

# Gestión de Costos

Diego Iván Oliveros Acosta

# Objetivos de aprendizaje

- Identificar los pasos para la creación de la curva de uso de recursos (curva S):
- Conocer los insumos necesarios para crear la curva S.
- Conocer las técnicas para estimar los costos de las actividades.
- Comprender la aplicación de la curva S en el control de los costos del proyecto

# La curva de uso de recursos

- La gestión de costos consiste en organizar todos los recursos financieros del proyecto para completar y lograr los objetivos dentro del presupuesto aprobado para ello.
- Para cumplir con este precepto, es necesario realizar una serie de procesos de planificación, estimación, análisis, preparación y coordinación con los otros procesos de la gestión del proyecto.
- Utilizar el insumo 3, el cronograma, para planificar los costos del proyecto.

# La curva de uso de recursos

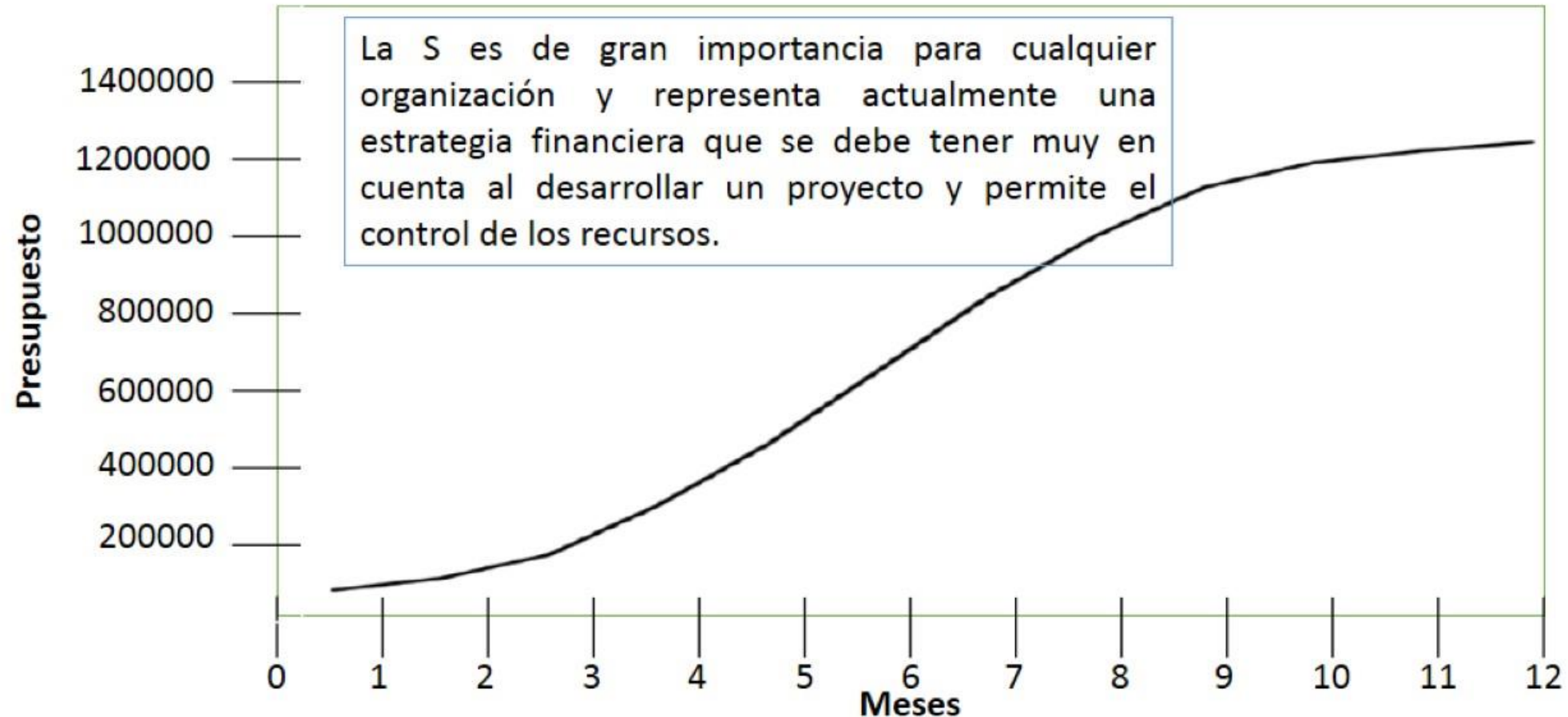
- Los conjuntos de técnicas o simplemente “*técnicas*” más importantes para la creación de la curva de uso de recursos son:
  - Conjunto de técnicas de Estimación de costos.
  - Análisis del presupuesto.
  - Creación de una línea de base: consiste en asignar un costo o valor a cada una de las actividades necesarias para producir un resultado.
- El conjunto de estos, a su vez, es necesario para producir un entregable o lograr un objetivo del proyecto.



