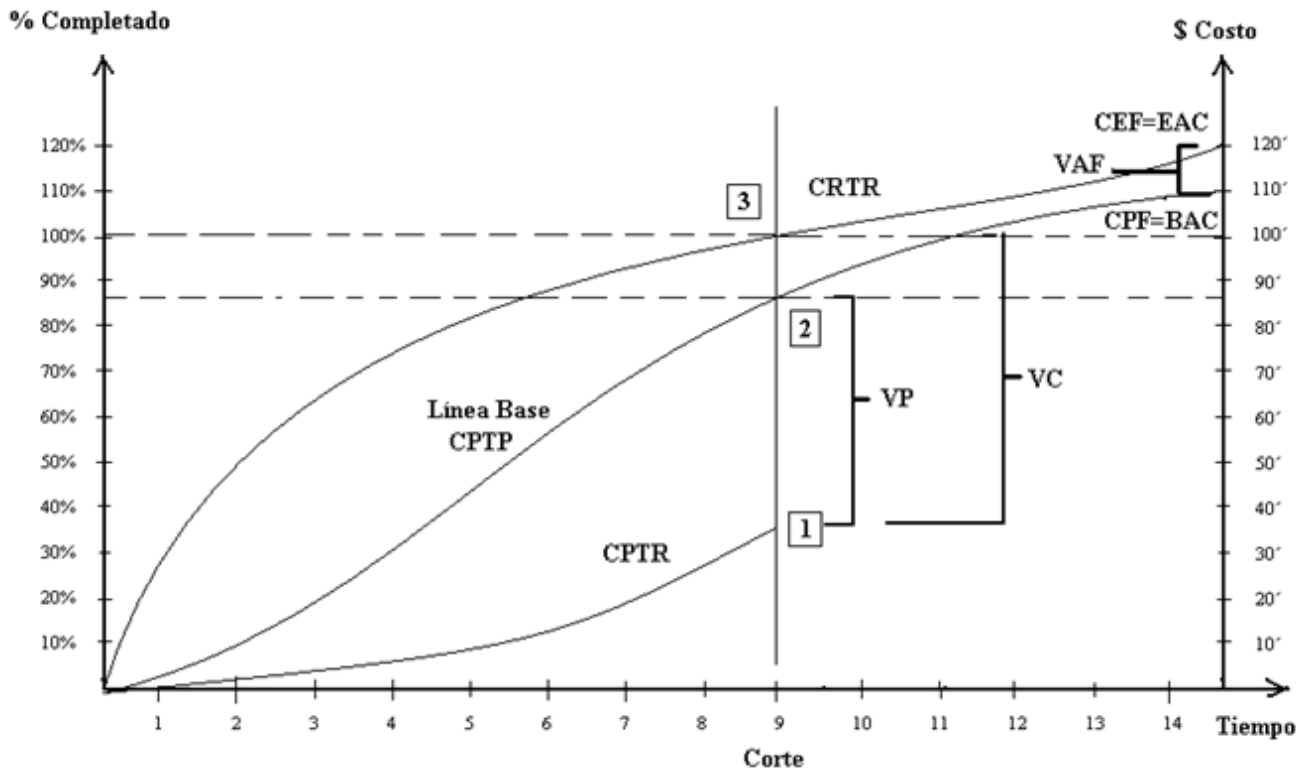


## GESTION DE VALOR GRAVADO



- CPTR: Costo presupuestado de trabajo realizado. (EV) Earned Value
- CPTP: Costo presupuestado del trabajo programado. PV: Present Value
- CRTR: Costo real de trabajo realizado. (AC): Actual value

## ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN

VP: Variación de la programación

$$VP = CPTR - CPTP = EV - PV$$

VP: Determina si el proyecto está por delante o por detrás en la programación. Si es (+) está adelantado, si es (-) va retrasado.

$\%VP = \frac{VP}{CPTP}$  Mide el porcentaje de atraso en la programación. La eficiencia que el grupo de trabajo hace de su tiempo

IRP: Índice de rendimiento en la programación (SPI).

Este índice muestra que tan eficiente el equipo de trabajo está utilizando en tiempo.

$$IRP = \frac{EV}{PV} = \frac{CPTR}{CPTP}$$

Por cada x horas trabajadas, solamente x\*IRP horas útiles de trabajo en promedio está siendo ejecutado.

