

## **EVM · ÁGIL**

### **Sistema de Control de Flotas**

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     | Sprint           | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | FIN        |
|------------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
| 05/07/2021 | Puntos Planeados | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 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 a 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:

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

**El enunciado omite aclararlo, pero el presupuesto se mantiene en \$400.000.**

**Es decir, no hubo aumento de presupuesto tras las correcciones mencionadas.**

$$\boxed{BAC = \$400.000}$$

Como el presupuesto de \$400.000 se reparte entre 99 puntos, entonces:

$$\begin{aligned} \text{Costo}_{1 \text{ punto}} &= \frac{BAC}{\text{Cantidad Total de Puntos}} \\ \text{Costo}_{1 \text{ punto}} &= \frac{\$400.000}{99 \text{ puntos}} \\ \boxed{\text{Costo}_{1 \text{ punto}} &= \$4.040,40} \end{aligned}$$

**A.**

Al final del sprint 4, ¿cuántos puntos dijimos que íbamos a entregar?

$$\text{Puntos Planeados a Entregar}_{\text{fin sprint 4}} = 10 + 10 + 10 + 12$$

$$\boxed{\text{Puntos Planeados a Entregar}_{\text{fin sprint 4}} = 42}$$

Dijimos que íbamos a entregar 42 puntos.

¿Cuánto dijimos que iba a costar eso?

$$PV = \text{Puntos Planeados a Entregar}_{\text{fin sprint 4}} \cdot \text{Costo}_{1 \text{ punto}}$$

$$PV = 42 \cdot \$4.040,40$$

$$\boxed{PV \approx \$169.696,9697}$$

Al final del *sprint* 4, ¿cuántos puntos realmente entregamos?

$$\text{Puntos Realmente Entregados}_{\text{fin sprint 4}} = 10 + 9 + 10 + 8$$

$$\boxed{\text{Puntos Realmente Entregados}_{\text{fin sprint 4}} = 37}$$

Realmente entregamos 37 puntos.

¿Cuánto dijimos que iba a costar eso?

$$EV = \text{Puntos Realmente Entregados}_{\text{fin sprint 4}} \cdot \text{Costo}_{1 \text{ punto}}$$

$$EV = 37 \cdot \$4.040,40$$

$$\boxed{EV \approx \$149.494,9495}$$

Al final del *sprint* 4, ¿cuánto costó lo que realmente hicimos?

$$AC = AC_{\text{sprint 1}} + AC_{\text{sprint 2}} + AC_{\text{sprint 3}} + AC_{\text{sprint 4}}$$

$$AC = \$45.400 + \$48.000 + \$49.200 + \$46.100$$

$$\boxed{AC = \$188.700}$$

### **Veamos el estado actual (es decir, al final del sprint 4) del proyecto...**

Para medir el **avance** (según el **cronograma**), comparamos **EV** y **PV**:

$$SV = EV - PV$$

$$SV = \$149.494,9495 - \$169.696,9697$$

$$SV = -\$20.202,02$$

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

$$SPI = \frac{\$149.494,9495}{\$169.696,9697}$$

$$SPI \approx 0,88$$

Al final del *sprint* 4, entonces...

Como  $EV < PV \Leftrightarrow SV < 0 \Leftrightarrow 0 < SPI < 1$ ,  
**estamos atrasados respecto del cronograma.**

Es decir, hicimos menos de lo esperado.

Para medir **rendimiento** y **costos** (según el **presupuesto**), comparamos **EV** y **AC**:

$$CV = EV - AC$$

$$CV = \$149.494,9495 - \$188.700$$

$$CV = -\$39.205,05$$

$$CPI = \frac{EV}{AV}$$

$$CPI = \frac{\$149.494,9495}{\$188.700}$$

$$CPI \approx 0,79$$

Al final del *sprint* 4, entonces...

Como  $EV < AC \Leftrightarrow CV < 0 \Leftrightarrow 0 < CPI < 1$ ,  
**estamos por arriba del presupuesto.**

Es decir, gastamos más de lo esperado.

### **Veamos ahora las proyecciones...**

#### **B.**

“Continuar entregando puntos al ritmo observado” es continuar produciendo a la velocidad actual. Esto refiere a los avances, al cronograma...

$$\text{Plazo}_{\text{nuevo}} = \frac{\text{Plazo}_{\text{original}}}{SPI}$$
$$\text{Plazo}_{\text{nuevo}} = \frac{2 \frac{\text{semanas}}{\text{sprint}} \cdot 9 \text{ sprints}}{0,88}$$

$$\text{Plazo}_{\text{nuevo}} = \frac{18 \text{ semanas}}{0,88}$$

$$\text{Plazo}_{\text{nuevo}} \approx 20,43 \text{ semanas} \approx 143,03 \text{ días}$$

La fecha de finalización sería 143 días después de la fecha de inicio pautada originalmente, es decir, 143 días después del 05/07/2021.

$$\text{Fecha Fin}_{\text{nueva}} = \text{Fecha Inicio}_{\text{original}} + \text{Plazo}_{\text{nuevo}}$$

$$\text{Fecha Fin}_{\text{nueva}} = 05/07/2021 + 143 \text{ días}$$

$$\text{Fecha Fin}_{\text{nueva}} = 25/11/2021$$

La fecha de finalización sería, entonces, el 25/11/2021.

**C.**

“Continuar con la performance de costos” es continuar produciendo a la velocidad actual.  
Esto refiere a rendimientos, a costos...

Entonces, si asumimos que la CPI será la misma hasta la finalización del proyecto:

$$\begin{aligned}EAC &= \frac{BAC}{CPI} \\EAC &= \frac{\$400.000}{0,79 \dots} \\EAC &= \$504.900\end{aligned}$$

**El costo final del *release* será de \$504.900.**

**El presupuesto original (\$400.000) no alcanzará a cubrir los costos del proyecto, por lo que se requerirá de una partida adicional (de \$104.900).**

$$\begin{aligned}ETC &= EAC - AC \\ETC &= \$504.900 - \$188.700 \\ETC &= \$316.200\end{aligned}$$

Finalizado el *sprint* 4, de acá en adelante deberíamos gastar \$316.200 para completar el proyecto.