



Valor Ganado

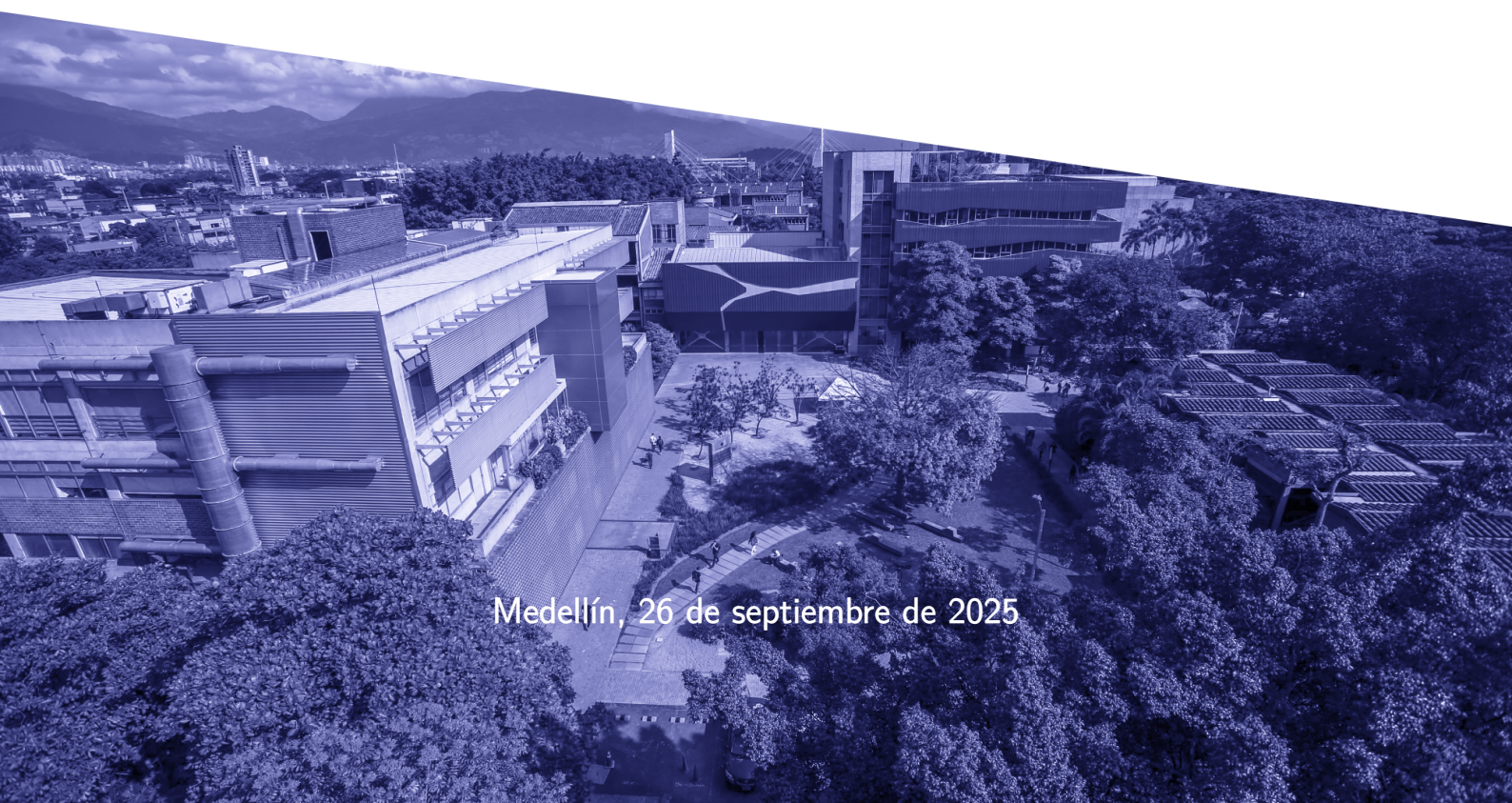
Gestión de Proyectos

Group Number: C2566-OG0264-8383

Nombre Completo

Juan Pablo Betancur Zapata
Ana María Correa Gutiérrez
Valentina Correa Zapata
Juan Manuel Young Hoyos

Tutor: Laura María Olarte Mejía



Medellín, 26 de septiembre de 2025

Índice

1	Cancha de fútbol	2
1.1	1.1 Escenario base (A, B, C, D en serie)	2
1.2	1.2 Escenario alternativo (CC de A y B en período 2; C en 3; D después). Gasto al final del período 3 = 2900	3
2	Parque de diversiones	3
3	Referencias	6

1 | Cancha de fútbol

Enunciado 1 (valor 1,0)

Estás en un nuevo proyecto para construir una cancha de fútbol. La construcción se dividirá en 4 etapas iguales: **A**, **B**, **C** y **D**. Cada etapa se planifica para que se realice después de la otra. La construcción se demorará **4 semanas**, y cada período se espera que se cueste: \$1000, \$1250, \$1300, \$1400.