### **ANÁLISIS DEL COSTO.**

VC: Variación en el costo. (VC).

$$VC = CPTR - CRTR = EV - AC.$$

Determina si el proyecto esta adelantado o atrasado en el costo.

$$VC = CPTR - CRTR = EV - AC$$

$$\%VC = \frac{VC}{CPTR} \quad \text{Mide el porcentaje de atraso o adelanto del presupuesto para el trabajo ejecutado.}$$

IRC: Índice de rendimiento en costo (CPI).

Es un indicador de la eficiencia en el costo del proyecto. Indica que tan eficientemente se están usando los recursos.

$$IRC = \frac{CPTR}{CRTR} \quad \quad \quad CPI = \frac{EV}{AV}$$

Por cada x euros que se trabaja, se obtiene x\*IRC euros ganados o de trabajo realizado; o trabajo útil por cada euro gastado.

### **ÍNDICE COSTO–CRONOGRAMA (CSI)**

Mide el grado de compensación entre el índice de rendimiento del costo (CPI), y el índice de rendimiento del cronograma (SPI). Este índice es de mucha utilidad cuando uno de los índices (CPI o SPI) es menor que uno y el otro es mayor que 1 para proporcionar una idea de la posibilidad de recuperación del proyecto, mediante la compensación de costos con tiempo o al contrario.

$$CSI = CPI * SPI$$

Entre más se aleje CSI de 1, menor es la posibilidad de recuperación del proyecto.

Interpretación:

$0,9 < CSI < 1,2$ :	el proyecto va bien
$0,8 < CSI < 0,9$ ó $1,2 < CSI < 1,3$ :	verificar
$CSI < 0,8$ ó $CSI > 1,3$ :	alerta.

## PROYECCIONES

IRPC: Índice de rendimiento a la finalización (TCPI).

Este indicador ayuda al equipo del proyecto a determinar la eficiencia que debería alcanzar sobre el trabajo por ejecución para plegar al presupuesto a la para CPF (BAC).

$$TCPI = \frac{BAC - EV}{BAC - AC}$$

$$IRPC = \frac{CPF - CPTR}{CPF - CRTR}$$

IRPC: Significa que para alcanzar el proyecto, debe mejorar su desempeño de un IRC (CPI) determinado a un IRPC (TCPI) para el desempeño del trabajo.

CEF: Costo estimado a la finalización. (EAC).

Es el costo probable del proyecto. Se asume que el desempeño actual del proyecto continúa con la misma tendencia.

$$CEF = \frac{CPF}{IRC} = \frac{CPF}{\frac{CPTR}{CRTR}} = CPF * \frac{CRTR}{CPTR}$$

$$EAC = \frac{BAC}{CPI}$$

VAF. Varianza a la finalización (VAC). Este indicador determina si se va a estar por encima o por debajo del presupuesto previsto.

$$VAF = CPF - CEF$$

$$VAC = BAC - EAC$$

$$\%VAF = \frac{VAF}{CPF}$$

$$\% VAC = \frac{VAC}{BAC}$$

CEF. Costo estimado para la finalización (ETC). Para calcular cuánto costará el trabajo restante.

$$CEF = CRTR + CEPF$$

$$EAC = AC + ETC$$

$$CEPF = \frac{CPF - CPTR}{IRC}$$

$$ETC = \frac{BAC - EV}{CPI}$$

$$CEF = CRTR + \frac{CPF - CPTR}{IRC}$$

$$EAC = AC + \frac{BAC - EV}{PCI}$$

En el informe de desempeño se ve: “Adelantado en la programación y por debajo del presupuesto”

