



Cómo convertir el Valor Ganado en un reloj del proyecto



Diego Navarro

Director Gerente FINERGETIC

Consultor Project Management



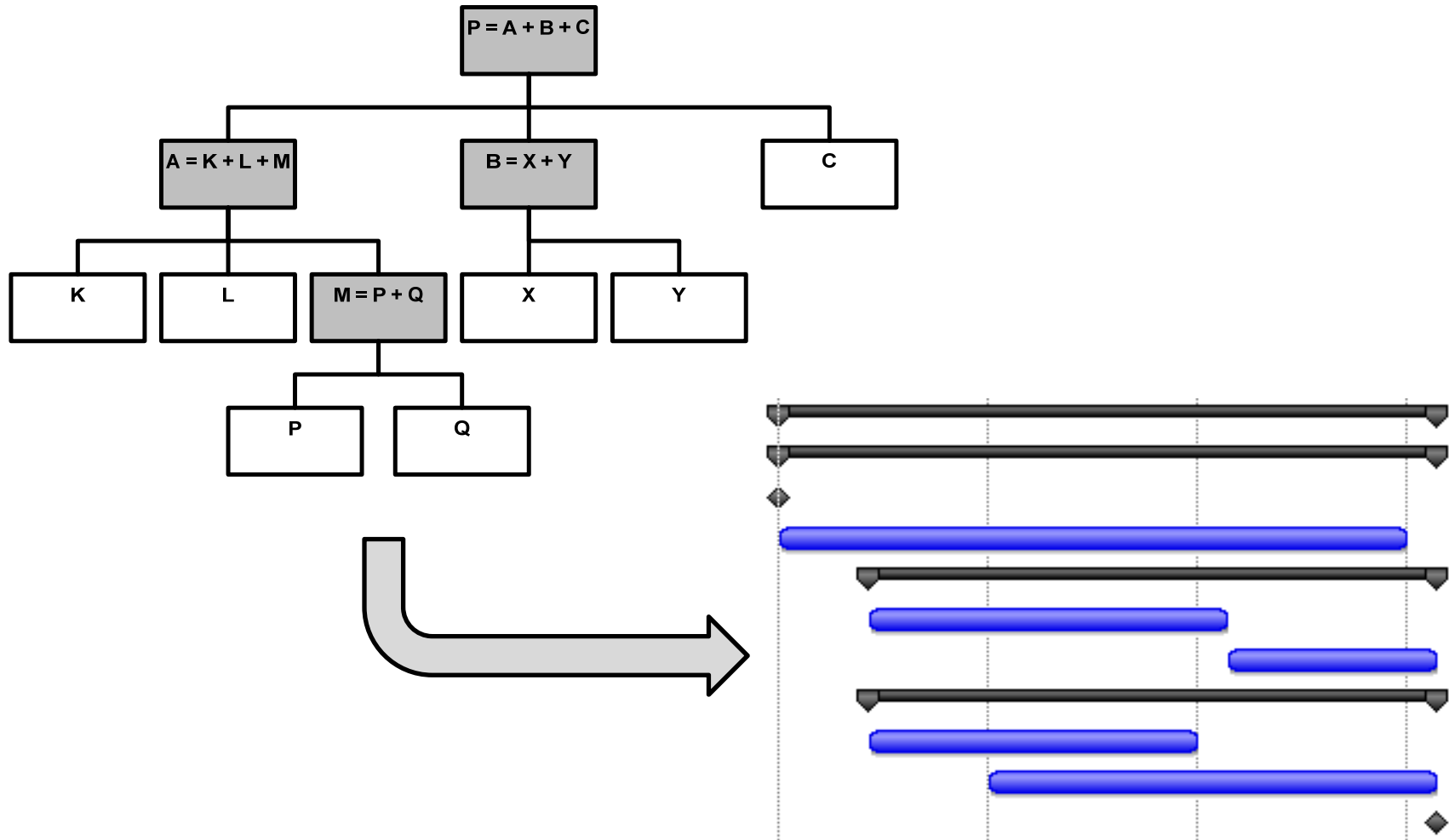
Agenda

- Los conceptos del Análisis del Valor Ganado
- Las limitaciones del AVG
- El concepto de Programación Ganada
- Superando las limitaciones del AVG
- Adherencia de la programación
- Breve historia de la PG y lugares de interés

Agenda

- **Los conceptos del Análisis del Valor Ganado**
- Las limitaciones del AVG
- El concepto de Programación Ganada
- Superando las limitaciones del AVG
- Adherencia de la programación
- Breve historia de la PG y lugares de interés

Presupuestando un proyecto

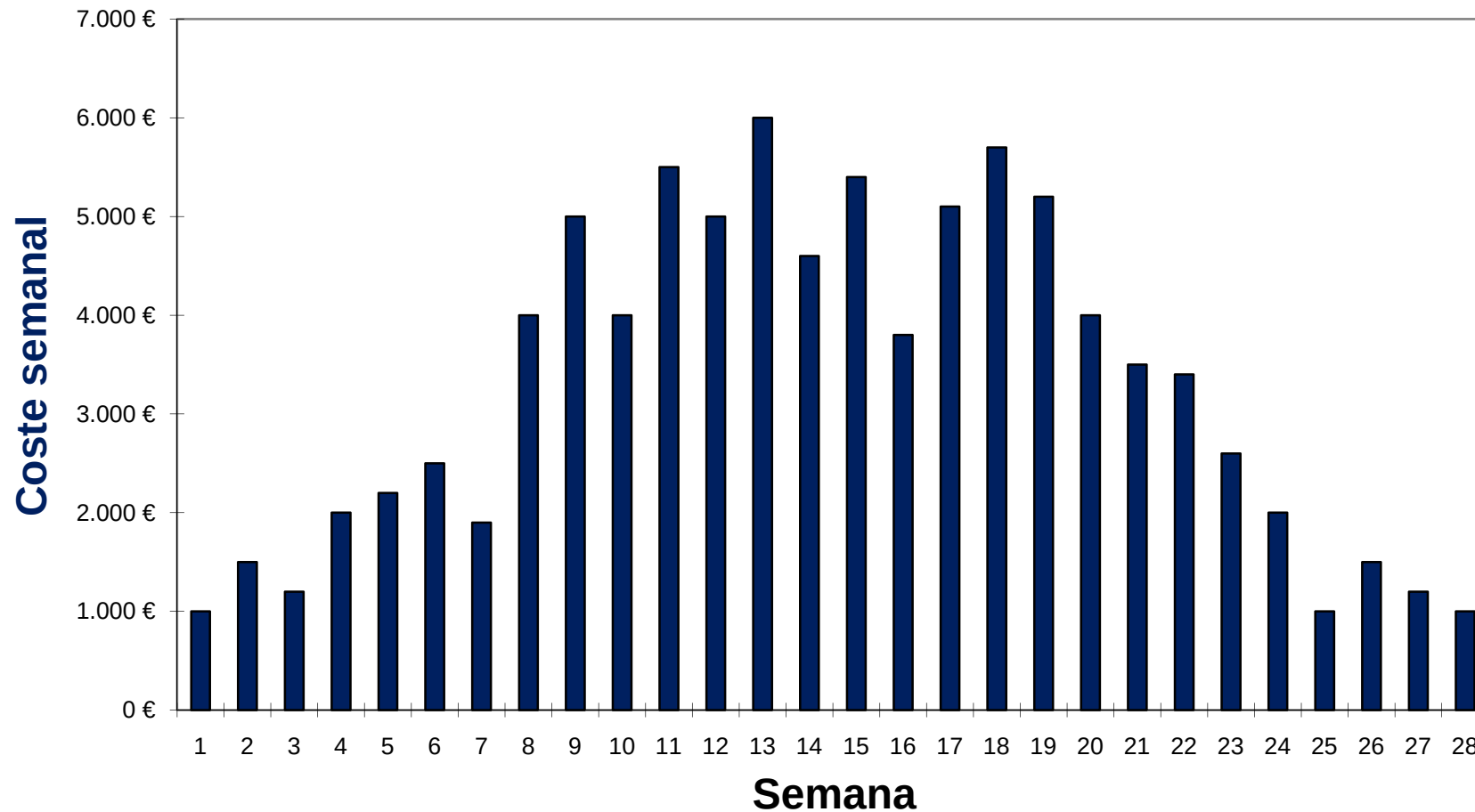


Presupuesto del proyecto

Sem.	Coste presupuestado periodo	Coste presupuestado acumulado	Sem.	Coste presupuestado periodo	Coste presupuestado acumulado
1	1.000 €	1.000 €	15	5.400 €	51.800 €
2	1.500 €	2.500 €	16	3.800 €	55.600 €
3	1.200 €	3.700 €	17	5.100 €	60.700 €
4	2.000 €	5.700 €	18	5.700 €	66.400 €
5	2.200 €	7.900 €	19	5.200 €	71.600 €
6	2.500 €	10.400 €	20	4.000 €	75.600 €
7	1.900 €	12.300 €	21	3.500 €	79.100 €
8	4.000 €	16.300 €	22	3.400 €	82.500 €
9	5.000 €	21.300 €	23	2.600 €	85.100 €
10	4.000 €	25.300 €	24	2.000 €	87.100 €
11	5.500 €	30.800 €	25	1.000 €	88.100 €
12	5.000 €	35.800 €	26	1.500 €	89.600 €
13	6.000 €	41.800 €	27	1.200 €	90.800 €
14	4.600 €	46.400 €	28	1.000 €	91.800 €



