



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

# **ADMINISTRACION DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, PERFORACIÓN Y PRODUCCIÓN**

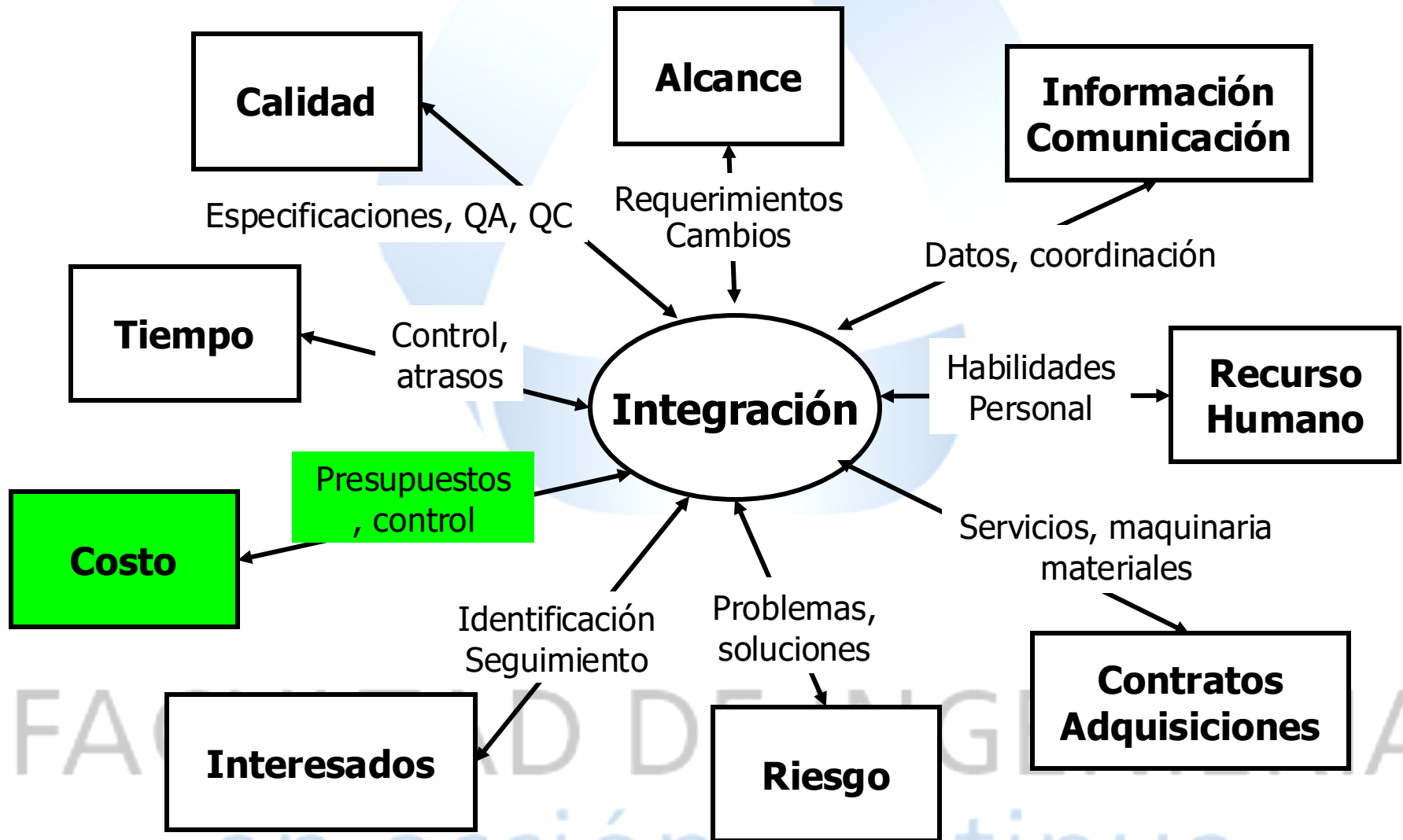
## **Gestión de Costos en Proyectos Petroleros**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO**

en acción continua...



