



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

CAPÍTULO 7. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Dante Guerrero

Piura, 2013

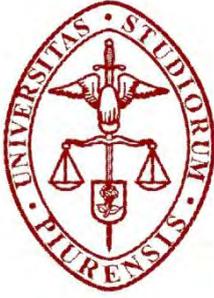
FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Atribución-
NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura



UNIVERSIDAD DE PIURA

CAPÍTULO 7

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Semestre 2013-II

ASIGNATURA DE PROYECTOS

CLASES



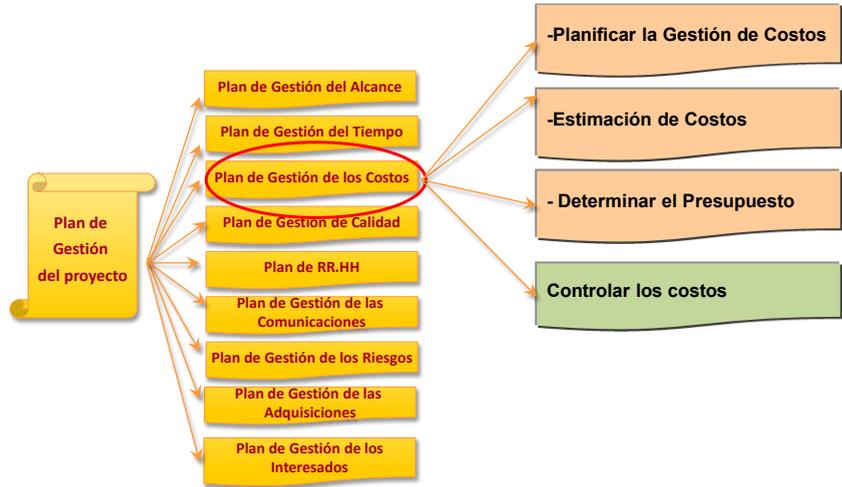
CAPÍTULO VI Gestión de los Costos del Proyecto

Asignatura Proyectos



GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

1.2 Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto



lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Áreas de Conocimiento	Grupo de procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo del Proceso de Iniciación	Grupo del Proceso de Planificación	Grupo del Proceso de Ejecución	Grupo del Proceso de Seguimiento y Control	Grupo del Proceso de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto 1	4.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto 3	4.3 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto 4	4.4. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5. Realizar el Control Integrado de Cambios 5	4.6. Cerrar el Proyecto o Fase 28
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1. Planificar la Gestión del Alcance 5.2. Recopilar Requisitos 5.3. Definir el Alcance 5.4. Crear el EDT 6		5.5. Verificar el Alcance 5.6. Controlar el Alcance 7	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1. Planificar la Gestión del Cronograma. 6.2. Definir las Actividades. 6.3. Secuenciar las Actividades. 6.4. Estimar los Recursos de las Actividades. 6.5. Estimar la Duración de las Actividades. 6.6. Desarrollar el Cronograma. 8		6.7. Controlar el Cronograma. 9	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1. Planificar la Gestión del Costo. 7.2. Estimar los Costos 7.3. Determinar el Presupuesto 10		7.4. Controlar los Costos 11	

10

3

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.1 Planificar la Gestión de Costos

- ✓ Planificar la Gestión de Costos es el proceso que establece **las políticas, los procedimientos y la documentación** necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto
- ✓ El beneficio clave de este proceso es que proporciona **orientación e indicaciones** sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo.
- ✓ Los procesos de gestión de costos, así como sus **herramientas y técnicas asociadas**, se documentan en el plan de gestión de costos.

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.1 Planificar la Gestión de Costos



lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

5

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.1 Planificar la Gestión de Costos

Herramientas y Técnicas

A. Juicio de Expertos

El juicio de expertos también puede orientar sobre la conveniencia o no de combinar métodos y cómo conciliar las diferencias entre ellos

B. Técnicas Analíticas.

El desarrollo del plan de gestión de costos puede implicar la selección de opciones estratégicas para la financiación del proyecto, tales como auto-financiación, financiación a través de acciones, o financiación mediante deuda.