VC>0 y IRC>1, VP>0 y IRP>1

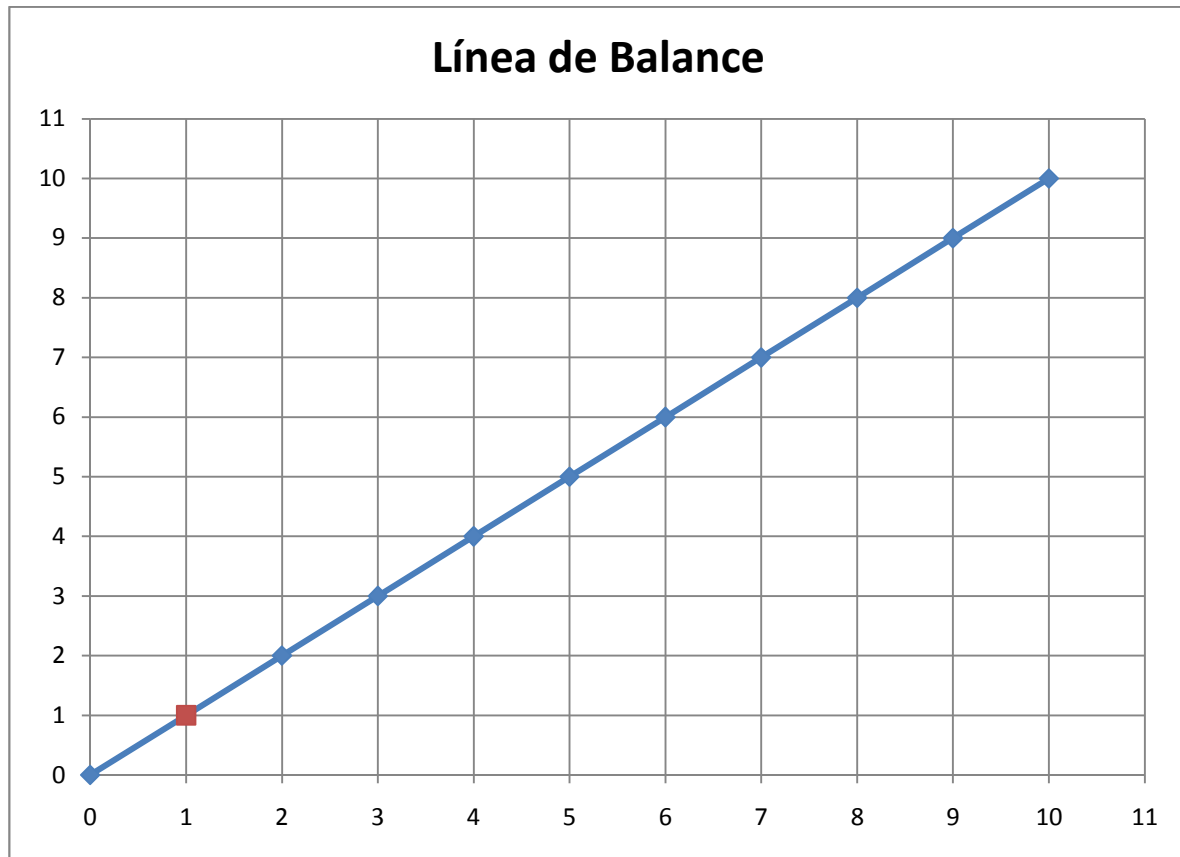
VC>0 y IRC<1, VP>0 y IRP>1

VC<0 y IRC>1, VP>0 y IRP>1

VC<0 y IRC<1, VP>0 y IRP>1

### PROBLEMA DE SEGUIMIENTO.

Se van a construir 10 casas de vivienda con un costo de 1'000.000 euros/casa. Cada casa se construye en un mes al cuarto mes se han gastado 8'000.000 euros y se lleva el 20% de avance de obra.



CPTP: Costo presupuestado del trabajo programado. Línea de base acumulada (Programación inicial), es la promesa.

CPTR: Costo presupuestado del trabajo realizado (valor ganado).

CRTR: Costo real del trabajo realizado

VP: Variación en la programación.

$$\text{CPTP} = 6'000.000$$

$$\text{CRTR} = 8'000.000$$

$$\text{CPTR} = 0.2 \cdot 10'000.000 = 2'000.000$$

$$\text{VP} = \text{OB} - \text{OA} \text{ (Da Negativo)}$$

$$VP = CPTR - CPTP = 2'000.000 - 6'000.000 = -4'000.000$$

$$\%VP = \frac{VP}{CPTP}$$

$$\%VP = \frac{4.000.000}{6.000.000} = 66,7\%$$

VC = Variacion de costo

VC = OC – OA (Para que de negativo).

$$VC = VPTR - CRTR = 2'000.000 - 8'000.000 = -6.000.000.$$

$$\%VC = \frac{VC}{CPTR}$$

$$\%VC = \frac{-6,0}{2,0} = 300\%$$

IRC = Índice de rendimiento en costo

$$IRC = \frac{CPTR}{CRTR} = \frac{2'}{8'} = 0,25 = 25\%$$

Por cada euros que se gasta, se obtiene un trabajo equivalente a 0,25. Por cada euro de trabajo programado, solo se invirtió 0,25.

IRP = Indice de rendimiento en programacion.

$$IRP = \frac{CPTR}{CPTP} = \frac{2'}{6'} = 0,33 = 33\%$$

De las 8 horas de trabajo diarias, el trabajo efectivo es de 33% o 2,64 horas de trabajo efectivo.