# Áreas de Conocimiento de la DP (PMI®)





# GPO PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

Grupo de procesos de seguimiento y control



Grupo de procesos de iniciación

Desarrollar el plan de gestión del proyecto

Requisitos

Definición del alcance

Plan Gestión Involucrados

Plan gestión cronogr  
Def. actividades

Crear EDT

Estimación recursos activ.

Estimación de la duración de las actividades

Planificación de la gestión de riesgos

Estimación de costos

Preparación presupuesto

Identificación de riesgos

Planificación RRHH

Secuencia de actividades

Análisis cualitativo de riesgos

Planificación de calidad

Desarrollo del cronograma

Planificar las compras y adquisiciones

Planificación de comunicaciones

Planificación suministros

Planificación respuesta a riesgos

Grupo de procesos de ejecución

Grupo de procesos de cierre



Grupo de  
procesos de  
iniciación

Grupo de  
procesos de  
planificación

Grupo de  
procesos de  
ejecución

Supervisar  
y controlar  
el trabajo  
del  
proyecto

Control  
integrado  
de  
cambios

Verificación del alcance

Control del alcance

Control del cronograma

Control de costos

Control de calidad

Control de comunicaciones

Control de suministros

Control de riesgos

Control de compromisos con  
involucrados

Grupo de  
procesos de  
cierre



# Matriz de Procesos



	Gpo de Procesos de Iniciación	Gpo de Procesos de Planificación	Gpo de Procesos de Ejecución	Gpo de Procesos de Seguimiento y Control	Gpo de Procesos de Cierre
<b>Gestión de la Integración del Proyecto</b>	4.1 Desarrollar Carta del Proyecto	4.2 Desarrollar Plan de Gestión del Proyecto	4.3 Dirigir y gestionar la ejecución del Proyecto	4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
<b>Gestión del Alcance del Proyecto</b>		5.1 Plan Gestión del Alcance 5.2 Recoger requerimientos 5.3 Definir Alcance 5.4 Crear EDT		5.5 Verificar Alcance Controlar Alcance	5.6
<b>Gestión del Plazo del Proyecto</b>		6.1 Plan de Gestión del Plazo 6.2 Definir actividades 6.3 Secuenciar actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar programa		6.6 Control del plazo	
<b>Gestión del Costo del Proyecto</b>		7.1 Plan Gestión de Costos 7.2 Estimación de costos 7.3 Determinación presupuesto		7.4 Control de costos	
<b>Gestión de la Calidad del Proyecto</b>		8.1 Plan de Gestión de la calidad	8.2 Aseguramiento de la calidad	8.3 Control de calidad	
<b>Gestión del RRHH del Proyecto</b>		9.1 Plan de RRHH	9.2 Adquirir el EqP 9.3 Desarrollar el EqP 9.4 Gestionar el EqP		
<b>Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b>		10.1 Plan de Comunicaciones	10.2 Gestionar las comunicaciones	10.3 Controlar las comunicaciones	
<b>Gestión del Riesgo del Proyecto</b>		11.1 Plan gestión del riesgo 11.2 Identificación riesgo 11.3 Análisis cualitativo 11.4 Análisis cuantitativo 11.5 Plan de respuestas		11.6 Controlar los riesgos	
<b>Gestión de los Aprovevisionamientos del Proyecto</b>		12.1 Plan de abastecimientos	12.2 Conducir los abastecimientos	12.3 Administrar los abastecimientos	12.4 Cerrar los abastecimientos
<b>Gestión de los Involucrados del Proyecto</b>	13.1 Identificar involucrados	13.2 Plan de gestión de los involucrados	13.3 Gestionar los compromisos de los involucrados	13.4 Controlar los compromisos con los involucrados	



Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos, de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado

## 1- Estimación de Costos

Desarrollar una aproximación de los costos de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.

## 2- Preparación del Presupuesto

Sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de costo.

## 3- Control de Costos

Monitorear el desempeño del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo



# Gestión del costo. Estimación de Costos

Implica determinar, en forma aproximada, los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proy.