Hoy es el final de la semana 3 y se tiene la siguiente información:

- A: completada; gasto real \$1000.
- B: ejecutada al 90 %; gasto real \$1150.
- C: ejecutada al 50 %; gasto real \$600.
- D: ejecutada al 15 %; gasto real \$600.

Escenario alterno. ¿Cómo serían los cálculos si se construyen **A** y **B** con relación **Comienzo–Comienzo (CC)** en el período 2, luego en el período 3 se ejecuta **C** y, después, **D**? El gasto al final del período 3 es \$2900.

Calcular e interpretar: PV, EV, AC, BAC, CV, CPI, SV, SPI, EAC, ETC, VAC, TCPI.¹

1.1 | 1.1 Escenario base (A, B, C, D en serie)

Plan (PV) y costos reales (AC)

	1	2	3	4	5
A	1000	0	0	0	0
B	0	1250	0	0	0
C	0	0	1300	0	0
D	0	0	0	1400	0
PV pdo	1000	1250	1300	1400	0
PV ACUM	1000	2250	3550	4950	4950
BAC	4950	4950	4950	4950	4950
AC pdo	1000	1150	600	600	
AC ACUM	1000	2150	2750	3350	

Avance (EV) y métricas EVM

	1	2	3	4
A (%)	100 %			
B (%)		90 %		
C (%)			50 %	
D (%)			15 %	
EV pdo	1000	1125	860	0
EV ACUM	1000	2125	2985	2985
CV = EV-AC	0	-25	235	-365
SV = EV-PV	0	-125	-565	-1965
CPI = EV/AC	1.000	0.988	1.085	0.891
SPI = EV/PV	1.000	0.944	0.841	0.603
EAC (BAC/CPI)	4950	5008	4560	5555
ETC = EAC-AC	3950	2858	1810	2205
VAC = BAC-EAC	0	-58	390	-605
TCPI	1.00	1.01	0.89	1.23

¹Notación PMBOK [1]: $CV = EV - AC$, $SV = EV - PV$, $CPI = EV/AC$, $SPI = EV/PV$, $EAC = \frac{BAC}{CPI}$ (enfoque "normal"), $ETC = EAC - AC$, $VAC = BAC - EAC$, $TCPI = \frac{BAC - EV}{EAC - AC}$.

Interpretación. Hasta la semana 3 el índice de costo $CPI = 1,085 > 1$ indica desempeño ligeramente por debajo del presupuesto (ahorro), mientras que $SPI = 0,841 < 1$ confirma retraso frente al plan.

Bajo el enfoque “normal” de proyección $EAC = \frac{BAC}{CPI}$, el costo final estimado al cierre de la semana 3 es \$4560 ($VAC = +390$). En la semana 4, el retraso se profundiza ($SPI = 0,603$) y el costo proyectado sube a \$5555 ($VAC = -605$).

1.2 | 1.2 Escenario alternativo (CC de A y B en período 2; C en 3; D después). Gasto al final del período 3 = 2900

Plan (PV) y costos reales (AC)

	1	2	3	4	5
A	0	1000	0	0	0
B	0	1250	0	0	0
C	0	0	1300	0	0
D	0	0	0	1400	0
PV pdo	0	2250	1300	1400	0
PV ACUM	0	2250	3550	4950	4950
BAC	4950	4950	4950	4950	4950
AC pdo	1000	1150	600	600	
AC ACUM	1000	2150	2900	3500	

Avance (EV) y métricas EVM

	1	2	3	4
A (%)		100 %		
B (%)		90 %		
C (%)			50 %	
D (%)			15 %	
EV pdo	0	2025	860	0
EV ACUM	0	2025	2885	2885
CV = EV-AC	-1000	-125	-15	-615
SV = EV-PV	0	-225	-665	-2065
CPI = EV/AC	0.000	0.942	0.995	0.824
SPI = EV/PV	0.000	0.900	0.813	0.583
EAC (BAC/CPI)	0	5256	4976	6005
ETC = EAC-AC	0	3106	2076	2505
VAC = BAC-EAC	0	-306	-26	-1055
TCPI	0.00	1.04	1.01	1.42

Interpretación. Al superponer A y B (*Comienzo-Comienzo*) el valor ganado temprano cae. Al final de la semana 3 se observa $SPI = 0,813 < 1$ (atraso) y $CPI \approx 0,995$ (virtualmente en costo). El EAC normal asciende a \$4976 y el $TCPI \approx 1,01$ sugiere que, para cumplir dicho EAC, el rendimiento de costo requerido debe ser apenas superior al actual.

2 | Parque de diversiones

Enunciado 2 (valor 4,0)

Usted se encuentra en la construcción de un parque de diversiones. Dicha construcción se ha dividido en ocho fases, luego de tener lista su viabilidad. La primera fase es la consecución de permisos y licencias faltantes. La segunda, las obras civiles y adecuaciones. La tercera, la importación de los equipos para el

parque. La cuarta, todo lo relacionado con el tema eléctrico e hídrico. La quinta, todo lo relacionado con la tecnología; la sexta, las conexiones e instalaciones; la séptima, las pruebas de uso; y la octava, el cierre del proyecto.

