

# Proyectos Mineros y Energéticos

## Tema 7. Gestión de los costes del proyecto.



**Raúl Husillos Rodríguez**

DPTO. DE TRANSPORTES Y  
TECNOLOGÍA DE PROYECTOS Y  
PROCESOS

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

## ORGANIZACIÓN:

**1. DOCUMENTAL.** → *Criterio Norma UNE 157001*



**2. PRODUCTIVA.** → *Representación de la secuenciación de trabajos, diagramas de Gantt, PERT, ROY*



## GESTIÓN DE PROYECTOS:

**1. PROYECTUAL.** → *Estimación de los costes de operación, generales, directos, indirectos, etc.*

**2. PRODUCTIVA.** → *Estimación de los costes de operación, generales, directos, indirectos, etc.*  
**VIABILIDAD.**

*ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.*

*ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.*

GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO. ¿QUÉ ES LO QUE SE GESTIONA?

1. GESTIÓN DEL TIEMPO (*PERT, CPM, ROY, GANT*).
2. GESTIÓN DEL COSTE (*ESTUDIO DE COSTES*)
3. GESTIÓN DE LA CALIDAD (*ISO 9000*).
4. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y TÉCNICOS.
5. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO.
6. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUIÉN LO GESTIONA Y PARA QUÉ?

La gestión en una obra, mina, empresa de fabricación y producción, es decir en cualquier actividad productiva, lo realizan personas denominadas **DIRECTIVOS**.

Los **DIRECTIVOS** que dan dirección a un área de responsabilidad específica como: administración, marketing, producción, proceso, estrategia o procedimiento mercantil, deben **comprender perfectamente los métodos básicos de gestión y control financiera**, con el fin de que sus actuaciones se realicen bajo una premisa fundamental en toda actividad, **EFICIENCIA**.

Según RAE:

- **Eficiencia:** Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.
- **Eficacia:** Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

**"Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles"**

ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUIÉN LO GESTIONA Y PARA QUÉ?

Como resumen, gestionan personas, con funciones directivas en:

- Planificación.
- Organización.
- Dirección.
- Dotación de personal.
- Innovación e investigación.
- Coordinación.
- Control de producción.
- Comunicación.

Cuya responsabilidad es: Dotar de medios, recursos (**maquinaria, materiales, mano de obra, etc**), para conseguir los fines (**objetivos**) establecidos en el **Plan Estratégico**.

Para conseguir una mayor rentabilidad, beneficio, calidad, etc, es decir **EFICIENCIA**.

"Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles y más baratos".

ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DEL COSTE?

Como descripción general, se puede establecer como las **técnicas y actuaciones** a realizar con el fin de **determinar, planificar y controlar** los **costes** de cualquier actividad.

Para el caso concreto de la **Gestión de Costes de los Proyectos**, se extiende no sólo a los **costes de recursos** sino que considera el **efecto de las decisiones** establecidas en el proyecto sobre los **costes del uso, mantenimiento y soporte de productos, servicio o resultado del proyecto**.

**Gestión de los Costes del Proyecto**, se denomina: **Cálculo de Costes del Ciclo de Vida**.

- **Cálculo de Costes del Ciclo de Vida.**
- **Ingeniería del valor.**



- Mejorar toma de decisiones.
- Reducir Coste.
- Reducir tiempo de ejecución.
- Mejorar Calidad.
- Mejorar rendimiento.

ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DEL COSTE?

*Definición de Ingeniería del Valor:*

**Valor** se define como:

- ❖ *Grado de utilidad o aptitud de las cosas, para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite.*
- ❖ *Cualidad de las cosas, en virtud de la cual se da por poseerlas cierta suma de dinero o equivalente.*

$$Valor = \frac{Funcionalidad, utilidad, aceptación\_mercado, etc}{Coste}$$

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

## GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DEL COSTE?

### *Definición de Ingeniería del Valor:*

La Ingeniería del Valor (***Value Engineering***) es una ***metodología*** para resolver problemas y/o reducir costos, al mismo tiempo que mejora los requerimientos de desempeño/calidad. Puede aplicarse a cualquier negocio o sector económico, incluyendo la industria, el gobierno, la construcción y los servicios.

La metodología comprende los siguientes aspectos (***EDT***):

- *Identificar los principales elementos de un producto, servicio o proyecto.*
- *Analizar las funciones que realizan los elementos del proyecto.*
- *Desarrollar varios diseños alternativos para ejecutar esas funciones.*
- *Evaluar las alternativas para asegurar que no degraden el proyecto.*
- *Asignarles costos (incluso los costos de su ciclo de vida completo) a cada una de las alternativas más prometedoras.*
- *Desarrollar recomendaciones aceptables para las alternativas prometedoras.*

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

## GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DEL COSTE?

### *Definición de Ingeniería del Valor:*

La Ingeniería del Valor (**Value Engineering**) como **metodología** para resolver problemas y/o reducir costos, surge del **análisis de cuestiones** básicas, en aras de mejorar del servicio, producto, proceso o proyecto, tales como:

- ¿Cuál es el producto, proceso, servicio o partes del proyecto?
- ¿Cuál es la función fundamental o propósito del ese producto, proceso, servicio o proyecto?
- ¿Cuánto cuesta actualmente o cuanto se espera que cueste?
- ¿Existen algunas oportunidades de mejorar el valor?
- ¿Cuáles son los [métodos](#) alternativos o fuentes del producto, proceso, servicio o proyecto?
- ¿Cuánto cuestan las demás alternativas?
- ¿La alternativa llena el requerimiento mientras agrega valor al producto, proceso, servicio o proyecto?

*ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.*

*ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.*

GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DEL COSTE?