- Es una evaluación cuantitativa de los costos probables de los recursos necesarios para completar las actividades.
- Generalmente se expresan en unidades monetarias (\$, U\$, etc.).
- Incluye todos los recursos que se cargarán al proyecto (mano de obra, materiales, equipos, servicios e instalaciones) (asignación por inflación) (contingencia).
- Debe considerar posibles causas de variación en las estimaciones de costos, incluyendo los riesgos asociados.
- La exactitud de la estimación aumenta a medida que avanza el proyecto a lo largo del ciclo de vida. Iterativo.





- Estimación por analogía: s/costo real de proyectos anteriores similares como base para estimar el costo del proyecto actual.
- Estimación paramétrica: cálculo de costos (cantidad planificada de trabajo x costo histórico por unidad (por ej., m<sup>2</sup>, HH)).
- Estimación ascendente: estimar, en detalle, el costo de los paquetes de trabajo o actividades del cronograma.
- Estimación de tres valores (costo más probable (cM) evaluación realista, costo optimista (cO) análisis del mejor escenario posible y costo pesimista (cP) análisis del peor escenario posible):  
$$cE = (cO + 4cM + cP) / 6$$
- Análisis de Reserva (reservas para contingencias por incertidumbres del costo): % del costo estimado o una suma fija.
- Software de estimación de costos de proyectos



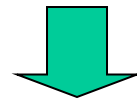


Sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de costo (LBC).

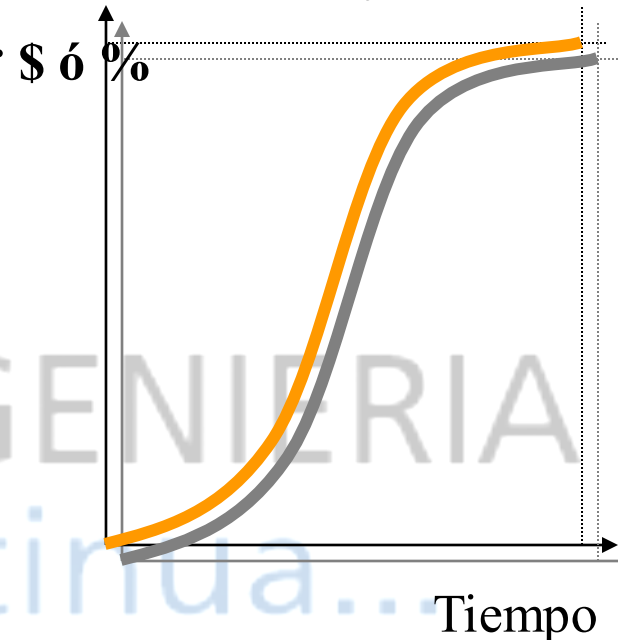
Suma de Costos: se suman, por paquetes de trabajo (s/EDT), las estimaciones de costos de las actividades del cronograma. Luego se suman para los niveles superiores de la EDT y finalmente se suman para todo el proyecto.



Línea Base del  
Costo (LBC)



Requisitos de  
financiamiento del  
proyecto





8	Presupuesto					1423	
7	Reserva de Administración					68	
6	Líneas Base de Costos					1355	
5	Reserva de Contingencia					105	
4	Costo Proyecto					1250	
3	Cuentas de Control				850		400
2	Paquetes de Trabajo		100		250	500	
1	Actividades	25	25	25	25		