Plan:

- Fase 1: 2 meses, \$1000 y \$2000 (FC).
- Fase 2: 6 meses con FC entre meses; \$3000, \$5000, \$8000, \$4000, \$2000, \$6000. FC con el último mes de la Fase 1.
- Fase 3: $CC+1$ con el inicio de la Fase 2; 3 meses \$10000, \$8000, \$12000 (FC).
- Fase 4: $FC-4$ con la terminación de la Fase 2; 4 meses \$2000, \$5000, \$4000, \$3000 (FC).
- Fase 5: $FF+1$ con la terminación de la Fase 3; 3 meses \$5000, \$7500, \$2300 (FC).
- Fase 6: FC con el último mes de la Fase 5; 2 meses \$3500, \$4300.
- Fase 7: $FC-1$ con el fin de la Fase 6; 2 meses \$5000, \$3000.
- Fase 8: hito de cierre (sin costo).

Desempeño real:

- Período 1: $AC = \$1100$, se hace lo planificado.
- Período 2: $AC = \$2200$; avance adicional 15 % del mes siguiente de Obras.
- Período 3: $AC = \$3900$; se concluye lo previsto hasta 80 % por problema de materia prima.
- Período 4: $AC = \$20000$; Obras según plan; Equipos 90 %; Hídrico +20 % del período siguiente.
- Período 5: $AC = \$27000$; Obras: pendientes + plan + +10 % del mes siguiente; Tecnología con retraso del 30 %; los demás pendientes siguen.
- Período 6: $AC = \$30000$; sólo queda pendiente Tecnología; Obras hasta 80 % del período; Conexiones +15 %; lo demás según plan; suben salarios a partir de aquí.
- Período 7: $AC = \$5000$; se pone al día Tecnología y se hace el plan del mes; Hídrico según plan; Obras del mes hechas.
- Período 8: $AC = \$10000$; se ponen al día todos los pendientes; Conexiones sólo 50 %; Pruebas 30 %.
- Período 9: $AC = \$9000$; Conexiones al día y plan del período; Pruebas al 90 %.
- Período 10: $AC = \$3200$; se termina todo lo pendiente.

Calcular por período, graficar e interpretar PV, AC, EV, CV, SV, CPI, SPI, EAC, ETC, VAC, BAC, TCPI conforme a PMBOK [1].

Plan agregado (PV) y costos reales (AC)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PV pdo	1000	2000	3000	15000	23000	28500	8300	12500	9300	3000
PV ACUM	1000	3000	6000	21000	44000	72500	80800	93300	102600	105600
BAC	105600									
AC pdo	1100	2200	3900	20000	27000	30000	5000	10000	9000	3200
AC ACUM	1100	3300	7200	27200	54200	84200	89200	99200	108200	111400

Valor ganado (EV)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EV pdo	1000	2450	1950	14400	22100	27825	9800	11025	10550	3500
EV ACUM	1000	3450	5400	19800	41900	69725	79525	90550	101100	104600

Métricas EVM

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CV	-100	150	-1800	-7400	-12300	-14475	-9675	-8650	-7100	-6800
SV	0	450	-600	-1200	-2100	-2775	-1275	-2750	-1500	-1000
CPI	0.909	1.045	0.750	0.728	0.773	0.828	0.892	0.913	0.934	0.939
SPI	1.000	1.150	0.900	0.943	0.952	0.962	0.984	0.971	0.985	0.991

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipo EAC	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Típico	Típico	Típico	Típico	Típico
EAC	116160	101009	140800	145067	136600	129247	118916	116188	113087	112475
ETC	115060	97709	133600	117867	82400	45047	29716	16988	4887	1075
VAC	-10560	4591	-35200	-39467	-31000	-23647	-13316	-10588	-7487	-6875
TCPI	1.00	1.00	1.02	1.09	1.24	0.80	0.88	0.89	0.92	0.93

Lectura e interpretación. *Tendencia de costo.* Entre los períodos 3 y 6, $CPI < 1$ y $CV < 0$ indican sobrecostos acumulados; el peor punto se observa en el período 6 (mayor presión de costos). A partir del 7, CPI mejora, aunque cierra el proyecto con $CPI \approx 0,94$ (ligero sobrecosto).

Tendencia de plazo. El SPI oscila alrededor de 1. Tras el empuje del período 2 ($SPI = 1,15$), hay rezagos puntuales (períodos 3–6). La recuperación progresiva desde el 7 hace que el proyecto *termine en el tiempo*, coherente con el BAC alcanzado en el plan.

Proyecciones. Con enfoque *normal* hasta el 5 y *típico* desde el 6 (por cambio estructural: presión salarial), el EAC converge de 129,247 a 112,475. El VAC permanece negativo (sobrecosto estimado al cierre), mientras que $TCPI < 1$ desde el 6 sugiere que el rendimiento de costo requerido para cumplir el EAC es menor al histórico (es factible de lograr).

Nota. Todos los procedimientos están detallados y las fórmulas están también en el archivo Excel adjunto “Taller Valor Ganado.xlsx”.

3 | Referencias

- [1] PMI. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Project Management Institute, 7th edition, 2021. URL: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>.