El plan de gestión de costos puede asimismo describir formas para financiar los recursos del proyecto, tales como **construir, comprar, alquilar O arrendamiento financiero.**

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

6

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.1 Planificar la Gestión de Costos

Herramientas y Técnicas

A. Reuniones

Los equipos de proyecto pueden celebrar reuniones de planificación para desarrollar el plan de gestión de costos. Entre los participantes en estas reuniones se pueden contar el director del proyecto, el patrocinador del proyecto, determinados miembros del equipo del proyecto, determinados interesados, personas que ostenten responsabilidades relativas a los costos del proyecto y cualesquiera otras, según las necesidades

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

7

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.1 Planificar la Gestión de Costos

Salidas

A. Plan de Gestión de Costos

El plan de gestión de costos podría, por ejemplo, establecer lo siguiente

- **Unidades de medida.** Cantidad de dinero por horas, días o semanas de trabajo, metros, litros, toneladas, kilómetros o yardas cúbicas.
- **Nivel de precisión.** p.ej., US\$ 100,49 a US\$ 100, o US\$ 995.59 a US\$ 1.000, en función del alcance de las actividades y de la magnitud del proyecto.
- **Nivel de exactitud.** Se especifica el rango aceptable (p.ej., $\pm 10\%$)
- **Enlaces con los procedimientos de la organización.** La estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS)
- **Umbral de control.** Los umbrales se expresan habitualmente como un porcentaje de desviación con respecto a la línea base del plan.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

8

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

- ✓ Desarrollar una aproximación de los recursos financieros (monetarios) necesarios para completar cada actividad del proyecto.
- ✓ La estimación de costos es una predicción basada en la información disponible en un momento dado.
- ✓ La exactitud de la estimación del costo de un proyecto aumenta conforme el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida.
- ✓ La estimación de costos es un proceso iterativo de fase en fase.



lunes, 14 de octubre de 2013

9

competencias

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Tipos de estimación de costos:

Los distintos tipos de estimación de costos y niveles de exactitud son requeridas en distintas fases del proyecto:

Tipo	Descripción	Exactitud
Estimación aproximada de orden de magnitud (ROM: Rough order of magnitude).	Usado generalmente en las fases tempranas del proyecto.	- 25% a + 75%
Presupuesto (Budgetary)	Se usa a menudo para propósitos de apropiación.	-10% a + 25%
Rango de estimación (Range of estimate).	Se usa a menudo como una alternativa al tipo ROM, donde la exactitud de la estimación no se conoce bien.	+/- 35%
Estimación definitiva.	Basado en información detallada del trabajo del proyecto.	+/- 5%

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

10

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos



lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

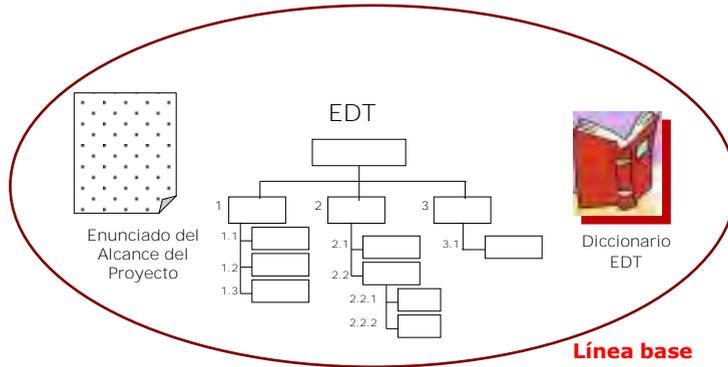
11

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Entradas

A. Línea base del Alcance



lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

12

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Entradas

B. Cronograma de proyecto.

El tipo y la cantidad de los recursos de la actividad del cronograma y sus respectivas duraciones se usan como entradas clave para este proceso

C. Plan de Gestión de los Recursos Humanos

Los atributos de los recursos humanos del proyecto, los salarios y las compensaciones/reconocimientos.

D. Registro de riesgos.

Los costos de mitigación de riesgos

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Entradas

E. Factores ambientales de la empresa.

Las condiciones del mercado y la La información comercial publicada.

F. Activos de los procesos de la organización.

las políticas de estimación de costos, las plantillas de estimación de costos, la información histórica y las lecciones aprendidas

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Herramientas y Técnicas

A. Juicio de Expertos

Tarifas de trabajo, los costos de los materiales, la inflación, los factores de riesgo, la conveniencia de combinar métodos de estimación y la conciliación de las diferencias entre ellos.