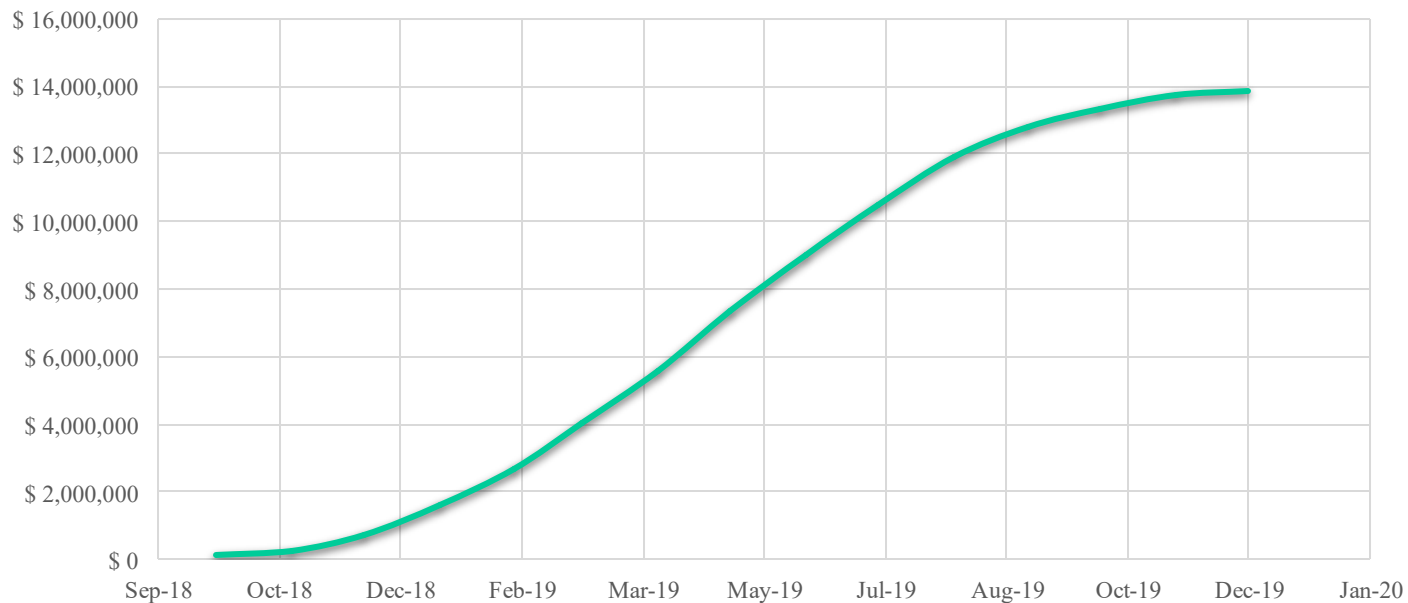
**Determinar  
Presupuesto**



## Flujo de Caja Mensual



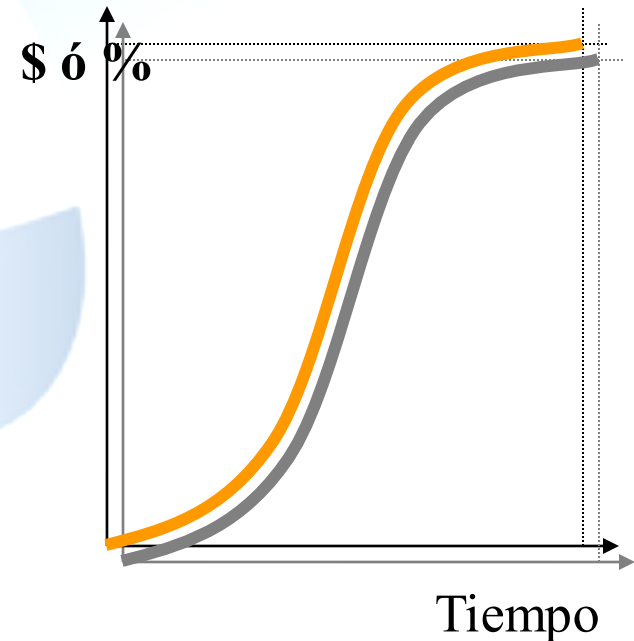
## Flujo de Caja Acumulado





## Análisis de Reserva:

- reservas por contingencias (por cambios no planificados originados por riesgos)
- reservas de gestión del proyecto (presupuestos reservados para cambios no planificados al alcance y al costo del proyecto)