*Proceso de la Ingeniería del Valor:*

El proceso fundamental de la Ingeniería del Valor (*Value Engineering*) aplicado a la mejora continua se puede establecer mediante 3 fases principales, las cuales son:

- 1. Pre-estudio.**
- 2. Estudio del Valor.**
- 3. Post-estudio.**

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

## GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE COSTES?

### *Proceso de la Ingeniería del Valor:*

**1. Pre-estudio:** Las tareas de preparación involucran seis áreas:

- **Definición de la posición del usuario o cliente:** Estudio de mercado sobre el proyecto y su posición de oportunidad.
- **Acopio de la información del proyecto:** Respecto a 2 tipo, primarias, de personas o proyectos semejantes y secundarias de literatura y libros.
- **Determinación de los factores de evaluación:** Establecer criterio de evaluación de proyecto y alternativas en su posición global.
- **Alcance del estudio:** Definir los límites y alcance de la valoración y recopilación de información, para valor objetivo de propuestas.
- **Construcción de los modelos:** Según el alcance establecido, el equipo elegirá modelos de estimación de: costo, tiempo, energía, [flujo de caja](#) y [distribución](#)
- **Determinación de la composición del equipo:** Se establecerá Staff de dirección y personal interviniente, con responsabilidades específicas y tareas asignadas.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

## GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE COSTES?

### *Proceso de la Ingeniería del Valor:*

**2. Estudio del Valor:** Es la aplicación fundamental de la Metodología del Valor, compuesta de seis fases: Información, análisis de la función, creatividad, evaluación, desarrollo y presentación. La parte fundamental es:

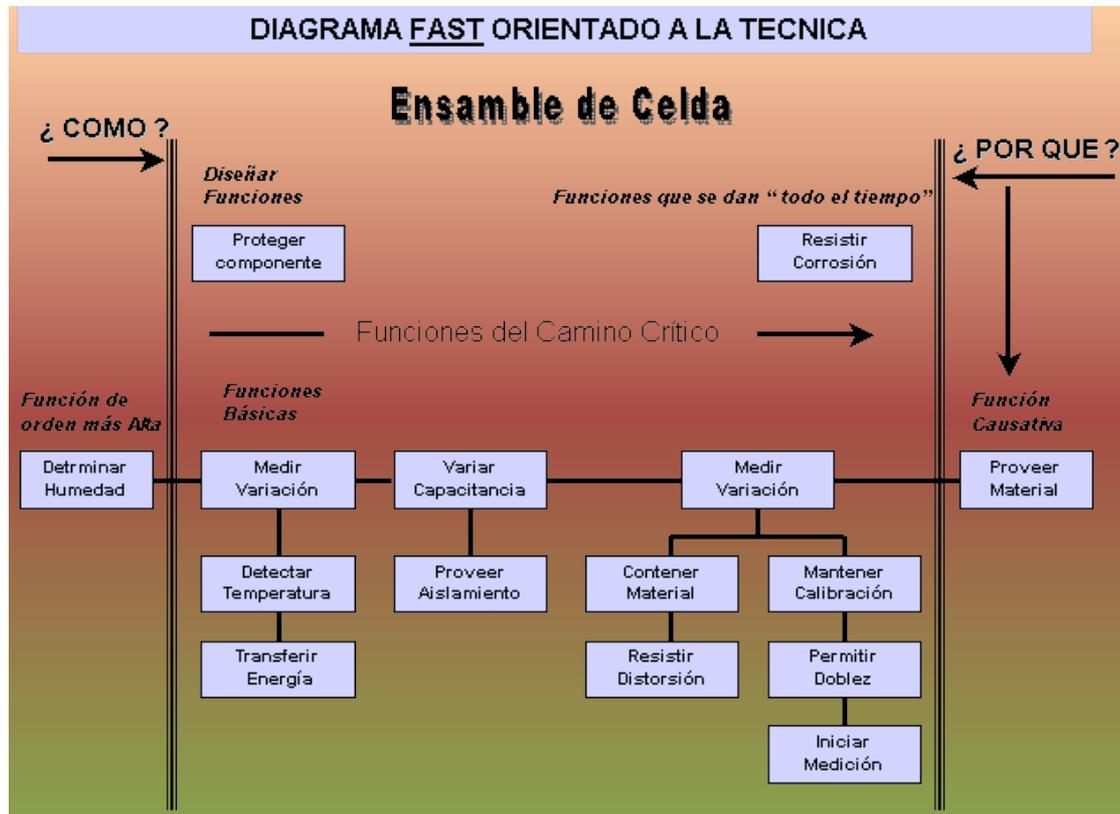
• **Análisis de la función:** El objetivo de esta fase es desarrollar las áreas de mayor beneficio para continuar el estudio. Donde se deben construir modelos de la función de la organización lógica ("**Model- Function Hierarchy/Logic**" o "**Function Analysis System Technique , FAST**") de la variable a medir y asignarle costos, estimando el valor de la misma mediante la función de validez establecida.

**ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.**

**ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.**

**GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE COSTES?**

**Proceso de la Ingeniería del Valor:**



## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

## GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE COSTES?

### *Proceso de la Ingeniería del Valor:*

**2. Post-Estudio:** Tiene como objetivo el establecer actividades que aseguren la implantación de las recomendaciones de cambio aprobadas por el estudio del valor.

Es importante el definir las actividades de Post-Estudio, con de establecer criterio de rastreo sobre la implantación, en todos los casos será la persona designada como responsable, de cada una de las alternativas estimadas favorables en el ***Estudio del valor***, incluyendo los cambios contractuales, si se requiere. Además se recomienda que los departamentos de finanzas (contabilidad, contraloría, etc.) realicen una auditoria para verificar los beneficios del estudio de la Ingeniería del Valor.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

## GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE COSTES?

### *Ventajas y riesgos de la aplicación de la Ingeniería del Valor:*

Las ventajas y riesgos de la aplicación de la Ingeniería del Valor (**Value Engineering**) a la gestión de proyectos son:

#### **BENEFICIO:**

- Reducir el [costo](#) del [ciclo de vida](#).
- Mejorar la calidad.
- Mejorar impactos medio ambientales.
- Mejorar la [programación](#).
- Mejorar la [interacción](#) humana.

#### **RIESGO:**

- Análisis hecho demasiado tarde.
- Compromiso del desempeño del actual sistema.
- Costos de implementar alternativas no recuperadas.
- Resultados de un análisis no implementados.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

#### GESTIÓN DE LOS COSTES DE LOS PROYECTOS

##### ESTIMACIÓN DE COSTES

- **Entradas**
  - ✓ Factores ambientales.
  - ✓ Activos de los procesos de la organización.
  - ✓ Enunciado del alcance del proyecto.
  - ✓ EDT
  - ✓ Plan de gestión del proyecto.
- **Herramientas y técnicas:**
  - ✓ Estimación por analogía.
  - ✓ Determinación de tarifas de costes de recursos.
  - ✓ Estimación ascendente.
  - ✓ Estimación paramétrica.
  - ✓ Software de gestión de proyectos.
  - ✓ Análisis de propuesta de licitaciones.
  - ✓ Análisis de reserva.
  - ✓ Coste de calidad.
- **Salidas:**
  - ✓ Estimación de los costes de las actividades.
  - ✓ Información de respaldo de la estimación de costes de las actividades.
  - ✓ Cambios solicitados.
  - ✓ Plan de gestión de costes.

##### PREPARACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTES

- **Entradas:**
  - ✓ Enunciado del alcance del proyecto.
  - ✓ EDT.
  - ✓ Estimación de los costes de las actividades.
  - ✓ Información de soporte de la estimación de costes de las actividades.
  - ✓ Cronograma del proyecto.
  - ✓ Calendarios de recursos.
  - ✓ Contrato.
  - ✓ Plan de gestión del proyecto.
- **Herramientas y técnicas:**
  - ✓ Suma de costes.
  - ✓ Análisis de reserva.
  - ✓ Estimación paramétrica.
  - ✓ Conciliación del límite de la financiación.
- **Salidas:**
  - ✓ Línea base de costes.
  - ✓ Requisitos para la financiación del proyecto.
  - ✓ Plan de gestión de costes.
  - ✓ Cambios solicitados.

##### CONTROL DE COSTES.

- **Entradas:**
  - ✓ Línea base de costes.
  - ✓ Requisitos para la financiación del proyecto.
  - ✓ Informes de rendimiento del trabajo.
  - ✓ Solicitudes de cambios aprobados.
    - ✓ Plan de gestión del proyecto.
- **Herramientas y técnicas:**
  - ✓ Sistema de control de cambios de costes.
  - ✓ Análisis de medición de rendimiento.
  - ✓ Proyecciones.
  - ✓ Revisión del rendimiento del proyecto.
  - ✓ Software de gestión de proyectos.
  - ✓ Gestión de variación.
- **Salidas:**
  - ✓ Estimación de los costes.
  - ✓ Línea base de coste.
  - ✓ Mediciones del rendimiento.
  - ✓ Conclusión proyectada.
  - ✓ Cambios solicitados.
  - ✓ Acciones correctoras recomendadas.
  - ✓ Activos de los procesos de la organización.
  - ✓ Plan de gestión de costes.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### ***ESTIMACIÓN DE COSTES:***

Es el proceso que consiste en desarrollar una **aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto.**

Toda **ESTIMACIÓN** tal y como indica su propio significado es **PREDECIR**, y en el caso de la gestión de proyectos, consiste en una predicción basada en la información disponible en un momento dado, incluye la identificación y consideración de diversas alternativas de cómputo de costos para iniciar y completar el proyecto.

La estimación de costes asociados a los recursos del proyecto implica el tener en cuenta en los mismos el **CARÁCTER DE RIESGO** del costo asociado a la toma de decisión y al valor más rentable como resultado del desarrollo de una actividad ( ejemplo: fabricar en lugar de comprar, comprar en lugar de alquilar).

ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### ***ESTIMACIÓN DE COSTES:***

Implica desarrollar una ***aproximación de los costes*** de los recursos necesarios para completar cada actividad establecida en el cronograma del proyecto, estimando las posibles causas de variación de las estimaciones de costes, incluyendo los riesgos.

Las estimaciones de costes pueden mejorarse a través de refinamientos durante el transcurso del proyecto para reflejar los detalles adicionales disponibles. La ***exactitud de la estimación de un proyecto*** aumenta a medida que avanza el proyecto a lo largo del ***ciclo de vida del proyecto***.

ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

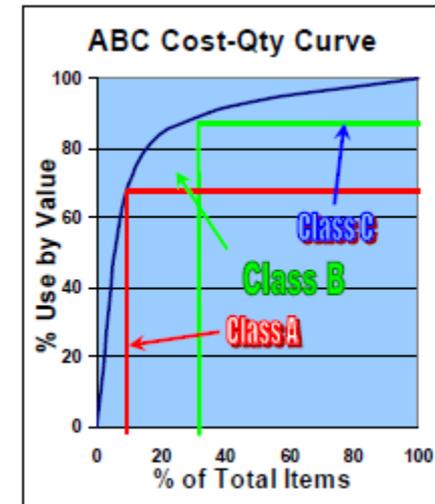
GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

**ESTIMACIÓN DE COSTES:**

*Se debe tener en cuenta que los costes se estiman en virtud del método ABC/Pareto, que expresa lo siguiente:*

- **Clase A:** Representan aproximadamente el 10-15% del total de piezas contadas, y representan el 70% del costo total del producto.
- **Clase B:** Representan el siguiente 20% del recuento total de piezas y el siguiente 20% de los costes totales del producto.
- **Clase C:** Representan el 70% de total de los piezas, pero sólo el 10% del coste total.



### ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

### ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### ESTIMACIÓN DE COSTES:

En virtud del método ABC/*Pareto*, y aplicado a un ejemplo de un proyecto se puede afirmar lo siguiente:

1. Pocas partidas, soportan el 50 % del coste total.
2. Determinadas partidas, soportan el 40 % del coste total.
3. Muchas partidas, soportan el 10 % del coste total.

*Curiosidad: Las pocas y medias cantidad de partidas son las más fácilmente descritas en su fase inicial.*

Part	Description	Qty	Cost	Ext Cost	% Total	Run %	
VA	Module Value Add	1	\$9.120	\$9.120	5.2%	5.2%	
Part 1	PWB,14L	1	\$36.100	\$36.100	20.4%	25.6%	Top 50%
Part 2	CONN,HEADER 200P	1	\$20.620	\$20.620	11.7%	37.3%	
Part 3	CONN,BACKPLANE POWER	5	\$3.950	\$19.750	11.2%	48.4%	
Part 4	CONN,HEADER 80P	2	\$8.240	\$16.480	9.3%	57.8%	Mid 40%
Part 5	HEADER, 154 POSITION	4	\$3.580	\$14.320	8.1%	65.9%	
Part 6	CONN,HEADER 80P	1	\$8.580	\$8.580	4.9%	70.7%	
Part 7	CONN,HEADER 80 PIN PRESSPIN	1	\$8.540	\$8.540	4.8%	75.5%	
Part 8	HEADER, 154 POSITION	2	\$3.700	\$7.400	4.2%	79.7%	
Part 9	HEADER, 154 POSITION	2	\$3.550	\$7.100	4.0%	83.7%	
Part 10	HEADER, 133 POSITION	2	\$3.050	\$6.100	3.5%	87.2%	
Part 11	CONN, HEADER 154 POSITION	2	\$2.540	\$5.080	2.9%	90.1%	Low 10%
Part 12	HEADER, 154 POSITION	2	\$2.100	\$4.200	2.4%	92.4%	
Part 13	CAPACITOR, CHIP, 47 MFD 1	14	\$0.210	\$2.940	1.7%	94.1%	
Part 14	HEADER, 133 POSITION	1	\$1.950	\$1.950	1.1%	95.2%	
Part 15	CONN,SHROUD 110 POSITION	4	\$0.396	\$1.584	0.9%	96.1%	
Part 16	CONN,SHROUD 154 POSITION	4	\$0.396	\$1.584	0.9%	97.0%	
Part 17	CONN, SPACER, 154 POSITION	4	\$0.370	\$1.480	0.8%	97.8%	
Part 18	CONN, SPACER, 133 POSITION	4	\$0.360	\$1.440	0.8%	98.7%	
Part 19	CONN, SHROUD 133 POSITION	2	\$0.396	\$0.792	0.4%	99.1%	
Part 20	CONN CODE KEY	5	\$0.150	\$0.750	0.4%	99.5%	
Part 21	CONN SPACER, 133 POSITION	2	\$0.360	\$0.720	0.4%	99.9%	
Part 22	CAPACITOR, CHIP 22 MFD	6	\$0.016	\$0.096	0.1%	100.0%	
Part 23	RESISTOR, SMT, 330.0	4	\$0.002	\$0.008	0.0%	100.0%	