Presupuesto del proyecto



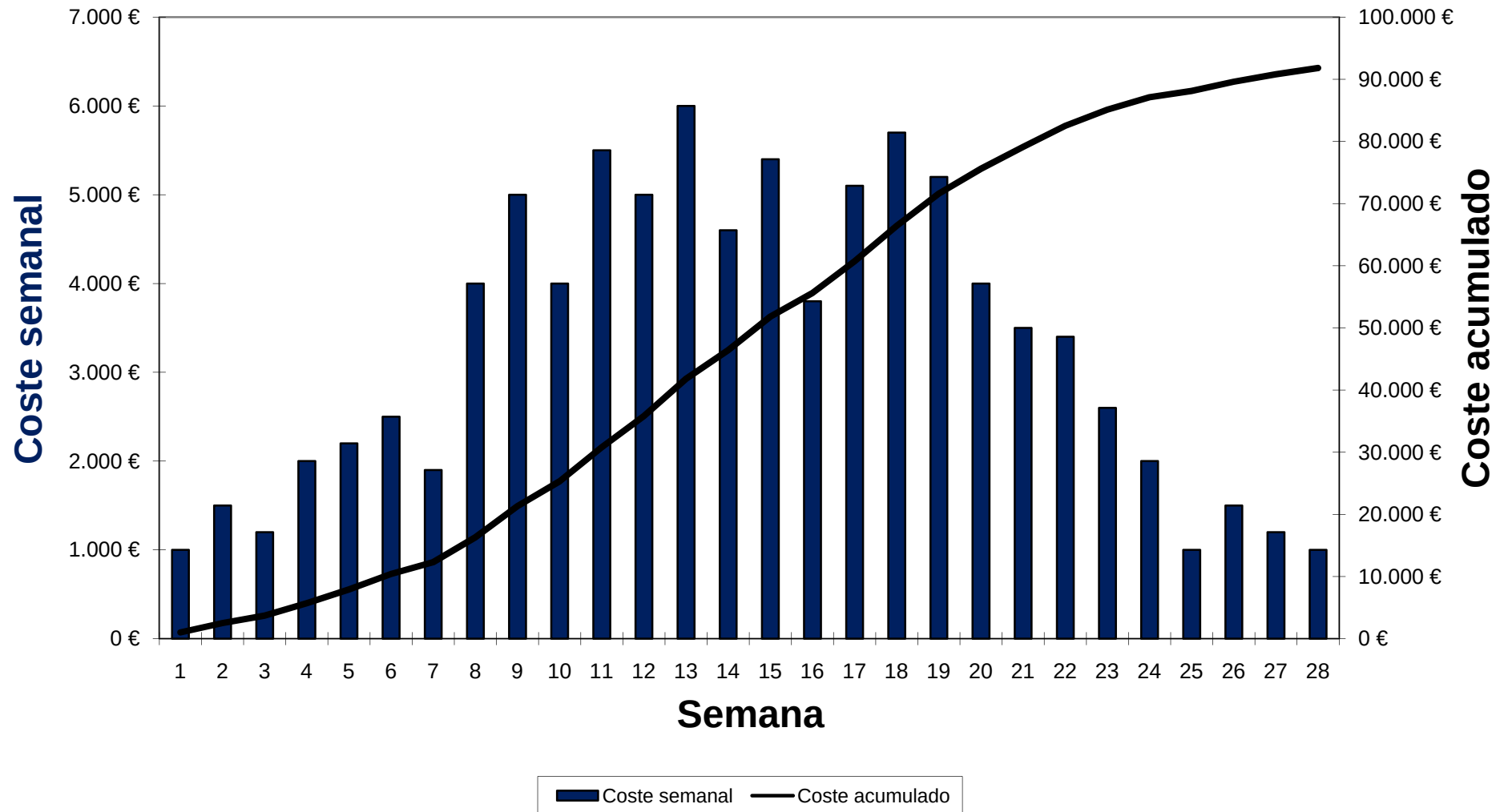
■ Coste semanal



Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter



Presupuesto del proyecto

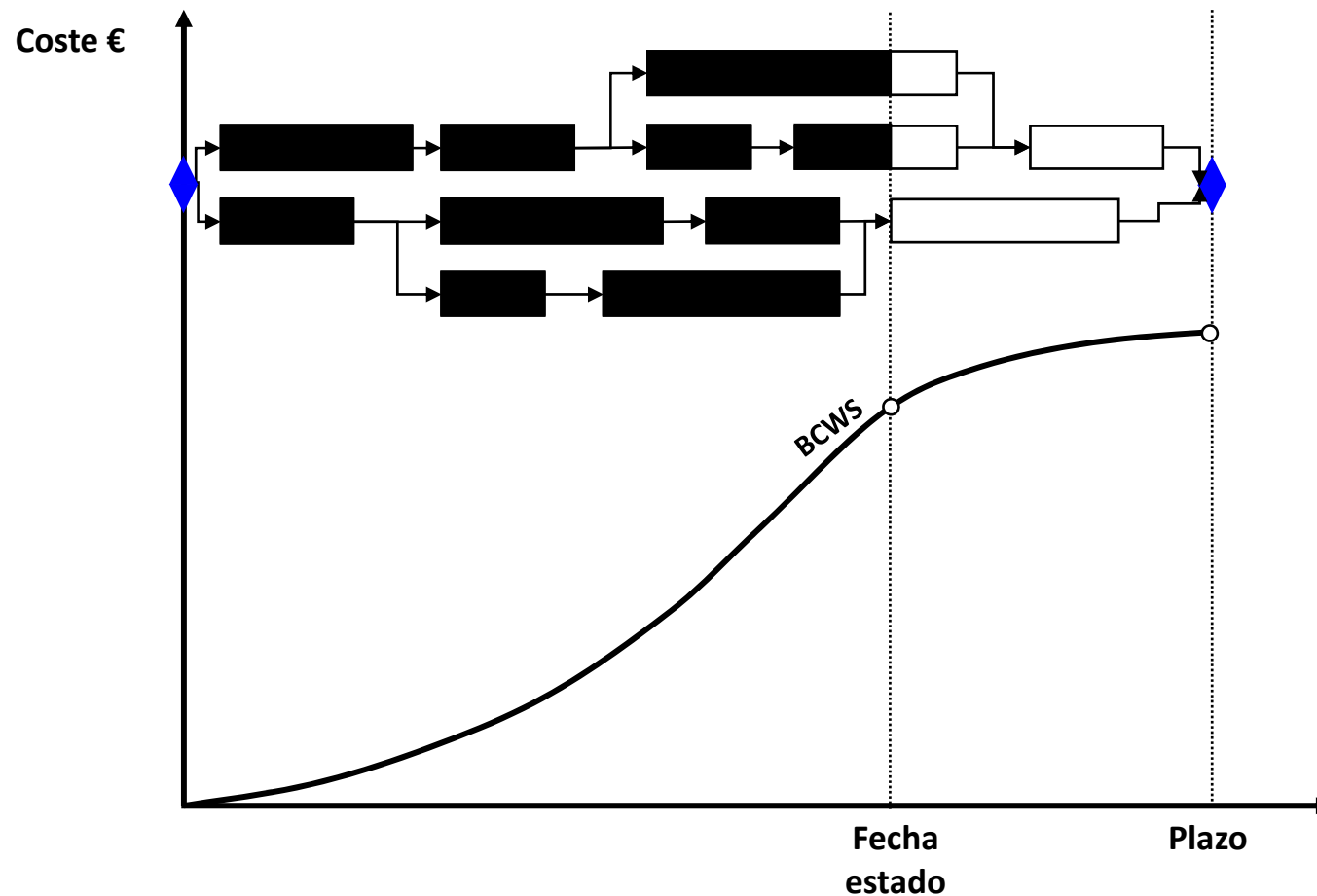


Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter



FINERGETIC

Cálculo del coste presupuestado (BCWS)



Necesidad del análisis

- Ha finalizado el mes 15.
- Los costes incurridos en el proyecto hasta el momento ascienden a 57.100 €.
- El presupuesto del proyecto es de 91.800 €.
- **¿Cuál es el % completado del proyecto?**
- El coste presupuestado acumulado hasta el momento asciende a 51.800 €.
- **¿Cuál es la desviación?**

Necesidad del análisis

- No tenemos suficiente información: **¿qué es lo que falta?**
- El **valor aportado** al proyecto mediante nuestro **trabajo**.
- Un análisis completo del progreso del proyecto requiere:
 - Conocer lo presupuestado (51.800 €).
 - Conocer lo gastado (57.100 €).
 - Conocer lo aportado (**Valor Ganado**).

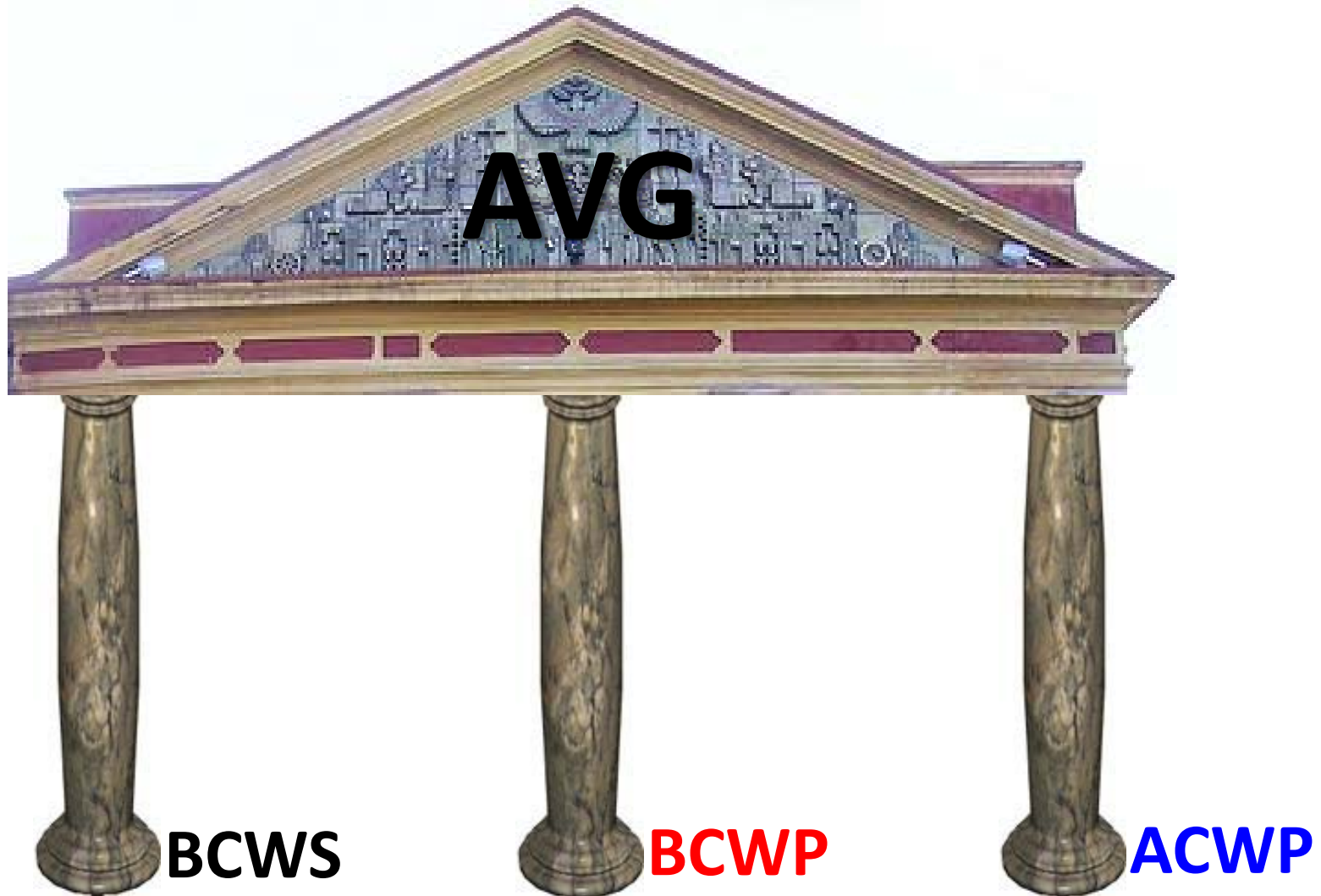
Definición de Valor Ganado (BCWP)

- Coste del trabajo realizado valorado según lo presupuestado.
- Implica un mecanismo para valorar cómo el trabajo realizado incorpora valor al proyecto:
 - ¿Tiene algún valor la estructura de un edificio sin terminar?
 - ¿Tiene algún valor el retrabajo?
- Es decir, un progreso en el logro de objetivos.
- **No es** el coste real del trabajo realizado (ACWP)