# La curva de uso de recursos

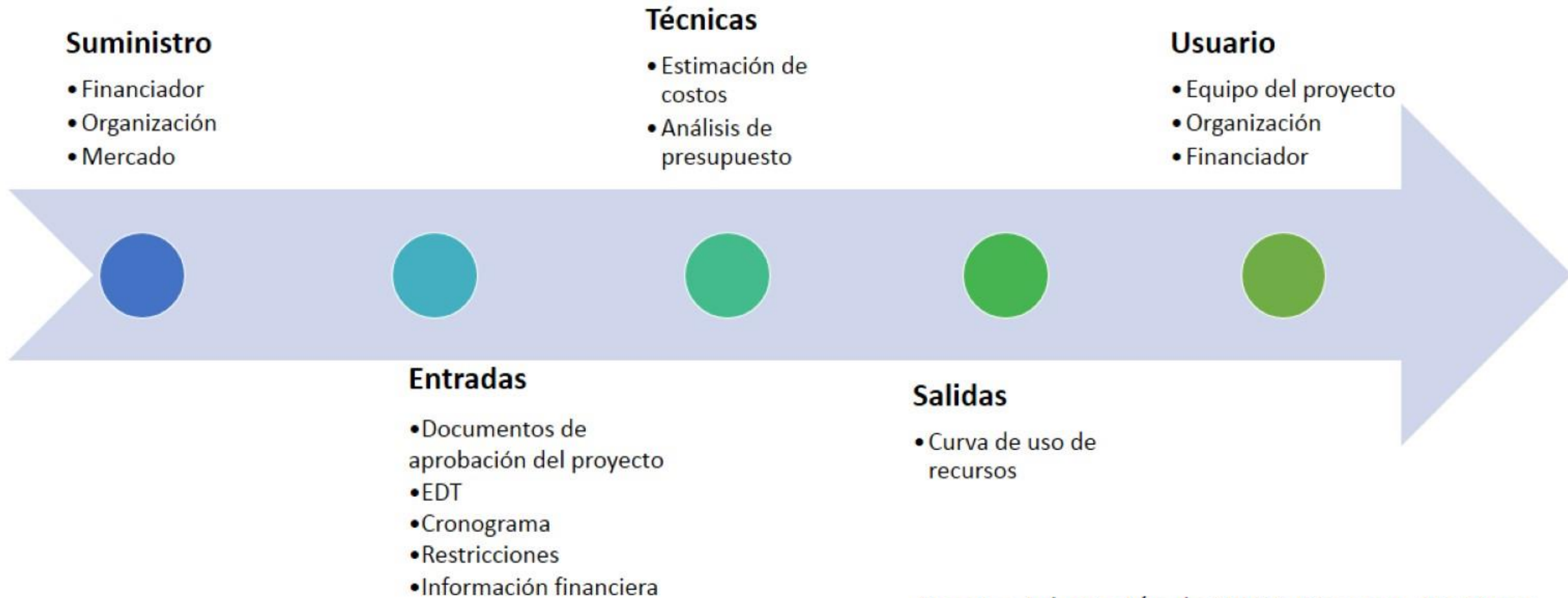
- La gestión de costos implica manejar efectivamente el costo del proyecto:
  - Planificar los recursos involucrados
  - Estimar el costo de su uso
  - Preparar el presupuesto del proyecto
  - Manejar el flujo de caja
  - Controlar las variaciones en los desembolsos del presupuesto.
- Se denomina curva S:
  - Es una herramienta que facilita la gestión de costos, se trata de una representación gráfica de los usos de recursos en función del tiempo.
  - Normalmente, tiene la forma de la letra S porque al **principio** del proyecto los gastos son bajos, **luego** se incrementan y, **después**, se reducen a medida que el proyecto se termina.

# Gráfica de la curva de uso de recursos



Fuente: Adaptación de Milošević, Dragan Z. (2003) *Project Management Toolbox: Tools and Techniques for the Practicing Project Manager*, Figura 7-13. Curva S. New Jersey: John Wiley & Sons.