B. Estimación análoga

Esta técnica utiliza el costo real de proyectos similares anteriores como base para estimar el costo del proyecto actual. Se emplea frecuentemente para estimar un parámetro cuando existe una cantidad limitada de información detallada sobre el proyecto. Es menos costosa y requiere menos tiempo que las otras técnicas, pero también es menos exacta.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

15

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Herramientas y Técnicas

C. Estimación paramétrica

Técnica que utiliza una relación estadística entre los datos históricos y otras variables (p.ej., **pies cuadrados en la construcción**) para calcular una estimación de costos para un recurso de la actividad del cronograma. Pueden lograrse niveles superiores de exactitud, dependiendo de la sofisticación y de los datos que utilice el modelo

D. Estimación ascendente

Consiste en estimar el costo de paquetes de trabajo individuales o actividades del cronograma individuales con el nivel mas bajo de detalle. Este costo detallado luego se resume o “acumula” en niveles superiores para fines de información y seguimiento.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

16

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Herramientas y Técnicas

E. Estimación de tres valores

El PERT utiliza tres estimados para definir un rango aproximado de costo de una actividad (toma en consideración la incertidumbre y el riesgo):

- Mas probable
- Optimista
- Pesimista

$$\frac{(P + 4M + O)}{6}$$

Estimación de costo de una actividad por tres valores

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Herramientas y Técnicas

F. Análisis de reservas

Son costos estimados que se utilizarán a discreción del director del proyecto para tener en cuenta la incertidumbre del costo

La reserva para contingencias puede ser un **porcentaje** del costo estimado, una **cantidad fija**, o puede calcularse utilizando métodos de análisis cuantitativos.

A medida que se dispone de información más precisa sobre el proyecto, la reserva para contingencias puede utilizarse, reducirse o eliminarse. Debe identificarse claramente esta contingencia en la documentación del cronograma. Las reservas para contingencias forman parte de los requisitos de financiamiento.

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Herramientas y Técnicas

G. Costo de calidad

Los supuestos relativos a los costos de la calidad (vistos posteriormente) pueden utilizarse para preparar la estimación de costos de las actividades.

H. Software de estimación de costos de gestión de proyectos

Son herramientas que pueden simplificar el uso de algunas de las técnicas de estimación de costos y, de esta manera, facilitar la consideración rápida de las alternativas para la estimación de costos.

Son cada vez más utilizadas para asistir en el proceso de estimación de costos.

Ejemplo: Aplicaciones de software de estimación de costos, las hojas de cálculo computarizadas, y herramientas de simulación y estadísticas.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

19

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Herramientas y Técnicas

I. Análisis de propuestas de proveedores

Se refiere a realizar un análisis de cuánto debe costar el proyecto, con base en las propuestas de vendedores calificados.

****En los casos en los que los proyectos se otorgan mediante procesos competitivos, se puede solicitar al equipo del proyecto un trabajo adicional de estimación de costos para examinar el precio de los entregables individuales y obtener un costo que sustente el costo total final del proyecto.**

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

20

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Salidas

A. Estimaciones de costos de las actividades (*Activity cost estimates*)

Las estimaciones de costos de las actividades son evaluaciones cuantitativas de los costos probables que se requieren para completar el trabajo del proyecto. Pueden presentarse de manera resumida o detallada.

Actividades	Horas	Otros (\$)
1. Definir perfiles y nro. de personal requerido	8	
2. Enviar convocatoria a universidades y periódicos	4	2000
3. Realizar entrevistas	20	
4. Seleccionar candidatos	20	
5. Firmar contratos	10	
6. Inducir a la organización	16	1000
	78	3000

Costo x Hora (Dólares) = 10

Costo Total del Entregable	3780	dólares
----------------------------	------	---------

B. Base de las estimaciones (*Basics of estimates*)

Constituido por la documentación de respaldo de la estimación de costos, la cual debe reflejar una comprensión clara y completa de la forma en que se obtuvo la estimación de costos.

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.2 Estimación de Costos

Salidas

C. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto

Los documentos del proyecto que pueden ser actualizados incluyen, entre otros, el registro de riesgos.