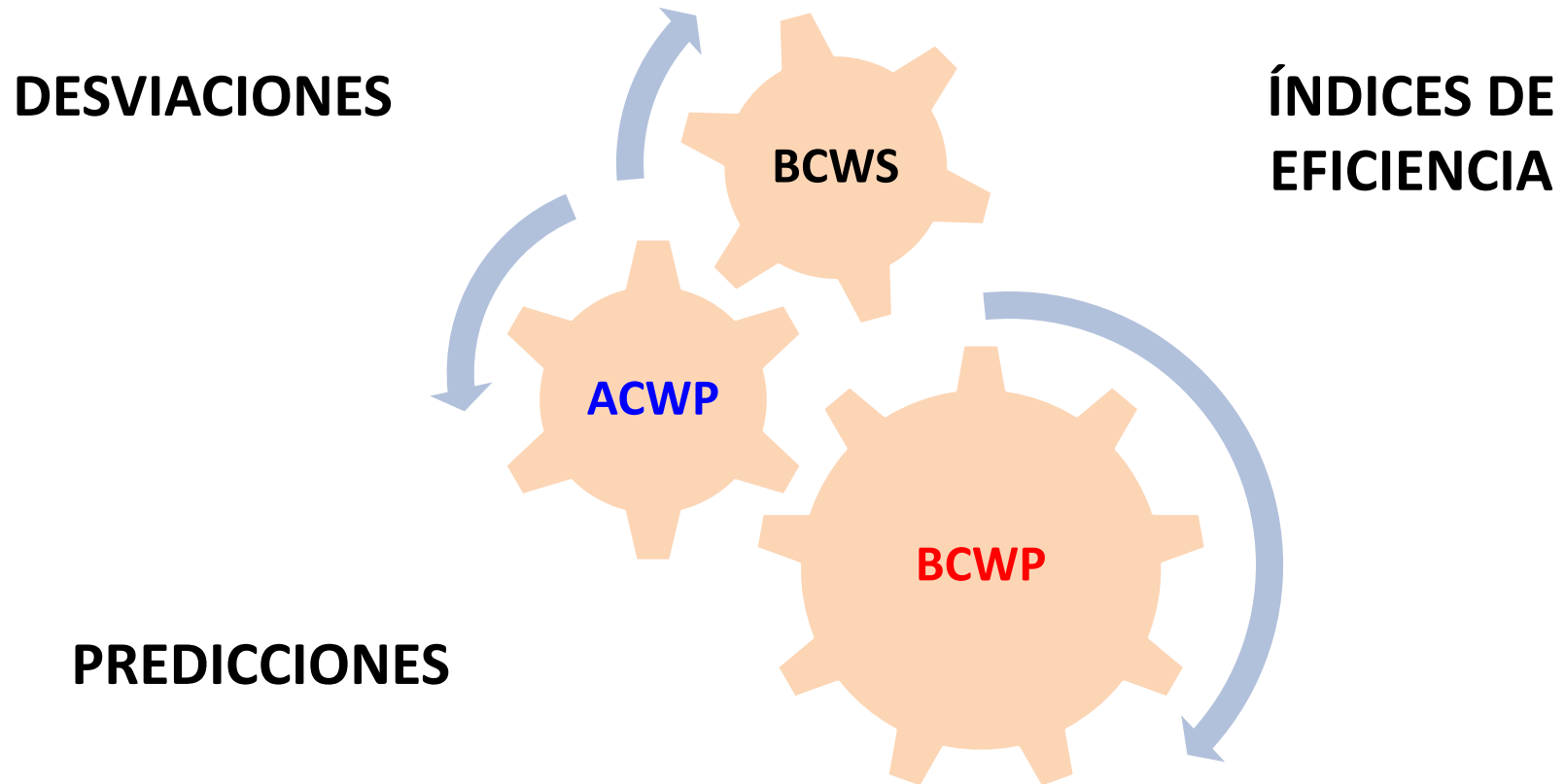
Análisis del Valor Ganado

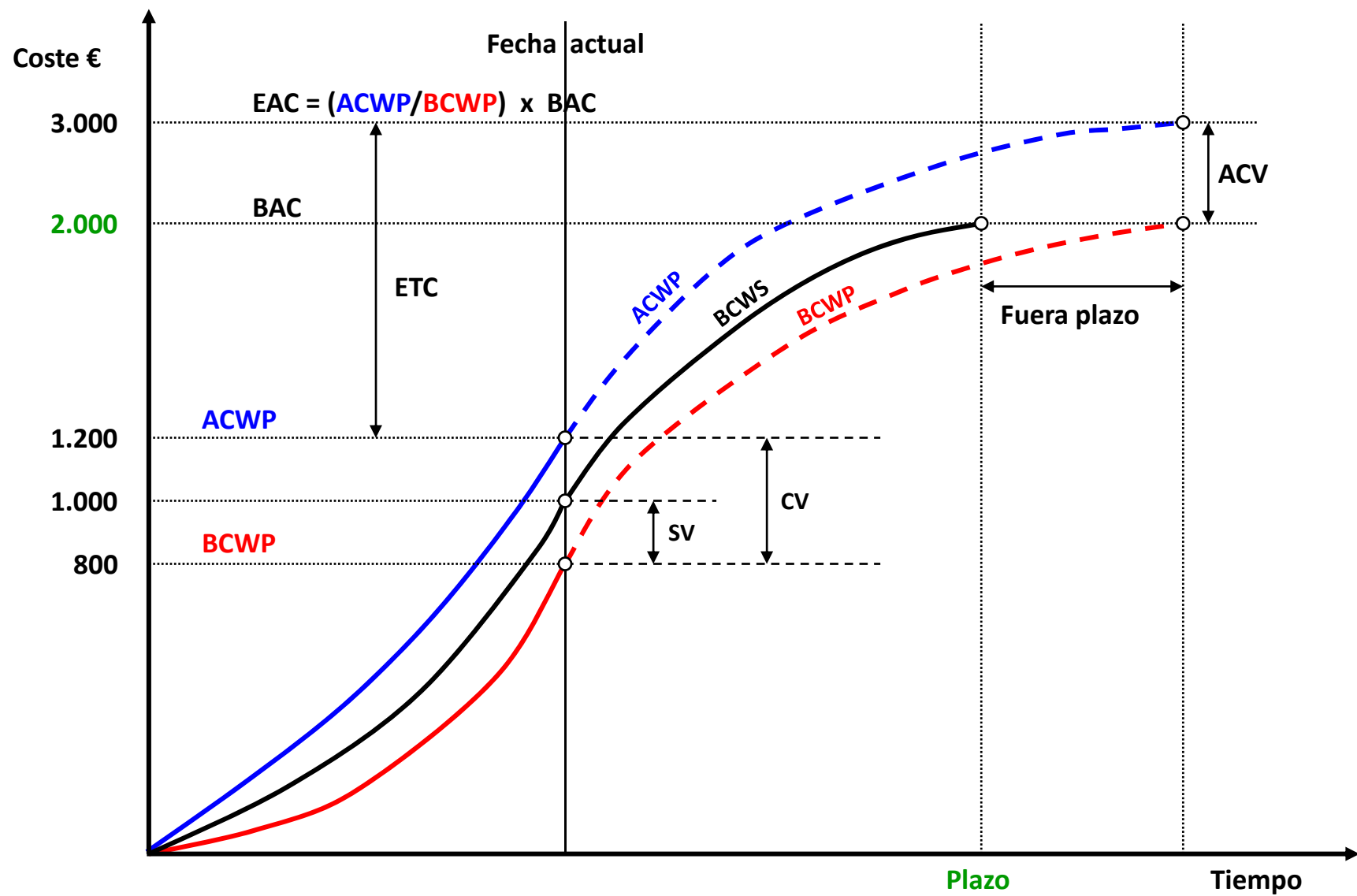
- La gran idea:
 - Qué valor aporta realmente el esfuerzo invertido en un proyecto.
- Adiós a la ilusión de la desviación presupuestaria.
- Integración de la programación con el presupuesto (y el alcance, PMB).
- Estimaciones y predicciones (estudios de Christensen et al.).

Sólo tres datos primarios...

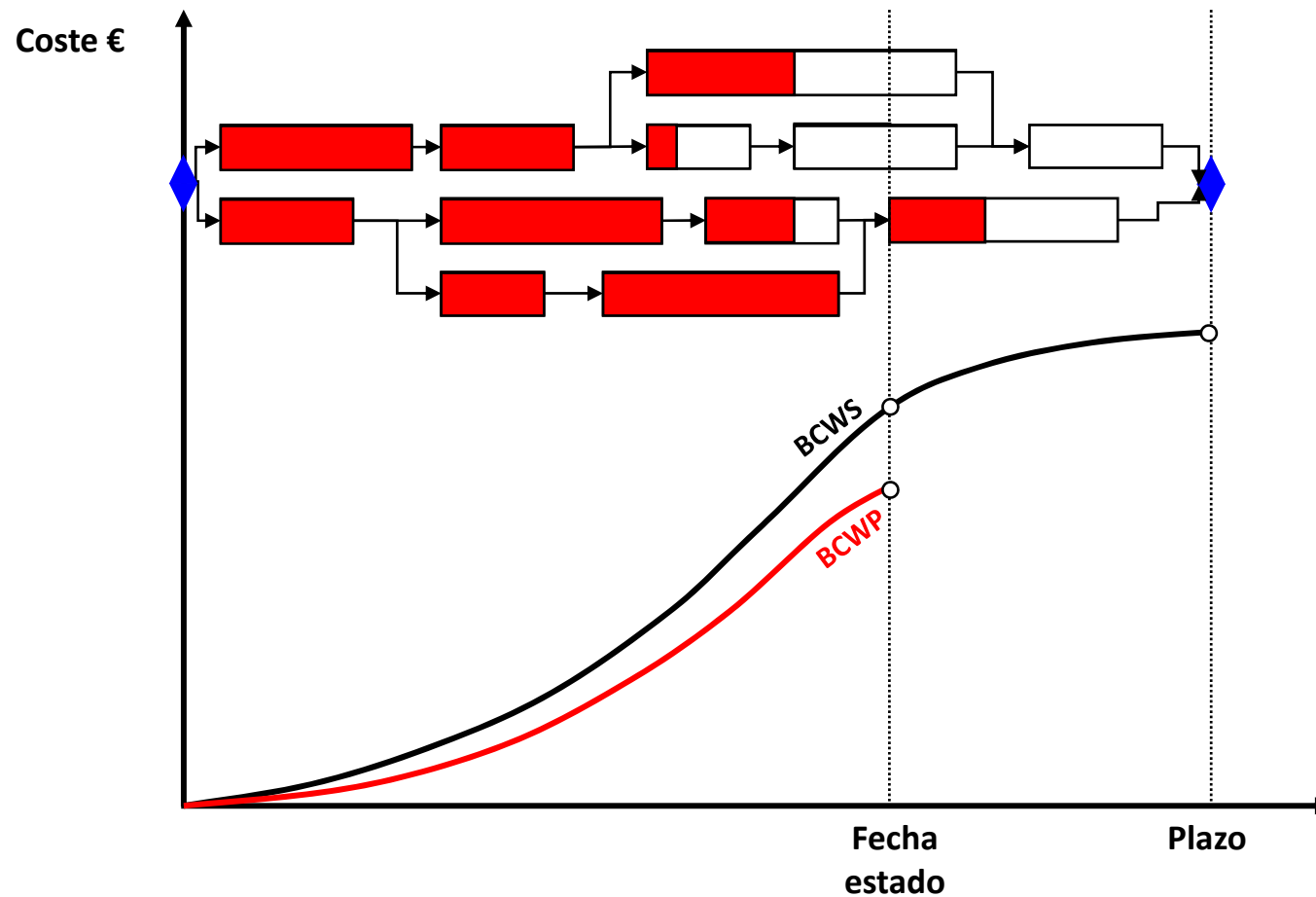


...y mucha información





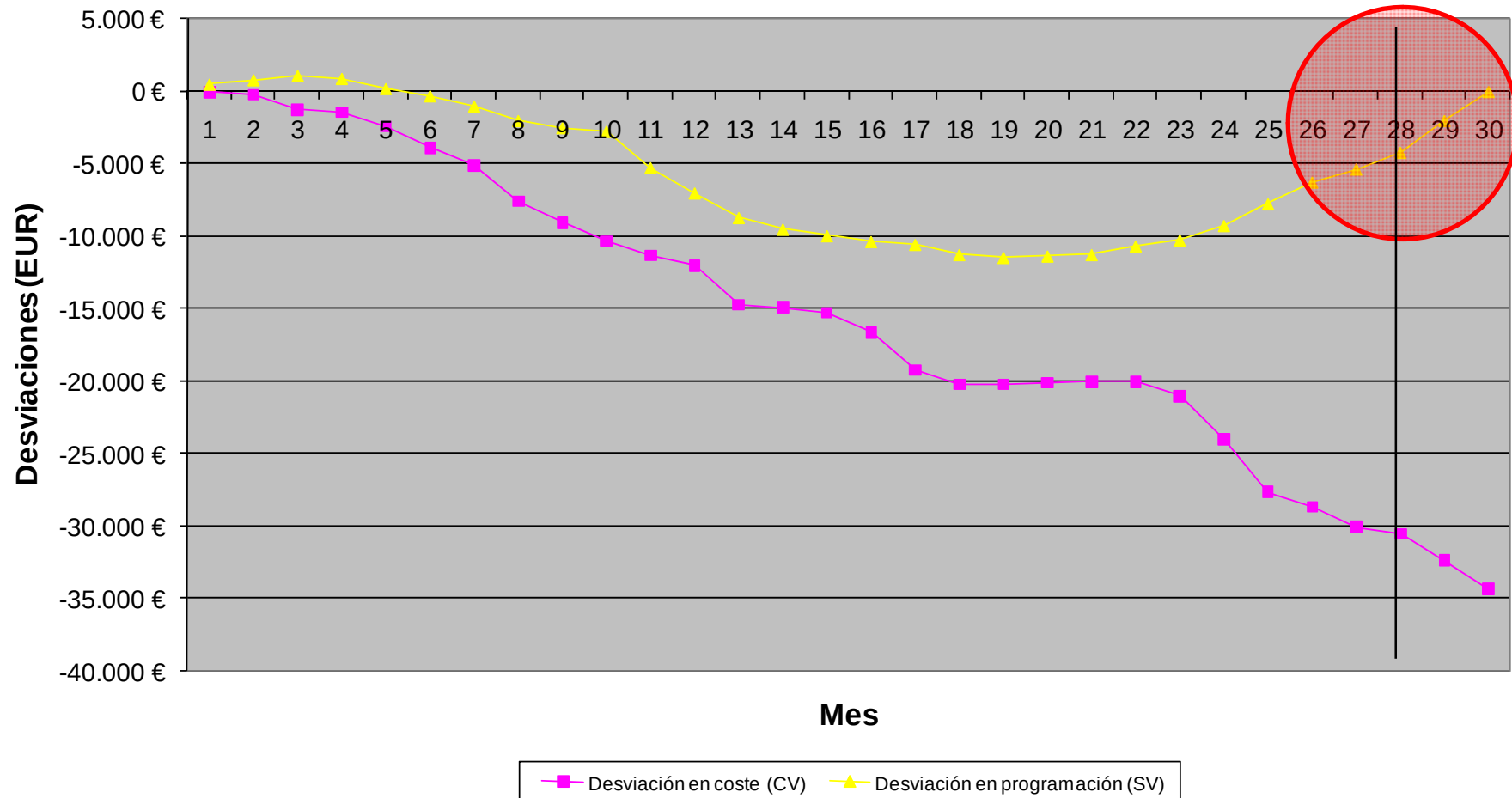
Midiendo el Valor Ganado



Agenda

- Los conceptos del Análisis del Valor Ganado
- **Las limitaciones del AVG**
- El concepto de Programación Ganada
- Superando las limitaciones del AVG
- Adherencia de la programación
- Breve historia de la PG y lugares de interés

