



Técnicas y herramientas para la AP 1

(Gestionando el tiempo y el costo del proyecto)

Parte 3: Gestión del Valor Ganado

En este entregable harán una simulación y el análisis del valor ganado del proyecto propuesto por ustedes y que ya cuenta con el plan de gestión del tiempo y el plan de gestión del costo, asumiendo 3 estados diferentes en tiempo y costo.

Evaluarán el estado del proyecto en 3 estados diferentes de acuerdo con sus supuestos, deberán asumir por cada paquete de trabajo y/o cuenta de control un porcentaje de avance y un costo real, el PV ya lo conocen de la línea base, así podrán calcular el EV, los índices de variación, los índices de rendimiento, pronósticos, y el TCPI. También, comentar el estado general del proyecto y su pronóstico de acuerdo con el análisis de los índices calculados. **Comentar el análisis resultante relacionándolo con la ruta crítica del proyecto, la cual deberá ser evaluada por separado para cerciorarse si el estado general del proyecto es el mismo de la ruta crítica.**

Cada estado supuesto del proyecto será progresivo, es decir harán un primer corte supuesto aproximado al 30% de avance general del proyecto (no puede ser inferior al 20% de avance), otro al 50% y el último al 70% de avance, de manera que puedan graficar el estado del proyecto como en la Figura 7-12 Guía del PMBOK (PMI, 2017), y puedan analizar la tendencia y hacer conclusiones y recomendaciones para el proyecto.

Para los cortes supuestos se deberá presentar una tabla indicando por cada cuenta de control: el código EDT, nombre, costo presupuestado (PV), duración estimada de acuerdo con el cronograma, % de avance al corte (supuesto), costo real al corte (supuesto). Deben indicar cuál técnica de medición del valor ganado usaron para cada cuenta de control y/o paquete de trabajo, así como justificar las razones de su uso.

Presentar, como respaldo de los cálculos, todas tablas y cálculos en una hoja electrónica con formato Excel.xlsx, poner cada corte en una pestaña diferente. (Ver archivo adjunto)



La estructura del entregable deberá ser la siguiente:

Portada

Índice de contenido

1. Introducción

- 1.1. Descripción del entregable
- 1.2. Justificación del entregable
- 1.3. Objetivos del entregable

2. Descripción del proyecto y de los criterios para los supuestos, explicar cuáles son las consideraciones para los supuestos, las técnicas supuestas de medición del valor ganado de cada cuenta de control o paquete de trabajo en cada corte. (20%)

Presupuesto del proyecto a nivel de cuentas de control según la siguiente tabla (ver ejemplo de aplicación): (5%)

Comentado [AFML1]: Deben referirse al entregable no al proyecto.

| Entregable | | Cuenta de control | | Presupuesto Aprobado | Duración (meses) |
|------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|
| Cod. EDT | Entregable | Cod. EDT | Cuenta de control | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | Total Línea Base | Duración ruta crítica |

Ejemplo de presupuesto aprobado o Línea Base (recuerde que incluye la reserva de contingencia). La duración es la correspondiente a cada entregable, sin embargo, la duración total del proyecto se obtiene de la ruta crítica.



| ENTREGABLE | | CUENTA DE CONTROL | | Presup. Aprobado | Duración (meses) |
|------------|---|-------------------|---|------------------------|------------------|
| 1 | Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación | 1.1 | Selección y evaluación de fincas lecheras | €25.268.316,96 | 5,84 |
| | | 1.2 | Diseño del sistema de fertirriego | €14.847.029,30 | 5,04 |
| | | 1.3 | Análisis de materia orgánica | €4.452.670,40 | 3,58 |
| | | 1.4 | Implementación de fertirriego | €86.601.382,79 | 4,54 |
| | | 1.5 | Mejoramiento de biomasa forrajera | €11.503.521,65 | 2,54 |
| 2 | Creación de capacidades | 2.1 | Sistematización | €5.662.408,18 | 2,82 |
| | | 2.2 | Capacitación | €3.909.509,42 | 1,27 |
| | | 2.3 | Intercambio de experiencias | €2.223.911,30 | 3,00 |
| 3 | Promoción de resultados | 3.1 | Desarrollo de publicaciones | €2.542.500,00 | 0,74 |
| | | 3.2 | Desarrollo de talleres de retroalimentación | €6.556.250,00 | 0,54 |
| 4 | Gestión del proyecto | 4.1 | Logística | €1.977.500,00 | 36,00 |
| | | 4.2 | Control y monitoreo | €1.977.500,00 | 36,00 |
| | | 4.3 | Cierre del proyecto | €1.977.500,00 | 36,00 |
| | | | | €169.500.000,00 | 36,00 |