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada. Esta línea base incluye todos los presupuestos autorizados, pero excluye las reservas de gestión.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Total
Personal Organización				
10 personas = 6000 horas	20000	20000	20000	60000
Equipos				
Adquirir Servidores	12000			12000
Alquiler de PCs	6000	6000	6000	18000
Consultoría				
Pagos al proveedor	20000		20000	40000
Capacitación				
Capacitación de personal	10000	10000		20000
Línea base de costos	68000	36000	46000	150000
Reserva de Gestión (10 %)	6800	3600	4600	15000
Total de Costos del Proyecto	74800	39600	50600	165000

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

23

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto



Entradas

- Plan de Gestión de Costos
- Estimaciones de costos de las actividades.
- Base de las estimaciones.
- Línea base de alcance.
- Cronograma de proyecto.
- Calendarios de recursos.
- Registro de riesgos.
- Contratos.
- Activos de los procesos de la organización.

Herramientas y Técnicas

- Costos Agregados.
- Análisis de reserva.
- Juicio de expertos.
- Relaciones Históricas
- Conciliación del límite de la financiación.

Salidas

- Línea base de costo.
- Requisitos de financiamiento del proyecto.
- Actualización de la documentación del proyecto.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

24

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

Entradas

A. Estimaciones de costos de las actividades.

Las estimaciones del costo de cada actividad dentro de un paquete de trabajo se suman para obtener una estimación de costos de cada paquete de trabajo.

B. Base de las estimaciones.

Cualquier supuesto básico que se relacione con la inclusión o exclusión de costos indirectos en el presupuesto del proyecto debe especificarse en la base de las estimaciones.

C. Línea base de alcance.

Enunciado del alcance, la Estructura de desglose del trabajo y el diccionario EDT.

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

Entradas

D. Cronograma de proyecto.

Fechas de inicio y finalización programadas de las actividades del proyecto, los hitos, los paquetes de trabajo, los paquetes de planificación y las cuentas de control.

E. Calendarios de recursos.

proporcionan información sobre que recursos se han asignado al proyecto y para que periodo

F. Contratos.

La información pertinente al contrato y los costos asociados a los productos, servicios o resultados que serán comprados

G. Activos de los procesos de la organización

Las políticas, procedimientos y lineamientos existentes, formales e informales, relacionados con la preparación del presupuesto de costos, las herramientas para la preparación del presupuesto de costos y los métodos para la preparación de informes

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

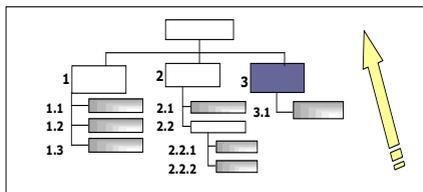
10.7 Preparación del Presupuesto de Costos

Herramientas y Técnicas

- Suma de costos
- Análisis de reserva
- Juicio de expertos
- Información histórica
- Conciliación del límite de la financiación

Suma de costos Cost Aggregation

Las estimaciones de costos de las actividades del cronograma se suman por paquetes de trabajo de acuerdo con la EDT. Las estimaciones de costos de los paquetes de trabajo luego se suman para los niveles superiores de componentes de la EDT, tales como las **cuentas de control**, y finalmente para todo el proyecto.



Análisis de Reserva Reserve Analysis

por paquetes de paquetes de trabajo ; tales como las

27

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

Herramientas y Técnicas

B. Análisis de reserva

Consiste en presupuestos reservados tanto para contingencias como para la gestión del proyecto.

Las reservas para contingencias son asignaciones para cambios no planificados, pero potencialmente necesarios, que pueden resultar de riesgos identificados en el registro de riesgos.

Las reservas de gestión son presupuestos reservados para cambios no planificados al alcance y al costo del proyecto.

Las reservas de gestión no forman parte de la línea base de costo, pero pueden incluirse en el presupuesto total del proyecto.

C. Juicio de Expertos

Otras unidades dentro de la organización ejecutantes, consultores, interesados, incluyendo clientes, asociaciones profesionales y técnicas, y grupos industriales

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

Herramientas y Técnicas

D. Relaciones Históricas

Cualquier relación histórica que dé como resultado estimaciones **paramétricas o análogas** implica el uso de características (parámetros) del proyecto para desarrollar modelos matemáticos que permitan predecir los costos totales del proyecto.



E. Conciliación del límite de la financiación

En general, grandes variaciones en los gastos periódicos de fondos no son deseables para las operaciones de la organización, por lo tanto, los gastos de fondo deben conciliarse con los límites de la financiación establecidos por el cliente o la organización ejecutante sobre el desembolso de fondos para el proyecto.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

29

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

Herramientas y Técnicas

D. Relaciones Históricas

Cualquier relación histórica que dé como resultado estimaciones **paramétricas o análogas** implica el uso de características (parámetros) del proyecto para desarrollar modelos matemáticos que permitan predecir los costos totales del proyecto.