Desviaciones en costes y programación acumuladas

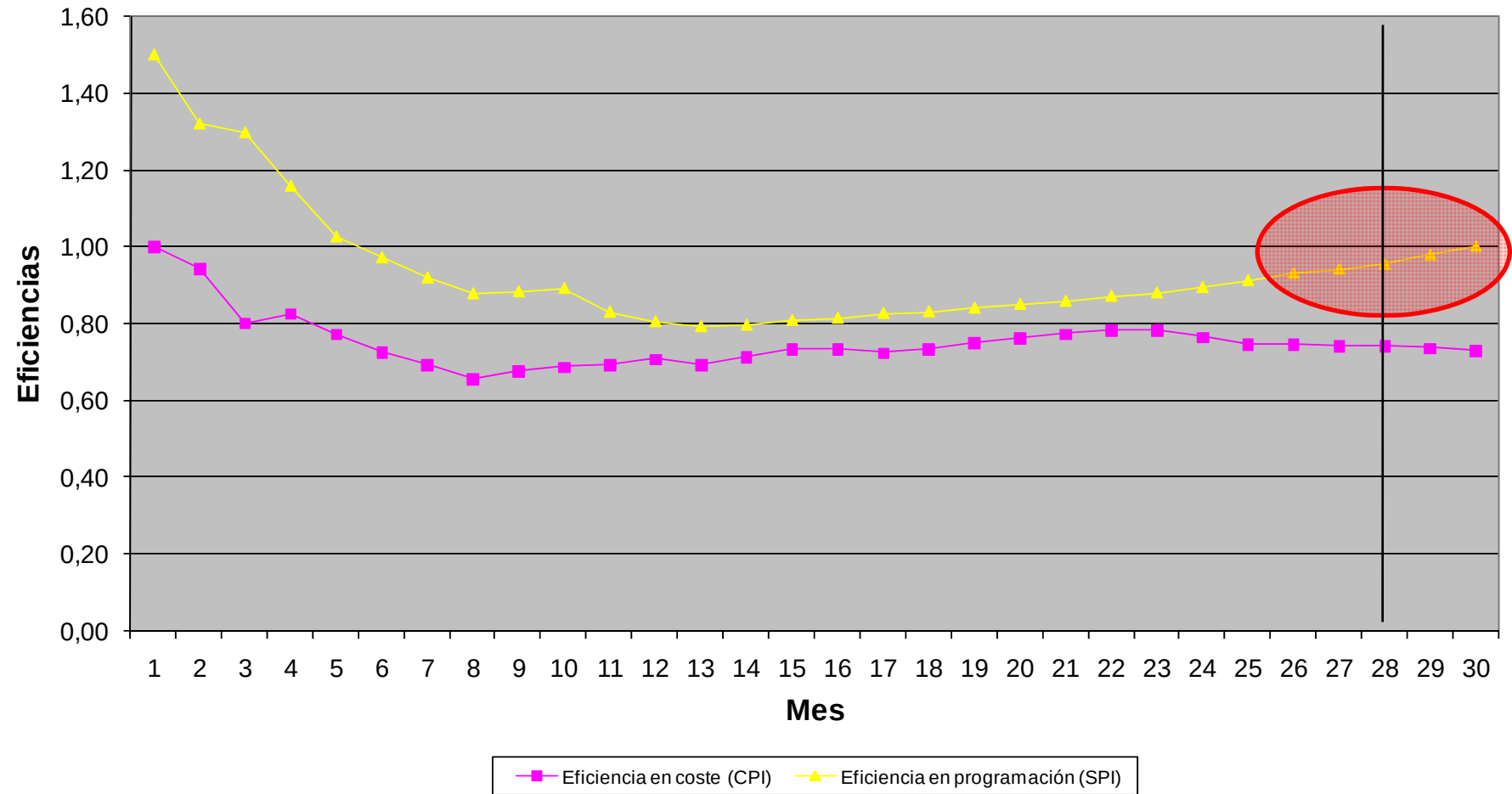


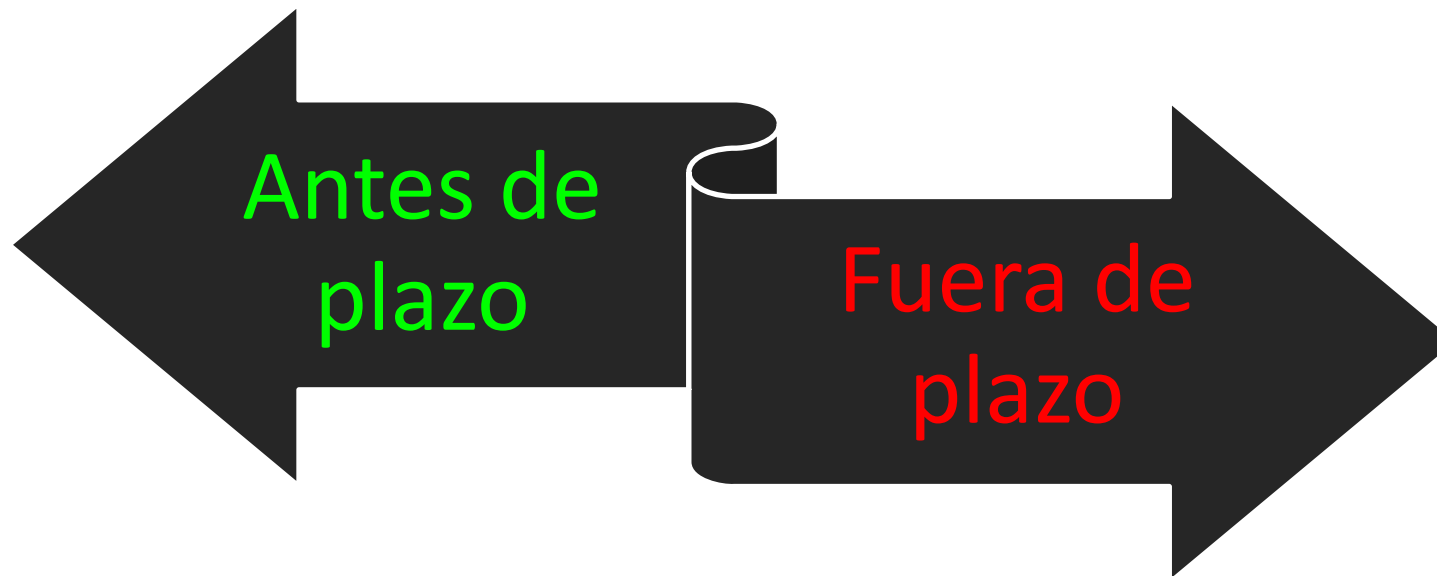
Project Management Institute
Valencia Spain Chapter