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

Las fuentes de información de entrada derivan de las salidas de los procesos del proyecto en otras áreas del conocimiento, pero debe estar disponible como entradas para los tres procesos de Gestión de los Costos del Proyecto, dentro del Plan de Gestión de los Costes del Proyecto, el cual establecerá:

- *Nivel de exactitud necesario en la estimación de los costes.*
- *El tipo de unidades de medida para los recursos.*
- *Enlaces con los procedimientos de la EDT.*
- *Umbrales de control y reglas de medición del desarrollo de las actividades.*
- *Descripción de los procesos de Gestión y formato de los informes.*

Los costos se estiman para todos los recursos que se **asignarán al proyecto**, tales como, **el trabajo, los materiales, el equipo, los servicios y las instalaciones**, así como categorías especiales tales como una asignación **por inflación o un costo por contingencia (Costo fijo)**, siendo una evaluación cuantitativa de los costos probables de los recursos necesarios para completar las actividades del Proyecto.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

Debemos distinguir la estimación de costes en la entrada y salida del proceso de Gestión de los costes:

**1. Entrada:** Se refieren a los costes de las tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

- Línea Base del Proyecto.
- Cronograma del Proyecto.
- Planificación de los Recursos Humanos.
- Registros de Riesgos.
- Factores Ambientales de la empresa.
- Activos de los Procesos de la Organización.

**2. Salida:** Se refieren a los costes de las actividades ejecutadas durante el ciclo de vida del tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

- Estimaciones de Costos de las Actividades.
- Base de los Estimados.
- Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

Debemos distinguir la estimación de costes en la entrada y salida del proceso de Gestión de los costes:

**1. Entrada:** Se refieren a los costes de las tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

### **•Línea Base del Proyecto.**

La línea base del proyecto es la parte fundamental del mismo para realizar el seguimiento y control de la realización de tareas y variaciones de las mismas.

Esta línea base engloba:

- ❖ Enunciado del Alcance del Proyecto: Descripción del proyecto, criterios de aceptación, límites del proyecto, supuestos (definir si las estimaciones se refieren a los costes directos o indirectos) y restricciones del proyecto (presupuesto, tiempo limitado).
- ❖ EDT como base de relaciones entre tareas.
- ❖ Diccionario de la EDT.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

Debemos distinguir la estimación de costes en la entrada y salida del proceso de Gestión de los costes:

**1. Entrada:** Se refieren a los costes de las tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

• *Línea Base del Proyecto.*

• **Cronograma del Proyecto.**

Consiste en la planificación de tareas del proyecto, mediante la dotación de recursos y tiempos de empleo de los mismos, en la fase inicial programada (estado previsto).

El dotar los recursos humanos, materiales o trabajo, determina la disponibilidad además de asociar el costo de cada uno de estos recursos, siendo afectados por la duración de las tareas y desarrollo del proyecto, siendo la base de las estimaciones del coste del proyecto, ya que el presupuesto del mismo es la parte fundamental de la aplicación por unidad de tiempo a lo largo de la duración de las tareas descritas en la EDT, con su consiguiente costo financiero.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

Debemos distinguir la estimación de costes en la entrada y salida del proceso de Gestión de los costes:

**1. Entrada:** Se refieren a los costes de las tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

- *Línea Base del Proyecto.*
- *Cronograma del Proyecto.*
- **Planificación de los Recursos Humanos.**

Consiste en asignación de los atributos a los recursos asignados a las tareas como:

- ❖ Sueldos, calendario laboral, compensaciones extras, etc.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

Debemos distinguir la estimación de costes en la entrada y salida del proceso de Gestión de los costes:

**1. Entrada:** Se refieren a los costes de las tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

- *Línea Base del Proyecto.*
- *Cronograma del Proyecto.*
- *Planificación de los Recursos Humanos.*
- **Registros de Riesgos.**

La descripción de los posibles riesgos (amenazas o oportunidades) a tener en cuenta como sobreañadido en costo para evitar su efecto sobre los costos de las tareas y actividades que componen el Proyecto.

❖ Riesgo negativo = Aumento Coste a corto plazo y retraso del Proyecto.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

Debemos distinguir la estimación de costes en la entrada y salida del proceso de Gestión de los costes:

**1. Entrada:** Se refieren a los costes de las tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

- *Línea Base del Proyecto.*
- *Cronograma del Proyecto.*
- *Planificación de los Recursos Humanos.*
- **Registros de Riesgos.**

Factores del entorno del proyecto son una gran influencia sobre la estimación de los costes.

- ❖ Condiciones del mercado.
- ❖ Información comercial publicada.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

Debemos distinguir la estimación de costes en la entrada y salida del proceso de Gestión de los costes:

**1. Entrada:** Se refieren a los costes de las tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

- *Línea Base del Proyecto.*
- *Cronograma del Proyecto.*
- *Planificación de los Recursos Humanos.*
- *Registros de Riesgos.*
- **Activos de los Procesos de la Organización.**

Representa el factor experiencia y organización de la gestión, lo cual a la hora de estimar los costes influye decisivamente en los mismos.

❖ Políticas de Gestión, Organización, Calidad, Información relativa a Proyectos, Experiencia, etc.

*ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.*

*ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.*

**GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).**

**¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?**

***ESTIMACIÓN DE COSTES:***

Debemos distinguir la estimación de costes en la entrada y salida del proceso de Gestión de los costes:

**1. Entrada:** Se refieren a los costes de las tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

- *Línea Base del Proyecto.*
- *Cronograma del Proyecto.*
- *Planificación de los Recursos Humanos.*
- *Registros de Riesgos.*
- **Activos de los Procesos de la Organización.**

**2. Salida:** Se refieren a los costes de las actividades ejecutadas durante el ciclo de vida del tareas del proyecto en virtud de los recursos empleados.

- |   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| • <i>Estimaciones de Costos de las Actividades.</i>     | → | Evaluación global del Proyecto. |
| • <i>Base de los Estimados.</i>                         | → | Información de los costes.      |
| • <i>Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.</i> | → | Seguimiento de cambios.         |

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

### •**HERRAMIENTAS:**

**1. Estimación por Analogía:** Uso de coste real de proyectos anteriores similares como base para estimar el coste del proyecto actual, utilizable de que la información detallada sobre el proyecto es limitada (por ejemplo, en las fases tempranas) y realizada en base a juicio de expertos. La estimación de costes por analogía es, en general, menos costosa que otras técnicas, pero generalmente también es menos exacta.

**2. Determinación de Tarifas de Costes de Recursos:** Se basa en conocer las tarifas de costes unitarios, tales como el coste del personal por hora y el coste del material a granel por yarda o metro cúbico, correspondientes a cada recurso para estimar los costes de la actividad del cronograma. La fuente de tarifas son las bases de datos comerciales y las listas de precios publicadas o propias en base a la experiencia.

**3. Estimación Ascendente:** Esta técnica implica estimar el coste de paquetes de trabajo individuales o actividades del cronograma individuales con el *nivel más bajo de detalle*, y se “acumula” en niveles superiores para fines de información y seguimiento. El coste y la exactitud de la estimación de costes ascendente en general está motivada por el tamaño y la complejidad de la actividad del cronograma o del paquete de trabajo individuales.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

#### **•HERRAMIENTAS:**

**4. Estimación Paramétrica:** Es una técnica que utiliza una relación estadística entre los datos históricos y otras variables (por ej., metros cuadrados en la construcción, líneas de códigos en el desarrollo de software, horas de mano de obra requeridas) para calcular una estimación de costes para un recurso de la actividad del cronograma. Esta técnica puede producir niveles superiores de exactitud dependiendo de la complejidad, así como también de la cantidad subyacente de recursos y la información de costes incorporada al modelo.

**5. Software de Gestión de Proyectos:** El software de gestión de proyectos, como por ejemplo, las aplicaciones de software de estimación de costes, las hojas de cálculo computarizadas, y las herramientas de simulación y estadísticas, es ampliamente utilizado para asistir en el proceso de estimación de costes. Dichas herramientas pueden simplificar el uso de algunas de las técnicas de estimación de costes y, por consiguiente, facilitar la consideración rápida de las diversas alternativas de estimación de costes.

**6. Análisis de Propuestas para Licitaciones:** Entre otros métodos de estimación de costes se incluyen el análisis de propuestas para licitaciones y un análisis de lo que debería costar el proyecto. En los casos en los que los proyectos se ganan mediante procesos competitivos, se le podrá demandar al equipo del proyecto un trabajo de estimación de costes adicional para examinar el precio de los productos entregables individuales, y obtener un coste que respalde el coste total final del proyecto.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### **ESTIMACIÓN DE COSTES:**

#### **•HERRAMIENTAS:**

**7. Análisis de Reserva:** Muchos estimadores de costes incluyen reservas, también llamadas asignaciones para contingencias, como costes en muchas estimaciones de costes de las actividades del cronograma. El problema inherente, es la posible exageración de la estimación de costes para la actividad y se utilizarán a discreción del director del proyecto para gestionar eventos previstos, pero no ciertos. Estos eventos son “incógnitas conocidas”, y forman parte del alcance del proyecto y de las líneas base de coste.

Alternativamente, la actividad del cronograma puede ser una **actividad colchón** en el **método de camino crítico**, y se ubica de forma intencional directamente en el extremo final del camino de red para ese grupo de actividades del cronograma.

**8. Coste de la Calidad:** El coste de la calidad también puede utilizarse para preparar la estimación de costes de las actividades del cronograma.

**9. Juicio de Expertos:** Ese refiere a tarifas, bases de datos propias de expertos debido a sus experiencias, así como datos relevantes de los factores de riesgo y costes de oportunidad e inflación, etc.

### ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

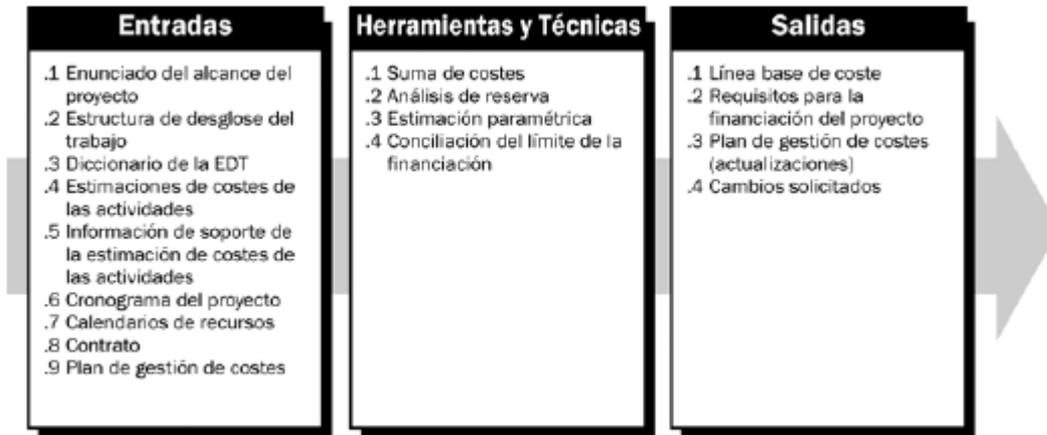
### ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### PREPARACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTES:

La preparación del presupuesto de costes implica **sumar los costes estimados** de las actividades del cronograma o paquetes de trabajo individuales para establecer una línea base de **coste total**, a fin de medir el **rendimiento del proyecto**. El enunciado del alcance del proyecto proporciona el presupuesto resumen. Sin embargo, las estimaciones de costes de las actividades del cronograma o de los paquetes de trabajo se preparan con anterioridad a las solicitudes de presupuesto detallado y la autorización de trabajo.



## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **PREPARACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTES:**

### •**HERRAMIENTAS:**

**1. Suma de Costes:** Las estimaciones de costes de las actividades del cronograma se suman por paquetes de trabajo de acuerdo con la EDT.

**2. Análisis de Reserva:** El análisis de reserva establece las reservas para contingencias, o cambios no planificados, pero potencialmente necesarios, que pueden resultar de riesgo en el proyecto.

**3. Estimación Paramétrica:** La técnica de estimación paramétrica implica el uso de características (parámetros) del proyecto dentro de un modelo matemático para predecir los costes totales del proyecto. Los modelos pueden ser simples (por ejemplo, la construcción de viviendas residenciales costará una cierta cantidad por metro cuadrado de área útil) o complejos (por ejemplo, un modelo de costes de desarrollo de software utiliza trece factores de ajuste separados, cada uno de los cuales tiene entre cinco y siete puntos).

Tanto el coste como la exactitud de los modelos paramétricos varían ampliamente, en base a:

- ❖ La información histórica usada para desarrollar el modelo es exacta .
- ❖ Los parámetros usados en el modelo son fácilmente cuantificables .
- ❖ El modelo es escalable, es decir, funciona bien tanto para un proyecto grande como para uno pequeño.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### **PREPARACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTES:**

#### **•HERRAMIENTAS:**

**4. 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 fondos se concilian con los **límites de financiación establecidos por el cliente** o la organización ejecutante sobre el desembolso de fondos para el proyecto. La **conciliación** requerirá que se **ajuste el cronograma** de trabajo para allanar o **regular dichos gastos**, lo que se logra aplicando restricciones de fecha impuestas para algunos paquetes de trabajo, hitos del cronograma o componentes de la **EDT en el cronograma del proyecto**. El ajuste del cronograma puede ejercer un impacto en la asignación de recursos. Si se utilizasen los fondos como un recurso limitante en el proceso Desarrollo del Cronograma, el proceso se repetirá utilizando las nuevas restricciones de fecha impuestas. El producto final de estas iteraciones en la planificación es una línea base de coste.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **PREPARACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTES:**

### **OUTPUT:**

**1. Línea Base de Coste:** La línea base de coste es un presupuesto distribuido en el tiempo que se usa para poder medir, supervisar y controlar el rendimiento general del coste en el proyecto. Se desarrolla sumando los costes estimados por período y normalmente se representa por una curva S, y es un componente del plan de gestión del proyecto.

Muchos proyectos, especialmente los de gran magnitud, tienen múltiples líneas base de coste o recursos, y líneas base de producción de consumibles (por ejemplo, metros cúbicos de hormigón por día) para medir diferentes aspectos del rendimiento del proyecto. Por ejemplo, la dirección puede requerir que el director del proyecto haga un seguimiento de los costes internos (mano de obra) por separado de los costes externos (contratistas y materiales de construcción) o de la cantidad total de horas de mano de obra.

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

**3. Plan de Gestión de Costes (Actualizaciones).**

**4. Cambios Solicitados.**



## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **CONTROL DE COSTES:**

El control de costes del proyecto incluye:

- *Influir sobre los factores que producen cambios en la línea base de coste.*
- *Asegurarse de que los cambios solicitados sean acordados.*
- *Gestionar los cambios reales cuando y a medida que se produzcan.*
- *Asegurar que los posibles sobrecostes no excedan la financiación autorizada periódica y total para el proyecto.*
- *Realizar el seguimiento del rendimiento del coste para detectar y entender las variaciones con respecto a la línea base de coste.*
- *Registrar todos los cambios pertinentes con precisión en la línea base de coste.*
- *Evitar que se incluyan cambios incorrectos, inadecuados o no aprobados en el coste o en el uso de recursos informados.*
- *Informar los cambios aprobados a los interesados pertinentes.*
- *Actuar para mantener los sobrecostes esperados dentro de límites aceptables.*

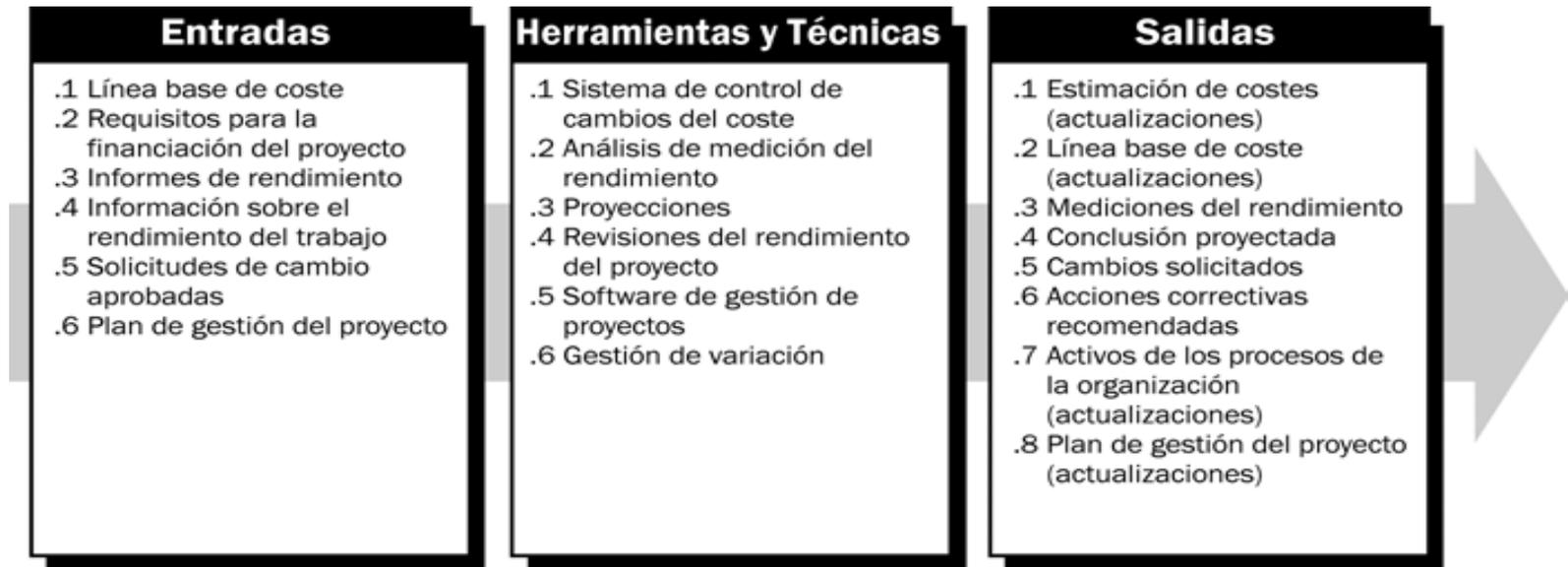
El control de costes del proyecto **busca las causas de las variaciones positivas y negativas**, y forma parte del Control Integrado de Cambios. Por ejemplo, una respuesta inapropiada a variaciones del coste puede ocasionar problemas de calidad o de cronograma, o producir un nivel de riesgo inaceptable en una etapa posterior del proyecto.

**ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.**

**ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.**

**GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).**

**¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?**



## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## **CONTROL DE COSTES:**

### **•HERRAMIENTAS:**

**1. Sistema de Control de Cambios del Coste:** Un sistema de control de cambios del coste, documentado en el plan de gestión de costes, **define los procedimientos** por los cuales la **línea base de coste** puede ser modificada. Incluye los formularios, la documentación, los sistemas de seguimiento y los niveles de aprobación necesarios para autorizar los cambios.

**2. Análisis de Medición del Rendimiento:** Las técnicas para la medición del rendimiento ayudan a **evaluar la magnitud de todas las variaciones** que invariablemente se producirán. La **técnica del valor ganado (EVT)** compara el valor acumulativo del coste presupuestado del trabajo realizado (ganado) en la cantidad original del presupuesto asignada tanto con el coste presupuestado del trabajo planificado (programado) como con el coste real del trabajo realizado (real). Esta técnica es especialmente útil para el control de costes, la gestión de recursos y la producción.

Una parte importante del control de costes es **determinar la causa de una variación, la magnitud de la variación, y decidir si la variación requiere una acción correctiva**. La técnica del valor ganado usa la línea base de coste incluida en el plan de gestión del para evaluar el avance del proyecto y la magnitud de cualquier variación que se produzca.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### **CONTROL DE COSTES:**

#### **•HERRAMIENTAS:**

La **técnica del valor ganado (EVT)** implica desarrollar los siguientes valores clave para cada actividad del cronograma, paquete de trabajo o cuenta de control:

- **Valor planificado (PV).** El PV es el coste presupuestado del trabajo programado para ser completado de una actividad o componente de la EDT hasta un momento determinado.
- **Valor ganado (EV).** El EV es la cantidad presupuestada para el trabajo realmente completado de la actividad del cronograma o el componente de la EDT durante un período de tiempo determinado.
- **Coste real (AC).** El AC es el coste total incurrido en la realización del trabajo de la actividad del cronograma o el componente de la EDT durante un período de tiempo determinado.
- **Estimación hasta la conclusión (ETC) y estimación a la conclusión (EAC).** Ver el desarrollo de ETC y EAC, descrito en la siguiente técnica sobre proyección.

Los valores **PV, EV y AC** se usan en combinación para proporcionar medidas de rendimiento de si el trabajo se está llevando a cabo o no de acuerdo con lo planificado, en un momento determinado. Las medidas más comúnmente usadas son la variación del coste (CV) y la variación del cronograma (SV). La cantidad de variación de los valores CV y SV tiende a disminuir a medida que el proyecto se acerca a su conclusión, debido al efecto compensatorio que tiene la realización de mayor cantidad de trabajo.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## CONTROL DE COSTES:

### •HERRAMIENTAS:

La **técnica del valor ganado (EVT)** implica desarrollar los siguientes valores clave para cada actividad del cronograma, paquete de trabajo o cuenta de control:

- **Variación del Coste (CV).** La CV es igual al valor ganado (EV) menos el coste real (AC). La variación del coste al final del proyecto será la diferencia entre el presupuesto hasta la conclusión (BAC) y la cantidad realmente gastada. Fórmula:  $CV = EV - AC$
- **Variación del Cronograma (SV).** La SV es igual al valor ganado (EV) menos el valor planificado (PV). La variación del cronograma finalmente será igual a cero cuando se complete el proyecto, porque ya se habrán ganado todos los valores planificados. Fórmula:  $SV = EV - PV$

Estos dos valores, CV y SV, pueden convertirse en indicadores de eficiencia que reflejan el rendimiento del coste y del cronograma de cualquier proyecto.

### ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

### ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### CONTROL DE COSTES:

#### •HERRAMIENTAS:

La **técnica del valor ganado (EVT)** implica desarrollar los siguientes valores clave para cada actividad del cronograma, paquete de trabajo o cuenta de control:

- **Índice de Rendimiento del Coste (CPI).** Un valor del CPI inferior a 1.0 indica un sobrecoste con respecto a las estimaciones. Un valor del CPI superior a 1.0 indica un coste inferior con respecto a las estimaciones. El CPI es igual a la razón entre el EV y el AC. El CPI es el indicador de eficiencia de costes más comúnmente usado.

Fórmula:  $CPI = EV/AC$

- **CPI Acumulativo (CPI<sup>C</sup>).** El CPI acumulativo es ampliamente utilizado para predecir los costes del proyecto a la conclusión. El CPI<sup>C</sup> es igual a la suma de los valores ganados periódicos (EV<sup>C</sup>) dividida por la suma de los costes reales individuales (AC<sup>C</sup>). Fórmula:  $CPI^C = EV^C/AC^C$

