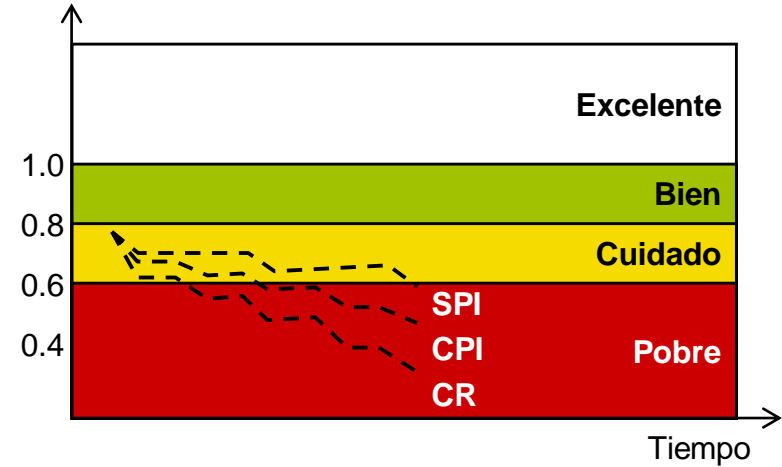
Variances

- **CV** en el final del proyecto será la diferencia entre el presupuesto del trabajo completado (BAC) y la cantidad efectivamente gastada.
- **SV** en el final del proyecto será la diferencia entre el presupuesto del trabajo completado (BAC) y la cantidad efectivamente gastada.

| | | |
|------------|---------------------------|-------------|
| CV | Cost Variance | $EV - AC$ |
| SV | Schedule Variance | $EV - PV$ |
| PVR | Planned Value rate | BAC / SAC |
| TV | Time Variance | SV / PVR |
| CVP | Cost Variance Percent | CV / EV |
| SVP | Schedule Variance Percent | SV / EV |

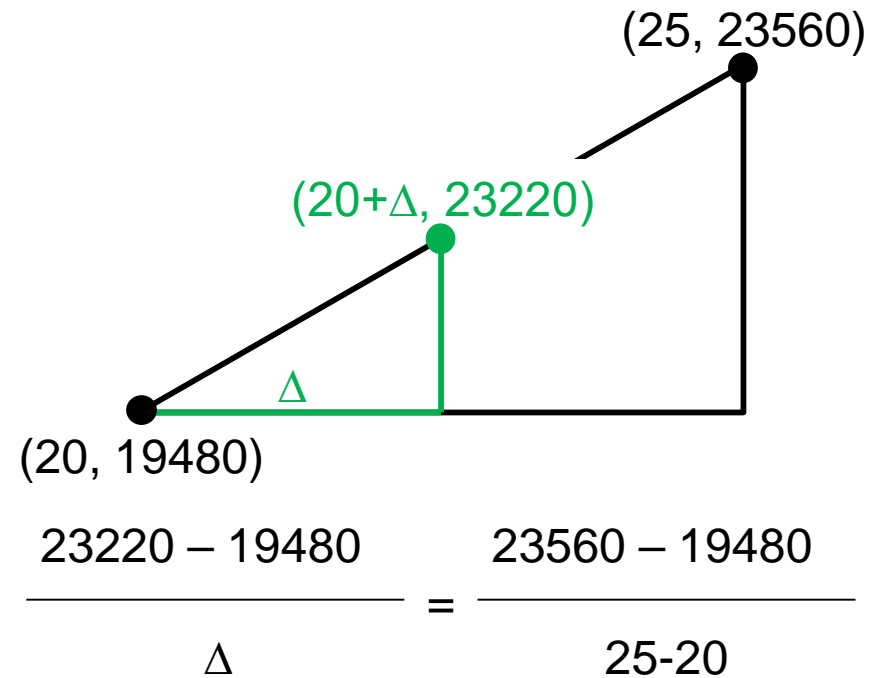
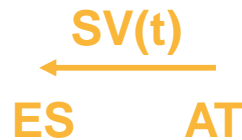
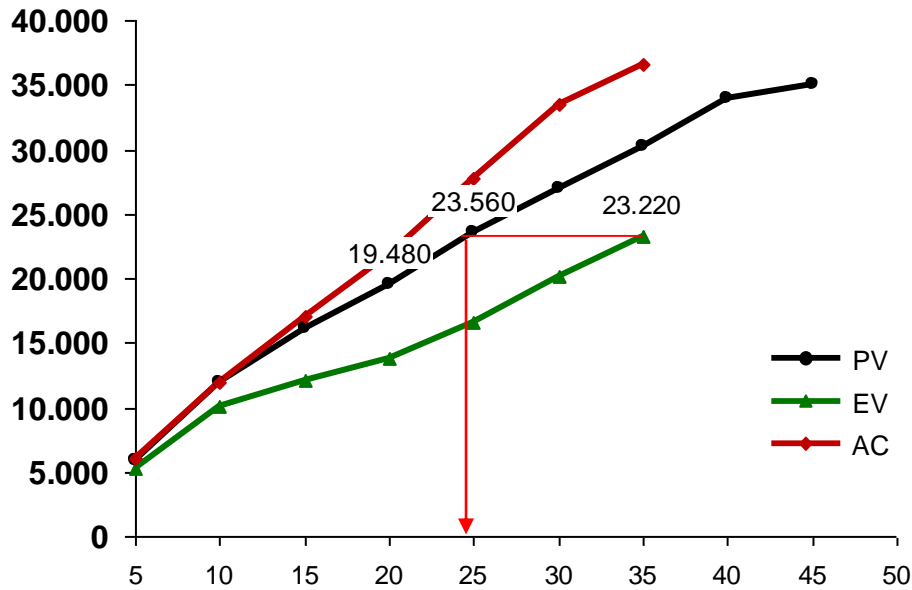