E. Conciliación del límite de la financiación

En general, grandes variaciones en los gastos periódicos de fondos no son deseables para las operaciones de la organización, por lo tanto, los gastos de fondo deben conciliarse con los límites de la financiación establecidos por el cliente o la organización ejecutante sobre el desembolso de fondos para el proyecto.

lunes, 14 de octubre de 2013

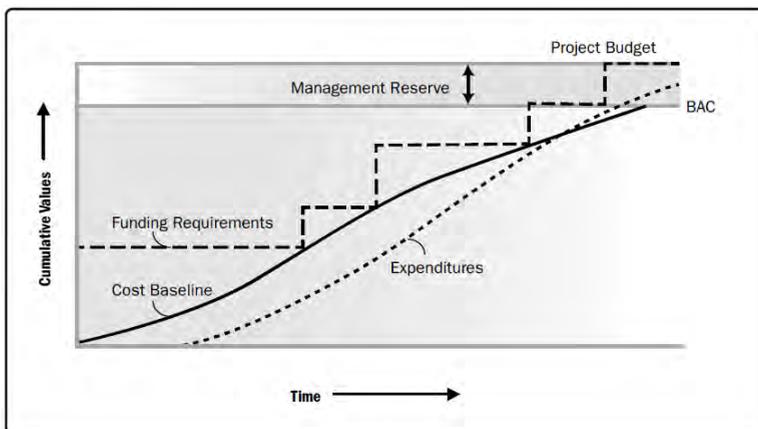
Grupo de procesos de planificación y competencias

30

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

Salidas



lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

31

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

10.1 Preparación del Presupuesto de Costos

Requisitos para la financiación del proyecto

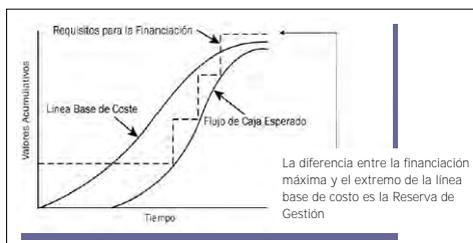
Project funding requirements

B. Req Salidas

- Los re
 - la línea
 - estar
 - lugar
 - funció
- Línea base de rendimiento de costo
 - **Requerimientos para la financiación del proyecto**
 - Actualización de la documentación del proyecto.

Los **requisitos de financiación**, totales y periódicos (por ejemplo, anuales o trimestrales), se derivan de la línea base de costo y pueden establecerse para excederlos, en general por un margen, a fin de estar preparado para el avance temprano o los sobrecostos. En general, la financiación tiene lugar en cantidades incrementales que no son continuas y, por lo tanto, aparece como una función escalonada (ver el gráfico). Los fondos totales necesarios son aquellos incluidos en la línea base de costo más la cantidad de reserva para contingencias de gestión.

) se derivan de argen, a fin de nciación tiene ece como una



lunes, 14 de

competencias

32

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.3 Determinar el Presupuesto

Salidas

C. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto

Entre los documentos del proyecto que pueden actualizarse, se incluyen:

- el registro de riesgos
- las estimaciones de costos
- el cronograma del proyecto

Lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de planificación y competencias

33

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Áreas de Conocimiento	Grupo de procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo del Proceso de Iniciación	Grupo del Proceso de Planificación	Grupo del Proceso de Ejecución	Grupo del Proceso de Seguimiento y Control	Grupo del Proceso de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto 1	4.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto 3	4.3. Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto 4	4.4. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5. Realizar el Control Integrado de Cambios 5	4.6. Cerrar el Proyecto o Fase 20
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1. Planificar la Gestión del Alcance 5.2. Recopilar Requisitos 5.3. Definir el Alcance 5.4. Crear el EDT 6		5.5. Verificar el Alcance 5.6. Controlar el Alcance 7	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1. Planificar la Gestión del Cronograma. 6.2. Definir las Actividades. 6.3. Secuenciar las Actividades. 6.4. Estimar los Recursos de las Actividades. 6.5. Estimar la Duración de las Actividades. 6.6. Desarrollar el Cronograma. 8		6.7. Controlar el Cronograma. 9	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1. Planificar la Gestión del Costo. 7.2. Estimar los Costos 7.3. Determinar el Presupuesto 10		7.4. Controlar los Costos 11	

[U]

34

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Es el proceso por el que se monitorea la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

La actualización del presupuesto implica registrar los costos reales en los que se ha incurrido a la fecha. Gran parte del esfuerzo del control de costos implica analizar la relación entre el uso de los fondos del proyecto y el trabajo real efectuado a cambio de tales gastos.



GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos



GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Entradas

A. Plan para la dirección del proyecto

- Línea base del desempeño de costos.
- Plan de gestión de costos

B. Información sobre el desempeño del trabajo

Incluye información sobre el avance del proyecto, los costos autorizados y aquéllos en los que se ha incurrido, y estimaciones para completar el trabajo del proyecto.

C. Activos de los procesos de la organización

Incluyen, entre otros: Las políticas, procedimientos y lineamientos existentes relacionados con el control de los costos; las herramientas para el control de los costos; y los métodos de seguimiento e información que se utilizarán.

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

A. Gestión del valor ganado EVM (Earned value measurement)

Es una técnica de dirección de proyectos que compara íntegramente las mediciones del alcance del proyecto, costo y cronograma para ayudar al equipo de dirección del proyecto a evaluar y medir el desempeño y el avance del proyecto.

- **La EVM establece y monitorea tres dimensiones clave para cada paquete de trabajo y cada cuenta de control:** Valor planificado (PV), Valor ganado (EV) y Costo real (AC).
- **También se monitorearán las variaciones con respecto a la línea base aprobada:** Variación del cronograma (SV), Variación del costo (CV), Índice de desempeño del cronograma (SPI), Índice de desempeño del costo (CPI).

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

A. Gestión del valor ganado EVM (Earned value measurement)

Valor planificado (PV)
Es el presupuesto autorizado asignado al trabajo que debe ejecutarse para completar una actividad o un componente de la estructura de desglose del trabajo. El total del PV se conoce a veces como la línea base para la medición del desempeño (PMB) o como presupuesto hasta la conclusión (BAC).
Valor ganado (EV)
Es el valor del trabajo completado expresado en términos del presupuesto aprobado asignado a dicho trabajo para una actividad del cronograma o un componente de la estructura de desglose del trabajo. Es el trabajo autorizado que se ha completado, más el presupuesto autorizado para dicho trabajo completado. El EV medido debe corresponderse con la línea base del PV (PMB) y no puede ser mayor que el presupuesto aprobado del PV para un componente.

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

A. Gestión del valor ganado EVM (Earned value measurement)

Costo real (AC)
Es el costo total en el que se ha incurrido realmente y que se ha registrado durante la ejecución del trabajo realizado para una actividad o componente de la estructura de desglose del trabajo. Es el costo total en el que se ha incurrido para llevar a cabo el trabajo medido por el EV.
También se monitorearán las variaciones con respecto a la línea base aprobada:
Variación del cronograma (SV) $SV = EV - PV$
Es una medida del desempeño del cronograma en un proyecto. La variación del cronograma, en la EVM, finalmente será igual a cero cuando se complete el proyecto, porque ya se habrán ganado todos los valores planificados.

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

A. Gestión del valor ganado EVM (Earned value measurement)

Variación del costo (CV) $CV = EV - AC$

Es una medida del desempeño del costo en un proyecto. La variación del costo al final del proyecto será la diferencia entre el presupuesto hasta la conclusión (BAC) y la cantidad realmente gastada. En la EVM, una CV negativa con frecuencia no es recuperable para el proyecto.

Índice de desempeño del cronograma (SPI) $SPI = EV / PV$

Es una medida del avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.
 SPI < 1 indica que la cantidad de trabajo efectuada es menor a la prevista.
 SPI > 1 indica que la cantidad de trabajo efectuada es mayor a la prevista.

Lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

41

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

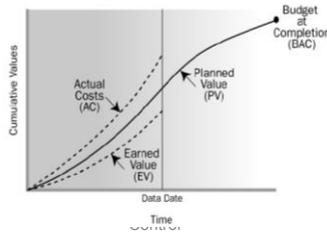
Herramientas y Técnicas

A. Gestión del valor ganado EVM (Earned value measurement)

Índice de desempeño del costo (CPI) $CPI = EV / AC$

Es una medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avance reales del proyecto. Se considera la **métrica más importante de la EVM** y mide la eficacia de la gestión del costo para el trabajo completado.
 CPI < 1 indica un sobrecosto con respecto al trabajo completado.
 CPI > 1 indica un costo inferior con respecto al desempeño a la fecha.