FINERGETIC

Evolución de los índices de eficiencia



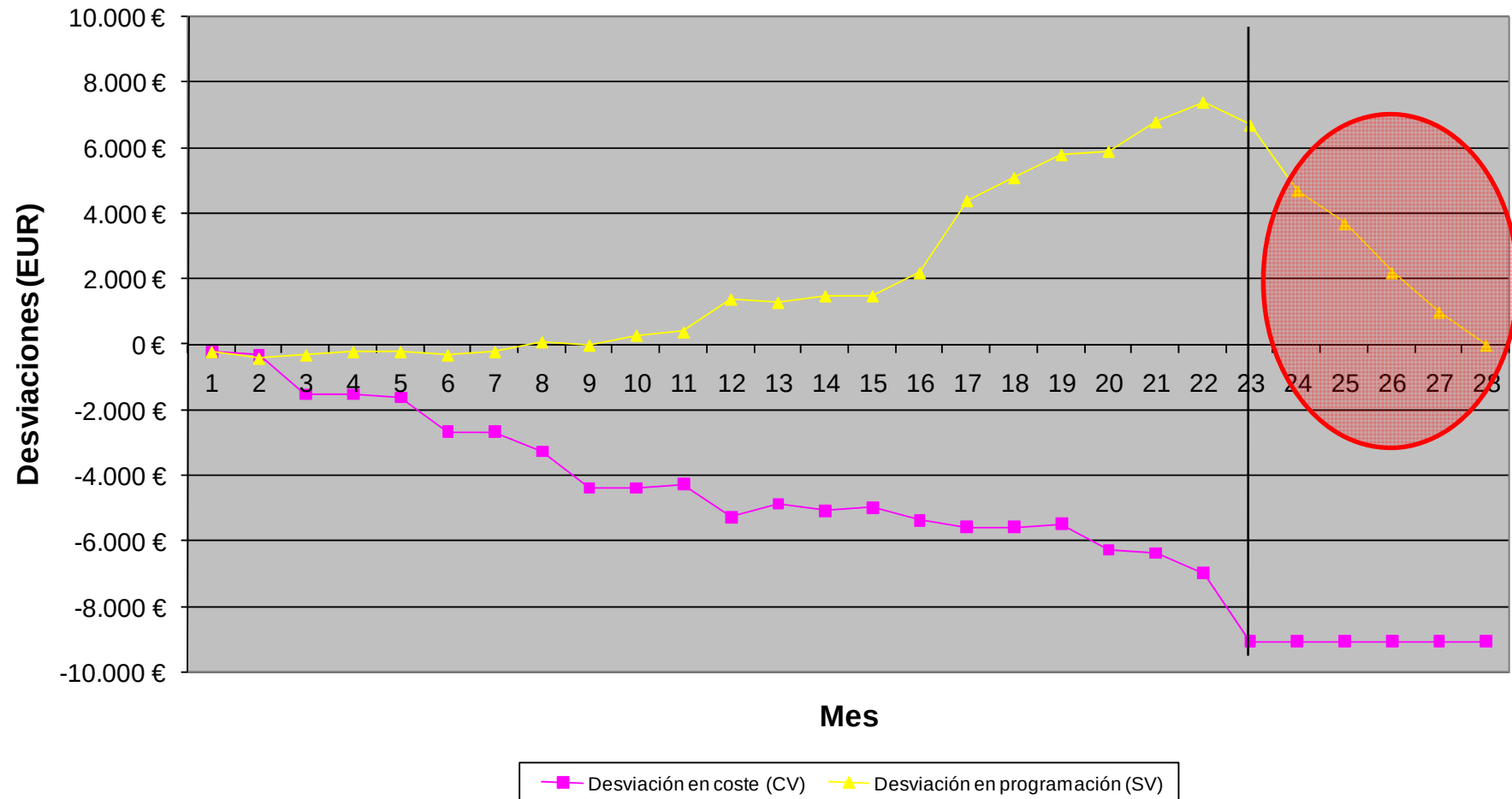


Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter



FINERGETIC

Desviaciones en costes y programación acumuladas

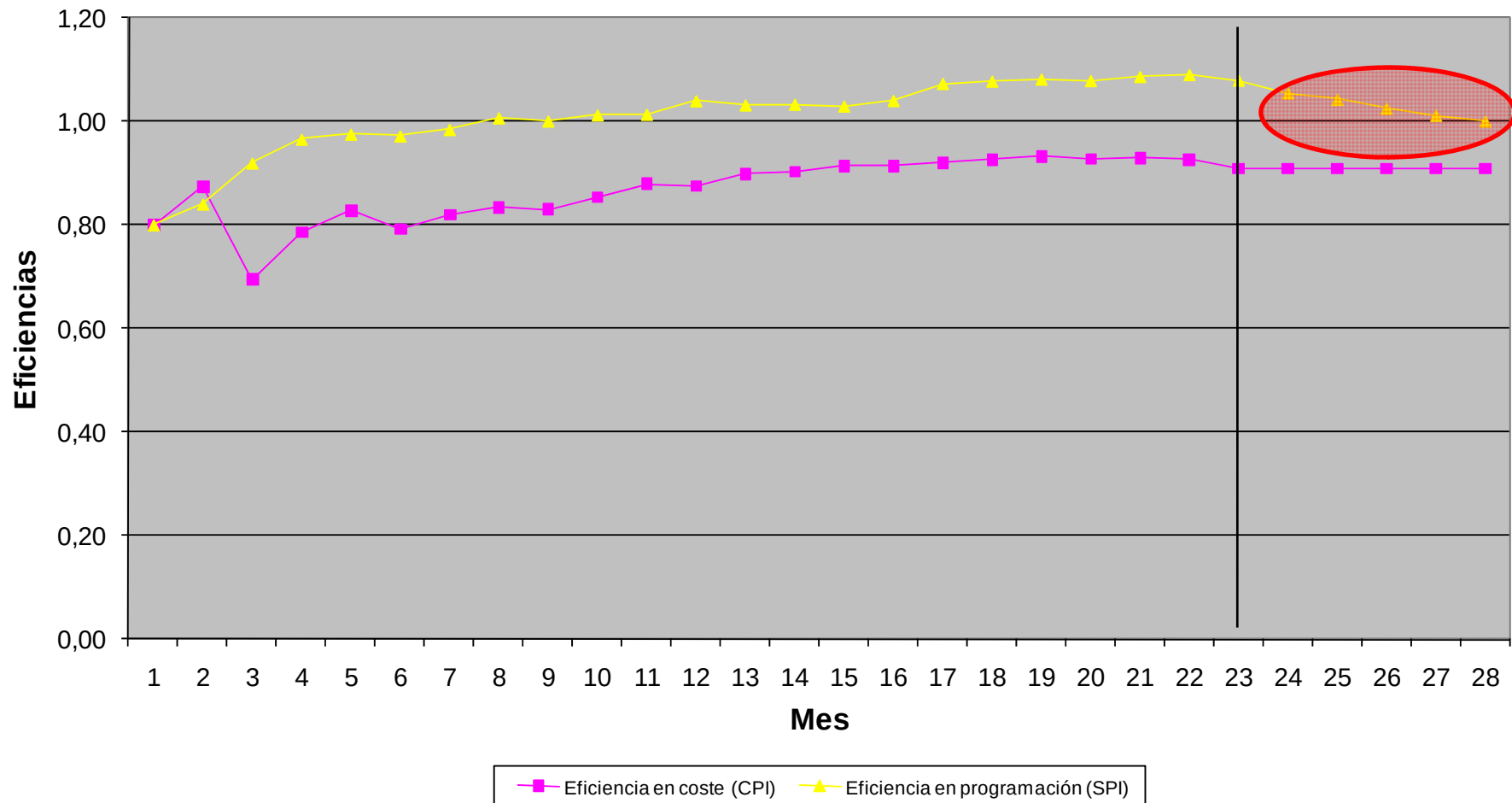


Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter



FINERGETIC

Evolución de los índices de eficiencia



Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter

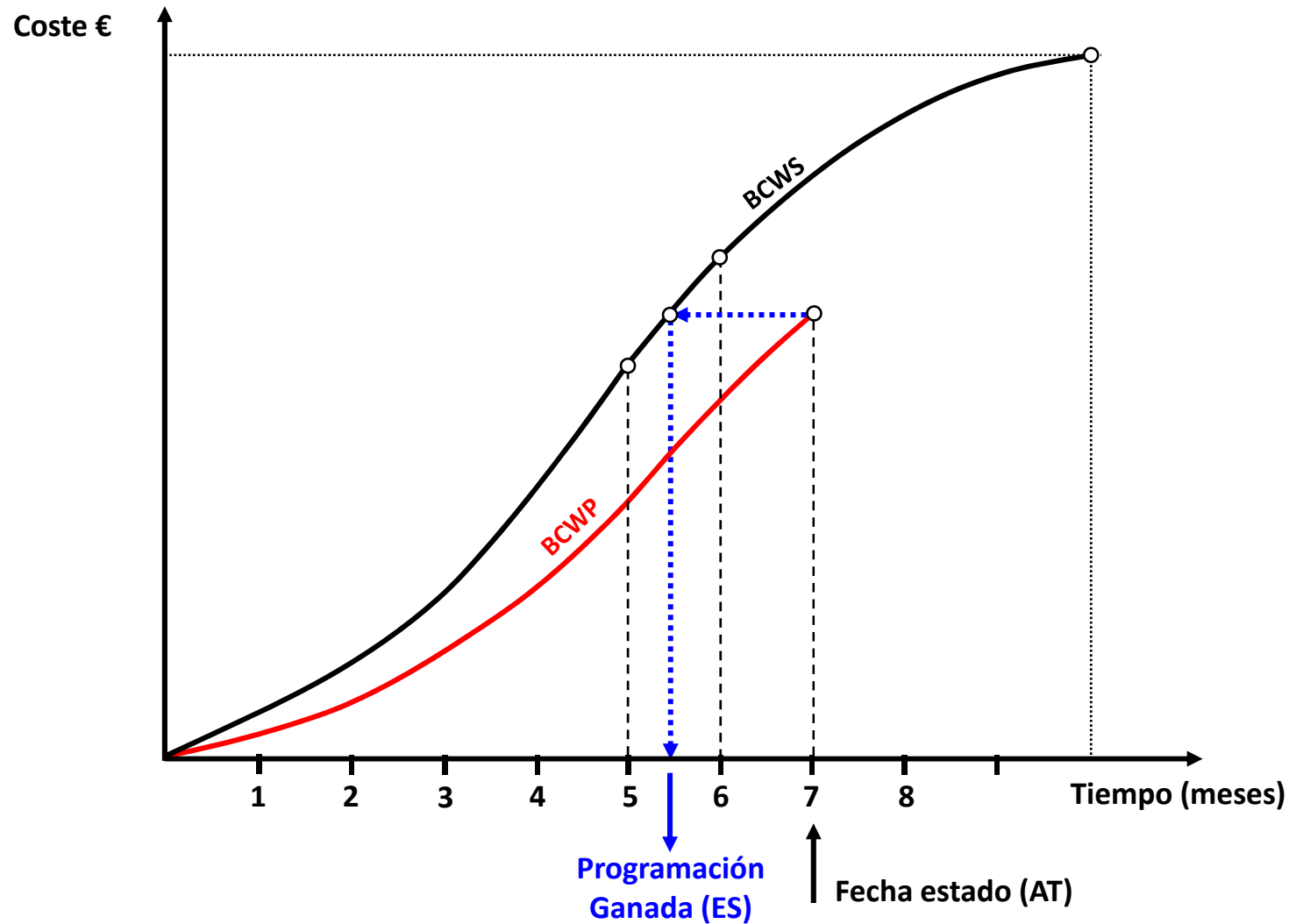


FINERGETIC

Agenda

- Los conceptos del Análisis del Valor Ganado
- Las limitaciones del AVG
- **El concepto de Programación Ganada**
- Superando las limitaciones del AVG
- Adherencia de la programación
- Breve historia de la PG y lugares de interés

Definición gráfica

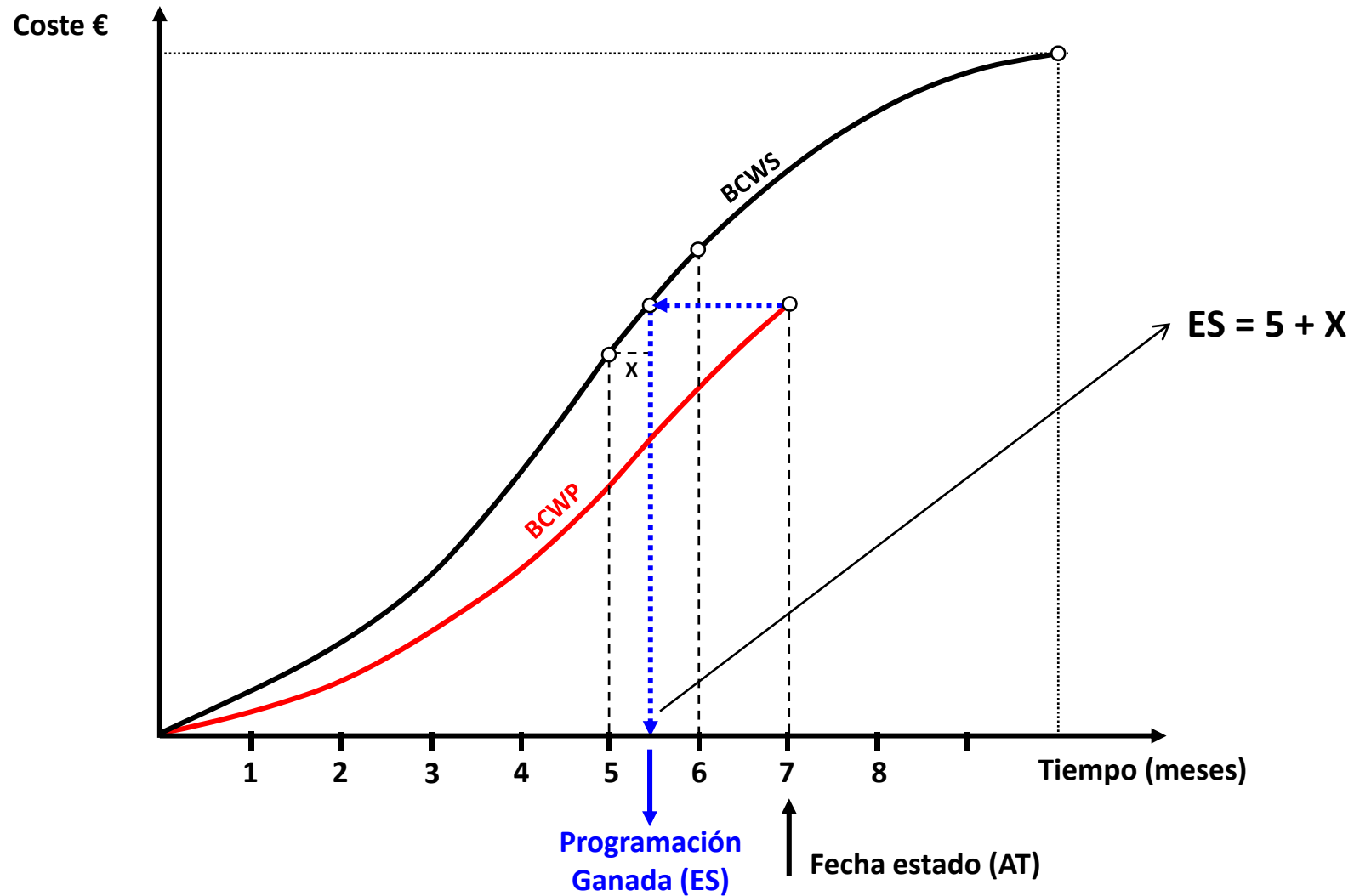


Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter

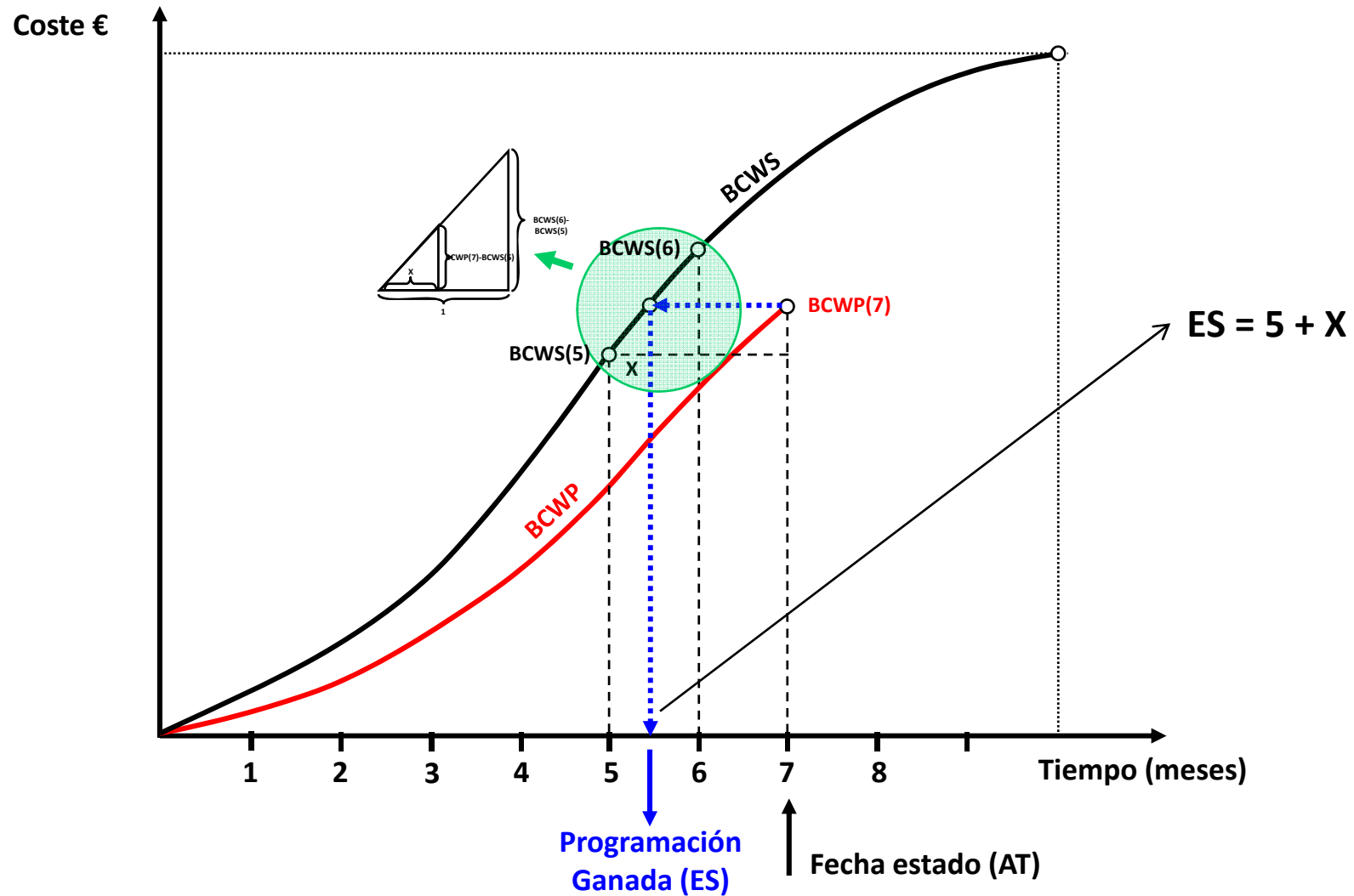


FINERGETIC

Cálculo de ES



Cálculo de ES



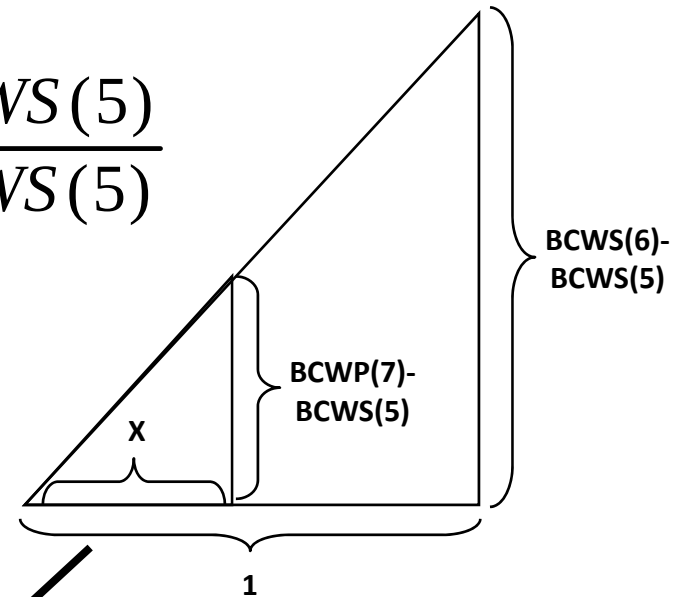
Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter



FINERGETIC

Cálculo de ES

$$ES(7) = 5 + \frac{BCWP(7) - BCWS(5)}{BCWS(6) - BCWS(5)}$$



$$\frac{BCWS(6) - BCWS(5)}{BCWP(7) - BCWS(5)} = \frac{1}{x}$$



En general

$$ES(AT) = n + \frac{BCWP(AT) - BCWS(n)}{BCWS(n+1) - BCWS(n)}$$

Donde n es el periodo para el que:

$$BCWS(n) \leq BCWP(AT)$$

Ejemplo en tabla de datos

	Mes	BCWP	BCWS
	1	1.500 €	1.000 €
	2	3.300 €	2.500 €
	3	4.800 €	3.700 €
	4	6.600 €	5.700 €
	5	7.100 €	7.900 €
	6	8.700 €	10.400 €
	7	9.800 €	12.300 €
$n \leftarrow$	8	11.300 €	16.300 €
	9	13.200 €	21.300 €
	10	14.900 €	25.300 €
$AT \leftarrow$	11	17.700 €	30.800 €

$BCWS(n)$ points to 16.300 €
 $BCWS(n+1)$ points to 21.300 €
 $BCWP(AT)$ points to 17.700 €

¿Por qué por periodos?