CPF= Costo presupuestado a la finalización.

CEF= Costo estimado a la finalización.

VAF= Variación a la finalización.

$$IRPC = \frac{CPF - CPTR}{CPF - CRTR} = \frac{10' - 2'}{10' - 8'} = 4,0 = 400\%$$

Para que el proyecto alcance el CPF, debe mejorar su desempeño de  $IRP=0,33$  a un  $IRPC=4,0$ .

$$CEF = \frac{CPF}{IRC} = \frac{10'}{0,25} = 40'$$

$$CEF = CRTR + CEPF$$

$$CEPF = \frac{CPF - CPTR}{IRC} = \frac{10' - 2'}{0,25} = 32'$$

$$CEF = 8' + 32' = 40'$$

$$VAF = CPF - CEF = 10' - 40' = -30'$$

$$\%VAF = \frac{30}{10} = 3,0 = 300\%$$

Si la tendencia de desempeño continúa así, el proyecto costará 30' millones de euros más de lo presupuestado.

**PROBLEMA:**

Se debe realizar un informe de seguimiento. Si se hace un corte en la mitad de ejecución del proyecto, el CPTP a la fecha de corte es de 4000 E, el CPTR de la actividad A y B, es de 1600 E, A se ha completado en 100% y B en 80%, con un costo real (CRTR) de 3000 E para A y 2000 E para B.

$$CPTP = 4000$$

$$CPTR A = 1600$$

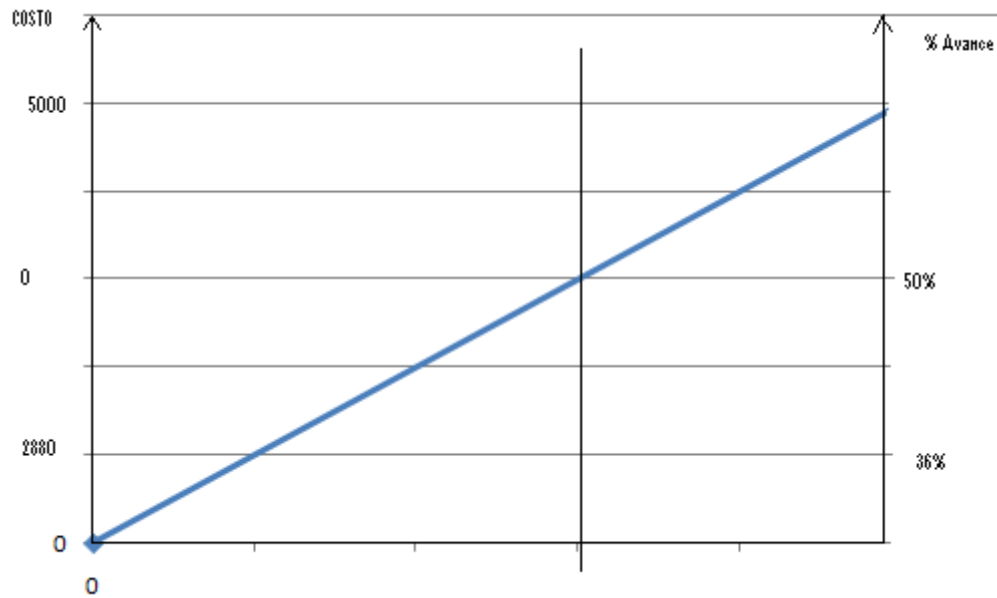
$$CPTR B = 1600 * 0,8 = 1280$$

$$CPTR = 2880$$

$$CRTR A = 3000$$

$$CRTR B = 2000$$

$$CRTR = 5000$$



$$VP = CPTR - CPTP = 2880 - 4000 = -1120$$

$$\%VP = \frac{VP}{CPTP} = \frac{1120}{4000} = 28\%$$

$$IRP = \frac{CPTR}{CPTP} = \frac{2880}{4000} = 72\%$$

$$\% \text{ Avance} = 0,50 * ,72 = 36\%$$

$$VC = CPTR - CRTR = 2880 - 5000 = -2120$$

$$\%VC = \frac{VC}{CPTR} = \frac{2120}{2880} = 74\% \text{ esta pasado en 74\% del presupuesto}$$

$$IRC = \frac{CPTR}{CRTR} = \frac{2880}{5000} = 0,58$$