2.1.1. Corte 1: Supuestos del proyecto para el análisis del valor ganado. (5%)

2.1.2. Corte 2: Supuestos del proyecto para el análisis del valor ganado. (5%)

2.1.3. Corte 3: Supuestos del proyecto para el análisis del valor ganado. (5%)

Cada corte supuesto debe indicarse en la siguiente tabla (ver ejemplo de aplicación abajo):

| Entregable | | Cuenta de control | | Presupuesto aprobado a la terminación | Datos supuestos a la fecha de corte | | Técnica de medición |
|------------|------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| #EDT | Entregable | #EDT | Cuenta de control | | Costo Real | % avance físico | |
| | | | | | | | |
| | | | | Total Línea Base | Total Costo Real | | |

Ejemplo de aplicación (los Valores Planeados se obtienen de la línea base del costo):

| SEMESTRE 1 | ENTREGABLE | | CUENTA DE CONTROL | | Presup. Aprobado | Costo Real | Duración (meses) | % Comp. | Técnica de medición |
|------------|---|-----|---|------------------------|-----------------------|-------------|------------------|--------------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | |
| 1 | Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación | 1.1 | Selección y evaluación de fincas lecheras | 25.268.316,96 | 14.770.721,24 | 5,84 | 80% | Porcentaje Completado y Fórmula Fija | |
| | | 1.2 | Diseño del sistema de fertirriego | 14.847.029,30 | - | 5,04 | 0% | - | |
| | | 1.3 | Análisis de materia orgánica | 4.452.670,40 | - | 3,58 | 0% | - | |
| | | 1.4 | Implementación de fertirriego | 86.601.382,79 | - | 4,54 | 0% | - | |
| | | 1.5 | Mejoramiento de biomasa forrajera | 11.503.521,65 | - | 2,54 | 0% | - | |
| 2 | Creación de capacidades | 2.1 | Sistematización | 5.662.408,18 | - | 2,82 | 0% | - | |
| | | 2.2 | Capacitación | 3.909.509,42 | - | 1,27 | 0% | - | |
| | | 2.3 | Intercambio de experiencias | 2.223.911,30 | - | 3,00 | 0% | - | |
| 3 | Promoción de resultados | 3.1 | Desarrollo de publicaciones | 2.542.500,00 | - | 0,74 | 0% | - | |
| | | 3.2 | Desarrollo de talleres de retroalimentación | 6.556.250,00 | - | 0,54 | 0% | - | |
| 4 | Gestión del proyecto | 4.1 | Logística | 1.977.500,00 | 382.741,94 | 36,00 | 19% | Nivel de Esfuerzo | |
| | | 4.2 | Control y monitoreo | 1.977.500,00 | 382.741,94 | 36,00 | 19% | Nivel de Esfuerzo | |
| | | 4.3 | Cierre del proyecto | 1.977.500,00 | 382.741,94 | 36,00 | 19% | Nivel de Esfuerzo | |
| | | | | €169.500.000,00 | €15.818.947,04 | 6,00 | - | - | |

Fuente: Los autores

3. Cálculo de la técnica del valor ganado. (45%)

- 3.1. Explique la definición de cada uno de los índices a usar. (6%)
- 3.2. Cálculo de la técnica del valor ganado del corte 1 (13%)
- 3.3. Cálculo de la técnica del valor ganado del corte 2 (13%)
- 3.4. Cálculo de la técnica del valor ganado del corte 3 (13%)