Hoja de cálculo de Lipke

- <http://www.earnedschedule.com/Calculator.shtml>
- <http://direccion-proyectos.blogspot.com/> (Español)



Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter



Macro para MS Project

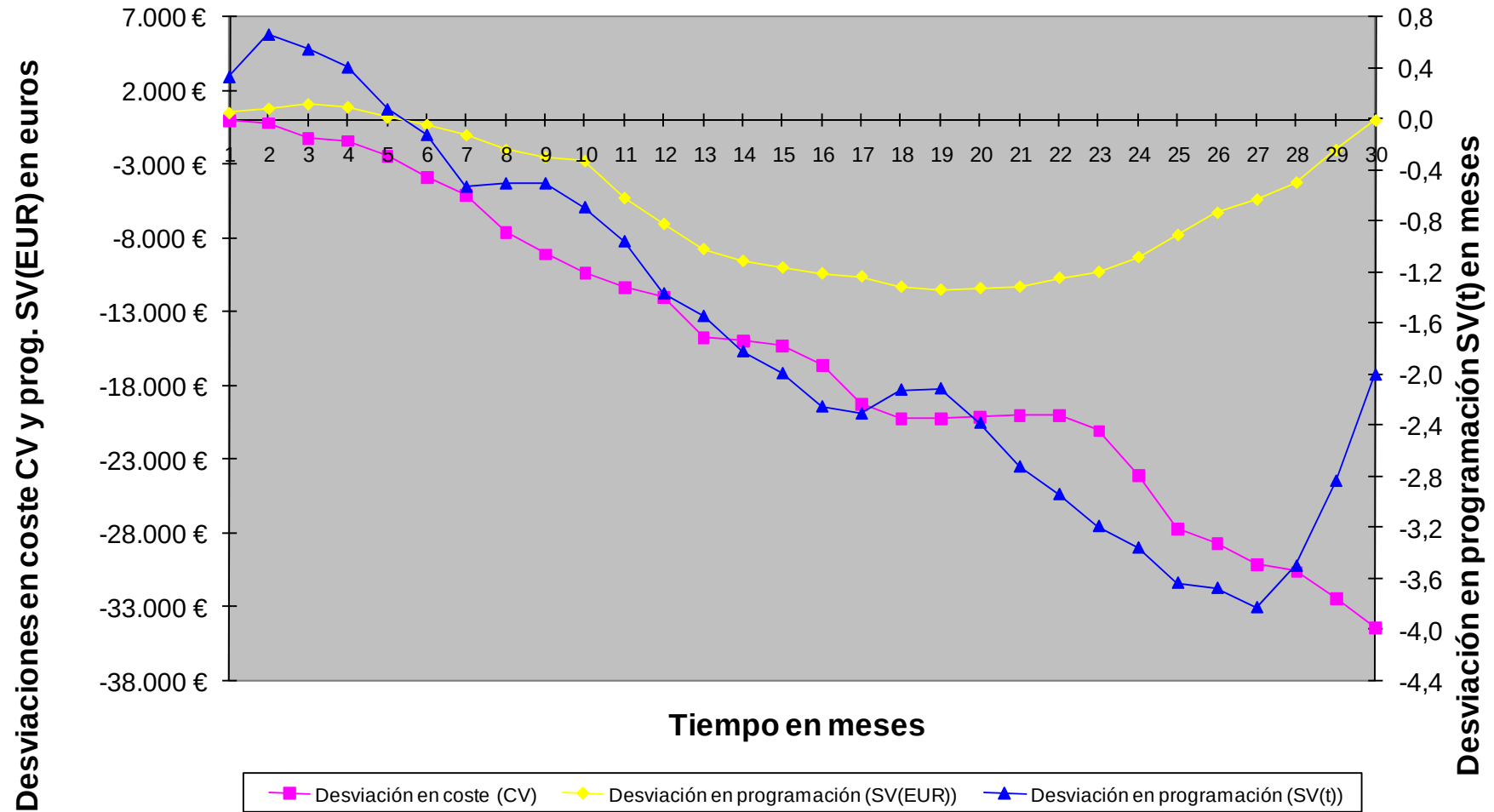
- <http://direccion-proyectos.blogspot.com/>



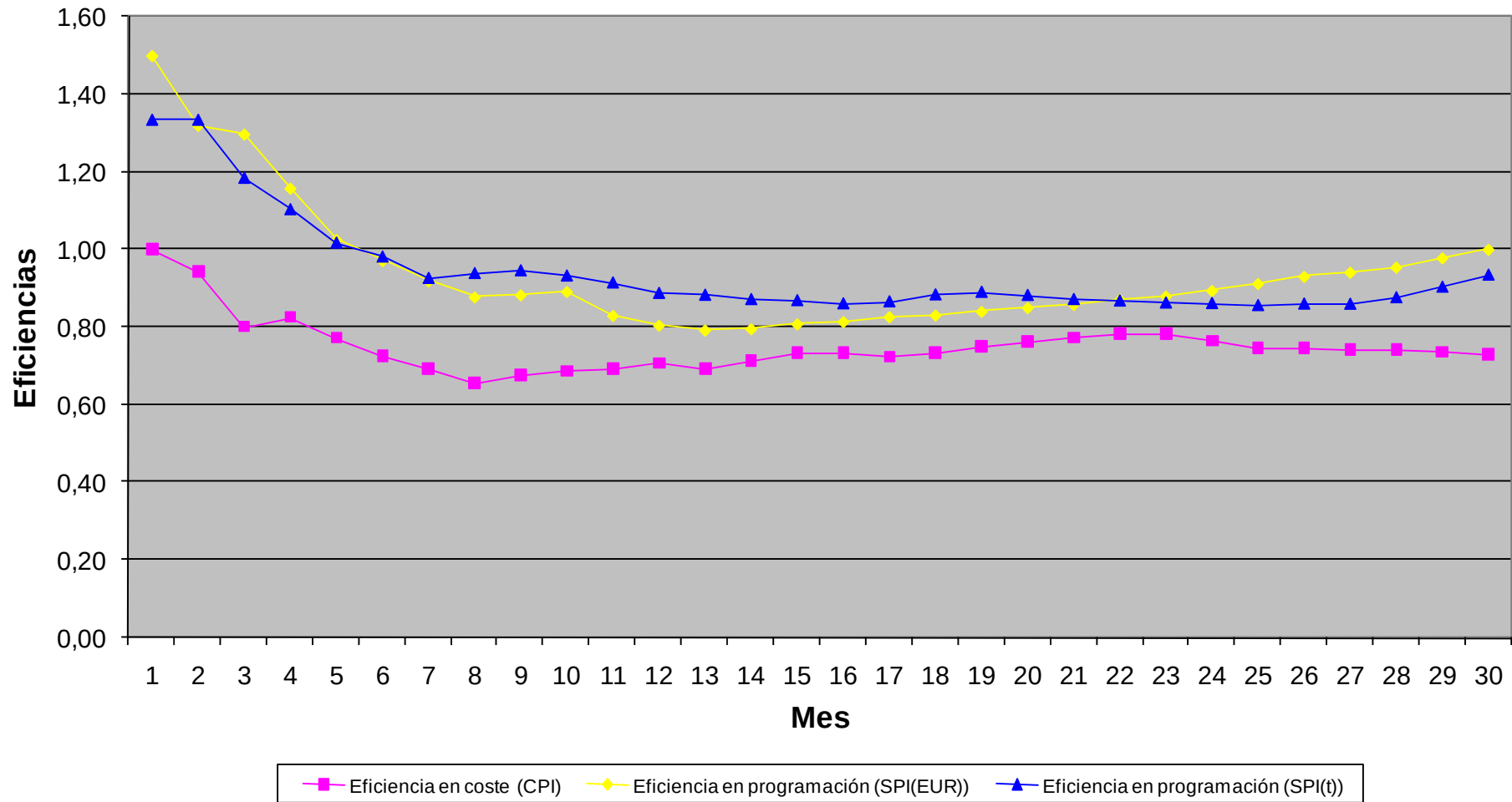
Agenda

- Los conceptos del Análisis del Valor Ganado
- Las limitaciones del AVG
- El concepto de Programación Ganada
- **Superando las limitaciones del AVG**
- Adherencia de la programación
- Breve historia de la PG y lugares de interés