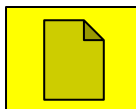
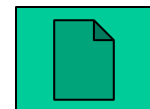
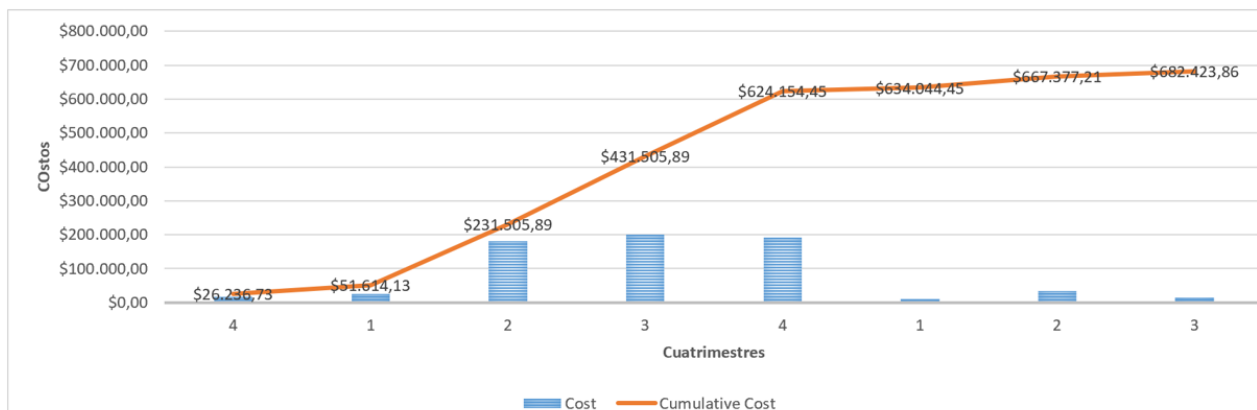
# Ejemplos



Presupuesto del proyecto	
Producto o servicio	Costos US\$
Recursos Humanos	82.395,5
Pruebas de Laboratorio	563.600
Simulación Numérica	30.000
Reserva por contingencia (7%)	47.769,66
Reserva de gestión (5%)	34.121,19
Costos totales	682.423,83

## FLUJO DE FONDOS

Actual Cost	Baseline Cost	Remaining Cost	Cost Variance
\$0,00	\$682.423,86	\$682.423,86	\$0,00



# Gestión del costo. Control de costos

El desempeño de los costos se mide respecto al presupuesto autorizado

Monitorear el desempeño del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo (LBC)

La actualización del presupuesto implica registrar los costos reales en los que se ha incurrido a la fecha

- Realizar el seguimiento del rendimiento del costo para detectar y entender las variaciones en la LBC
- Influir sobre los factores que producen cambios en la LBC
- Actuar para mantener los sobrecostos esperados dentro de límites aceptables, asegurando que los mismos no excedan la financiación autorizada
- Gestionar los cambios. Asegurarse de que los cambios solicitados sean acordados e informados.

## GESTIÓN DEL VALOR GANADO

Permite evaluar el desempeño global del proyecto

Integra las mediciones del alcance, costo y cronograma

- **Valor Planificado (PV):** es el valor estimado, de acuerdo al presupuesto acordado, de las tareas que se han previsto realizar en un período de tiempo dado.
- **Valor Planificado Total (BAC):** También se conoce como presupuesto hasta la conclusión.
- **Valor Ganado (EV):** es el valor, según presupuesto, de todas las tareas efectivamente realizadas durante un período de tiempo (costo, según presupuesto, del trabajo ejecutado)
- **Costo Real (AC):** es el total de los costos incurridos para ejecutar las tareas efectivamente realizadas en el período dado.

en acción continua...





## GESTIÓN DEL VALOR

**BAC:** presupuesto hasta la conclusión

**Variación del Cronograma:  $SV=EV-PV$**

Es una medida del desempeño del cronograma en un proyecto

**Variación del Costo:  $CV=EV-AC$**

Es una medida del desempeño del costo en un proyecto.