Use el formato de la siguiente Tabla para mostrar los cálculos de cada corte:

| | ENTREGABLE | CUENTA DE CONTROL | Cálculo PV del proyecto | | | Cálculo AC del proyecto | | | |
|------------|------------|---|-------------------------|---------------|--------------|-------------------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | Cuenta de Control | Entregable | PROYECTO | Cuenta de Control | Entregable | PROYECTO | |
| SEMESTRE 1 | 1 | Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación | 1.1 | 16.228.802,44 | - | - | 14.770.721,24 | - | - |
| | | | 1.2 | - | - | - | - | - | |
| | | 1.3 | - | 16.228.802,44 | - | - | 14.770.721,24 | - | |
| | | 1.4 | - | - | - | - | - | - | |
| | | 1.5 | - | - | - | - | - | - | |
| | 2 | Creación de capacidades | 2.1 | - | - | 17.377.028,24 | - | - | 15.918.947,04 |
| | | | 2.2 | - | - | - | - | - | |
| | | | 2.3 | - | - | - | - | - | |
| | 3 | Promoción de resultados | 3.1 | - | - | - | - | - | |
| | | | 3.2 | - | - | - | - | - | |
| | 4 | Gestión del proyecto | 4.1 | 382.741,94 | - | - | 382.741,94 | - | - |
| | | | 4.2 | 382.741,94 | 1.148.225,81 | - | 382.741,94 | 1.148.225,81 | - |
| | | | 4.3 | 382.741,94 | - | - | 382.741,94 | - | - |

| | ENTREGABLE | CUENTA DE CONTROL | Presup. Aprobado | % Cumpl. | Cálculo EV del proyecto | | | |
|------------|------------|---|------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | | | Cuenta de Control | Entregable | PROYECTO | |
| SEMESTRE 1 | 1 | Desarrollo e instalación de tecnologías agropecuarias de adaptación | 1.1 | 25.268.316,96 | 80% | 20.214.653,57 | - | - |
| | | | 1.2 | 14.847.029,30 | 0% | - | - | - |
| | | 1.3 | 4.452.670,40 | 0% | - | 20.214.653,57 | - | |
| | | 1.4 | 86.601.382,79 | 0% | - | - | - | |
| | | 1.5 | 11.503.521,65 | 0% | - | - | - | |
| | 2 | Creación de capacidades | 2.1 | 5.662.408,18 | 0% | - | - | 21.362.879,37 |
| | | | 2.2 | 3.509.508,42 | 0% | - | - | - |
| | | | 2.3 | 2.223.811,30 | 0% | - | - | - |
| | 3 | Promoción de resultados | 3.1 | 2.542.500,00 | 0% | - | - | - |
| | | | 3.2 | 6.556.250,00 | 0% | - | - | - |
| | 4 | Gestión del proyecto | 4.1 | 1.977.500,00 | 19% | 382.741,94 | - | - |
| | | | 4.2 | 1.977.500,00 | 19% | 382.741,94 | 1.148.225,81 | - |
| | | | 4.3 | 1.977.500,00 | 19% | 382.741,94 | - | - |
| | | | | 169.500.000,00 | — | | | |

Por cada corte, muestre la siguiente información en el formato de Tabla Resumen que se muestra a continuación:



UCI
Universidad para la
Cooperación Internacional

| | Indicador | Fórmula | Corte x |
|---------------------------------------|--|-------------------------------|----------------|
| Elemento | Duración del proyecto (días) | Na | |
| | PV Valor planeado | Na | |
| | AC Costo real | Na | |
| | EV Valor ganado | Pvtotal * % Cumplimiento | |
| | BAC Presupuesto hasta con conclusión | $\sum Pv$ (cuenta de control) | |
| Variación | CV Variación del costo | EV-AC | |
| | SV Variación del tiempo | EV-PV | |
| | VAC Variación a la conclusión | BAC-EAC | |
| Índice de desempeño | CPI Índice desempeño del costo | CPI=EV/AC | |
| | SPI Índice desempeño del cronograma | SPI=EV/PV | |
| Estimaciones | EACcosto Estimación a la conclusión de costo | EAC=BAC/CPI | |
| | EACtiempo Estimación a la conclusión de tiempo | EAC=Duración/SPI | |
| | ETC Estimación hasta la conclusión | EAC-AC \approx (BAC/CPI)-AC | |
| Índice de desempeño de trabajo | TCPIBAC Índice desempeño del trabajo por completar según presupuesto | (BAC-EV)/(BAC-AC) | |
| | TCPIEAC Índice desempeño del trabajo por completar según estimación | (BAC-EV)/(EAC-AC) | |



Ejemplo de la tabla resumen.