# Proceso: creación de la curva de uso de recursos



Fuente: Adaptación de SIPOC Diagram, Six Sigma.



## 2. Entradas

- ❖ **Documentos de aprobación del proyecto:** contienen información sobre el presupuesto total del proyecto.
- ❖ **Estructura desglosada del trabajo (EDT):** incluye información sobre el alcance del trabajo.
- ❖ **Cronograma:** tiene la estimación de la duración y la secuencia de las actividades del proyecto.
- ❖ **Restricciones:** son las que pueden limitar el uso de los recursos.
- ❖ **Información financiera de la organización:** incluye los datos históricos sobre los costos de diferentes proyectos.



## 3. Técnicas: Estimación de costos

- El costo total del proyecto se estima generalmente durante la fase de inicio (fase de diseño cuando se trata de un proyecto de cooperación internacional), en la cual se aprueba el presupuesto.
- En esta fase, la información de costos está llena de supuestos que requieren una revisión en detalle para asegurar que se pueda iniciar la implementación del proyecto con un presupuesto realista.
- El gerente del proyecto tiene la responsabilidad de hacer la revisión del presupuesto para determinar si los supuestos y las estimaciones originales aún son válidos.

## 3. Técnicas: Estimación de costos

- a) **Determinación de tarifas.**
- b) Estimación análoga.
- c) Estimación en base a **índices(sw?)**.
- d) Juicio de expertos.
- e) Estimación paramétrica.
- f) Estimación por tres valores.

# a) Determinación de tarifas

## Objetivos:

Establecer el costo de:

- los productos
- los servicios

## Fuentes:

- Tarifas estándar que usa la organización
- Bases de datos comerciales
- Listas de precios publicadas por los vendedores.

## Método:

Pedir cotizaciones que permitan obtener las tarifas, bases, listas.

Esta técnica implica usar las tarifas de costos unitarios correspondientes a cada recurso a fin de estimar el costo de la actividad:

- Personal por hora.
- Servicios.
- Materiales por unidad.



# Estimación análoga:

## Método:

***“Consiste en usar los valores históricos de los proyectos concluidos”.***

Esta información deberá ser analizada en función de las diferencias que puedan existir con el proyecto actual.

**Uso:** cuando la cantidad y la calidad de la información detallada sobre el proyecto son limitadas.

**Fiabilidad:** En ocasiones en la que los proyectos anteriores son similares de hecho y no solo en apariencia, y las personas o grupos que preparan las estimaciones tienen la experiencia suficiente en proyectos similares.

# Estimación en base a índices

**Los índices** que determinan el costo unitario de un bien o servicio en relación con:

- Materiales
- Equipos
- Personal necesario para completar un wp.

**USO:** En proyectos de construcción.

*El costo unitario se multiplica por las instancias de la unidad de trabajo en el proyecto para determinar el costo total.*

# Enfoques:

## **Descendente:**

- Se inicia en el nivel de los objetivos o la meta del proyecto y consiste en partir de un presupuesto determinado y desagregarlo teniendo en cuenta los componentes y las actividades del proyecto.
- Busca averiguar cuánto se puede lograr con un presupuesto fijo.

## **Ascendente:**

- Se inicia en el nivel de la actividad.
- El proyecto se divide en actividades, se calcula el esfuerzo requerido y se suman los costos hasta lograr el presupuesto total.

## **Consideraciones:**

- No considera todas las actividades del proyecto
- Se tiende a subestimar los costos debido al poco análisis del proyecto.
- considerar cada actividad y su desarrollo toma más tiempo.
- Debe haber una EDT inicial del proyecto para identificar los componentes que hay que estimar.



# Clasificación de los costos

## Según el grado de uso:

- Es importante para realizar estudios de planificación y control de operaciones.
- Está vinculada con las variaciones o no de los costos, según los niveles de actividad.

**Costos fijos:** son aquellos cuyo importe permanece constante, independientemente del nivel de actividad en el proyecto.

**Costos variables:** son los que varían en forma proporcional, de acuerdo con el nivel de uso o actividad.

*“Ayuda a determinar el impacto en el proyecto durante la fase de implementación”*

# Contingencias

- Mientras mayor sea la incertidumbre sobre el estimado de los costos del proyecto, mayor será la necesidad de contar con contingencias o reservas.
- Permiten evitar sorpresas cuando el proyecto está en la fase de implementación y se descubre que el costo estimado está muy por debajo del costo actual.