Valor Ganado, Valor Planificado, y Costos Reales.



Lunes, 14 de octubre de 2013

42

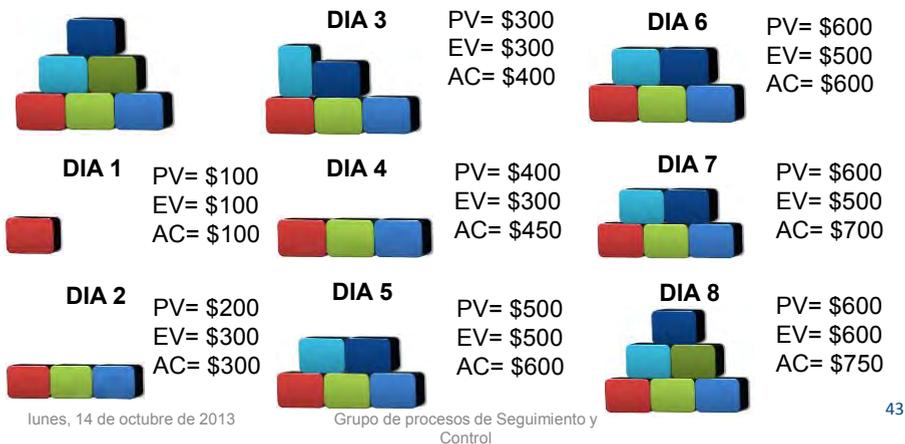


GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

A. Gestión del valor ganado EVM (Earned value measurement)



43

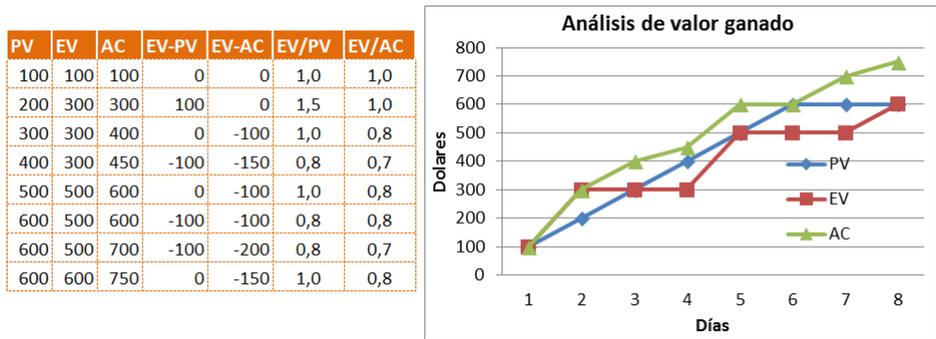


GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

A. Gestión del valor ganado EVM (Earned value measurement)



44

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

B. Proyecciones (Forecasting)

Conforme avanza el proyecto y en función del desempeño del mismo, el equipo del proyecto puede desarrollar una proyección de la estimación a la conclusión (EAC) que puede diferir del presupuesto hasta la conclusión (BAC). Si resulta evidente que el BAC ya no es viable, el director del proyecto debe proyectar una EAC.

La proyección de una EAC implica hacer estimaciones o predicciones de condiciones y eventos futuros para el proyecto, basadas en la información y el conocimiento disponibles en el momento de realizar la proyección.

El método más común de proyección de la EAC es una **suma ascendente manual**.

$$EAC = AC + ETC \text{ ascendente}$$

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

45

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

B. Proyecciones (Forecasting)

La EAC realizada manualmente por el director del proyecto puede compararse rápidamente con varias EAC calculadas según diferentes escenarios de riesgo. A continuación tres de las más comunes:

- Proyección de la EAC basada en el trabajo correspondiente a la ETC, realizado según la proporción presupuestada. **Ecuación: $EAC = AC + BAC - EV$**
- Proyección de la EAC basada en el trabajo correspondiente a la ETC, realizado según el CPI actual. **Ecuación: $EAC = BAC / CPI \text{ acumulativo}$**
- Proyección de la EAC basada en el trabajo correspondiente a la ETC, realizado considerando ambos factores (SPI y CPI). **Ecuación: $AC + [(BAC - EV) / (CPI \text{ acumulativo} \times SPI \text{ acumulativo})]$**