**Índice de desempeño del Cronograma:  $SPI=EV/PV$**

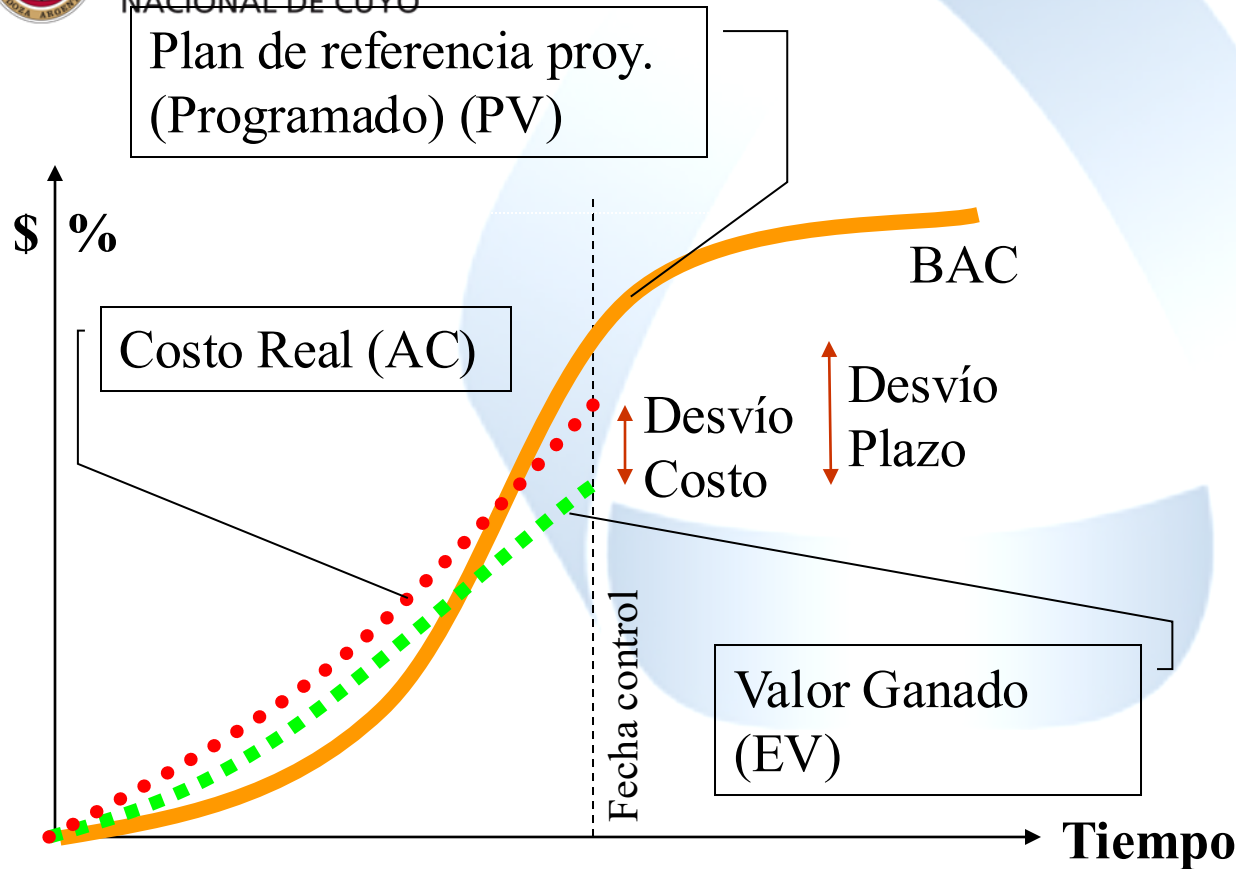
Es una medida del avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado

**Índice de desempeño del Costos:  $CPI=EV/AC$**

Es una medida es una medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo real del proyecto.

**EAC:** proyección de la estimación de costos a la conclusión

en acción continua...



$$SV = EV - PV$$

$$SPI = EV / PV$$

$$CV = EV - AC$$

$$CPI = EV / AC$$

## EAC

proyección de la estimación  
de costos a la conclusión

EAC:  $AC + ETC$  asc  
(trabajo restante)