Evolución de las desviaciones en coste y programación



Evolución de los índices de eficiencia



Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter

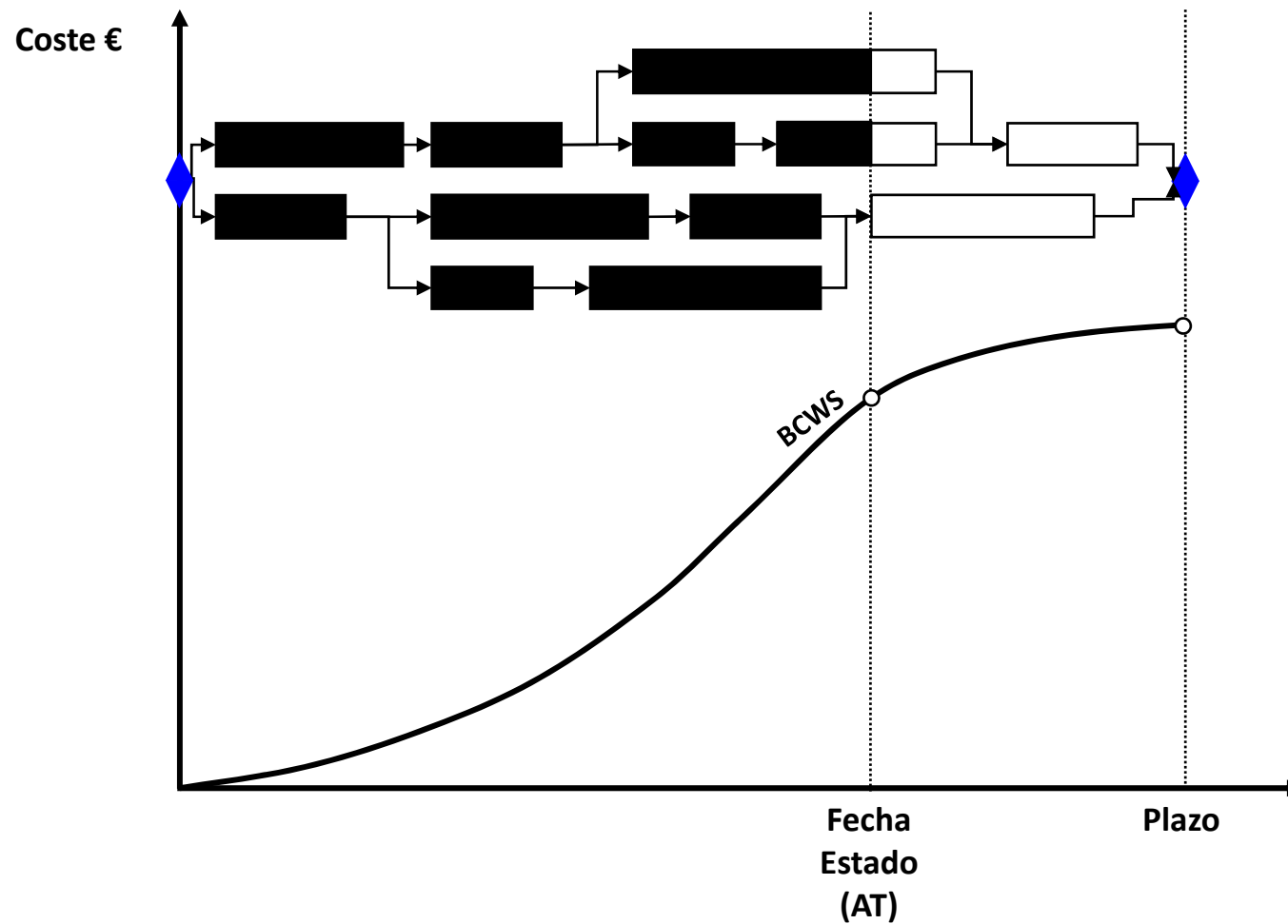


FINERGETIC

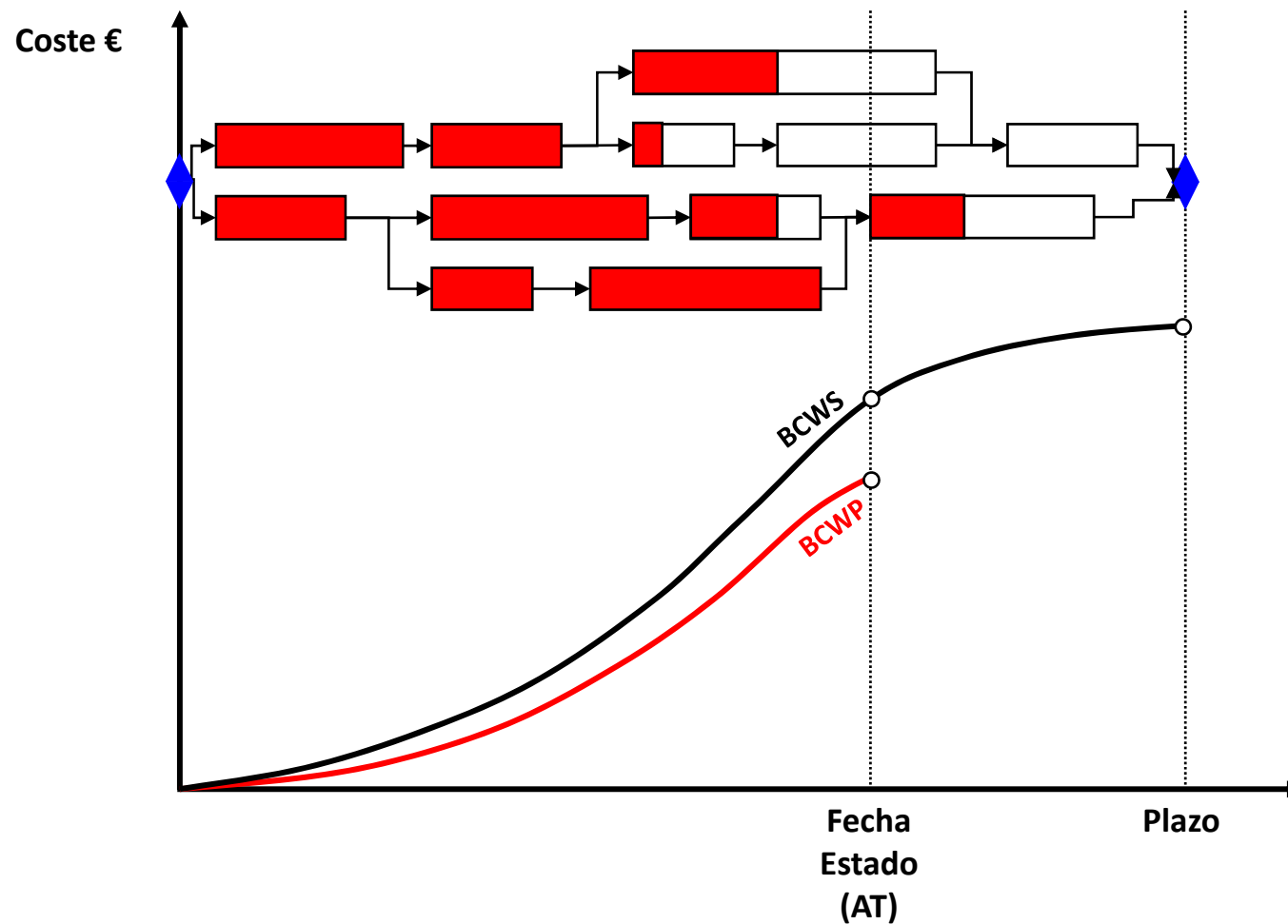
Agenda

- Los conceptos del Análisis del Valor Ganado
- Las limitaciones del AVG
- El concepto de Programación Ganada
- Superando las limitaciones del AVG
- **Adherencia de la programación**
- Breve historia de la PG y lugares de interés

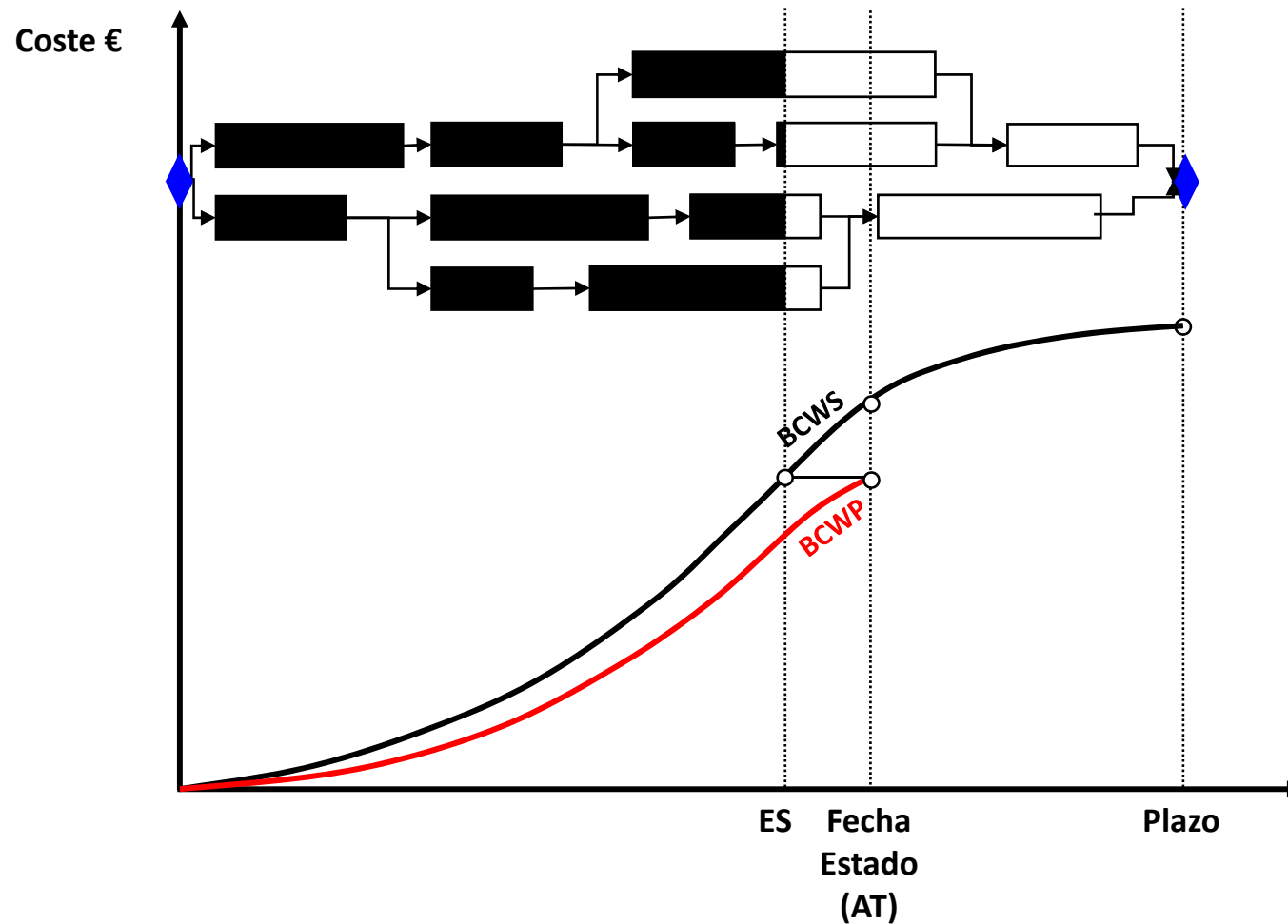
Lo que debería haberse realizado



Lo que se ha realizado realmente



Cómo debería haberse realizado lo que se ha realizado realmente



ES conecta el AVG con el cronograma

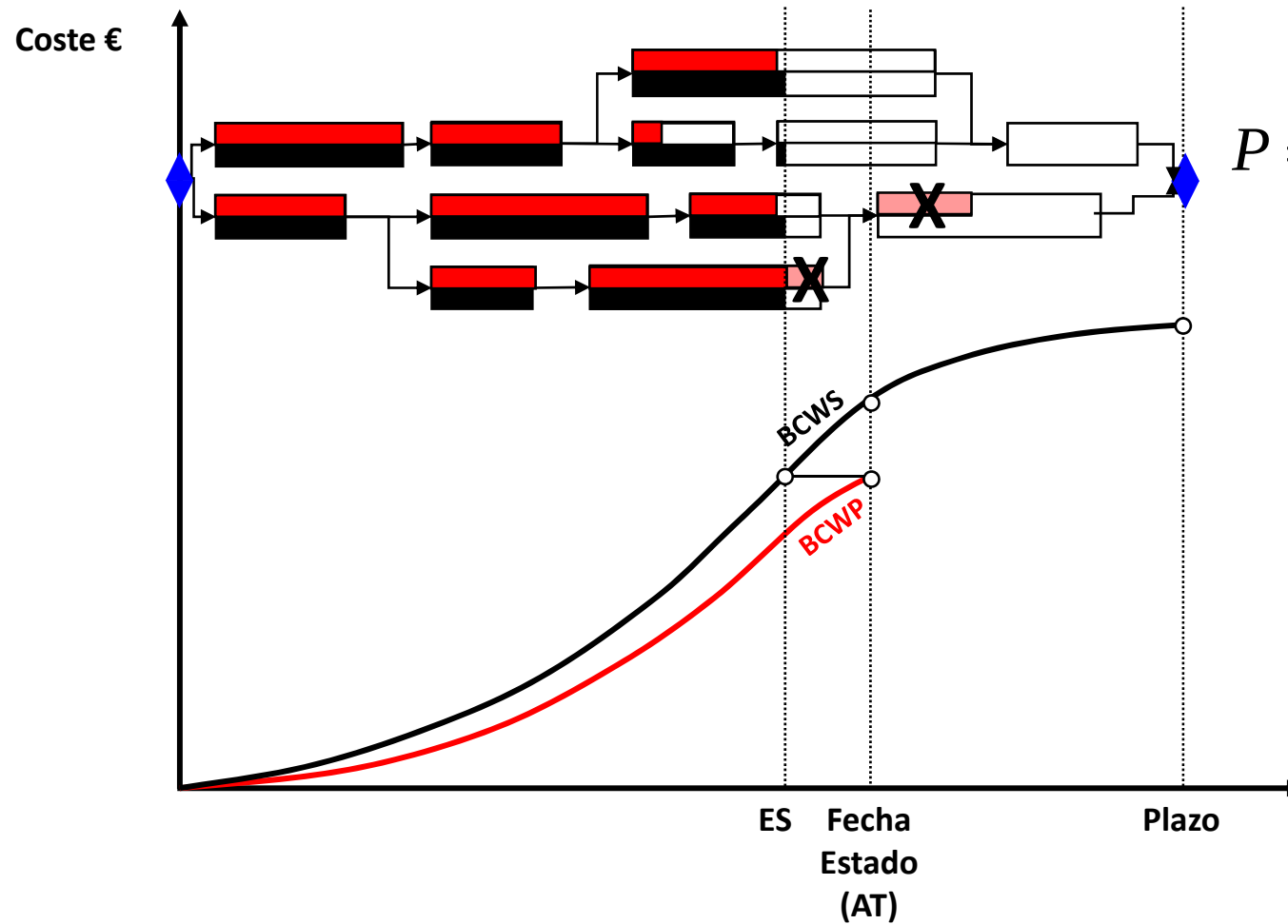
- Actividades retrasadas:
 - posibilidad de identificar impedimentos o limitaciones.
- Actividades adelantadas:
 - posibilidad de identificar retrabajo en el futuro.
- La identificación es independiente de la eficiencia en programación.
- La identificación se puede automatizar.

El factor P

- Porcentaje del trabajo realizado que se ha realizado de acuerdo con la Programación Ganada ES.