**Monto:** Puede variar según el método que se use, como los análisis estadísticos o datos de la experiencia ganada en proyectos similares.

**Uso:** Las reservas para contingencias solo deberán usarse para cambios no planificados en el alcance y el costo del proyecto.

*“Se considera una buena práctica que el gerente del proyecto obtenga aprobación antes de utilizar esta reserva”.*



# Determinación de la curva S

- Se realiza a partir del calculo del costo en función de las unidades de tiempo.
- El costo por mes se obtiene al sumar los costos de todas las actividades que están planificadas durante ese período.
- Cada mes se acumula la información hasta que se llega al final del proyecto.
- Muestra la distribución del uso de los recursos durante la duración del proyecto.

Gráfica de la curva de uso de recursos



Fuente: Adaptación de Milošević, Dragan Z. (2003) *Project Management Toolbox: Tools and Techniques for the Practicing Project Manager*, Figura 7-13. Curva S. New Jersey: John Wiley & Sons.



### 3.Técnicas: Estimación de presupuesto

El presupuesto total de un proyecto se puede clasificar en tres niveles según su precisión del siguiente cuadro:

Clase	Rango	Uso
Orden de magnitud	25% a +75%	Durante la fase de inicio del proyecto, cuando todavía no se tiene una información precisa.
Definitivo	-5% a +10%	Conforme el proyecto tiene más información sobre las condiciones y los supuestos originales

**Clasificación de tipos de estimados del presupuesto**

Esta clasificación es útil en el momento de definir los supuestos que se hacen en las estimaciones del proyecto.

Fuente: *Guía del PMBOK®* 5ta. Edición, p. 201, Sección 7.2. Estimar los costos.

## 4. Salidas: Consideraciones.

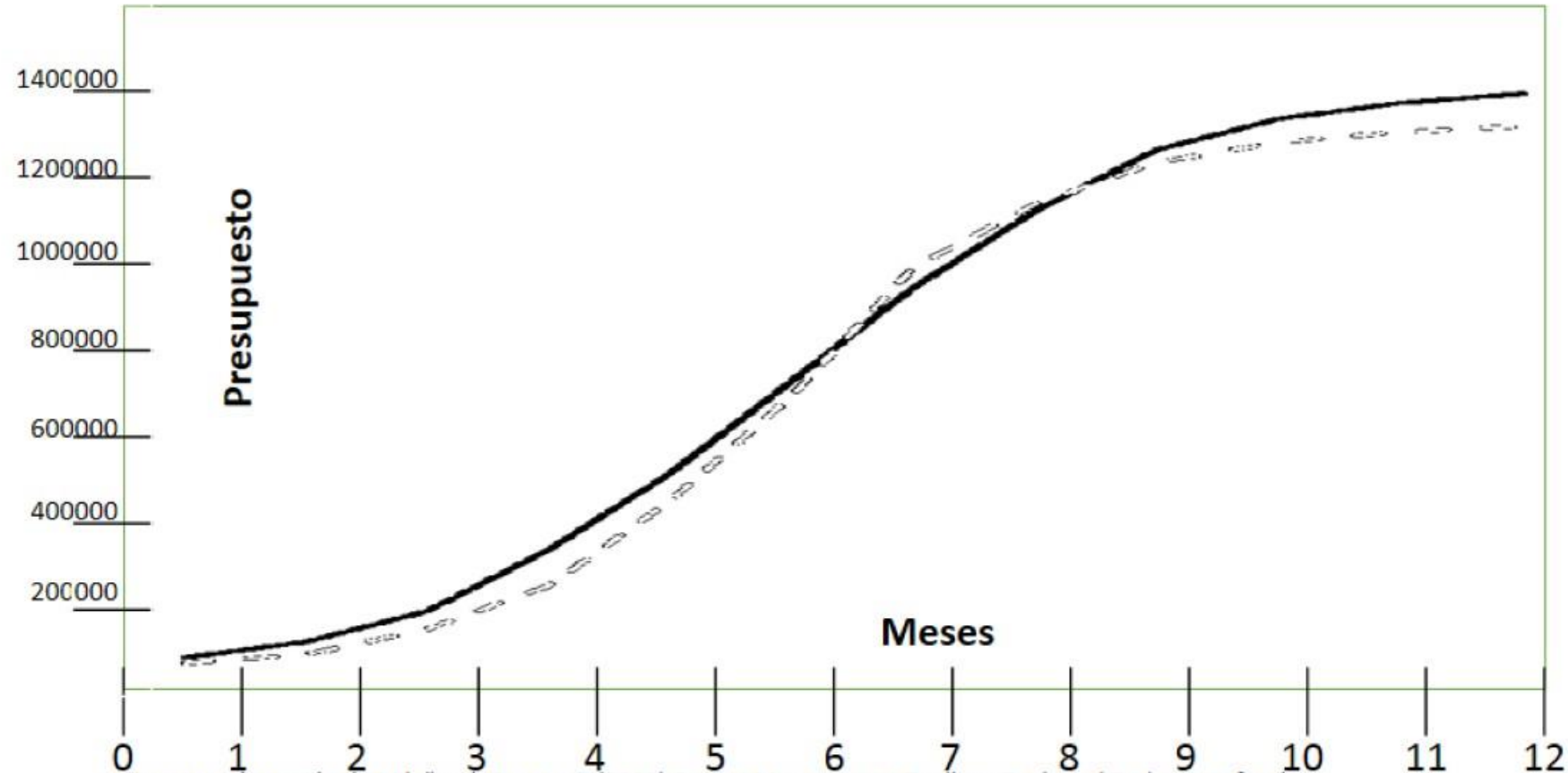
- La curva S, debe diseñarse en un formato de fácil uso e interpretación para que funcione como herramienta para controlar el uso de los recursos.
- Cada período definido por el proyecto se realiza un análisis que permite evaluar el desempeño del proyecto en relación con lo planificado para determinar las variaciones y tomar decisiones al respecto.
- Un presupuesto mal estimado es responsabilidad del gerente del proyecto.
- En caso de que existan variaciones materiales, el gerente del proyecto tiene que justificarlas frente a los interesados *stakeholders* y plantear soluciones para ajustar otras restricciones del proyecto (tiempo y alcance) sin afectar el remanente del presupuesto o negociar el impacto de posibles desfases significativos del presupuesto.