- **CPI** < 1.0 indica costes excedidos
- **SPI** < 1.0 indica retraso en las fechas
- **CR** > 1.0 indica buena performance global



| | | |
|------------|----------------------------|-----------------------|
| CPI | Cost Performance Index | $CPI = EV / AC$ |
| SPI | Schedule Performance Index | $SPI = EV / PV$ |
| CR | Critical Ratio | $CR = SPI \times CPI$ |

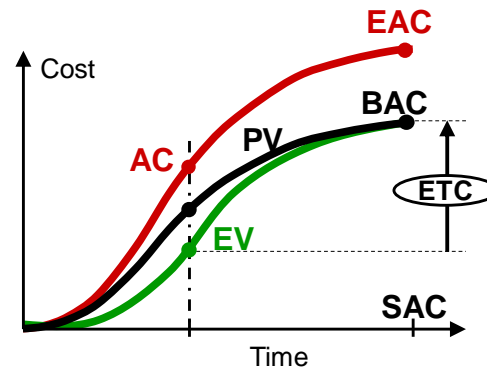
Fecha Estimada (Earned Schedule - ES)



ES = 20 + Δ = 24.58 días

SV(t) = Variación de fechas unids. tiempo = ES - Tiempo Real = 24.58 - 35 = -10.42 días

- La **Estimación del Coste a la Finalización (EAC, Estimate At Completion)** es siempre igual al Coste Real más la **Estimación del Trabajo Pendiente (ETC, Estimate To Complete)**
- Es decir, siempre: $EAC = AC + ETC$
- Pero hay 4 formas distintas calcular **ETC**:
 - Si los supuestos no eran correctos: **Estimación detallada bottom up del Trabajo Pendiente**
 - Si las desviaciones no eran típicas -> Proyección basada en el presupuesto: $ETC = BAC - EV$



$$EAC = BAC / CPI$$

- Si las desviaciones se mantendrán:
 - Proyección basada en el rendimiento de coste: $ETC = (BAC - EV) / CPI$
 - Proyección basada en el rendimiento de coste y plazo: $ETC = (BAC - EV) / (CPI * SPI)$

Proyecciones

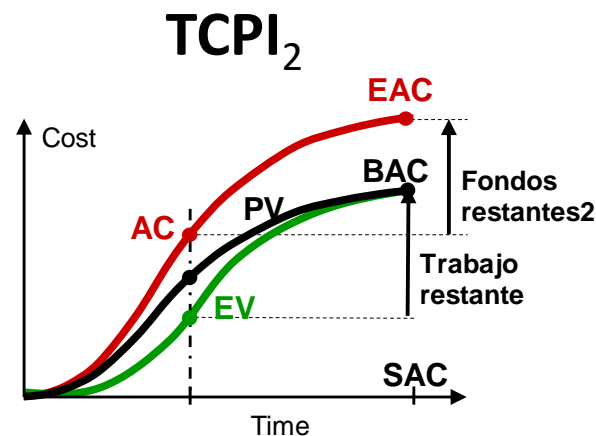
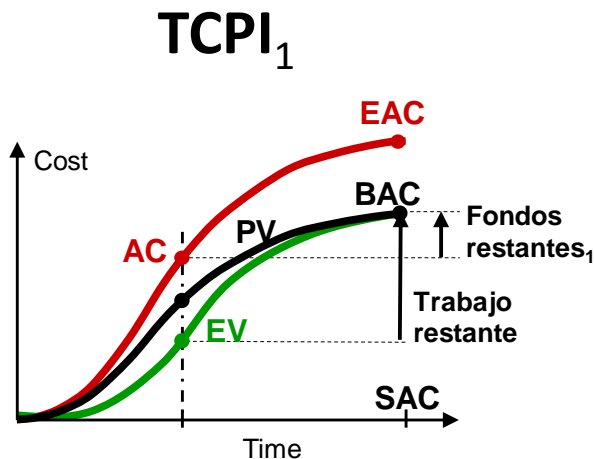
- El ratio **TCPI (To Complete Performance Index)**, se calcula como trabajo pendiente / financiación restante
- Sirve para determinar cuánto trabajo debe conseguirse por cada euro financiado
- Hay 2 formas de calcularlo:
 - Si se toma como tope de financiación el presupuesto a la finalización (BAC):
 - $TCPI_1 = (BAC - EV) / (BAC - AC)$
 - Si se toma como tope de financiación el coste estimado a la finalización (EAC):
 - $TCPI_2 = (BAC - EV) / (EAC - AC)$

TCPI = 1.09

Necesitamos producir 1,09\$ por cada euro invertido para terminar según el presupuesto.