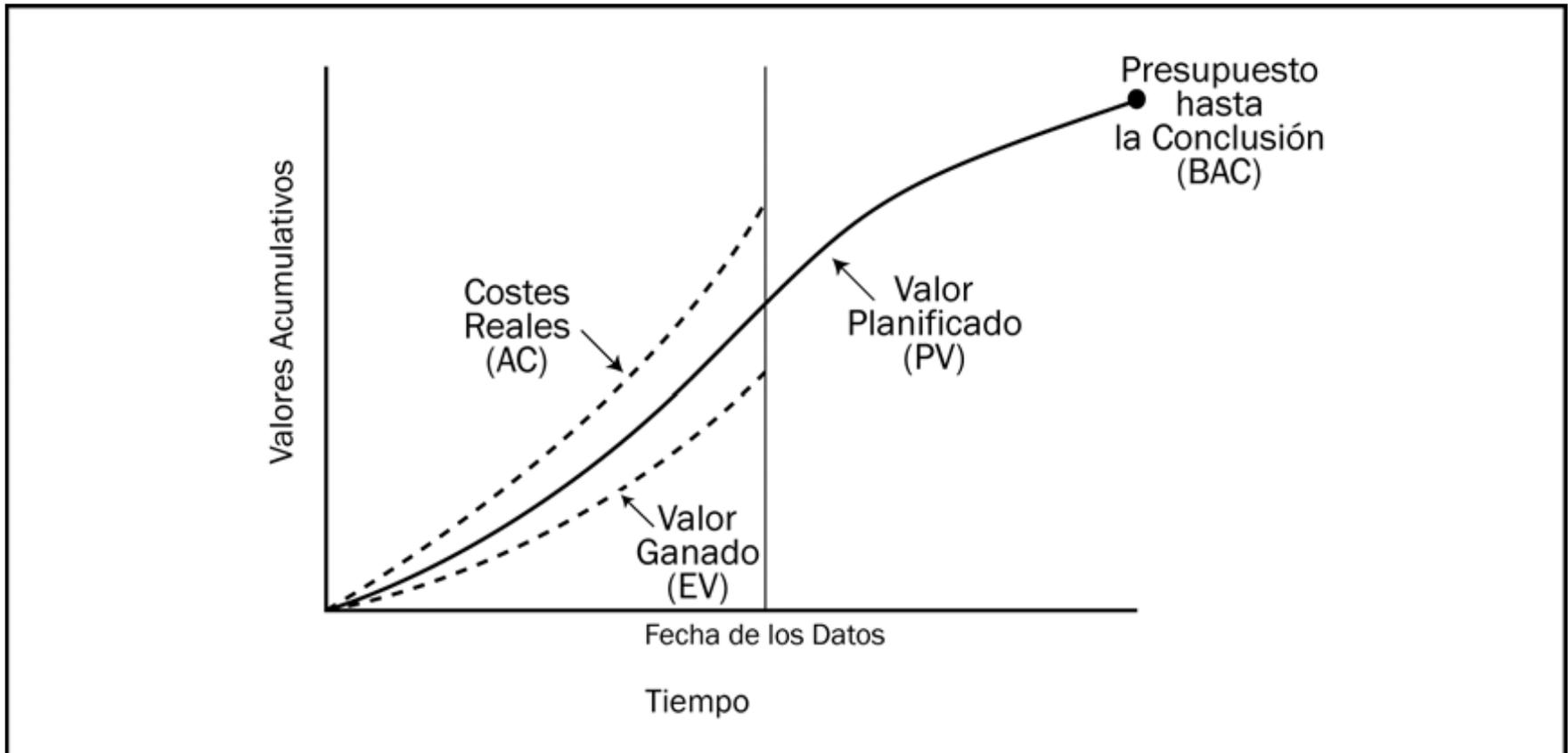
- **Índice de Rendimiento del Cronograma (SPI).** El SPI se utiliza, además del estado del cronograma (Sección 6.6.2.1), para predecir la fecha de conclusión, y a veces se utiliza en combinación con el CPI para predecir las estimaciones de conclusión del proyecto. El SPI es igual a la razón entre el EV y el PV. Fórmula:  $SPI = EV/PV$

ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?



### ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

### ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### **CONTROL DE COSTES:**

#### **•HERRAMIENTAS:**

**3. Proyecciones:** Las proyecciones consisten en *realizar estimaciones o predicciones* de las condiciones en el *futuro* del proyecto basándose en la *información y los conocimientos* disponibles en el momento de la proyección. Las proyecciones se generan, se actualizan y se emiten nuevamente basándose en la información sobre el rendimiento del trabajo suministrado a medida que el proyecto se ejecuta y avanza. La información sobre el rendimiento el trabajo trata sobre el rendimiento anterior del proyecto y cualquier otra información que podría causar un impacto sobre el proyecto en el futuro, por ejemplo, la estimación a la conclusión y la estimación hasta la conclusión.

La técnica de proyección para la ETC basada en el suministro de la estimación hasta la conclusión (BAC) por parte de la organización ejecutante es:

- ETC basada en una nueva estimación.** Esta estimación de la conclusión más exacta y completa es una estimación hasta la conclusión independiente de cálculos para todo el trabajo restante, y tiene en cuenta el rendimiento o la producción de los recursos hasta la fecha.

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

# ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

## *CONTROL DE COSTES:*

### •*HERRAMIENTAS:*

#### 3. Proyecciones:

Alternativamente, para calcular la ETC usando los datos sobre el valor ganado, generalmente se aplica una de las dos fórmulas:

- ETC basada en variaciones atípicas.** Este enfoque se utiliza más frecuentemente cuando las variaciones actuales se consideran atípicas, y las expectativas del equipo de dirección del proyecto son que no se producirán variaciones similares en el futuro. La ETC es igual al BAC menos el valor ganado acumulativo hasta la fecha ( $EV^C$ ). Fórmula:  $ETC = (BAC - EV^C)$ .

- ETC basada en variaciones típicas.** Este enfoque se utiliza más frecuentemente cuando las variaciones actuales se consideran como típicas de las variaciones futuras. La ETC es igual al BAC menos el  $EV^C$  acumulativo (el PV restante) dividido por el índice de rendimiento del coste acumulativo ( $CPI^C$ ). Fórmula:  $ETC = (BAC - EV^C) / CPI^C$

## ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL.

## ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.

### GESTIÓN DEL COSTE (Estimación de costes).

## ¿QUÉ ES LA ESTIMACIÓN DE COSTES, DENTRO DE LA GESTIÓN DEL COSTE?

### **CONTROL DE COSTES:**

#### **•HERRAMIENTAS:**

#### **3. Proyecciones:**

Una **EAC** es una proyección del **valor total más probable basada en el rendimiento del proyecto y la cuantificación del riesgo**. La EAC es el valor final total proyectado o previsto para una actividad del cronograma, componente de la EDT o proyecto cuando se completa el trabajo definido del proyecto. Una técnica de proyección para la EAC se basa en el suministro de una estimación hasta la conclusión por parte de la organización ejecutante:

**•EAC utilizando una nueva estimación.** La EAC es igual a los costes reales hasta la fecha ( $AC^C$ ) más una nueva ETC que proporciona la organización ejecutante. Este enfoque se utiliza más frecuentemente cuando el rendimiento anterior muestra que las asunciones de las estimaciones originales eran básicamente defectuosas o ya no son pertinentes debido a un cambio en las condiciones. Fórmula:  $EAC = AC^C + ETC$