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

46

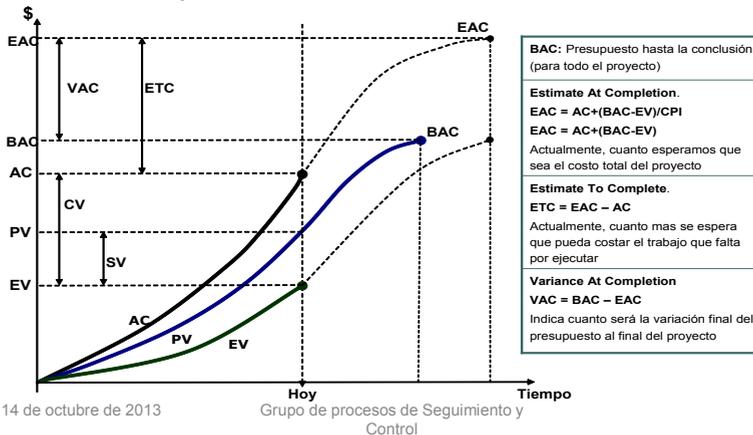
GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

12.6 Controlar los costos

B. |

Proyecciones



lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

47

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

C. Índice de desempeño del trabajo por completar TCPI

Es la proyección calculada del desempeño del costo que debe lograrse para el trabajo restante, con el propósito de cumplir con una meta de gestión especificada, tal como el BAC o la EAC.

La ecuación para el TCPI basada en el BAC es: $TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$

La ecuación para el TCPI basada en la EAC es: $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$

$$TCPI = \frac{\text{Trabajo remanente}}{\text{Fondos remanentes}}$$

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

48

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

D. Revisiones del desempeño (Performance reviews)

Las revisiones del desempeño son reuniones en las que se comparan el desempeño del costo a lo largo del tiempo, las actividades del cronograma o los paquetes de trabajo que exceden el presupuesto o que están por debajo de éste, y los fondos estimados para completar el trabajo en ejecución. Si se utiliza la EVM, se puede determinar la siguiente información:

- **Análisis de variación.** Compara el desempeño real del proyecto con respecto al desempeño planificado o esperado.
- **Análisis de tendencias.** Analiza el desempeño del proyecto a lo largo del tiempo para determinar si está mejorando o se está deteriorando..
- **Desempeño del valor ganado.** Compara la línea base del plan con respecto al desempeño real del cronograma y del costo.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

49

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Herramientas y Técnicas

E. Análisis de variación (Variance analysis)

Las mediciones del desempeño del costo (CV, CPI) se utilizan para evaluar la magnitud de variación con respecto a la línea base original de costo. Incluyen la determinación de la causa y del grado de variación con relación a la línea base del desempeño de costos y la decisión de la necesidad de aplicar o no acciones preventivas o correctivas.

F. Software de gestión de proyectos

A menudo se utiliza el software de gestión de proyectos para monitorear las tres dimensiones de la gestión del valor ganado, EVM (PV, EV y AC) para representar gráficamente tendencias y proyectar un rango de resultados finales posibles para el proyecto.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

50

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Salidas

A. Mediciones del desempeño del trabajo

Los valores calculados del CV, SV, CPI y SPI para los componentes de la EDT, en particular los paquetes de trabajo y las cuentas de control, se documentan y comunican a los interesados.

B. Proyecciones del presupuesto (Budget forecasts)

El valor de una EAC calculada o de una EAC ascendente debe documentarse y comunicarse a los interesados.

C. Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización

Se incluyen: las causas de las variaciones, las acciones correctivas seleccionadas y la razón de su selección y otros tipos de lecciones aprendidas procedentes del control de costos del proyecto

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

51

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

7.4 Controlar los Costos

Salidas

D. Solicitudes de cambio

El análisis del desempeño del proyecto puede dar lugar a una solicitud de cambio a la línea base del desempeño de costos o de otros componentes del plan para la dirección del proyecto.

E. Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto

Entre los elementos del plan para la dirección del proyecto que pueden actualizarse, se encuentran:

- Línea base del desempeño de costos.
- Plan de gestión de costos.



F. Actualizaciones a los documentos del proyecto

Se incluyen: los estimados de costos y las bases de las estimaciones.

lunes, 14 de octubre de 2013

Grupo de procesos de Seguimiento y Control

52