CPI = 0.95

Estamos obteniendo 0,95\$ de cada Euro gasto



- Un proyecto tiene un presupuesto de 100 M\$, duración 5 años (60 meses)
- Al finalizar el 4º año, se ha gastado 90 M\$, se había presupuestado 80 M\$
- El trabajo se ha terminado al 75% (se ha “ganado” 75 M\$)
 - $EV = 75 \text{ M\$}$; $AC = 90 \text{ M\$}$; $PV = 80 \text{ M\$}$
 - $CPI = 75 / 90 = 0,83$
 - $CV = 75 - 90 = -15 \text{ M\$}$
 - $ETC = (100 - 75) / 0,83 = 30 \text{ M\$}$
 - $EAC = 90 + 30 = 120 / 0,83 = 120 \text{ M\$}$
 - $PCO = 120 - 100 = 20 \text{ M\$} = 20\%$
 - $SPI = 75 / 80 = 0,94$
 - $SV = 75 - 80 = -5 \text{ M\$}$
 - $TV = (75 - 80) / (100/60) = -3 \text{ meses}$
 - $TEAC = 60 / 0,94 = 64 \text{ meses}$
 - $TVAC = 60 - 64 = -4 \text{ meses}$

El proyecto tiene un sobrecoste actual de 15 M\$ ----->

El sobrecoste previsible al final del proyecto será de 20 M\$ ---->

El proyecto tiene un retraso actual de 3 meses

El retraso previsible al final del proyecto será de 4 meses

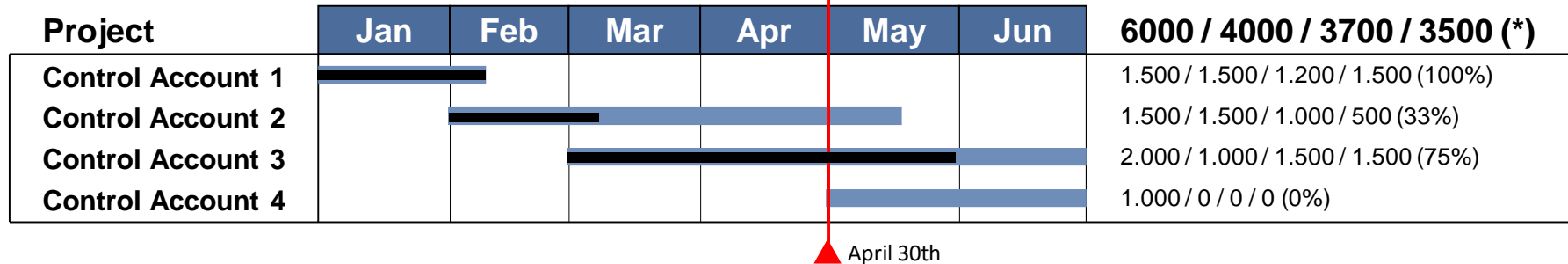
**Sarbanes-Oxley
material
financial
issues**

Informe estado (58% completado):

- 3% sobre presupuesto (200 horas)
- 8% de retraso (10 días)

Informe proyección:

- 6% sobre presupuesto (343 horas)
- 14% de retraso (17 días)



Datos:

- BAC = 6000
- SAC = 6 * 20 = 120
- PV = 4000
- AC = 3700
- EV = 3500

Informe estado:

- POC = EV / BAC = 3500 / 6000 = 58%
- CV = 3500 - 3700 = -200
- SV = 3500 - 4000 = -500
- TV = SV / (SAC/BAC) = -500 / (6000/120) = -10
- CPI = 3500 / 3700 = 0.945
- SPI = 3500 / 4000 = 0.875

Informe proyección:

- EAC = BAC / CPI = 6000 / 0.945 = 6343
- VAC = BAC - EAC = 6000 - 6343 = -343
- TEAC = SAC / SPI = 120 / 0.875 = 137
- TVAC = SAC - TEAC = -17

Información ejecutiva a nivel Proyecto

Presupuestado 758 k\$; Incurrido 798 k\$; Producido 559 k\$; ETC **2.178 k\$**

Situación actual: Sobrecoste **239 k\$**; Retraso **1,3 meses**

Previsión a fin de proyecto: Sobrecoste **891 k\$ (43%)**; Retraso **5 meses**