$$P = \frac{\sum_i BCWP(ES)_i}{\sum_j BCWS(ES)_j}$$

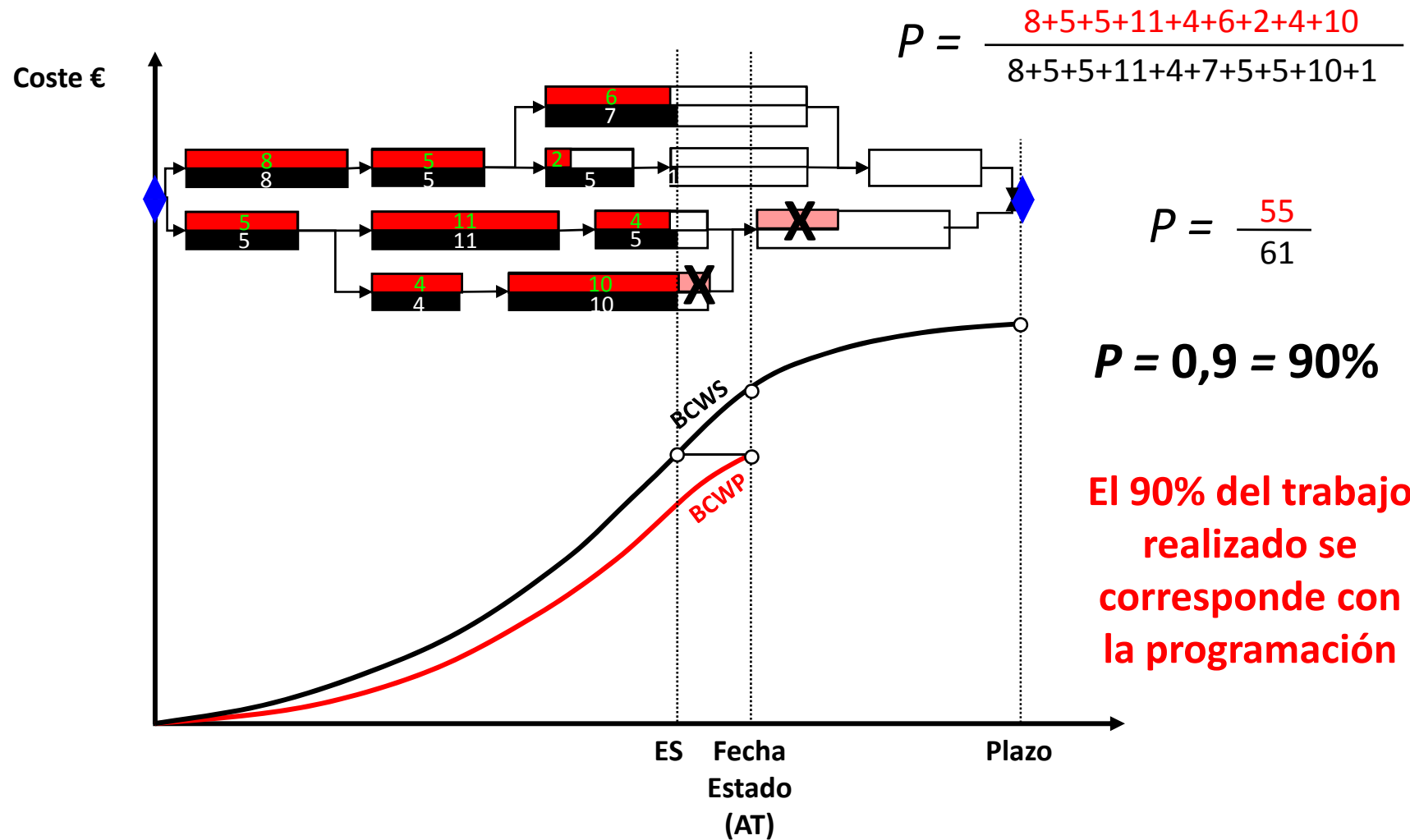
Gráficamente



$$P = \frac{\sum_i BCWP(ES)_i}{\sum_j BCWS(ES)_j}$$

$$P \leq 1$$

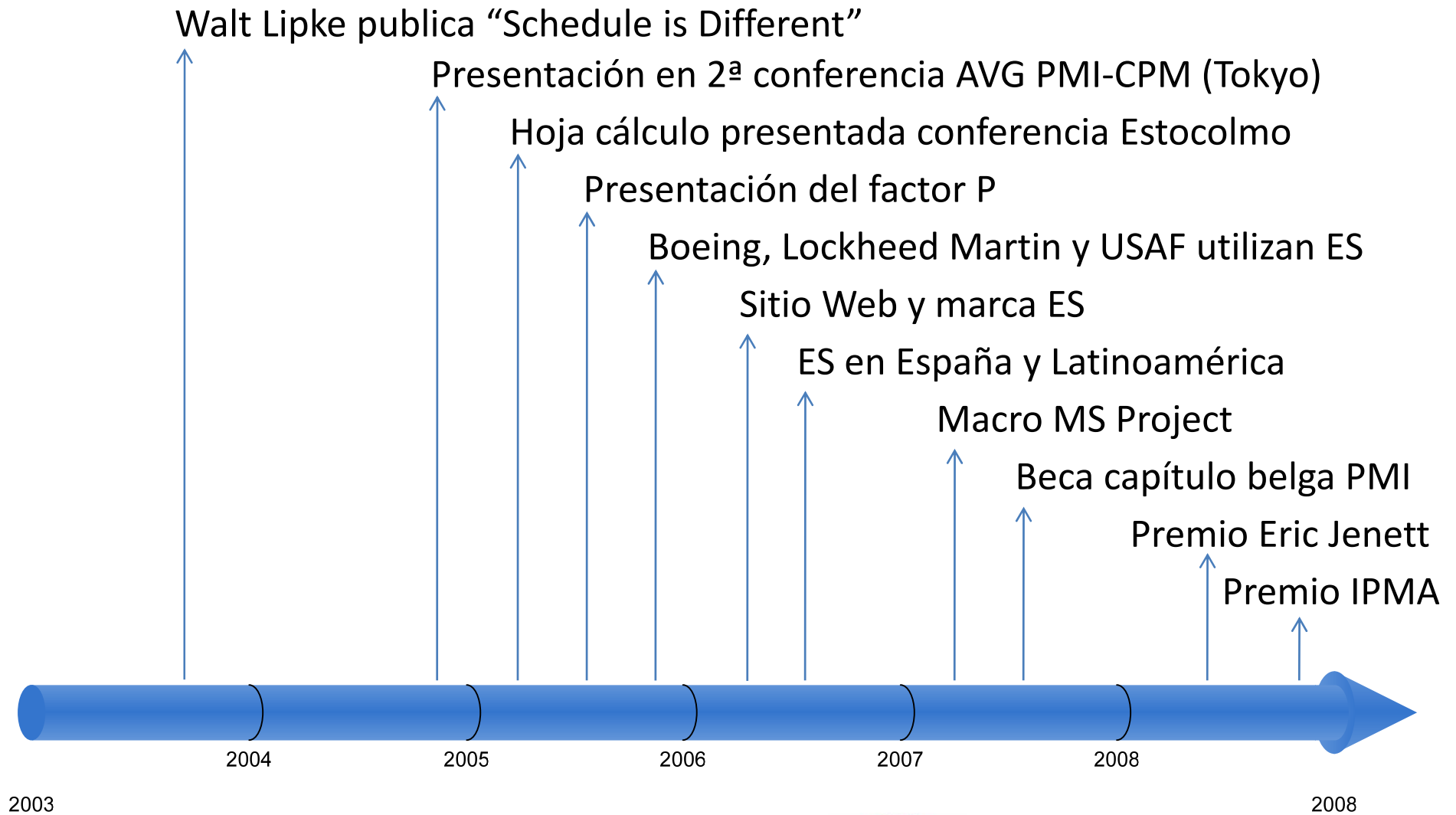
Cálculo de P



Agenda

- Los conceptos del Análisis del Valor Ganado
- Las limitaciones del AVG
- El concepto de Programación Ganada
- Superando las limitaciones del AVG
- Adherencia de la programación
- **Breve historia de la PG y lugares de interés**

Principales hitos



2003



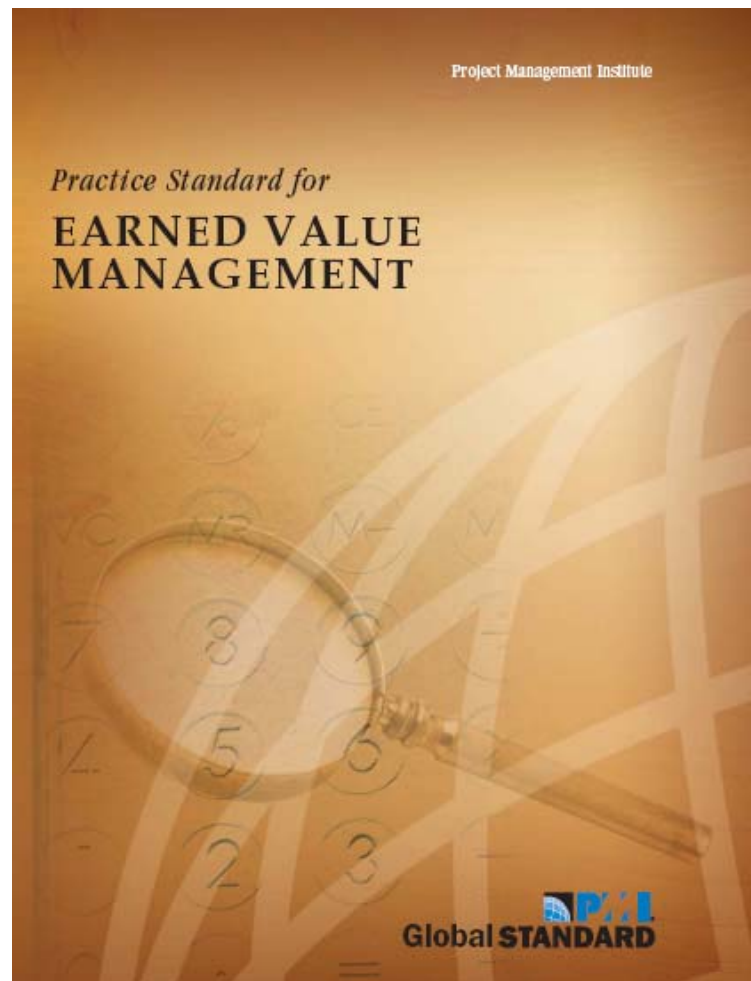
Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter



FINERGETIC

2008

Práctica emergente PMI



Chapter 3—EVM Performance Analysis and Forecasting

Box 3-1: Time-Based Schedule Measures – An Emerging EVM Practice

In the current practice of EVM, schedule variance and schedule performance are both measures of work scope, not time. The work is represented by its budgeted cost as recorded in the performance measurement baseline. The EVM schedule variance is the difference between work performed and work scheduled, and the schedule performance index is the ratio of work performed to work scheduled. For Project EZ, these measures indicate that work is not being accomplished as quickly or as efficiently as planned:

$$SV = EV - PV = 32 - 48 = -16$$

$$SPI = EV / PV = 32 / 48 = 0.67$$

If the work were to continue at this rate, then all of the work of Project EZ would take 18 months to accomplish instead of the 12 months planned ($12 / 0.6667 = 18$).

These SV and SPI measures are useful indicators and predictors of performance and results. But, because they are based on work and not time, they can behave in ways that are not normally expected of schedule indicators and predictors. The problem can be illustrated with Project EZ. Whether all of the work is completed as planned at 12 months or at 18 months as predicted by the four-month SPI of 0.67, it will be completed eventually and at that time the work-based schedule variance and performance index will indicate perfect performance. For when the work is completed: $EV = PV$, and so $SV = 0$ and $SPI = 1.0$. This is fine if the work is based on completed according to plan, but problematic if it is not. If Project EZ does take 18 months, SV will nonetheless equal 0 and SPI equal 1.0, when it's clear that Project EZ is 6 months late and averaged only 67% efficiency.

There is an emerging practice in EVM, which uses time-based measures of schedule variance and schedule performance as an alternative or supplement to the traditional work-based measures. This new method avoids the problems of the work-based method illustrated above. Whereas the traditional work-based method compares work performed and work scheduled at or to a point in time, the time-based method compares the actual time with the planned time for the work performed. In the case of Project EZ, the work performed after four months ($AT = 4$) had a planned time of three months ($PT = 3$) (refer to Figures 2-6 and 3-7). In a manner that parallels the use of AC and EV in traditional EVM, practitioners are beginning to use actual time (AT) and planned time (PT) to compute SV and SPI:

$$SV(t) = PT - AT = 3 - 4 = -1 \text{ month}$$

$$SPI(t) = PT / AT = 3 / 4 = 0.75$$

While the work- and time-based methods provide comparable results at the four-month point in Project EZ, look at the difference at project completion after 18 months:

$$SV(18) = PT - AT = 12 - 18 = -6 \text{ months}$$

$$SPI(18) = PT / AT = 12 / 18 = 0.67$$

$$SV(18) = EV - PV = 150 - 150 = 0$$

$$SPI(18) = EV / PV = 150 / 150 = 1.0$$

3.2 COST ANALYSIS AND FORECASTING (How are we doing costwise?)

Cost Variance (Are we under or over our budget?)

A project's Cost Variance (CV) shows whether a project is under or over budget. This measure is determined by subtracting the Actual Cost (AC) from the Earned Value (EV). The CV for the Project EZ example shows:

$$CV = EV - AC = 32 - 40 = -8 \text{ [unfavorable]}$$

This number can be expressed as a percentage by dividing the Cost Variance (CV) by the Earned Value (EV).

$$CV\% = CV / EV = -8 / 32 = -25\% \text{ [unfavorable]}$$

In other words, to date, the project is 25 percent over budget for the work performed.

Práctica emergente PMI

Box 3-1: Time-Based Schedule Measures – An Emerging EVM Practice

There is an emerging practice in EVM, which uses time-based measures of schedule variance and schedule performance as an alternative or supplement to the traditional work-based measures. This new method avoids the problems of the work-based method illustrated above. Whereas the traditional work-based method compares work performed and work scheduled at or to a point in time, the time-based method compares the actual time with the planned time for the work performed. In the case of Project EZ, the work performed after four months (AT = 4) had a planned time of three months (PT = 3) [refer to Figures 2-6 and 2-7]. In a manner that parallels the use of AC and EV in traditional EVM, practitioners are beginning to use actual time (AT) and planned time (PT) to compute SV and SPI:

$$SV(t) = PT - AT = 3 - 4 = -1 \text{ month}$$

$$SPI(t) = PT / AT = 3 / 4 = 0.75$$

While the work- and time-based methods provide comparable results at the four-month point in Project EZ, look at the difference at project completion after 18 months:

$$SV(t) = PT - AT = 12 - 18 = -6 \text{ months}$$

$$SPI(t) = PT / AT = 12 / 18 = 0.67$$

$$SV(\$) = EV - PV = 150 - 150 = 0$$

$$SPI(\$) = EV / PV = 150 / 150 = 1.0$$



Project Management Institute
® Valencia Spain Chapter



FINERGETIC

www.finergetic.com