## 4. Salidas: La curva de uso de recursos planificados y la curva de uso de recursos reales.

Permiten comprobar las desviaciones para tomar acciones correctivas y preventivas.

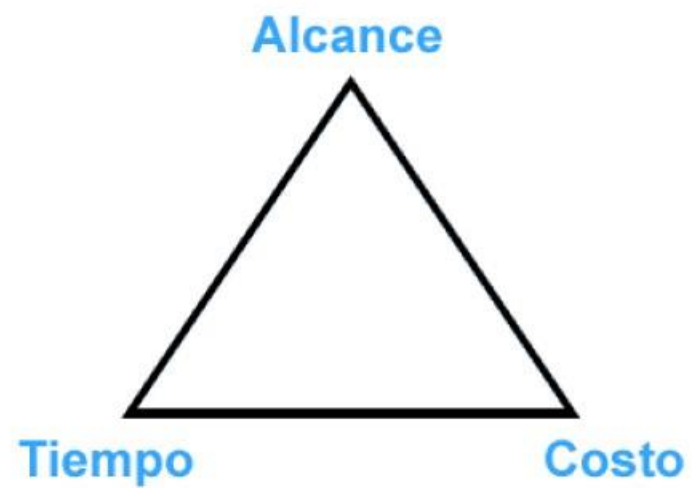
*“Una vez aprobada la planificación, esta se fija como línea de base, por lo que el seguimiento y los reportes se hacen sobre esta planificación y **solo se le podrán hacer cambios autorizados mediante el mecanismo de control acordado**”.*



Fuente: Adaptación de Milošević, Dragan Z. (2003) *Project Management Toolbox: Tools and Techniques for the Practicing Project Manager*, Figura 7-13 Curva S. New Jersey: John Wiley & Sons.



Mes	Costo Planificado	Costo Planificado Acumulado	Costo Real	Costo Real Acumulado
-----	----------------------	--------------------------------	---------------	-------------------------



Mes	Costo Planificado	Costo Planificado Acumulado	Costo Real	Costo Real Acumulado
Enero	300,000	300,000.00	100,000	
Febrero	600,000	900,000.00	350,000	450,000
Marzo	800,000		750,000	
Abril	1,300,000	3,000,000	1,250,000	2,450,000
Mayo	1,500,000		1,750,000	
Junio	2,500,000	7,000,000	2,000,000	6,200,000
Julio	2,500,000		-	-
Agosto	1,500,000		-	-
Septiembre	1,300,000	12,300,000	-	-
Octubre	800,000		-	-
Noviembre	600,000		-	-
Diciembre	300,000	14,000,000	-	-