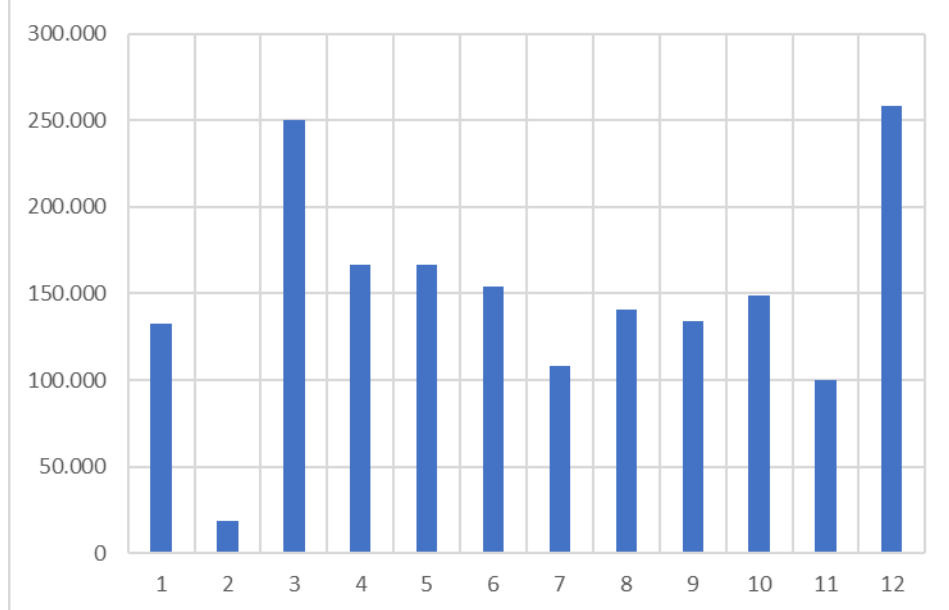
EAC:  $BAC / CPI$  acum

en acción continua...

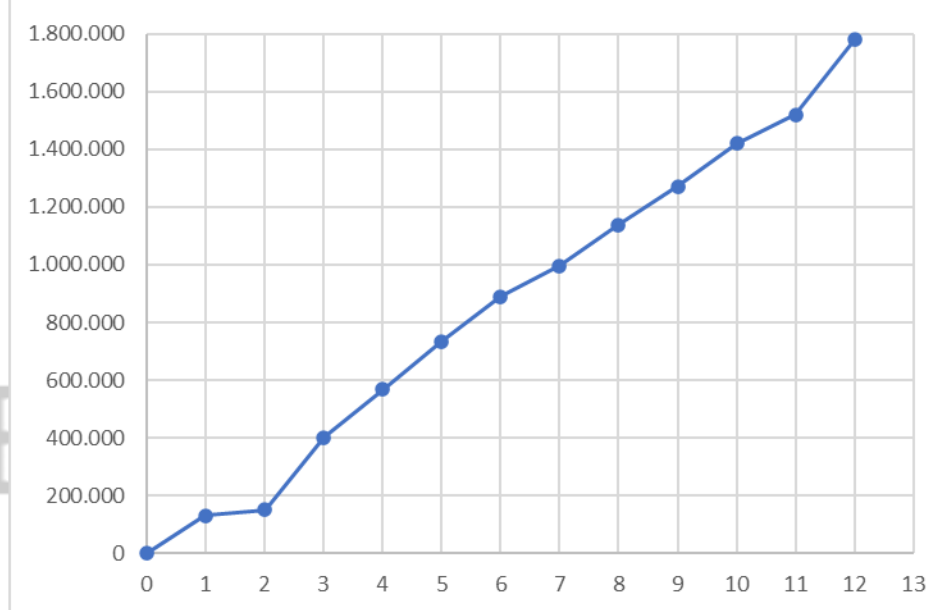


Proyecto	Duración	Presupuesto	Meses												
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Explotación	12 meses	1.778.200	0	132.400	18.800	250.420	166.660	166.660	154.040	108.240	140.405	133.875	148.750	99.900	258.050
			0,0%	7,4%	1,1%	14,1%	9,4%	9,4%	8,7%	6,1%	7,9%	7,5%	8,4%	5,6%	14,5%
			Acumulados												
			0	132.400	151.200	401.620	568.280	734.940	888.980	997.220	1.137.625	1.271.500	1.420.250	1.520.150	1.778.200
			0,0%	7,4%	8,5%	22,6%	32,0%	41,3%	50,0%	56,1%	64,0%	71,5%	79,9%	85,5%	100,0%

Costos por mes



Curva S





Para una fecha definida  
Mes 10

EV  
1.155.830

Avance planificado  
79,9%

BAC  
1.778.200

PV  
1.420.250

Avance real  
65,0%

AC  
1.000.000

CPI  
1,16

SPI  
0,81