| | Indicador | Fórmula | Semestre 1 |
|------------------------------|--|-------------------------------|----------------|
| Elemento | Duración del proyecto / meses | ---- | 36,00 |
| | PV Valor planeado | ---- | 17.377.028,24 |
| | AC Costo Real | ---- | 15.918.947,04 |
| | EV Valor ganado | Pvtotal * % Cumplimiento | 21.362.879,37 |
| | BAC Presupuesto hasta conclusión | $\sum Pv$ Cuenta de control | 169.500.000,00 |
| Variación | CV Variación del costo | EV-AC | 5.443.932,33 |
| | SV Variación del tiempo | EV-PV | 3.985.851,13 |
| | VAC Variación a la conclusión | BAC-EAC | 43.193.921,28 |
| Índice Desempeño | CPI Índice desempeño del costo | $CPI=EV/AC$ | 1,34 |
| | SPI Índice desempeño del cronograma | $SPI=EV/PV$ | 1,23 |
| Estimaciones | EAC _{Costo} Estimación a la conclusión de costo | $EAC=BAC/CPI$ | 126.306.078,72 |
| | EAC _{Tiempo} Estimación a la conclusión de tiempo | $EAC=Duración/SPI$ | 29,28 |
| | ETC Estimación hasta la conclusión | $EAC-AC \approx (BAC/CPI)-AC$ | 110.387.131,68 |
| Índice Desempeño del trabajo | TCPI _{BAC} Índice desempeño del trabajo por completar según presupuesto | $(BAC-EV)/(BAC-AC)$ | 0,96 |
| | TCPI _{EAC} Índice desempeño del trabajo por completar según estimación | $(BAC-EV)/(EAC-AC)$ | 1,34 |

4. Resumen de resultados, conclusiones y recomendaciones para el proyecto (20%)

Muestre el resumen de los resultados obtenidos en cada corte, usando el formato de la siguiente tabla y comente la evolución y tendencia de los resultados. Dibuje una curva con los datos del CPI y del SPI para demostrar de forma gráfica la tendencia. Explique si es necesario tomar medidas de corrección, por qué y describa con detalle esas medidas.

| Índice de desempeño por corte | | | | |
|-------------------------------|--|----------------|----------------|----------------|
| Elemento | Fórmula | Semestre 1 | Semestre 2 | Semestre 3 |
| Duración | ---- | 36,00 | 36,00 | 36,00 |
| PV | ---- | 17.377.028,24 | 35.411.250,69 | 49.040.819,08 |
| AC | ---- | 15.918.947,04 | 31.783.814,76 | 48.856.165,57 |
| EV | $Pv_{total} * \% \text{ Cumplimiento}$ | 21.362.879,37 | 32.017.438,97 | 53.764.454,90 |
| BAC | $\sum Pv_{cuenta de control}$ | 169.500.000,00 | 169.500.000,00 | 169.500.000,00 |
| CV | $EV-AC$ | 5.443.932,33 | 233.624,21 | 4.908.289,34 |
| SV | $EV-PV$ | 3.985.851,13 | (3.393.811,72) | 4.723.635,83 |
| VAC | $BAC-EAC$ | 43.193.921,28 | 1.236.804,24 | 15.474.071,94 |
| CPI | $CPI=EV/AC$ | 1,34 | 1,01 | 1,10 |
| SPI | $SPI=EV/PV$ | 1,23 | 0,90 | 1,10 |
| EAC_{Costo} | $EAC=BAC/CPI$ | 126.306.078,72 | 168.263.195,76 | 154.025.928,06 |
| EAC_{Tiempo} | $EAC=Duración/SPI$ | 29,28 | 39,82 | 32,84 |
| ETC | $EAC-AC = (BAC/CPI)-AC$ | 110.387.131,68 | 136.479.381,00 | 105.169.762,50 |
| $TCPI_{BAC}$ | $(BAC-EV)/(BAC-AC)$ | 0,96 | 1,00 | 0,96 |
| $TCPI_{EAC}$ | $(BAC-EV)/(EAC-AC)$ | 1,34 | 1,01 | 1,10 |

5. Conclusiones del entregable (6%)
6. Recomendaciones del entregable (6%)
7. Bibliografía (3%)

Comentado [AM2]: Deben referirse al entregable o tarea, no al proyecto. Se trata de exponer sobre lo aprendido en el desarrollo de este entregable, y cómo usarían los nuevos conocimientos en sus organizaciones.